

ACAROLOGIE

Folge 12

HIRSCHMANN-VERLAG
Fürth/Bayern

A C A R O L O G I E
SCHRIFTENREIHE FÜR VERGLEICHENDE MILBENKUNDE

Herausgegeben von Dr. Werner Hirschmann

F O L G E 1 2

Veröffentlicht im Juni 1969 bei
HIRSCHMANN-VERLAG Inh. Hildegard Hirschmann
8510 Fürth/Bayern, Am Kavierlein 26 (West-Germany)

INHALT

GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES
Teile 37 bis 75

	Teil	Seite
Gangsystematik der Parasitiformes Teile 37 bis 73 von Dr. W. Hirschmann und Dr. I. Zirngiebl-Nicol		3-132
Die Geschichte der Uropodidensysteme	37	3
Der Typus der Familie Uropodidae (BERLESE 1892) Allgemeine Unterschiede - Spezielle Unterschiede - Dorsalflächen - Ventralflächen - Extremitäten - Hypostom - Epistom - Chelicere - Tritosternum - Pedipalpen	38	6
Neunzehn neue Uropoda-Arten	39	20
Sechs neue Discourella-Arten	40	31
Drei neue Uroseius-Arten	41	35
Sechs neue Trachytes-Arten	42	36
Zwei neue Dinychus-Arten	43	39
Drei neue Urodiaspis-Arten	44	40
Eine neue Uroobovella-Art	45	42
Sieben neue Deraiphorus-Arten	46	43
Vier neue Trichouropoda-Arten	47	46
Vier neue Nenteria-Arten	48	47
Sechs neue Brasiluropoda-Arten	49	50
Zwei neue Polyaspis-Arten	50	52
Drei neue Trachyropoda-Arten	51	53
Eine neue Oplitis-Art	52	55
Neue Varietäten von Uropoda-Arten	53	56
Typus der Gattung Uropoda (LATREILLE 1806)	54	57
Typus der Gattung Discourella (BERLESE 1910)	55	67
Typus der Gattung Uroseius (BERLESE 1888)	56	72
Typus der Gattung Trachytes MICHAEL 1894	57	76
Typus der Gattung Metagynella BERLESE 1919	58	81

	Teil	Seite
Typus der Gattung <i>Dinychus</i> KRAMER 1886	59	83
Typus der Gattung <i>Urodiaspis</i> BERLESE 1916	60	87
Typus der Gattung <i>Uroobovella</i> (BERLESE 1905)	61	89
Typus der Gattung <i>Trichocylliba</i> (BERLESE 1903)	62	94
Typus der Gattung <i>Deraiophorus</i> (G.CANESTRINI 1897)	63	95
Typus der Gattung <i>Cyllibula</i> (BERLESE 1916)	64	98
Typus und Revision der Gattung <i>Trichouropoda</i> (BERLESE 1916)	65	100
Typus der Gattung <i>Nenteria</i> (OUDEMANS 1915)	66	104
Die Gattung <i>Centrouropoda</i> BERLESE 1916	67	107
Typus der Gattung <i>Brasiluropoda</i> HIRSCHMANN-ZIRNGIEBL-NICOL 1964	68	107
Typus der Gattung <i>Polyaspis</i> (BERLESE 1881)	69	109
Typus der Gattung <i>Trachyuropoda</i> (BERLESE 1888)	70	115
Typus der Gattung <i>Oplitis</i> (BERLESE 1884)	71	118
Geschichte, Revision und Typus der Gattung <i>Uroactinia</i> (NICOL 1955 in SELLNICK 1958) HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1964	72	121
Neuzeichnung bekannter Uropodiden-Arten		
Gänge - Teilgänge - Stadien - Chaetotaxie - Literatur - Synonyma - Fundorte - Grösse	73	125
Gangsystematik der Parasitiformes Teil 74 von Dr.W.Hirschmann und Dr.F.Bernhard		
Neuzeichnung der Teilgänge (Proto-, Deutonymphe, Weibchen, Männchen) von <i>Hypoaspis aculeifer</i> CANESTRINI 1882, <i>Hypoaspis cuneifer</i> MICHAEL 1891 und <i>Hypoaspis austriacus</i> SELLNICK 1935 (Weibchen)	74	132
Gangsystematik der Parasitiformes Teil 75 von Dr.W.Hirschmann, Dr.F.Bernhard, Dr.E.Greim, Dr.H.Götz		
Zwanzig neue <i>Hypoaspis</i> -Arten	75	133
Tafelverzeichnis der Arten		142
Verwendete Abkürzungen		144

Berichtigungen:

1. In Folge 12 wurde die Bezeichnung Tektum durch Epistom ersetzt.
Lit.: SELLNICK, M.: Epistom und Tectum bei den Mesostigmata.- *Acarologia* **VII**, 594-597, 1965.
2. Die Larve von *Uropoda* (*Phaulodinychus*) *neobrasiliensis* n.sp. gehört wahrscheinlich zur Gattung *Deraiophorus*.
Lit.: KRANTZ, G.W.: The Mites of Quintana Roo. I. A New Species of Eutrachytes from the Yacatan Peninsula, with Observations on the Classification of the Genus.- *Ann.Entom.Soc.America* **62**, 1, 62-70, 1969.
3. Zur Biologie der Uropodiden-Arten: RADINOVSKY, S.: The Biology and Ecology of Granary Mites of the Pacific Northwest. III. Life History and Development of *Leiodinychus krameri*.- *Ann.Entom.Soc.America* **58**, 3, 259-272, 1965. FAASCH, H.: Beitrag zur Biologie der einheimischen Uropodiden *Uroobovella marginata* (C.L.KOCH 1839) und *Uropoda orbicularis* (O.F.MÜLLER 1776) und experimentelle Analyse ihres Phoresieverhaltens.- *Zool.Jb.Syst.* **94**, 521-608, 1967.

Die Geschichte der Uropodidensysteme

Die Systematik der Uropodiden stellt heute noch ein Stiefkind der Acarologen dar. Seit ihrem Erstbearbeiter BERLESE (1892, 1904, 1917) haben sich nur wenige Forscher (SELLNICK 1926, TRÄGARDH 1941, 1944, CAMIN 1953, JOHNSTON 1961) speziell mit dieser Milbengruppe beschäftigt. Die Ursache hierfür liegt einmal in der teilweise schwierigen Erfassung und Abgrenzung systematischer Merkmale begründet, zum anderen in dem häufigen Feblen brauchbarer Gattungsdiagnosen, genauer Artbeschreibungen und vor allem guter Abbildungen, weiterhin auch darin, daß man die Systeme ausschließlich mit Hilfe adulter Tiere, vor allem der Weibchen aufbaute. Mundwerkzeuge und Entwicklungsstadien fanden meist keine Berücksichtigung.

Die von HIRSCHMANN 1951 eingeführte Erarbeitung und systematische Verwendung entwicklungskonstanter Merkmale, die er 1957 bis 1968 als "Gangsystematik" der Parasitiformes ausbaute und die BERNHARD 1963 allgemein zur Grundlage eines neuen Systems der Mesostigmata und eines neuen Gattungsbegriffes diente, wurde von den Autoren in den Jahren 1950 bis 1963 speziell für die Familiengruppen der "Uropodina, Trachytina und Diarthrophallina" ausgewertet. Als Ergebnis bringt die vorliegende Arbeit ein neues System der Uropodidae, das diese Milbengruppe in neuer Kombination klar von den übrigen Mesostigmata oder Parasitiformes abtrennt; es erlaubt nicht nur, adulte Tiere einzuordnen, sondern auch Entwicklungsstadien, im vorliegenden Falle Larven, Protonymphen, Deutonymphen als Dauer- oder Wandernymphen, in die Familie, Unterfamilien, Triben, Gattungen, Untergattungen einzureihen und in ihrer Artzugehörigkeit zu erkennen (ACAROLOGIE, Folge 6,8,10).

Die Familie der Uropodidae wurde erstmalig von BERLESE 1892 in seinem Buch ORDO MESOSTIGMATA (Gamasidae) auf Seite 80 als "Familia VIII^a" aufgeführt. In früheren Systemen 1888, 1885 bezeichnet BERLESE diese Milbengruppe noch als Subfamilia "Uropodina" der Familie der Gamasidae. Er folgt dabei KRAMER 1881 und 1882, der als "Uropodina" eine Untergruppe von Milben der Gamasidae verstand: "Capitulum ganz von der Dorsalplatte bedeckt, Männchen mit endosternaler Geschlechtsöffnung, Dorsalplatte aus vier Kernen entstehend." Von TRÄGARDH 1937 wird der Begriff "Uropodina" als Cohorsbegriff verwendet, der eine Anzahl neu aufgestellter Uropodidenfamilien sammelt, und ebenso von CAMIN und GORIOSSI 1955, um damit die Superfamilien der Uropodoidea, Trachytoidea, Diarthrophalloidea zusammenzufassen.

BERLESE gibt 1892 eine Familiendiagnose und Erläuterungen zu "Scuta dorsualia, Scuta ventralia, Rostrum, Camerostoma, Epistoma, Mandibulae, Hypostoma, Mentum, Stigmata, Pedes, Ambulacra, Derma, Larvae, Nymphae, Polymorphismus, Habitant". Zusammen mit dem Bestimmungsschlüssel der "Genera Uropodidarum" ist eine ähnlich ausführliche Diagnose bisher nicht mehr gegeben worden. In dem "Conspectus familiarum (europaeorum)" auf Seite 15 trennt BERLESE die Uropodidae als erste Gruppe ab, bei der für Weibchen gilt: "Foemina foramen genitale, totum a sterno circumdatum, quia in medio sterno aperitur" und zusammen mit Antennophoridae, Zerconidae für Männchen: "Mars foramen genitale in medio sterno apertum." Die adulten Tiere der Familie Uropodidae sind also dadurch gekennzeichnet, daß die Geschlechtsöffnungen (Opercula) inmitten des Sternum liegen. Für 7 Gattungen gibt BERLESE einen Bestimmungsschlüssel und trennt dabei, KRAMER 1882 "auf der Bauchfläche Gruben für die Füße = Uropoda, auf der Bauchfläche keine Gruben = Trachynotus" folgend, zwei Gruppen von Gattungen: "Adsunt foveae pedales" bei Uropoda, Discopoma, "Deficiunt foveae pedales" bei Uroseius, Celaeno (Trachynotus), Polyaspis, Uropodella. Dieses einzige Einteilungsprinzip beläßt EVANS 1957 für 25 in England vorkommende Gattungen der Uropodiden; seine Uropodoidea teilt er in die Familie der Uropodidae BERLESE 1913 (mit Beingruben) und die Familie der Prodinychidae BERLESE 1917 (ohne Beingruben). Damit gibt der britische Forscher zu, daß er alle Versuche, die zwischen 1892 und 1957 unternommen wurden, die Familie der Uropodidae systematisch zu gliedern, als verfehlt ansieht. Welche Systeme wurden in diesen Jahren aufgestellt und mit welchen Merkmalen wurden sie errichtet?

Da sind zunächst die Bemühungen von BERLESE, die große Anzahl der von ihm aus aller Welt leider meist nur kurz und ohne Abbildungen beschriebenen Uropodiden-Arten zu klassifizieren. 1904 ergänzt er in den "Acari myrmecophili" die Bestimmungstabelle von 1892 durch weitere von ihm bis dahin neu aufgestellte Gattungen, so Urotrachytes, Uropolyaspis, Urodiscella, Uroobovella, Urodinychus, Trachyuropoda. Neben der verschiedenen Ausbildung weiblicher Genitalschilder zieht BERLESE die unterschiedliche

Zahl von Dorsalschildern (Uropolyaspis, Discopoma), das Fehlen oder Vorhandensein von Krallen an Bein I, ein Merkmal, das KRAMER 1882 verwendet hatte, um die Gattung Uropoda in zwei Triben aufzuteilen, und schließlich die Strukturierung der Schilder heran - Derma nitidissimum bei Uroobovella; Derma scabrum bei Urodinychus, Trachyuro-poda -, ein Merkmal, das BERLESE 1892 verwendet hatte, um die Gattung Uropoda in eine Anzahl von Manipuli zu gliedern: Uropodae sculptae, laciniatae, impressae, punctulatae, nitidae. Den krönenden Abschluß seiner jahrzehntelangen Arbeit an der Systematik der Uropodiden veröffentlicht BERLESE 1917 im "Intorno agli Uropodidae", wo er die Familie der Uropodidae in 6 neue Triben: Trematurini, Polyaspidini, Prodinychini, Phaulodinychini, Urodinychini, Trachyuro-podini und Uropodini, aufgliedert; in "Genera Mesostigmata" fügt er noch die unveröffentlichten Triben der Cyllibanini hinzu. Aus den sechs 1892 bearbeiteten Gattungen sind 40 Gattungen und 15 Untergattungen geworden, davon 45 von BERLESE neu beschriebene. Leider gibt der italienische Milbenforscher nur für die Triben einen Bestimmungsschlüssel, bei dem neben den schon verwendeten Merkmalen adulter Tiere (Ausbildung von Beingruben, Schildstrukturen) noch das Lageverhältnis von Tritosternum zu Coxen I - Tritosternumgrundglied trennt die Coxen, oder es wird von den Coxen überdeckt - und die Anzahl der Stigmen herangezogen werden. Letzteres beruhte auf einem Beobachtungsfehler, wie TRÄGARDH 1942 berichtete: "Die Trematurini müssen eingezogen werden, nachdem es sich herausgestellt hat, daß die Gattung Trematura BERLESE in bezug auf die Zahl der Stigmen und die Anwesenheit der Peritremata nicht von den übrigen Uropodiden abweicht."

Ein Gattungsschlüssel liegt nur handschriftlich im Agrar-Entomologischen Institut Florenz in den "Genera Mesostigmata" vor. 1961 gehen die Autoren näher auf das System der Gattungen und Triben von BERLESE 1917 ein. Sie erläutern es durch Veröffentlichung der BERLESE-Zeichnungen aus dem oben angeführten Handbuch (Nr.408-54). Die Frage der Berechtigung der BERLESE-Gattungen wird aufgegriffen und als Ergebnis eine Neuordnungsliste gangsystematisch bearbeiteter Uropodiden-Gattungen veröffentlicht, die auch als Grundlage vorliegender Arbeit dient. Da BERLESE in seinem System nur mit Merkmalen adulter Tiere arbeitet, vermag er die beiden von OUDEMANS mit Hilfe der Deutonymphen 1915 aufgestellten Gattungen Paulitzia und Nenteria nicht einzuordnen. 1929, 1931 und 1943 übernimmt VITZTHUM mit geringen Abweichungen und den Ergänzungen neu aufgestellter Gattungen das Uropodiden-System von BERLESE 1917. Er erhebt die Triben zu Familien, wohl auch deshalb, weil SELLNICK 1926 drei neue Familien, die Coxequesomidae, Planodiscidae und Circocyllibanidae, beschreibt, der weibliche Ventralbeschilderung etwas anders als bei der Familie der Uropodidae gestaltet ist.

Im Verlauf seiner vergleichend morphologischen, phylogenetischen und systematische Betrachtungen über die Mesostigmata beschäftigt sich TRÄGARDH von 1937 bis 1946 wiederholt mit der Familie der Uropodidae oder dem Cohors der Uropodina. Seine dabei aufgestellten Metasternal Schild- und Marginalschildtheorien haben nur mehr geschichtliche Bedeutung; denn die "retrogressive Entwicklung" der Metasternal Schilder bei Uropodiden erwies sich als ein Beobachtungsfehler (vgl. Gattung Trachytes, EVANS 1957, HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961) und die Annahme von TRÄGARDH 1944 als ein Trugschluß: "Diese Entdeckung wird wahrscheinlich für die Systematik der Uropodiden, die zur Zeit viel übrig läßt, weitgehende Folgen haben. In der letzten Zeit hat Verf. die Trachytiden, die Polyaspididen und die Polyaspidinen aus dem Cohors der Uropodina ausgeschieden und zu einem besonderen Cohors der Trachytina zusammengeführt (1938)." Wie HIRSCHMANN 1957, erkennt JOHNSTON 1961: "The Trachytoidea did not exist." Auch die Annahme der Entstehung der Marginalschilder adulte Tiere aus den kleinen Randhaarschildern der Deutonymphe konnte nicht bestätigt werden. Ebenso erwies sich die 1944 von TRÄGARDH gegebene Einteilung der Uropodid auf Grund der verschiedenen Ausbildung der Marginalschilder und des Fehlens oder Vorhandenseins eines Postdorsalschildes bei erwachsenen Tieren in die neun Familie der Trematurellidae, Cillibidae, Eutrachytidae, Prodinychidae, Urodiaspidae, Trachyuro-podidae, Phaulodinychidae, Urodinychidae, Uropodidae als unzureichend und an Entwicklungsstadien nicht erkennbar. Die Ausbildung der Marginalschilder ist nur ein Artsspezifikum erwachsener Tiere, wie die Autoren für die Gattung Trichouropoda 1961 und Uroobovella 1962 nachgewiesen haben. Ja die Ausbildung der Rückenschilder einer Art kann bei Männchen und Weibchen verschieden sein (vgl. Trachytes und Uroseius).

CAMIN beschäftigt sich 1953 mit dem Cohors der Trachytina und teilt zusammen mit GORIROSSI 1955 den Cohors der Uropodina in drei Superfamilien, die Uropodoidea, Trachytoidea, Diarthrophalloidea, ein. 1953 nimmt CAMIN zurecht die Gattung

Uropodella BERLESE 1999 aus dem Verband der Uropodiden heraus, 1961 fügt JOHNSTON die Gattung Iphidinychus BERLESE 1913 in die Familie der Uropodidae ein. 1953 errichtet CAMIN die Familie der Metagynellidae, 1952 BAKER und WHARTON die Familie der Discourellidae, für Protouropodidae TRÄGARDH 1941, 1957 EVANS die Familie der Protodinychidae. BAKER und WHARTON übernehmen 1952 für die Familieneinteilung der Uropodina die Klassifikation von TRÄGARDH 1944; die Gliederung der Familie in Gattungen dagegen übernehmen sie von VITZTHUM 1943, der BERLESE 1917 gefolgt war. Daraus resultiert ein System, von dem EVANS 1957 sagt: A classification of this nature is, to say the least, extremely misleading." Mit einer Überfamilienklassifikation beschäftigt sich auch der sowjetische Forscher LANGE 1957. Er errichtet als Unterordnung der Ordnung Parasitiformes (REUTER 1909) ZACHVATKIN 1952 die Uropodides LANGE 1957, die er in die zwei Superfamilien Sejoidea LANGE 1957 und Uropodoidea LANGE 1957 einteilt. Die Polyaspidae stellt LANGE zu den Sejoidea, die Protouropodidae, Cillibidae, Prodinychidae, Urodiaspidae, Trachyuropodidae, Phaulodinychidae, Urodinychidae, Uropodidae zu Uropodoidea.

1961 erkennt JOHNSTON wie die Autoren, daß die Unterschiede zwischen den "lower uropodoids", den beingrubenlosen Uropodiden Trachytidae, Polyaspidae, Prodinychidae, Eutrachytidae, Discourellidae und den "higher uropodoids", den Beingruben-Uropodiden Coxequesomidae, Planodiscidae, Circocyllibanidae, Trematuridae, Trematurrellidae, Cillibidae, Urodiaspidae, Trachyuropodidae, Urodinychidae, Phaulodinychidae, Metagynellidae und Uropodidae, nicht ausreichend sind für eine Trennung in zwei Familien, wie sie EVANS 1957 vorschlug. Daher schließt JOHNSTON richtig: "The mites formerly regarded as Trachytoidea (2 families) and Uropodoidea (15 families) are best treated as a single family, the Uropodidae." So gilt auch heute noch der Satz von TRÄGARDH 1944: "Aus dem Obigen dürfte die Unzulänglichkeit der bisherigen Einteilung der Uropodina deutlich hervorgehen. Es ist daher eine dringende Notwendigkeit, neue Gesichtspunkte für eine Zergliederung dieser großen Gruppe zu gewinnen, die besser als die älteren die verwandtschaftlichen Beziehungen zum Ausdruck bringen. Es gibt keinen anderen Weg, diese Aufgabe zu lösen, als die verschiedenen Organe und Strukturen bei den einzelnen Gattungen genau nach modernen Methoden zu untersuchen und miteinander zu vergleichen."

Bei der Neubearbeitung der Uropodiden wurden folgende systematische Ziele gesteckt:

1. Neubearbeitung einer möglichst großen Anzahl von Uropodiden-Anten in Form von Wieder- und Neubeschreibungen mit Hilfe von Abbildungen, vor allem auch der Entwicklungsstadien und Mundwerkzeuge und Erfassung entwicklungskonstanter Merkmale (vgl. HIRSCHMANN 1957, 1959, 1963, HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961, 1962, 1964, 1965, 1967, BERNHARD 1963).
2. Bearbeitung einer möglichst großen Anzahl von Typengattungen der Familien, Typenarten der Gattungen und Untergattungen des bisherigen Uropodidensystems; Sichtung und Zusammenstellung der Gattungen auf Grund des Gattungsbegriffes von BERNHARD 1963: "In einer Gattung sind alle diejenigen Arten zu vereinigen, die in der größten Zahl ihrer Merkmale und mindestens einem damit verbundenen entwicklungskonstanten Merkmal den gleichen Typus besitzen." Erarbeitung der Gattungstypen.
3. Definition und Abgrenzung der Familie der Uropodidae durch Erarbeitung des Familientypus und Aufstellung eines Systems der Uropodidae mit Unterfamilien, Triben, Gattungen und Untergattungen, die an jedem Entwicklungsstadium erkennbar sind. Erarbeitung von Bestimmungstabellen.

Die Autoren folgen dabei den bisher von anderen Milbenforschern nicht weiter verfolgten systematischen Gedankengängen von KRAMER (1876-1882), der als erster bewußt Merkmale der Mundwerkzeuge (Capitulum, Oberkopfröhren-Randfigur, Kieferfühler, Kiefertaster) und Entwicklungsstadien (Entstehung des Rückenpanzers aus einer verschiedenen Anzahl von Kernen) verwendete. Immer wieder weist KRAMER darauf hin, daß die Randfigur ab Larve artspezifisch gestaltet ist, und zeigt erstmalig ein entwicklungskonstantes Merkmal auf, wenn er 1876 schreibt: "Diese Randfigur würde vollständig zureichende Artmerkmale abgeben, wenn man die Arten nach einem einzigen Kennzeichen unterscheiden wollte; sie besteht aus einer Reihe von Zacken, welche an dieser Stelle des Röhrenrandes in unveränderlicher Form bei jungen und alten Tieren derselben Art immer wieder vorkommen." Es seien daher die Merkmale, mit denen KRAMER seine "Uropodina" von den "Gamasina" unterscheidet, in einer Übersichtstabelle aufgeführt (heutige Bezeichnung):

<u>Merkmale</u>	<u>Uropodina</u>	<u>Gamasina</u>
Capitulum (=Gnathosoma)	ganz von der Dorsalplatte bedeckt	frei unter der Dorsalplatte hervorragend
vorderer, oberer Kopfröhrenrand, Randfigur (=Epistom)	mit langem, vorne gefiedertem Fortsatz	mit Dornen
Kieferfühler (=Cheliceren)	sehr lang, schmal mit ganz kleinen Zangen	mäßig lang, breit mit großen Zangen
Kiefertaster (=Palpen)	kurz	verlängert
Beine	kurz	lang
Rückenschild (=Dorsale)	rundlich, den ganzen Leib dachförmig bedeckend	länglich, oft nur die oberste Rückenfläche bedeckend
Dorsalplatte	aus 4 Kernen entstehend	aus 2 Kernen entstehend

Das einzige Geschlechtsmerkmal, das KRAMER verwendet, nämlich die endo- oder ectosternale männliche Geschlechtsöffnung, ermöglicht keine klare Trennung der beiden Gruppen.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S
T E I L 3 8

Der Typus der Familie Uropodidae (BERLESE 1892)

Allgemeine Unterschiede der Uropodiden zu übrigen Mesostigmata

Im Gegensatz zu den meisten Mesostigmata sind die Uropodiden reine Defensivformen. Man hat sie daher häufig mit Schildkröten verglichen und ihnen den Beinamen Schildkrötenmilben gegeben. Bei Deutonymphen und erwachsenen Tieren vieler Arten von Uropodiden zeigt sich eine gewisse äußerliche Ähnlichkeit in der Gesamtform des Rückenpanzers - ei- bis kreisförmig, stark gewölbt - zu Schildkröten; ferner können ebenso Kopfabschnitt und Beine in Gruben geborgen werden, und die kurzen Beine vermögen den schweren Panzer des Rumpfes nur langsam fortzubewegen. Werden die Tiere angegriffen, so suchen sie ihr Heil nicht in der Flucht, sondern vertrauen auf die Dicke des Hautpanzers und stellen sich tot, indem sie Kopfabschnitt (Gnathosoma) und Beine in die Gruben einziehen. Der flache Bauchpanzer ermöglicht ein Anschmiegen an die Unterlage, der gewölbte Rückenpanzer bietet dem Feind keinen Ansatzpunkt. Ähnlich wie bei vielen Moosmilbenarten (Oribatiden) ist es daher unmöglich, das Tier bei der Präparation mit einem Minütienstift anzubohren, ohne es gleichzeitig mit einer Pinzette festzuhalten; denn bei Anwendung des dazu nötigen Druckes auf Tier und Unterlage, schnellt das Tier gleich einer Kugel davon (vgl. HIRSCHMANN 1953, 1957 und HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1959).

Zum besseren Schutz des Gnathosoma wird die Vorderrandmittelspitze des Rumpfes häufig eispitzen- oder flaschenhalsförmig vorgezogen und als Vertex bei erwachsenen Tieren kräftig chitinisiert. Der Rumpf erscheint daher eiförmig bis kreisförmig mit Vorderrandmittelspitze bis birnenförmig oder dreieckig gestaltet; im letzteren Falle sind die Hinterranddecken als Basiswinkel des Dreiecks und die Vertexspitze als mittlerer Vorderrandwinkel ausgebildet (vgl. Trachytes, Deraiophorus). Neben diesen "Capito- oder Cephalo-Formen (vgl. Trachyuropoda) kommen Uropodidenarten vor, denen ein Vertex fehlt; hier ragt der Vorderrand des Rückenpanzers breit über das Gnathosoma nach vorn. Der Rumpf ist kreisrund, scheibenförmig = "Disciformen" (vgl. Uropoda(Cilliba), Trichocylliba). Wieder andere Uropodidenarten bilden neben der Vertexspitze auch eine Hinterrandmittelspitze aus; der Rumpf ist spindel- bis umgekehrt eiförmig = "Obovellaformen" (vgl. Dinychus, Uroobovella). Bei aberrant gestalteten Arten werden die Hinterranddecken zu Chitinstielen ausgezogen, und durch Bildung von mittleren Seitenrandvorsprüngen erscheint der Rumpf fünfeckig (vgl. Deraiophorus). Der Rückenpanzer kann durch Chitinleisten, -spangen, -höckerketten, -buckel oder Längskiele versteift sein (vgl. Uropoda (Uropoda), Trachyuropoda).

Die Vertexspitze biegt häufig nach ventral um und bildet die vordere Begrenzung für das Camerostom, eine Höhlung, in die das Gnathosoma zurückgezogen werden kann

Es kann von einer halbkreisförmigen Platte, dem Tectum, abgedeckt werden. Eine ähnliche Überdachungsfunktion schwer zu schützender Rumpfanhänge wie Vertex und Tectum haben die Squamae der Beine. Sie sind ebenfalls Neubildungen der Uropodiden. Die Squama ist ein blattförmiger Auswuchs am Femur des Beines nach vorn, der die in die Gruben zurückgezogenen Beine gewissermaßen als Deckel abschließt. Femur und Trochanter sind im eingezogenen Zustande des Beines gegeneinander gewinkelt, und die ungeschützten Teile des vorderen Beinabschnittes schieben sich in Beugstellung unter die Deckschuppe (Squama) des Femurs. Weichhäutige Gelenkstellen der einzelnen Beinglieder werden durch kleinere Zackenleisten geschützt. Abb.4.

Ein weiterer auffälliger Unterschied zu den meisten Mesostigmata ist die meist einheitliche Ventralplatte des Weibchens, aus der die meist haarlose weibliche Geschlechtsöffnung als Deckel (Operculum) in ähnlicher Weise wie beim Männchen, nur in vergrößertem Maßstab herausgeschnitten wird. Es sind meist keine weichhäutigen Bezirke als Ausdehnungsmöglichkeit für Eientwicklung und -ablage vorhanden. Die Eigrösse ist daher im Verhältnis geringer. Bei den Uropodiden liegt das Stigma meist in Höhe von Coxen II oder III, bei den übrigen Mesostigmata hingegen in Höhe von Coxen IV. Das Peritrema der Uropodiden ist meist mehr oder weniger gewunden. Die Coxen der Uropodiden sind im Verhältnis groß. Die Coxen I liegen meist nahe beieinander oder berühren sich mit ihren Innenkanten und überdecken das Grundglied des Tritosternums und die Basis des Gnathosomas. Ohne Präparation ist es daher fast unmöglich, genaue Aussagen über den Bau des Gnathosomas zu machen. Die jederseitigen Ansatzstellen der Coxen II, III, IV sind dagegen im Verhältnis weit voneinander entfernt und reichen weit in die hintere Hälfte des Tieres hinein. Seitlich neben den Coxen liegen häufig die schon erwähnten Beingruben. Abb.4.

Gemäß der starken Panzerung und damit Chitinisierung ist die Farbe der Uropodiden meist dunkler als die der übrigen Mesostigmata und reicht von rot- bis schwarzbraun. Vor allem erscheinen bei erwachsenen Tieren meist keine hellen weichhäutigen Bezirke, da die einzelnen Schilder zu einheitlichen Panzerplatten verwachsen sind. Die Entstehung des Rückenpanzers ist anders als bei den übrigen Mesostigmata (vgl. HIRSCHEMANN 1957). Das Podosomatale der Protonympe weist einen Auswuchs nach hinten, den Podosomatakiel, auf. Die Intermediärplättchen sind zu den beiderseits des Podosomatakiels liegenden Lateralia verwachsen, und das Pygidiale ist dem der Larve gegenüber nicht vergrößert. Wie in der Ausbildung der Beschilderung lassen sich auch in der Behaarung deutliche Unterschiede erkennen. So ist das Pygidiale meist haarlos, und das Podosomatale der Protonympe trägt durch Abspaltung der Seitenhaare weniger Haare als sonst bei Mesostigmata üblich. Dafür kommt es bei Deutonymphen und erwachsenen Tieren häufig zur Ausbildung vieler Zusatzhaare, vor allem im Bereich zwischen Innen- und Seitenhaaren und vorderen und hinteren Ventralhaaren (vgl. HIRSCHEMANN 1957, HIRSCHEMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961, 1962). Die Cheliceren sind im Verhältnis zu anderen Mesostigmata lang und schmal, die Laden klein. Beim Männchen zeigen sich keine Gestaltsunterschiede zur weiblichen Chelicere. Apophysen an den Beinen der Männchen fehlen meist. Die Zunge des Tritosternums weist meist drei oder mehr Äste (bis sechs) auf. Das Epistom ist meist eine lanzettförmige gezackte Spitze, distal ein- oder mehrspitzig.

Spezielle Unterschiede der Uropodiden zu übrigen Mesostigmata

Bei Entwicklungsstadien und Adulten sind die Coxalhaare meist in zwei Längsreihen angeordnet.

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve, Podosomatakiel (Abb.1)

Auf der Rückenfläche der Larven lassen sich meist zwei größere Schilder beobachten: ein vorderes (Podosomatale) und ein hinteres (Pygidiale). Das Podosomatale ist im Verhältnis viel größer als das Pygidiale; zwischen beiden Schildern können 1-4 Paar kleinere Schilder (Intermediärplättchen) gelagert sein. Bei Oplitis-Trachyuropoda-Larven sind die Intermediärplättchen häufig zusammen mit den Ansatzplättchen von I2 jederseits zu einem größeren Zwischenschild (Intermediärplatte) verwachsen. Bei den Larven der übrigen Arten liegen I2 auf dem mehr oder weniger breiten Weichhautstreifen zwischen Podosomatale und Pygidiale. Die Haare der mit Hautfalten versehenen und daher dehnbaren hinteren Weichhautbereiche der Rückenfläche können auf Ansatzplättchen oder -höckern inserieren.

Das etwa herzförmige Podosomatale deckt den größten Teil der vorderen Rückenfläche. Es ist in seiner Form variabel; denn sein Hinterrand ist mehr oder weniger nach hinten schmal kielförmig oder breit zungenförmig ausgebogen. Die Ausbuchtung kann somit den gesamten Hinterrand erfassen oder nur das mittlere Drittel; im letzteren

Falle entstehen zwei Einschnitte auf z2 zu, und der Hinterrand erscheint in drei Rund- oder Spitzbögen ausgezogen, von denen der mittlere der größte ist und am weitesten in die hintere Rückenfläche hineinragt. Bei Uroactinia-Larven kann der Hinterrand durch 4 Einschnitte (jederseits nach i4, z2 zu) gegliedert sein. Die Vorderrandmittelspitze des Podosomatale von Trachyuropoda-Arten kann vorgezogen sein, was einen im Verhältnis großen Abstand von i1-i2 bewirkt.

Das kleinere Pygidiale bedeckt nur einen geringen Teil der hinteren Rückenfläche und ist verschieden gestaltet: band-, halbmond-, nieren-, halbkreis- oder ellipsoförmig. Als quergestellte Ellipse oder Oval sind bei Arten mit geringer Hinterrandauswölbung des Podosomatale Vorder- und Hinterrand des Pygidiale etwa gleich ausgewölbt; im weiteren Verlauf der Schildentwicklung paßt sich der Vorderrand der immer stärkeren Vorwölbung des Podosomataalkiels an und erscheint gerade (halbkreisförmig) oder mehr oder weniger eingewölbt (nierenförmig). Dabei werden die gerundeten Seitenränder in Richtung I3 vorgezogen, und das Pygidiale verschmälert sich und wird halbmond-bandförmig, wobei sich das Band oder der Halbmond im Rundbogen um die mittlere podosomatale Hinterrandvorwölbung lagert. In noch ausgeprägterem Maße zeigen sich diese Abwandlungsformen des Pygidiale bei der Protonymphe; denn bei diesem Entwicklungsstadium wächst der Podosomataalkiel oder die Podosomatalzunge noch weiter in den Hinterrücken vor. Eine mögliche Ausdehnung des Pygidiale nach vorn wie bei den übrigen Mesostigmata wird daher unterdrückt und eine Verschmelzung mit den Intermediärplättchen unmöglich gemacht. Letztere verwachsen bei der Protonymphe zu den zu beiden Seiten des Podosomataalkiels gelagerten Lateralia.

Die Rückenfläche der Larve trägt wie bei den übrigen Mesostigmata 20 Haarpaare, der vordere Teil stets 10 Haarpaare (i1-5, z1,2, s2,5 und s7); diese liegen mit Ausnahme von s7 auf dem Podosomatale, dabei z2 im Gegensatz zu den übrigen Mesostigmata innerhalb der Haarinnenreihe zwischen i4-i5, z1 innerhalb der Haarseitenreihe zwischen s2-s5, wie diese und i1 den Rändern des Podosomatale genähert. Die Haare der Innenfläche des Podosomatale i2,3,4, z2, i5 sind häufig kürzer und anders gestaltet als die Podosomatalrandhaare (i1, s2, z1, s5); sie werden im Verhältnis am wenigsten oft umgestaltet und bleiben meist nadelförmig. i1 liegen in der mittleren Vorderrandspitze des Podosomatale; bei Uropoda-, Dinychus-Arten sind sie außerhalb des Schildes im Weichhautbereich gelagert. s7 finden sich im Weichhautbereich in der Nähe der gerundeten Hinterranddecken des Podosomatale. Im Ausnahmefall kann auch s2 außerhalb des Podosomatale liegen (Uropoda undulata).

Der hintere Teil der Rückenfläche wird nicht wie bei den übrigen Mesostigmata durch eine querliegende Hautfalte abgetrennt und trägt ebenfalls 10 Haarpaare (I2-5, Z3 S2-5). Im Gegensatz zu den meisten Mesostigmata bleibt das Pygidiale haarlos. I2 liegen nur in Ausnahmen auf den dreieckigen Intermediärplatten (Trachyuropoda, Oplitis), im übrigen im Weichhautzwischenbereich (vgl. oben), aber meist in Verlängerung der Längsreihe der Innenhaare des Podosomatale. Durch den Podosomataalkiel können sie ähnlich wie i5 seitlich verlagert sein. Die übrigen Haare des Hinterrückens sind nicht wie bei den übrigen Mesostigmata in Längsreihen angeordnet, sondern liegen seitlich verdrängt im Doppelbogen um das Pygidiale herum: Der innere Bogen wird von den Haarpaaren s7, S2, I3, Z4, I4, der äußere von S3, Z3, S4, S5, eingenommen; letztere Haare liegen häufig ventral. Zu den dabei auftretenden Haarverschiebungen vergleiche HIRSCHMANN 1957. Die Ausbildung der Hinterrandvorwölbung des Podosomatale bewirkt nicht nur eine verschiedene Beschilderung, sondern auch Behaarung, wobei bei gleicher Haarzahl die Lagerung der Haare bei Uropodiden eine andere ist als bei den übrigen Mesostigmata: Auf dem Podosomatale verbleibt ein im Verhältnis großer haarfreier Bereich jederseits zwischen i3-z1-s5-z2, auf dem Hinterrücken im Bereich der Intermediärplättchen jederseits zwischen I2-s7-I3 und im Bereich des Pygidiale zwischen I2-I3-I5. Diese haarfreien Zonen bleiben auch mit Ausnahme von Oplitis-, Trachyuropoda-Arten, bei denen Zusatzhaare schon bei Protonymphen auftreten, bei den Protonymphen erhalten, um erst bei Deutonymphen und erwachsenen Tieren von Zusatzhaaren erfüllt zu werden. Die Formel der Dorsalbehaarung (Schildhaarformeln) der Uropodidenlarve lautet:

Meist (9)+1+10, d.h., 9 Haarpaare auf dem Podosomatale, 1 Haarpaar des Vorderrückens und die 10 Haarpaare des Hinterrückens im Weichhautbereich (vgl. BERNHARD 1963),

oder (8)+2+10, d.h., 8 Haarpaare auf dem Podosomatale, wenn neben s7 auch i1 ausserhalb liegt,

oder (9)+1+(1)+9, d.h., 1 Haarpaar des Hinterrückens (I2) liegt auf Intermediärplatten.

Zu Haarpaaranzahlformeln und Haarbegrenzungsformeln vergleiche HIRSCHMANN 1957.

Bei Uropoda-Larven wird der Rumpf vorn und seitlich von einem hyalinen Saum umgeben, der durch feine Chitinstäbchen und drei Spitzen am Vorderrand gestützt wird (Strahlenkranz). Die Larve von Trachytes aegrotata weist ringsum einen ähnlichen hyalinen Saum auf, der in Abständen von im Verhältnis weniger und dickeren Chitinstäbchen gehalten wird.

Die Rückenhaare sind ursprünglich kurz bis mittellang nadelförmig, dabei glatt oder fein gefranst, gerade oder wenig gebogen. Die Längenunterschiede sind im Verhältnis gering. In Ableitung davon werden die Haare verkürzt, verlängert, verbreitert, stärker geschwungen, gefranst, gezackt oder mit einem hyalinen Saum versehen, dann distal gespalten oder quastenförmig verdickt, gefranst. Sie erscheinen daher in recht verschiedenen Formen, oft am gleichen Rücken einer Art: nadel-, kegel-, geißel-, sensen-, säbel-, ruten-, quasten- oder ankerförmig. Die beiden Spaltäste der Ankerhaare sind gleich oder ungleich lang. Teilweise sind die Längenunterschiede erheblich (vgl. Uropoda-, Pinychus-, Polyaspis-, Uroactinia-Larven).

Die Rückenschilder sind nur in Ausnahmen wenig chitiniert und strukturfrei, meist sind sie mit Scheinporenpunkten, -kreisen, Netzleistenmustern oder Höckerketten in verschiedener Ausdehnung versehen. Scheinporenfelder können zu weichhäutigen Bezirken zusammenfließen; diese werden von stärker chitinierten, polygonal gestalteten, an den Außenrändern häufig etwas gewellten Leisten umgeben. Die Leisten können aber auch durch Verschmelzen von Chitinhöckerchen entstehen. Am Podosomatale sind die Bereiche zwischen den Innenhaaren und längs der Seitenhaare bevorzugte Räume der Netzleistenbildung, die als innere Netzleistenlängsreihe oder als äußerer Netzleistenbogen auffällig in Erscheinung treten. Im haarfreien Zwischenbereich ergeben Scheinporenkreise, Längsspalten und weitere Netzleisten oder Höckerchen zusammen mit den schon erwähnten Netzleistenreihen oder -bögen ein artspezifisches Strukturbild des Podosomatale (vgl. HIRSCHMANN 1958 und ZIRNGIEBL-NICOL 1959, 1961, 1962).

Den Anstoß zur Ausbildung des Podosomatalekiels und damit zur Umbildung von Rückenbeschilderung und -behaarung gegenüber den meisten Mesostigmata gibt die durch die Lebensweise der Uropodiden bedingte Verlängerung ihrer Cheliceren; denn die etwa in Höhe von i5 liegende dorsale Ansatzstelle der Chelicerenmuskeln wird nach hinten verlagert, was die Auswölbung bewirkt. Eine ähnliche Umformung des Podosomatale haben HIRSCHMANN 1957 und EVANS, TILL 1962 für die Protonymphen von Dermanyssus-Arten festgestellt. Die bei ihnen durch die blutsaugende Lebensweise bedingte Verlängerung der Chelicere (vgl. HIRSCHMANN 1959) bewirkt einen Podosomatalekiel, der die Ausbildung eines behaarten Pygidiale unterdrückt. Die Uropodiden dagegen sind Mikrophytenfresser, wie KARG 1963 feststellt: "Die äußerst winzigen scherenartigen Cheliceren befinden sich am Ende langer, dünner Glieder, die befähigt wären, in enge Bodenspalten und Kapillaren einzudringen, wo Bakterien- oder Pilzkolonien wachsen und den Tieren zur Nahrung dienen." Auf der Rückenfläche der Larve konnten bisher 3 Paar von Ovalporen beobachtet werden: pz1 zwischen z1 und s5, ps6 zwischen s5 und s7 und PZ1 zwischen i5 und S2.

b) Protonymphe (Abb.2)

Auf der Rückenfläche der Protonymphen lassen sich meist vier größere Schilder beobachten: ein vorderes (Podosomatale), ein hinteres (Pygidiale) und zwei mittlere, die jederseits des Podosomatalekiels gelagert sind (Lateralialia). Im Gegensatz zu den übrigen Mesostigmata fehlen kleinere Intermediärplättchen, denn diese sind zu den größeren Lateralialia verwachsen. Dafür liegen meist ebenfalls im Gegensatz zu den übrigen Mesostigmata die Haare der Weichhautbereiche auf kleineren Ansatzplättchen. Bei Oplitis-, Trachyuropoda-Protonymphen finden sich nur zwei größere Schilder, die als "Praedorsale und Postdorsale" bezeichnet werden. Dabei entspricht das "Postdorsale" dem wenig vergrößerten Pygidiale. Das geschoß-, plätteisen-, ei- oder kreisförmige "Praedorsale" ist durch Verschmelzung der Intermediärplatten mit dem Podosomatale entstanden, ein Entwicklungsschritt, der sonst erst bei der Deutonymphe erfolgt (vgl. HIRSCHMANN 1957).

Die Form von Podosomatale und Pygidiale ist ähnlich wie bei der Larve. Wie schon bei der Larve besprochen, wächst der Podosomatalekiel weiter in den Hinterrücken vor und das Podosomatale wird rauten- oder pilzförmig. Der Gestaltsunterschied zwischen Larven- und Protonymphenpodosomatale läßt sich bei solchen Arten besonders gut erkennen, bei denen das Larvenpodosomatale an den gezackten Podosomatalehaaren der Protonymphe hängen bleibt und die Protonymphe diesen Exuvialrest mit sich herumträgt (vgl. Trichouropoda ovalis, interstructura). Man sieht, daß die

seitlichen Einschnitte auf z2 zu bei der Protonympe nicht mehr gebildet werden. Die Lateralialia sind dreieckig, längsoval, halbkreis-, kreis- oder nierenförmig gestaltet. Zur Form von Podosomataalkiel und Pygidiale vergleiche Larve:

Mit Ausnahme der Oplitis-, Trachyuro-poda-Protonymphen, bei denen bereits Zusatzhaare auftreten, trägt die Rückenfläche der Protonympe wie bei den übrigen Mesostigmata 30 Haarpaare, davon der vordere Teil 15 und der hintere 15. Die Trennungslinie zwischen Vorder- und Hinterrücken ist nicht als Querlinie ausgebildet, sondern folgt dem Verlauf des Podosomataalkiels, stößt also im Dreieck oder Trichter meist weit in die hintere Hälfte des Rückens vor. Die Haarpaare der vorderen Rückenfläche sind i1-5, z1,2, s1,2,5,6,7, r4,5,7. Das Podosomatale trägt im Gegensatz zu den übrigen Mesostigmata nur 5 Haarpaare: i2,3,4, z2, i5. i1,z1 und die Haare der s-Reihe sind im Gegensatz zur Larve vom Podosomatale abgespalten und liegen im Halbkreisbogen meist auf Ansatzplättchen um den Vorderrand des Podosomatale herum, dabei i1 an der Spitze des Rumpfes, s7 in Höhe der Seitenrandecken des Podosomatale. Randlich zwischen s5-s6 liegen r4, zwischen s6-s7 r5 und zwischen s7-S2 r7. Die Haarpaare der hinteren Rückenfläche sind I1-5, Z1-5, S2-5 und R1. Ihre Lagerung ist anders als bei den übrigen Mesostigmata (vgl. HIRSCHMANN 1957). Die schon bei der Larve vorhandenen haarfreien Bereiche um Pygidiale und Lateralialia bleiben meist erhalten. Treten Haare auf diesen Schildern auf, so handelt es sich um sekundäre Verwachsungen von Haaransatzplättchen, die um diese Schilder gelagert sind wie I1,2,4, Z1, S2,3. Dort, wo bei den übrigen Mesostigmata Z1,2 gelagert sind, befinden sich bei der Uropodiden-Protonympe die Lateralialia. Diese Haare werden daher verlagert, und zwar Z1 nach innen zwischen I1 und I2. Bei einigen Trichuro-poda-Arten entfallen Z1 (z.B. Trichouro-poda bipilis, elegans, hispanica). Z2 werden nach außen zwischen S2 und S3 verschoben. I1, Z1, I2 liegen in Verlängerung der Längsreihe der Innenhaare eingezwängt zwischen Podosomataalkiel, Lateralialia und Pygidiale. Mit dem stärkeren Vorwachsen des Podosomataalkiels werden sie mehr oder weniger auseinandergedrängt. S2, Z2, S3 liegen seitlich der Lateralialia, die übrigen Haare in zwei Halbkreisbögen um das Pygidiale herum: Der innere Bogen wird von den Haarpaaren I3, Z4, Z5, I5, der äußere von Z3, S4, S5, I5 eingenommen (vgl. Urosei infirmus). R1 liegen randlich zwischen S2 und Z2. Es können aber auch alle Haare ab Z3 in einem Hinterrandbogen angeordnet sein, der aus den Haarpaaren S3, Z3, S4, Z4, S5, Z5, I4, I5 besteht (vgl. Abb.2). Bei Uropoda-Protonymphen wird der Rumpfrand von einem Strahlenkranz umgeben, der von 12 Paar randlich verlagerten Strahlenkranzhaaren gestützt wird (i1, z1, r4,5,7, R1, Z3, S4, Z4, S5, Z5, I5).

Die Formel der Dorsalbehaarung der Uropodidenprotonympe (Schildhaarformel) lautet im Normaltypus, bei dem Lateralialia und Pygidiale keine Haare tragen:

(5)+10+15, d.h., 5 Haarpaare auf dem Podosomatale, 10 Haarpaare des Hinterrückens und 15 des Hinterrückens im Weichhautbereich.

Dieser Normaltypus tritt bei den Gattungen Uropoda, Discourella, Uroseius, Urobovella, Nenteria und Trichouro-poda auf. Bei letzterer Gattung fehlen bei einige Arten Z1; daher (5)+10+14. Manchen Polyaspis-Protonymphen fehlen s7, daher (5)+9+15. Bei Uroactinia-Protonymphen kann I1 mit den Lateralialia verwachsen sein, daher (5)+10+(1)+14. Als Gattungs- oder Artspezifikum wurden noch folgende Abweichungen beobachtet:

(4)+11+(1)+14 bei Cyllibula-Protonymphen, wobei i2 außerhalb des Podosomatale und I2 auf Pygidiale gelagert sind.

(5)+10+(1)+13 bei Trachytes-Protonymphen, wobei Z1 fehlen und I4 mit Pygidiale verwachsen sind.

10+(5+1)+(1)+13 bei Deraiphorus-Protonymphen, wobei I1 mit Podosomatale und Z1 mit Lateralialia verwachsen sind.

(5)+10+(1)+(1)+13 bei Dinychus-Protonymphen, wobei I1 mit Lateralialia, I2 mit Pygidiale verwachsen sind.

(5)+10+(2)+(1)+12 bei Urodiaspis-Protonymphen, wobei I1, Z1 mit Lateralialia, I2 mit Pygidiale verwachsen sind.

(5)+10+(1)+(1)+13 bei Metagynella-Protonymphen, wobei I1 mit Lateralialia, I4 mit Pygidiale verwachsen sind; oder

(5)+10+(3)+(1)+11 bei Metagynella-Protonymphen, wobei I1, S2,3 mit Lateralialia und I4 mit Pygidiale verwachsen sind.

Metagynella- und Urodiaspis-Protonymphen fehlen Haaransatzplättchen. Bei Trachyte Protonymphen sind die Seitenhaare gruppenweise angeordnet: s2, z1..s6, r7, s7..S2 R1, Z2..S3, Z3, S4..Z4, Z5, I4. Die Protonympe von Trachytes aegrota ist mit einem hyalinen Saum versehen. Bei den Protonymphen von Oplitis-, Trachyuro-poda-

Arten sind nicht nur die Intermediärplatten oder Lateralia mit dem Podosomatale verwachsen, sondern auch I1, Z1, I2. Das "Praedorsale" reicht daher von i2 bis I2; es ist wie das "Postdorsale" mit Zusatzhaaren versehen. Zur etwas schwer verständlichen Schildhaarformel vergleiche HIRSCHMANN 1957. Ebenso finden sich dort die Haarpaaranzahl- und Haarbegrenzungsformeln der meisten Uropodidengattungen. Für die Erkennung der Rückenbehaarung von Deutonymphe und erwachsenen Tieren ist es unerlässlich, sich ein genaues Lagebild der Rückenbehaarung der Protonymphe zu verschaffen, wie es in Abb.2 gegeben ist. Querbeziehungslinien sind dabei ausgezogen, Längsbeziehungslinien gestrichelt und Schrägbeziehungslinien mit Strich-Punkt versehen. Die Kreise sollen die Abstandsverhältnisse zu den nächsten Haaren verdeutlichen. Man sieht, daß die Haaransatzplättchen bis auf die quergestellten I1, Z1, I2 mit ihrer Längsachse parallel zum Rumpfrand gelagert sind. Dieses Schema der Haarbeziehungen muß man sich dann über den Deutonymphen- oder Adultenrücken gelagert denken, um die Zusatzhaare herauszufinden; denn bei den letztgenannten Stadien sind die haarfreien Bereiche der Protonymphe nicht mehr vorhanden.

Zur Gestalt der Rückenhaare und Struktur der Rückenschilder vergleiche die Larve. Die Haare sind entweder gleich oder verschieden denen der entsprechenden Larven ausgebildet; die Längenunterschiede sind meist etwas geringer. An Poren wurden folgende beobachtet: ein unpaarer Porus pu zwischen i2-i3; dann folgende Porenpaare:

am Vorderrücken	am Hinterrücken
ps1 bei s1	PZ1 bei S2
pi2 bei i2	PZ2, PS2 bei Z2
pz1 bei z1	PZ3 bei Z3
pz2 bei z2	PI1 bei Z1
ps6 bei s6	PI2 bei I2
pi4 bei i4	PZ4 bei I3
ps7 bei s7	PS4 bei S4
pi5 bei i5	PS5 bei S5
	PZ5 bei Z5
	PI5 bei I5

pu, pi2,4,5 liegen auf dem Podosomatale, PZ2, PZ3 können auf den Lateralia gelagert sein, die übrigen Poren sind auf den Haaransatzplättchen oder im Weichhautbereich meist auf kleinen ovalen Porenplättchen gelagert.

Die Rückenschilder werden durch mehr oder weniger breite Weichhautstreifen voneinander getrennt. Hautfalten ermöglichen wie bei der Larve eine Dehnung, so daß die Größenunterschiede zwischen einer frisch geschlüpften und häutungsbereiten Protonymphe oft beträchtlich sind. Die Haaransatzplättchen sind verschieden groß, dabei kreisförmig, oval, rechteckig, vorn und hinten spitz ausgezogen. Sie können auch als Ansatzhöcker ausgebildet sein. Es wurde bisher nicht beobachtet, daß wie z.B. bei der Polyaspis-Deutonymphe mehrere Ansatzplättchen zu einem Band verschmelzen. Bei einigen Urobovella-Protonymphen (z.B. ipidis) und Nenteria-Protonymphen werden die Podosomatalhaare durch Längschitinleisten oder -bögen verbunden.

c) Deutonymphe (Abb.3)

Während bei den übrigen Mesostigmata meist zwei Dorsalschilder die Rückenfläche der Deutonymphe bedecken oder zumindest der beiderseits in der Mitte gelegene Deutonympheneinschnitt vordere und hintere Rückenhälfte erkennen läßt, verschmelzen im Normalfall bei der Deutonymphe der Uropodiden die vier Hauptkerne der Chitinisierung (Podosomatale, Lateralia, Pygidiale) und die 42 Nebenkerne (Haaransatzplättchen der Haarpaare i1, s1,2, z1, s5,6,7, S2, Z2, S3, Z3, I1, Z1, I2,3,4,5, S4, Z4, S5, Z5) der Protonymphe zu einem einheitlichen die Rückenfläche gänzlich oder fast gänzlich bedeckenden Dorsale. Dieses ist je nach der Körperform der Deutonymphen ei-, birnen- oder kreisförmig. Die bei der Protonymphe noch haarfreien Räume zwischen der Innen- und Seitenreihe der Haare sind nun mit mehreren bis vielen Zusatzhaaren (zx, Zx) erfüllt. Auch in dem Bogen der 42 Seitenhaare (Marginalhaare) können Zusatzhaare auftreten. Die ebenfalls vermehrten Randhaare sitzen auf kreisförmigen bis ovalen, quadratischen bis rechteckigen Einzelansatzplättchen und umgeben das Dorsale jederseits ab Schulterhöhe (ab Höhe r4) im Rundbogen. Bei der Dauernymphe (Abb.3) sind sie dorsal, bei der Wandernymphe ventral gelagert. Die Randhaaransatzplättchen können zu Zwischenschildern (Uropoda-Deutonymphen) oder Zwischenbändern verwachsen, an denen außen die Ansatzplättchen als Rundungen oder Rechteckabschnitte erkennbar bleiben. Bei vollständiger Verwachsung des Randhaarbereiches mit dem Dorsale erscheint letzteres nach ventral umgebogen.

Der seitliche Bereich der Marginalhaare kann durch eine andere Strukturierung oder durch ein strukturloses Band angedeutet sein. Oft sind die Marginalhaare nicht vermehrt, und es bleiben die 21 Haarpaare wie bei der Protonymphe im Gegensatz zu den vermehrten Dorsalhaaren. Auch können die Marginalhaare auf Ansatzhöckern sitzen. Oft sind sie länger oder kürzer oder anders gestaltet als die übrigen Dorsalhaare. Zuletzt wird der Marginalbereich wie bei erwachsenen Tieren durch eine ringsum reichende Strukturlinie oder durch einen Strukturbogen, der jederseits in Schulterhöhe beginnt, vom Dorsalbereich abgetrennt. Im letzteren Falle wurde der bisherigen Gewohnheit gemäß geschrieben: Marginale vorhanden, vorn mit Dorsale verwachsen. Dieses Marginale kann innen oder außen durch Höckerketten versteift sein. Von einer Beschreibung der Schildhaarformeln, Haarpaaranzahlformeln und Haargrenzungsformeln wurde hier abgesehen. Vergleiche dazu HIRSCHMANN 1957.

Von diesem Normaltypus gibt es verschiedene Abweichungen. So verwachsen bei Trachy uropoda-Arten "Prae- und Postdorsale" der Protonymphe zu einem Dorsale, in das der Marginalbereich nicht aufgenommen wird. Die vermehrten Seiten- und Randhaare bleiben auf Einzelansatzplättchen im Weichhautbereich. Bei Uroseius cylindricus, hunzi kerii, peraphorus sind die Marginalhaare ebenfalls nicht mit dem daher im Verhältnis schmalen, längselliptischen Dorsale verwachsen, sondern liegen auf Einzelansatzplättchen. Bei Trachytes- und Tetrasejaspis-Deutonymphen sind Podosomatale, Lateralialia und Pygidiale nicht miteinander verwachsen. Die Rückenschilder von Trachytes sind im Verhältnis größer als bei der Protonymphe. Sie werden durch einen x-förmigen Weichhautstreifen, auf dem sich I2 befinden, voneinander getrennt. Auf den Lateralialia finden sich I1,3, s7, S2, Z2, S3, Z4, dazu Randhaare, auf dem Pygidiale I4, Z5, Z4, dazu Randhaare. Bei der Tetrasejaspis-Deutonymphe sind die vier Rückenschilder im Verhältnis zu Trachytes kleiner. Es können hier keine Vergleichsaussagen zur Protonymphe gemacht werden, da diese noch nicht bekannt ist. Recht verschiedenartig erscheint die Ausbildung der Rückenbeschilderung bei Polyaspis-Arten. Podosomatale, Lateralialia und Pygidiale sind nicht (Dauernymphe) oder teilweise oder ganz (Wandernymphe) miteinander verwachsen. Die Seitenhaaransatzplättchen s2, z1, s5,6,7, S2, Z2, S3, Z3, S4, Z4, I4,5, S4,5 und die meist nicht oder nur wenig vermehrten Randhaare sind nicht mit dem Rückenschild oder den Rückenschildern verwachsen. Sie sitzen auf kreisförmigen bis rechteckigen Ansatzplättchen oder sind untereinander zu verschiedenen langen Längsbändern verschmolzen. Bei der Dauernymphe von Polyaspis gansonei sind die Lateralialia teilweise mit dem Podosomatale verwachsen, und das Pygidiale bleibt erhalten. Die Dauernymphe von Polyaspis tuberculatus hat die Lateralialia, I1, Z1 mit dem Podosomatale, die Wandernymphe dazu I2 mit dem Podosomatale verwachsen. Zu Haaren und Strukturen vergleiche die Erwachsenen.

Die Anzahl der Poren ist die gleiche wie bei der Protonymphe (vgl. Uroobovella flagelliger), oder es kommt zu einer Vermehrung der Poren. Die Porenreihe von pzi bis PI5 im Bereich der Seitenhaare kann bei der Deutonymphe und den erwachsenen Tieren darüber Aufschluß geben, wo der Marginalbereich beginnt.

d) Weibchen und Männchen

Mit Ausnahme einiger Uroseius-, Trachytes-, Uroobovella-Arten ist die Rückenbeschilderung bei Weibchen und Männchen gleich und kann daher zusammen besprochen werden. Im Normaltypus wird die Rückenfläche von einem einheitlichen Dorsale ähnlich wie bei der Deutonymphe bedeckt. Da die Rückenfläche meist stark gewölbt ist, wird die seitliche Absturzfläche häufiger als bei Deutonymphen durch eine Strukturlinie oder einen dünnen Weichhautstreifen als Marginale abgetrennt. Vorn ab Schulterhöhe bleibt das Marginale meist mit dem Dorsale verwachsen. Seitlich und hinten kommt es zu einer vollständigen Verwachsung zwischen Dorsal- und Ventralfläche; denn die Haaransatzplättchen der Randhaare verschmelzen miteinander und mit dem Dorsale oder Marginale, dazu mit dem Ventrals, von dem sie sich meist durch die Randverwachsungsnaht (Carina ventralis), einer Strukturlinie, absetzen. Vorn bildet sich als Überdachung des Gnathosoma häufig eine Vorderrandmittelspitze (Vertex) aus. Sie kann durch einen Weichhautstreifen, eine Strukturlinie vom Dorsale abgetrennt oder durch eine schmale oder breite Chitinbrücke mit dem Dorsale verbunden sein. Bei Deraiphorus-Arten zeigt der Vertex eine Mittelspitze.

Von diesem Normaltypus gibt es verschiedene Abweichungen. So können Marginal- und Dorsalbereich, Marginal- und Randbereich durch je eine parallel zum Rumpfrand ringsum verlaufende Strukturlinie getrennt sein (Discourella-Arten); oder es werden Dorsale und Ventrals durch einen weichhäutigen Zwischenstreifen auseinandergehalten (Metagynella-Arten); oder es kommt im Marginalbereich zu artverschie-

denen Aufspaltungerscheinungen, die bei den Gattungen Uropoda, Discourella, Uroohovella genauer besprochen sind. Es spalten sich verschieden gestaltete Marginalia, Postmarginalia, Postdorsalia oder Postdorsale, Postmarginale ab. Bei Dinychus-, Deraioophorus-, Tetrasejaspis-, Trachyuropoda-Arten verschmelzen Marginal- und Randbereich meist nahtlos mit der Ventralplatte. Das Dorsale ist daher im Verhältnis klein. Ebenso ist es bei Uroseius-Arten, bei denen Seiten-Rand-Zusatzhaare meist nicht auf dem Rückenschild, sondern im Weichhautbereich auf Einzelansatzplättchen lagern, oder bei denen der hintere Teil des Rückenschildes rückgebildet wird. Wieder anders liegen die Beschilderungsverhältnisse bei Polyaspis-Arten. Wie bei der Deutonymphe werden die Seitenhaare nicht mit auf das Rückenschild genommen. Ähnlich wie bei Trachytes-Arten handelt es sich bei Polyaspis-(Dipolyaspis-)Arten beim "Postdorsale" um ein vergrößertes Pygidiale. Die Polyaspis-(Polyaspis-)Arten haben im Vergleich zur Deutonymphe wieder ein Postdorsale abgespalten. Diese etwas schwierigen Beschilderungsverhältnisse sind bei den Gattungstypen genauer besprochen.

Die Zahl der Zusatzhaare ist bei erwachsenen Tieren entsprechend der größeren Schildfläche meist im Vergleich zur Deutonymphe größer. Im Normalfall sind die Rückenhaare nadelförmig mit einem Ansatzknick. Sie sind glatt, gefranst, gezackt, gespalten, mit hyalinem Saum versehen und von verschiedener Länge und Dicke. Auf der Rückenfläche einer Art können sie gleich oder verschieden lang oder gestaltet sein. Die Rückenhaare sind gerade, distal spitz ausgezogen oder verbreitert, mehr oder weniger geschwungen oder gebogen. In Ausnahmen sind einzelne Haare stark verlängert. Die Gestalt der Rückenhaare ist nadel-, säbel-, spieß-, lanzen-, geißel-, ruten-, blatt-, körbchen-, bäumchen-, keulen- oder pinselförmig. Rand- und Seitenhaare können auf Ansatzhöckern sitzen. Bei manchen Rückenhaaren ist die Ansatzstelle des Haares von einem Strukturkreis umgeben. Neben der Ansatzstelle kann sich ein Porus befinden.

Die Strukturierung adulter Tiere ist stärker als die der Deutonymphen. Die Rückenschilder sind glatt oder mit Scheinporenpunkten, -kreisen, Strukturgruben, Netzlinien-, oder Netzleistenmustern versehen. Im Marginalbereich treten Absturzstrukturlinien, -girlanden, -höckerketten-, spangen auf. Chitingruben, -mulden, -dornen, -grate, -buckel, -kiele, Längs- oder Querfurchen, Längs- oder Querleisten geben manchen Uropoda-, Trachytes-, Discourella- und Trachyuropoda-Arten ein abenteuerliches Aussehen. Das Ende des Podosomatakiels einiger Dinychus-, Trachytes-, Uroohovella-Arten bleibt bei Deutonymphen und adulten Tieren als Rundhöcker erkennbar. Statt Strukturlinien schieben sich oft weichhäutige Längsstreifen zwischen Dorsal- und Marginal-, Marginal- und Randbereich. Weichhäutige Querstreifen können Dorsale und Postdorsale voneinander trennen. Poren können von Strukturkreisen umgeben sein. Peritremata weisen bei einigen Arten (z.B. Deraioophorus) eine dorsale Schlaufe auf. Diese kann in einem Vorsprung in Schulterhöhe gelagert sein.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve

Auf der Ventralfläche der Larve lassen sich neben den Beinansatzstellen zwei größere Schilder beobachten: ein vorderes (Sternum) und ein hinteres (Anale). Das Sternum ist im Verhältnis größer als das Anale; zwischen beiden Schildern können 1-2 Paar kleinere Schilder (Intermediärplättchen) gelagert sein. Inguinalia nach den Coxen III wurden bisher nur bei Oplitis-Arten beobachtet (vgl. KRASINSKAYA 1961). Die Ventralhaare der Weichhautbereiche sitzen meist nicht auf Ansatzplättchen. Das etwa schildförmige Sternum liegt zwischen den Beinansatzstellen, die von kleinen Beinschildern umgeben sein können. Der Längsspaltanus wird von einem quer ovalen, elliptischen bis halbkreisförmigen Anale umgeben. Die Schilder sind strukturlos oder mit ähnlichen Strukturen wie die Dorsalschilder versehen.

Die Ventralfläche trägt im Gegensatz zu den übrigen Mesostigmata, bei denen meist 17 Haare vorhanden sind, nur 13 Haare. Der vordere Teil zeigt wie bei den übrigen Mesostigmata stets 3 Haarpaare (v1-3); diese liegen auf dem Sternum. In Ausnahmen ist das Sternum zweigeteilt (z.B. Trichouropoda ovalis); dann sind v1 auf einem Extraschildchen gelagert, das dem vorderen Drittel des Sternum entspricht. Der hintere Teil der Ventralfläche trägt nur 7 Haare. Der Hinterrumpf der Uropodiden ist im Verhältnis kurz, und die Haarpaare V1,8 werden nicht ausgebildet. Auf dem Anale finden sich wie üblich V4 und das unpaare Postanalhaar U. Im weichhäutigen Zwischenbereich liegen V2,6. Die Ventralhaare sind nadelförmig. V6 können ähnlich wie Dorsalhaare abgewandelt sein, z.B. ruten-, säbel-, ankerförmig. Bei Polyaspis

lamellipes sind V4,U verlängert und weichhäutig gesäumt. Die Formel der Ventralbehaarung (Schildhaarformel) der Uropodidenlarve lautet:

Meist $(3)+2+(1+U)$, d.h., 3 Haarpaare auf dem Sternum, 1 Haarpaar und U auf dem Anale und 2 Haarpaare im Weichhautbereich der hinteren Ventralfläche;

oder $(1)+(2)+(1+U)$, d.h., v1 auf Extraschild, v2,3 auf Sternum, sonst wie oben. An Poren konnte pv5 und PIn beobachtet werden.

b) Protonymphe (Abb.4)

Auf der Ventralfläche der Protonymphe lassen sich meist sechs größere Schilder beobachten: drei vordere, das unpaare Sternum und die paarigen Peritrematalia, und drei hintere, das unpaare Anale und die paarigen Inguinalia. Metagynella-Protonymphen sollen Inguinalia fehlen (vgl. KRASINSKAYA 1961). Zwischen Sternum und Anale können 3 Paar kleinere Haaransatzplättchen gelagert sein. Die Beinschilder sind verschieden groß. Bei Trichouropoda elegans sind die beiden v5-Plättchen zu einem Zwischenschild verwachsen. Ein ähnliches Zwischenschild kann zwischen Sternumvorderrand und Tritosternumansatz auftreten (z.B. Trichouropoda obscura). Im Bereich des Camerostoms sind häufig Zusatzschilder vorhanden. Das wie bei der Larve schildförmige Sternum liegt zwischen den Beinansatzstellen II, III, IV. Es hat einen geraden oder wenig gebogenen Vorderrand, die Seitenränder springen jederseits im Bogen in das Intercoxalgebiet zwischen den Coxen II/III vor, um häufig in einer Hinterrandmittelspitze zwischen den Coxen IV zu endigen. Ein Stigma fehlt oder ist zwischen den Coxen II/III gelagert. Das wenig gebogene Peritrema ist im Verhältnis kurz und verläuft seitlich in Höhe zwischen der Mitte der Coxen III und dem Vorderrand der Coxen II oder weiter nach vorn. Das Peritrematale umgibt es in verschiedener Breite. Vorn kann es nach der Dorsal-seite umbiegen. Die Beinschilder verwachsen nicht mit dem Peritrematale. Das Anale ist artspezifisch verschieden gestaltet. An seinem Hinterrand findet sich eine Zackenreihe, das Cribrum. Die Gestalt des Anale ist quer oval oder elliptisch dreieckig, halbkreis-, kreis-, wannen- oder helmförmig. Die seitlich nach den Coxen IV liegenden Inguinalia sind oval-, kreis- oder nierenförmig. Sie können mit den Beinschildern IV verschmelzen. Die Schilder sind strukturlos oder mit ähnlichen Strukturen wie die Dorsalschilder versehen. Der Längsspaltanus kann von einem Chitinring umgeben sein.

Die Ventralfläche der Protonymphe trägt im Gegensatz zu den übrigen Mesostigmata, bei denen meist 19 Haare vorhanden sind, nur 17 Haare. V1 werden nicht gebildet. Der vordere Teil weist 4 Haarpaare auf (v1,2,3,5). Davon liegen wie bei den übrigen Mesostigmata v1,2,3 meist auf dem Sternum, und zwar randständig. Nur bei Oplitis-Arten ist das Sternum auffällig verbreitert und verlängert. Die v-Haare liegen daher im Sternum: v5 sind in Höhe des Hinterrandes der Coxen IV gelagert, wie V2,6,8 im weichhäutigen Bereich, häufig auf Ansatzplättchen. Das Anale trägt V4 und U. Die v-Haare sind mit Ausnahme von manchen Trachyuroopoda-Arten, bei denen sie ankerförmig sind, nadelförmig. Die übrigen Ventralhaare sind nadelförmig oder ähnlich abgewandelt wie die Dorsalhaare, z.B. ruten-, säbel-, anker-, blattförmig, dazu von verschiedener Länge und Dicke.

Die Formel der Ventralbehaarung (Schildhaarformel) der Uropodidenprotonymphe lautet:

$(3)+1+3+(1+U)$, d.h., v1,2,3 liegen auf dem Sternum, v5,V2,6,8 in weichhäutigem Zwischenbereich, V4, U auf dem Anale.

Bei Oplitis- und Trachyuroopoda-Arten können V2 oder V2,6 mit auf den vorgewölbten Vorderrand des Anale genommen werden. Dieses Schild wird somit zum Ventrianale. Die Formeln lauten dann: $(3)+1+2+(2+U)$ oder $(3)+1+1+(3+U)$.

An Poren wurden in der Nähe der entsprechenden Haare pv1, pv2, pv3, pv5, PV6, PV8 gefunden. PC liegen am Cribrum, pP am Peritrema, PIn am Inguinale.

c) Deutonymphe (Abb.4)

Die Ventralschilder der Deutonymphe sind durch einen mehr oder weniger breiten Weichhautstreifen (bei Dauernymphe meist größer als bei Wandernymphe) vom Dorsale getrennt. Zur Lage der Randhaaransatzplättchen vergleiche die Rückenfläche. Der Normaltypus der Uropodidendeutonymphe (Schildkrötenform) zeigt folgenden Ventralflächenausbildung:

Vier große Schilder (Sternum, Ventrianale, 2 Podo-Inguinale-Peritrematalia) liegen im Verhältnis nahe beieinander, können sogar überschoben sein oder sind durch schmale Weichhautstreifen voneinander getrennt. Das Sternum ist artspezifisch von verschiedener Breite und zieht sich als Band, Vase oder Krug von den

Coxen I bis zum Vorderrand des Ventrianale, über den es geschoben sein kann. Der Raum nach den Coxen IV ist durch den sich verbreiternden und verlängernden Hinterabschnitt des Sternum erfüllt = Standfläche des Kruges; die Seitenränder des Sternum springen in die Intercoxalflächen II/III und III/IV als Wölbungen vor = Bauch des Kruges; Vorderrand und Hals des Kruges werden durch Auswölbungen in das Intercoxalgebiet I/II gebildet. Der Sternumvorderrand ist meist mit einer zwischen die Coxen I reichenden kurzen Mittelspitze versehen. Das Ventrianale ist breit wannenförmig. Der Ventrianalvorderrand ist gerade, mehr oder weniger nach vorn gebogen oder eingewölbt. Die beiden Seitenecken des Ventrianale sind gerundet. Die Seitenränder sind ein- oder ausgewölbt. Der in der Mitte des Ventrianalhinterbogens liegende Anus ist als Quer- oder Längsspalt ausgebildet und wird von einem Chitinring umgeben. Die Podo-Inguinale-Peritrematalia stellen eine Verwachsung der Beinschilder mit den Peritrematalia und Inguinalia dar. Sie gehen vorn in das Camerostom über und beinhalten die Beingruben, Stigma und Peritrema. Das Stigma liegt am Vorderrandbogen der Beingruben III. Von ihm geht ein kurzer Hinterast in die Beingrube und ein langer mehr oder weniger gewundener Vorderast aus, der in Höhe der Coxen I oder am Rumpfvorderrand endet. Der Vorderast kann außen um die Beingrube II herumlaufen oder sich durch sie hindurch erstrecken, was eine Aus- oder Einbiegung des Peritremas bewirkt. Das Bein ist im eingezogenen Zustand eingewinkelt; die Beingruben weisen daher zur besseren Aufnahme von Tibia und Tarsus schnabelförmige Verlängerungen auf, die bei den Beingruben III und IV nach hinten, bei der Beingrube II nach vorn innen verlaufen. Zwischen den Beingruben III und IV weist der Außenrand des Podo-Inguinale-Peritrematalia einen mehr oder weniger tiefen Einschnitt auf. Die Schilder sind mit Strukturpunkten, Scheinporenpunkten, -kreisen, Strukturgruben, Netzleisten, Chitinhöckern, engmaschigen Strukturlinienmustern oder Girlandenlinien versehen. Besonders artspezifisch sind die Strukturen auf dem Sternum.

Die Schildhaarformel lautet:

(5)+(5)+1, d.h., 5 v-Haarpaare auf dem Sternum, 5 V-Haarpaare (V2,3,4,6,8) auf dem Ventrianale und V7 im Weichhautbereich;

dazu können um den Anus im Strukturring Vx4, Vx4d oder im weichhäutigen Anus zwei Inanalhaarpaare auftreten (Ia1, Ia2). U kann vorhanden sein oder fehlen.

v1 liegen in Höhe des Vorderrandes, v2 in der des Hinterrandes der Coxen II, v3 in Höhe der Mitte der Coxen III, v4 in Höhe des Vorderrandes, v5 in der des Hinterrandes der Coxen IV. V2,6 sind am Vorderrandbogen, V4,8 am Hinterrandbogen des Ventrianale gelagert. V7 liegt in der Nähe der Seitenrandecken im Weichhautbereich. V1,5 werden wie bei den übrigen Mesostigmata auch bei der Deutonymphe nicht gebildet. An Poren konnten pv1,2,3,4,5, PV3,6,7,8, PC, PIn und pP beobachtet werden. Die Ventralhaare sind nadelförmig.

Von diesem Normaltypus gibt es verschiedene Abweichungen. So kann eine unterschiedliche Zahl von Zusatzhaaren (vx, Vx und x) auftreten. Zwischen v5 und V2 finden sich auf weichhäutigem Bereich x1 und x2, die nach ihrer Lage V1 und V5 bei den übrigen Mesostigmata entsprechen. Aber die Zahl der x-Haare kann auch größer sein. Häufig sind Vx6, Vx7, Vx8 vorhanden, dann vx2, vx3, vx4. Der Anus kann außerhalb des Ventrianale auf einem schwanzförmigen Anhang liegen (Uroseius-Arten). Das Ventrianale zeigt eine andere Gestalt als wannenförmig: umgekehrt wannenförmig, kreis-, halbkreis-, glocken-, trapez-, eiförmig, dreieckig, fünfeckig oder sechseckig. Die Verwachsung der Ventral schilder kann weniger weit als beim Normaltypus vorangeschritten sein. Die Schilder sind dann im Verhältnis kleiner und die Weichhautbereiche der Ventralfläche größer. Der Sternumhinterrand ist nicht verbreitert und verlängert. Das Sternum ist schmal schwertförmig und endet in Höhe der Coxen IV. Es trägt bei Uroseius-, Polyaspis-Arten nur v1,2,3. Das Sternum von Oplitis-Arten ist breit schildförmig; auf ihm liegen v1-4, vx2-4; v5 befinden sich ausserhalb des Schildes.

Folgende Abwandlungen der Ventralbeschilderung konnten beobachtet werden:

1. Die Ventralfläche weist 6 Schildbereiche auf: Sternum, Ventrianale, dazu jederseits das Inguinale-Podale IV und das Peritrematalia-Podale II/III. So ist es meist bei Trachyuropoda-Oplitis-Arten. Bei Brasiluropoda-Arten verbindet ein Endopodiallängsband die beiden Podalia auf jeder Seite. Wieder anders liegen die Beschilderungsverhältnisse von Dinychus-Deutonymphen. Hier sind ebenfalls 6 Schildbereiche vorhanden: Sternum, Ventrianale, die beiden Peritrematalia und jederseits das Inguinale-Podale II/III/IV. Das vasenförmige Sternum endet in Höhe des Hinterrandes der Coxen IV. Der Raum zwischen v5 und V2 wird durch eine Vorwölbung des Ventrianale erfüllt. Das Ventrianale ist daher länger als breit und etwa umgekehrt eiförmig.

2. Die Ventralfläche weist 8 Schildbereiche auf: Sternum, Ventrianale, die beiden Inguinalia, Peritrematalia und Podalia II/III/IV. So ist es bei Uroseius-, Trachytes-, Polyaspis-Deutonymphen. Manche Uroseius-Arten besitzen dazu ein kleineres unpaares Zwischenschild zwischen Sternumvorderrand und Tritosternum. Die Dauernymphe von Metagynella hat V2 auf einem Zwischenschild zwischen Sternumhinterrand und Ventrianale. Beingruben fehlen. Das im Verhältnis kleine Ventrianale weist meist nur 5 Haare auf. Die Inguinalia sind von verschiedener Größe und Gestalt (kreis-, herzförmig, dreieckig).

Während die v-Haare meist nadelförmig sind, können die V-Haare ähnlich wie die Rückenhaare abgewandelt sein.

d) Weibchen und Männchen (Abb.4)

Die 4, 6 oder 8 Schildbereiche der Deutonymphe verwachsen im Normaltypus bei erwachsenen Tieren zu einer einheitlichen Ventralplatte, die nur von Anus, Geschlechtsöffnung, Stigma und Peritrema durchbrochen wird und ringsum mit den Schildern der Dorsalfläche verwächst. Die erwachsene Uropodide oder Schildkrötenmilbe erscheint daher allseits stark gepanzert. Die Ventralfläche ist etwa mit den gleichen Strukturen wie die Dorsalfläche versehen. Die Ansatzstellen der Beine und die Beingruben können von Verwachsungsnähten umgeben sein wie Endo-Exo-Metapodiallinien. Randverwachsungsnähte (Carinae ventrales) sind als Reste der Verschmelzung von Dorsal- und Ventral Schildern zu werten. Alle diese Strukturlinien können ganz, teilweise oder nicht vorhanden sein. Im letzteren Falle ist die Verwachsung am weitesten vorangeschritten. Auch der Analbereich kann durch eine Querstrukturlinie scheinbar abgetrennt sein. Entweder zwischen den Coxen der Beine II,III,IV oder in Ausnahmen auch nach den Coxen IV (z.B. Metagynella) ist die Geschlechtsöffnung, die beim Weibchen größer als beim Männchen ist, aus der Ventralplatte herausgeschnitten. Sie ist beim Männchen im allgemeinen kreisförmig, beim Weibchen eiförmig. Die zwischen den Beingruben auftretenden Chitinkiele hat BERLESE als Propleura (zwischen den Beinen II/I), Mesopleura (zwischen den Beinen II/III) und Metapleura (zwischen den Beinen III/IV) bezeichnet. Das Stigma liegt im Vorderrandbogen der Beingrube III; von ihm geht ein kurzer Peritremahinterast in die Beingrube und ein langer Peritremavorderast aus der Beingrube heraus, über die Mesopleura in mehr oder weniger starker Windung nach vorn. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring umgeben. 5 v-Haarpaare umgeben die Geschlechtsöffnung. Die Zahl der V-Haare ist etwa die gleiche wie bei der Deutonymphe. Zwischen v5 und V2 tritt eine verschiedene Anzahl von Zusatzhaaren auf, die als x-Haare bezeichnet wurden (vgl. HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961).

Das weibliche Operculum liegt meist in Höhe zwischen den Coxen II und IV, das männliche in Höhe zwischen den Coxen III. Der Hinterrand des weiblichen Operculums ist gerade, wenig ein- oder ausgewölbt, die Seitenränder sind mehr oder weniger ausgebogen oder gewellt, der Vorderrand ist breit oder schmal gerundet oder in eine Vorderrandmittelspitze ausgezogen. Diese kann abgestumpft, gerundet, zugespitzt, in mehrere Zacken oder einen Mittelspitzenfortsatz auslaufen, der ein- bis mehrspitzig ist oder sich als tropfenförmiges Chitinmittelstück abspaltet. Die Form des weiblichen Operculums ist art-, teilweise auch untergattungs- oder gattungsspezifisch. Neben dem eiförmigen Operculum kommen spindel-, spatel-, zuckerhut-, geschoß-, plätteisen-, hantel-, zungenförmige Opercula vor. Bei stärkerer Breitenentwicklung wird das Operculum herz-, glocken-, torbogen-, hufeisen-, bienenkorbformig. Bei der Trapezform ist der Vorderrand gerade. Bei der Achterform sind die Seitenränder eingeschrümt. Breit- oder längselliptische Opercula leiten über zu quadratischen, rechteckigen, drei-, fünf-, sechseckigen Formen. Bei der Gattung Macrodinychus ist das weibliche Operculum im Verhältnis klein kreisförmig und vorn mit einem hyalinen mützenförmigen Fortsatz versehen. Bei Trachytes-Arten werden die Seitenränder von bananenförmigen v5-Seitenplättchen begleitet. Der Hinterrand des männlichen Operculums kann von einem halbkreisförmigen Chitinbogen umgeben sein. Neben dem kreisförmigen männlichen Operculum kommen tropfen-, trapez-, schild- oder achterförmige Opercula vor. Das Operculum kann auch breit- oder längsoval oder -elliptisch sein, quadratisch oder fünfeckig. Bei Brasiluropoda-Männchen ist es im Verhältnis groß, umgekehrt eiförmig.

Die Opercula werden von fünf oder mehr v-Haarpaaren begleitet. Beim Männchen kann im Vergleich zum Weibchen das Zusatzhaarpaar vx4 auftreten (z.B. Uropoda-Arten). Gegenüber der Deutonymphe sind diese v-Haare, beim Weibchen stärker als beim Männchen, lageverändert. v-Haare sind meist nadelförmig. V- und x-Haare können ähnlich wie die Rückenhaare abgewandelt sein. Bei manchen Polyaspis-Tetrasesp-Proto-

dinychus-Arten liegen v5 auf dem Operculum. v5 können auch auf Ansatzplättchen gelagert sein (z.B. Uroseius cylindricus). Die Stigmen können in 2 oder 3 Öffnungen zerfallen sein. Die Poren sind die gleichen wie bei der Deutonymphe.

Wie bei den Deutonymphen kann die Verwachsung der Ventralschilder weniger weit vorangeschritten sein als beim Normaltypus. Folgende Abwandlungen konnten beobachtet werden:

1. Sternal- und Ventrianalbereich bleibt durch einen weichhäutigen Querstreifen getrennt (manche Trachytes-, Trichocylliba-Arten). Auch bei Polyaspis sclerophyllos ist das Sternipodale durch einen schmalen Weichhautstreifen von der Ventrialinguinalplatte getrennt. Umgekehrt ist es bei Polyaspis sansonei, bei denen die Inguinalia mit dem Sternipodale verwachsen und ein breiter Weichhautstreifen diesen vorderen Schildteil vom wannenförmigen Ventriale trennt. Schliesslich zeigt Polyaspis tuberculatus ein Sternipodaleventrianguinale und ein kleines kreisförmiges Ventriale.
2. Die Inguinalia bleiben, wenn auch vergrößert, gegenüber der Deutonymphe erhalten. Ein x-förmiger Weichhautstreifen trennt dann Sternipodale, Inguinalia und Ventriale oder Anale (manche Uroseius-, Trachytes-, Polyaspis-Arten).
3. Inguinalia und Anale werden rückgebildet (Weibchen einiger Uroseius-Arten).

Bei Trichocylliba-Arten kommt es wahrscheinlich zu einer sekundären Aufspaltung der zunächst einheitlichen Ventralplatte. So entstehen Sternal-, Ventral-, Anal-, Adanal-, Postanalplatten.

Die Opercula von Polyaspis-, Oplitis-Arten, aber auch mancher Uropoda-, Uroobovella-Arten werden von Perigenitalstrukturlinien umgeben.

3. Extremitäten

Die Beine sind im Verhältnis kurz und kräftig. Ihre Länge ist in etwa die gleiche oder Beine I und IV sind wenig länger als Beine II und III. Die Tarsen aller Beine tragen normalerweise einen Ambulacralapparat, der aus Haftlappen und 2 Krallen besteht. Haftlappen und Krallen können rückgebildet sein. Oft fehlt der Ambulacralapparat an den Beinen I ganz. Die Beine I dienen dann nicht mehr als Schreitbein, sondern als Tastbeine und sind distal mit langen Haaren ausgestattet.

Die Beinhaare wurden nicht systematisch ausgewertet. Sie sind nadel-, kegel-, kolben-, säbel- oder geißelförmig gestaltet, dabei glatt, gefranst oder gezackt und sitzen häufig auf Ansatzhöckern. Bei Polyaspis-Arten sind die Haare blattförmig verbreitert und haben hier wohl die gleiche Schutz Aufgabe wie die schon besprochenen blattförmigen Chitinschuppen (Squamae) an Femur und Trochanter der Beine. Am Tarsusende der Beine I findet sich meist ein Büschel von längeren feinen Haaren; an den übrigen Beinen sind die Tarsushaare teilweise kegelförmig verkürzt und verdickt. Die Squama hat eine verschiedene Größe und Ausdehnung; ihr Vorderende ist glatt, gewellt oder gezackt. Sie kann eine einheitliche Chitinschuppe sein oder aus einzelnen Teilschuppen bestehen. Besonders charakteristisch ist die Squama am Femur I. Sie wurde daher zeichnerisch dargestellt. Die Beine der Männchen sind im allgemeinen so ausgebildet wie die der entsprechenden Weibchen. Bei einigen Gattungen (Uropoda, Uroseius, Uroobovella, Trichouropoda, Polyaspis) können Apophysen auftreten, besonders an den Beinen II. Auch sie wurden zeichnerisch dargestellt.

4. Typus des Hypostoms

Siehe Gangsystematik der Parasitiformes Teil 35 S.11-12.

5. Typus des Epistoms

Im Normaltypus ist das Epistom eine mehr oder weniger lange, lanzettförmige Spitze, die mit einer verschiedenen Zahl von Seitenzacken, teilweise auch Flächenzacken versehen ist. Die Seitenzacken sind etwa gleich lang oder nehmen nach der Spitze zu an Größe ab. Dann läßt sich das Epistom nach der verschiedenen Größe und Ausbildung der Seitenzacken in zwei oder drei Abschnitte gliedern, oder es treten zackenlose Strecken auf. Die Zacken können zu Fransen umgebildet sein.

Zu dieser Normalform des einspitzigen Epistoms gibt es verschiedene Abwandlungen. Durch Verlängerung distaler Seitenzacken erscheint das Epistom zwei- oder dreispitzig. Bei den meisten Uropoda-, Discourella-Arten ist das Epistomende kurz, mitteltief oder tief zweigespalten. Die Spaltäste sind von gleicher Breite und Länge und können glatt, gezackt oder gefranst sein, dabei gleichlaufend oder auseinandergebogen. Das Epistom von Dinychus-Arten endigt mit 3-8 etwa gleich langen Ästen. Bei Oplitis-Arten treten neben einspitzigen Epistomen dreispitzige

auf, wobei bei letzteren die Mittelspitze um $1/3$ länger ist als die Seitenspitzen. Dreispitzige Epistome weisen auch Metagynella- und Polyaspis-Arten auf, wobei die Mittelspitze die dreifache Länge der Seitenspitzen erreicht. Schließlich finden sich auch Epistome mit mehr als 3 Spitzen. Dann kann die Basis des Epistoms blatt- oder dachförmig verbreitert sein. Bei Protodinychus finden sich am dachförmigen Epistom nur wenige Vorderrandzacken. Uroactinia-Arten haben als Epistome einen dünnen rechteckigen Hautlappen, dessen Vorderrand bogig oder rechteckig vorgewölbt ist. Das konische Epistom von Diarthrophallus-Arten wird im distalen Drittel in 4 Spaltäste aufgeteilt. Manche Nenteria-Arten haben die Epistomspitze zu Zackenkrone und Zackenkolben verbreitert.

6. Typus der Chelicere

(Vgl. Gangsystematik der Parasitiformes Teil 4 S. 17-21 und Tafel 9)

Die Cheliceren der Uropodiden wurden von den Autoren 1961 vergleichend betrachtet und ihre Bedeutung für das neue System der Uropodiden erkannt. Die durch die Cheliceren hervorgerufene Umgestaltung der Rückenbeschilderung, besonders die dadurch bedingte Ausbildung des Podosomatakiels wurde schon bei der Larvenrückenfläche abgehandelt. Vergleiche auch die Bestimmungstabellen der Unterfamilien, Triben, Gattungen, Untergattungen.

Die Unterschiede zu den übrigen Mesostigmata sind folgende:

1. Bei den Uropodiden sind die Cheliceren durch Verlängerung ihres Mittelgliedes fast körperlang; die Ansatzstelle der Cheliceren liegt daher fast am Ende der Rückenfläche, bei den Gamasiden etwa in deren Mitte. Die Cheliceren können als lange Bänder bei den Uropodiden viel weiter aus dem Rumpf herausgestreckt werden.
2. Mit der Verlängerung geht eine Verschmälerung der Grund- und Mittelglieder und eine Verkleinerung der Laden einher. Das läßt sich am besten bei einem Querschnitt durch das Gnathosoma erkennen. Bei den Gamasiden erfüllen die ellipsenförmigen Mittelglieder im Querschnitt den Raum der ebenso gestalteten Chelicerenscheiden. Bei den Uropodiden liegen sie als im Verhältnis kleine, im Querschnitt kreisförmige Gebilde am Grunde der Scheiden, und der größte Teil des Raumes der Chelicerenscheiden bleibt ungenützt.
3. Die männliche Chelicere der Uropodiden erfährt keine Umbildung, da keine Spermatophorenträger gebildet werden.
4. Bei vielen Uropodiden-Arten tritt an der Basis der beweglichen Lade ein kreisellipsenförmiges oder ovales Chitingebilde inmitten der Cheliceren auf, das als Rollplatte bezeichnet wurde.
5. Uropodiden-Arten fehlen die bei Gamasiden meist vorhandenen dorsalen und lateralen Spaltorgane (vgl. HIRSCHMANN 1956, 1959) sowie der ventrale Sinnessaum oder das Pulvillum.
6. Das distale Sinneshaar ist bei den Uropodiden entweder als Doppelpilus, Pinselpilus oder als Sinneskolben ausgebildet (=proximaler Sinneskolben).
7. Als kennzeichnende Neubildung trägt die feste Lade der Uropodidenchelicere meist einen hyalinen Anhang, die Fixusspitze, der oft weit über die bewegliche Lade hinausragt, mit drei bei Gamasiden nicht vorhandenen Sinnesorganen, den ventralen Sinneszapfen, den distalen Sinneskolben und den schon erwähnten proximalen Sinneskolben.
8. Die Basis der beweglichen Lade kann verkürzt sein, wie es ihr Abstand zum dorsalen Sinneshaar beweist. Die feste Lade ist häufig durch eine dorsale Mulde abgesetzt. Die Basis der beweglichen Lade wird erhöht, so daß sie fast bis zur dorsalen Chitinbegrenzung der festen Lade reicht. Sie wird in größerem Ausmaß als bei Gamasiden von der festen Lade umfaßt. Die Gelenkhaut beschränkt sich auf ein kleines ventrales Feld. Mit der Verkürzung der beweglichen Lade werden deren seitliche Gelenkflügel zurückgebildet. Die Gelenkgabel der festen Lade erreicht nur mehr die Basis der beweglichen Lade, die an dieser Stelle eingewölbt ist.
9. Das Längenverhältnis zwischen Mobilis und Fixusspitze ist in etwa entwicklungs-konstant und artspezifisch. Es wurde als ML:FS bezeichnet = Mobilislänge : Fixusspitze. Mobilislänge = gemessene Entfernung von Basis bis Endhaken-spitze der beweglichen Lade; Fixusspitze = gemessene Entfernung Vorderrand der Einschlagtasche bis Fixusende. ML:FS = 1 besagt dann, daß Mobilislänge und Fixusspitze gleich lang sind; Zahlenwerte unter 1 bedeuten, daß die Fixusspitze länger als der Mobilis, über 1, daß die Fixusspitze kürzer als der Mobilis ist. Die häufigsten ML:FS-Werte liegen von 3 - 0,7.
10. Die Zahl der Zähne an den Laden ist im Verhältnis zu den übrigen Mesostigmata meist gering. Die Endhaken der Laden sind meist weniger kräftig ausgebildet.

Die feste Lade trägt zur Aufnahme des Endhakens der beweglichen Lade meist eine Einschlagtasche. Die bewegliche Lade ist meist mono- oder didentat. Nur in Ausnahmen trägt sie mehr als 2 Zähne. Statt des Mobiliszahnes kann ein hyalines, sinneshaarförmiges Gebilde auftreten.

Im Normaltypus ist die bewegliche Lade monodentat, an der Basis verkürzt, und ihr Endhaken schlägt in eine Einschlagtasche an der festen Lade. Der Endhaken der festen Lade ist rückgebildet, dafür tritt die Fixusspitze als finger-, kuppelförmig gerundeter oder flammen-, messerförmig zugespitzter hyaliner Anhang auf, die nach KARG dazu dienen soll, um in Spalten einzudringen. Eine Rollplatte kann vorhanden sein oder fehlen. In der Fixusspitze sind die Sinnesorgane des ventralen Sinneszapfens, proximalen und distalen Sinneskolben häufig durch ein Chitingerüst gestützt. An der Einschlagtasche außen kann sich eine Zähnchenplatte befinden, als proximale Begrenzung ein Mittelzahn. Das dorsale Sinneshaar ist nadel-förmig.

Von diesem Normalfall gibt es verschiedene Abweichungen. So können Feilencheliceren auftreten, bei denen die Laden im Verhältnis groß sind (z.B. Discourella sellnicki). Das dorsale Sinneshaar kann distal verlagert sein (Metagynella-Arten). Die bewegliche Lade ist bei parasitischen Uropodiden-Arten als Einschlagklaue ausgebildet (Trichocylliba-, Diarthrophallus-Arten). Der distale Sinneskolben kann fehlen (Cyllibula-, Metagynella-, Trichocylliba-Arten). Bei Trichouropoda-, Macrodinychus-Arten fehlen Sinneskolben ganz, und die Laden tragen mehrere Höcker. Bei Polyaspis-Arten sind die Cheliceren teilweise gamasidenförmig. Die feste Lade von Protodinychus-, Trachyuropoda-Arten ist von einem Hyalinbogen begleitet. Sie kann auch einen Endhaken aufweisen (Trachyuropoda-, Oplitis-, Uroactinia-Arten) oder erscheint rückgebildet (Trichocylliba-, Diarthrophallus-Arten). Zur Ausbildung von Doppel- und Pinselpilus vergleiche die Gattungsdiagnosen von Polyaspis, Trachyuropoda, Uroactinia, Diarthrophallus.

7. Typus des Tritosternums

Während bei den übrigen Mesostigmata das Tritosternum meist aus einem konischen Grundglied und einer tief zweigespaltenen gefranzten Zunge besteht, wobei das Grundglied nicht abgesetzt ist und die Spaltäste keinen gemeinsamen Ansatzschaft besitzen, ist das Tritosternum von Uropodiden im Normaltypus zusammengesetzt aus einem länglich ovalen bis sackförmigen oder rechteckigen Grundglied und einer dreigespaltenen gezackten Zunge. Dabei ist das Grundglied deutlich abgesetzt, dazu häufig mit zwei Vorderrandzacken versehen; die seitlichen Spaltäste entspringen als verlängerte Seitenzacken aus einem gemeinsamen, gezackten Ansatzschaft. Die Zunge ist länger als das Grundglied.

Von diesem Normalfall gibt es verschiedene Abweichungen. So kann das Grundglied drei- oder siebeneckig gestaltet, glockenförmig, mit Seitenrand- und teilweise auch mit Flächenzacken versehen sein. Bei Protodinychus- und Diarthrophallus-Arten ist es ähnlich konisch wie bei Gamasiden, bei letzteren wird es flankiert von zwei haarförmigen Auswüchsen. Das Grundglied von Uroseius-, Trachytes-, Polyaspis-Arten ist breiter als die Zunge lang. Bei Uroseius-Arten läuft der Vorderrand in Spitzen aus.

Neben der dreigespaltenen Zunge kommt auch die einspitzige, zwei-, vier-, fünf- oder sechsgespaltene Zunge vor. Sie wurden folgendermaßen bezeichnet:

zweigespalten:	2 Spaltäste, immer von gleicher Länge,
dreigespalten:	1 Mittelast, 2 Seitenäste, meist Mittelast länger,
viergespalten:	2 Mitteläste, 2 Seitenäste,
fünfgespaltene:	1 Mittelast, 2 Innenäste, 2 Seitenäste,
sechsgespaltene:	2 Mitteläste, 2 Innenäste, 2 Seitenäste.

Auch hier finden sich gemeinsame Ansatzschäfte, die Spaltäste können in gleicher oder verschiedener Höhe entspringen, glatt oder gezackt sein, gleich oder meist verschieden lang sein. Durch die starken Abwandlungsmöglichkeiten des Tritosternums ergibt sich ein artspezifisches Bild, das erstmalig von den Autoren 1962 zusammen mit Chelicere und Gnathosomaunterseite zur Bestimmung der Uroobovella-Arten verwendet wurde.

8. Pedipalpen

1963 gibt EVANS eine Chaetotaxie der Pedipalpenhaare von Larven, Nymphen und erwachsenen Tieren. Mit Hilfe von Haaranzahlformeln von Trochanter, Femur, Genu, Tibia versucht er, verwandtschaftliche Beziehungen aufzufinden:

- (2-5-6-14) gilt für Protodinychus und die Gamasina,
(2-5-5-15) gilt für Polyaspodoides,
(2-5-5-14/15) ist der Fuscuropoda-Typ,
(2-4-5-14/15) ist der Uropoda-Ty.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S
T E I L 3 9

Neunzehn neue Uropoda-Arten

Uropoda (Phaulodinychus) penicillata nov.spec.

Fundorte: In verrottetem Holz in der Umgebung von Colon/Ianama. Größe: Weibchen (Abb.5) 530x475; gezeichnet nach einem nicht determinierten Präparat der Sammlung OUDEMANS. Hypostom: (Abb. Teil 9,1) Corniculi gedrungen; Lacinae kurze, glatte, dreieckige Läppchen; die in der Zeichnung wiedergegebenen breiten gefransten Gebilde stellen die tiefer liegenden Epistomäste dar; C1 lang, im distalen Drittel verbreitert und gefranst; C2 und 3 glatt; C2 etwa $1/3$ mal C1; C3 $1/2$ mal C1; C4 kurz, breit, distal stumpf mit insgesamt 10 langen spitzen Zacken in der distalen Hälfte, etwa so lang wie C2; Innenkante bildet vor C1 einen grossen und einen kleinen Höcker; Hypostomlängsstreifen normal breit, seine Seitenbegrenzung durch etwa 20 Zähnchen versteift; 4 Querleisten aus 3 bis 6 Zähnchen, wobei in den Zwischenräumen noch 1-2 Zähnchen gelagert sind; von der ersten Querleiste, die kurz unterhalb C3 liegt, gehen beiderseits 2 Strukturlinien aus. Chelicere: Fixus mit Zähnchenplatte. Epistom: Basalteil mit kurzen Seitenzacken; Distalteil mit 9-11 kurzen Seitenzacken; Epistomende mitteltief zweigespalten; Spaltäste breit mit langen Seitenfransen und einigen kleinen Flächenzähnchen. Dorsalfläche: (Abb. Teil 9,32) Marginalbereich vorne ab z1 mit dem Dorsalbereich verwachsen, um greift proximal den Dorsalbereich völlig; im Hinterabschnitt eine Absturzkrene-lierung aus 3 Kästchenreihen dazu weitere feine Kästchenstrukturen; mittlerer Dorsalbereich mit kleinen Scheinporenkreisen; Haare pinselförmig; 16 Marginal-, 18 Dorsalhaarpaare. Ventralfläche: (Abb. Teil 7,38) Beingruben ausgebildet; Metapodiallinie beginnt erst bei Coxe 4 und verwächst nicht mit der Carina ventralis; Operculum spindelförmig, seine Mittelspitze reicht fast bis zum Sternumvorderrand sein Hinterrand reicht bis Ende Coxen 4; es besitzt grosse Scheinporengruben; übrige Ventrianalfläche glatt, bis auf einige Strukturlinien in Höhe Coxen 3 und 4; v-Haare nadelförmig; V-Haare pinselförmig, ebenso wie die 20 Randhaarpaare; Peritrema im Anfang epsilonförmig gewunden, kurzer Blindschlauch ausgebildet.

Uropoda (Phaulodinychus) vitzthumi nov.spec.

Größe: Männchen (Abb.6) 950x745; gezeichnet nach Präparat 3912 der Sammlung VITZTHUM, dort irrtümlicherweise als Phaulodinychus repletus BERLESE 1903 bezeichnet. Hypostom: (Abb. Teil 9,6) Gesamte Coxalfläche stark chitinisiert, abgerundet; Corniculi klein, gedrungen; Lacinae im Verhältnis lang, sehr schmal, distal zweigespalten, Spaltäste glatt, der äussere kürzer als der innere; Innenkante der Lacinae gezackt; sämtliche Coxalhaare glatt; C2 bis C4 $1/5 - 1/4$ mal C1 lang; C2 innen neben C1 gelagert; Innenkante nicht höckerig vorgezogen; Hypostomlängsstreifen ohne Zähnchen, nach unten zu verschmälert; keine Querleisten, nur eine wannenförmige Strukturlinie zwischen C3'-C3 von der eine Längslinie mit einigen kurzen Querstrukturen ausgeht. Epistom: Basalteil breit, mit vereinzelt kurzen Seitenzacken; Distalteil mit vielen unterschiedlich grossen Seitenzacken und eine Reihe kleiner Flächenzacken; Epistomende kurz zweigespalten; Spaltäste gezackt, schmal. Tritosternum: Grundglied breit, oval; Lacinia sechsgespalten; Spaltäste entspringen in verschiedener Höhe; sie sind im Verhältnis kurz, die Innenäste und die Laciniaschaftsstrecke glatt, Mitteläste und die halb so langen Aussenäste gezackt. Extremitäten: Bein 2 mit einer grossen Apophyse am Femur und einer kleinen an Genu und Tarsus. Dorsalfläche: (Abb. Teil 9,35) Marginalbereich vorne mit dem Dorsalbereich verwachsen, flankiert nur die Seiten des Dorsale, glatt; mittlerer Dorsalbereich mit einer schwachen, etwas tiefer liegenden polygonalen Felderung in Schulterhöhe und 2 grossen Bereichen mit kleinen Scheinporenkreisen; Haare kurz, immer ein kleiner Nebenzacken abgespalten (ein grosser Teil der Haare allerdings abgebrochen); 16 Marginalhaare, davon Z3,S4,Z4,S5,I4,I5 auf kleinen kreisförmigen Ansatzplättchen; 35 mittlere Dorsalhaarpaare; am Hinterende 4 ventrale Randhaare nach Dorsal gequetscht. Ventralfläche: Sehr ähnlich U.repleta; Metapodiallinie beginnt bereits bei Coxen 3; Sternalbereich mit mehr Scheinporenkreisen Ventrianalbereich kaum sichtbar polygonal gefeldert (in der Zeichnung nur ein

Stückchen angegeben); Haare nadelförmig; Operculum vorne stärker zugespitzt, es beginnt erst kurz hinter Anfang Coxen 3 und reicht fest bis Mitte Coxen 4.

Uropoda (Phaulodinychus) multipora nov.spec.

Fundorte: In verrottetem Holz in der Umgebung von Colon/Panama. Größe: Weibchen 1040x850 Männchen 1070x850 (Abb.7); gezeichnet nach einem undeterminierten Präparat der Sammlung OUDEMANS. Hypostom: (Abb. Teil 9,9) Lacinienansatz durch eine Zähnenquerreihe abgetrennt; Laciniae lange, schmale, distal gegabelte Lappen, die gänzlich mit kleinen Zäckchen besetzt sind, Endspitzen kurz, gleichlang, glatt; Corniculi breit, gedrunken; C1 lang, glatt; C2 und C3 breit, beiderseits mit feinen Zäckchen; C2 etwa 1/2 mal C1, C3 etwas kürzer; C4 kurz, breit, hammerförmig, Schaft und Seitenflächen mit einigen Zäckchen, weniger als 1/3 mal C1 lang; Innenkante vor C1 höckerig vorgezogen; vorderer Hypostomstreifen verbreitert, gänzlich mit kleinen Zähnen besetzt; wannenförmige Strukturlinie von C3' nach C3; keine Querleisten, nur einige zarte Querverwachsungslinien. Chelicere: Chelicere sehr groß; Fixus mit Zähnenplatte. Epistom: Basalteil lanzettlich mit sehr grossen Seitenzacken; Distalteil mit etwa 10 teils extrem grossen Zacken beiderseits; Epistomende gespalten, Spaltäste im Verhältnis kurz und breit, auseinander gebogen, mit langen End- und kurzen Seiten- und Flächenzacken. Tritosternum: Grundglied breit oval, am Vorderrand mit 2 übergrossen Zacken; nach einer kurzen, glatten Schaftstrecke spaltet sich die Lacinia in 4 Äste auf, wobei die nur innen gezackten Seitenäste 1/2 mal so lang sind wie die beiderseits gezackten Mitteläste. Dorsalflächen: (Abb. Teil 9,38) Weibchen, Männchen: Die Schilder der Dorsal- und Ventralfläche ab z1 getrennt; Marginalbereich reicht bis S5; Hinterende der Dorsalfläche weichhäutig; Marginal- und Dorsalbereich partiell (besonders randlich) mit kleinen Scheinporenkreisen; Haare nadelförmig, unterschiedlich lang, teilweise gewunden; Dorsalbereich mit 15, Marginalbereich mit 9 Haarpaaren. Ventralflächen: (Abb. Teil 7,2) Weibchen: Keine Beingruben; Carina ventralis fehlt; Metapodiallinie vorhanden; Operculum trapezförmig, Vorderrand gerundet, reicht von Mitte Coxen 3 bis Anfang Coxen 4, es ist mit einem zarten Strukturnetz überzogen; im seitlichen Sternalbereich 1 Porenband; eine weitere Porengruppe unterhalb Coxen 4; zwischen den Coxen und dem Aussenrand des Tieres 1 Zone kleiner Scheinporenkreise; übrige Ventrianalfläche glatt; unterhalb des Anus eine Absturzzone zum Rande hin; v-Haare verhältnismässig kurz, verbreitert, nadelförmig; v1 etwas breiter als die anderen v-Haare, leicht gefiedert, v1'-v1 einander etwas genähert; V-Haare länger, z.T. sehr lang und breit; Randhaare grösstenteils nach Dorsal verlagert, alle verlängert, z.T. sehr lang und breit, einige Haare des distalen Bereiches aufgespalten; das Peritrema liegt z.T. in einer engen Schlinge auf einem auch von dorsal sichtbaren vom Körper abstehenden Höcker. Männchen: Operculum rund, reicht von Anfang bis Ende Coxen 4; v2 bis v4 im Gegensatz zum Weibchen schmal, ziemlich lang; vx4 enorm vergrössert.

Uropoda (Phaulodinychus) undulata nov.spec.

Fundorte: Umgebung Nürnberg aus stark faulendem Moos und aus Waldboden mit Grasnarbe. Größe: Larve 365x300, Protonymphe 730x610 m.Rand, Deutonymphe 670x595 Dauernymphe, 630x520 Wandernymphe, Weibchen 730x640, Männchen 735x640 (Abb.8). Hypostom: Larve: Laciniae kurze, glatte, dreieckige Lappen; C1 gross, glatt, verbreitert; C3 glatt, schmal, 1/2 mal C1 lang; Innenkante des vorderen Hypostomstreifens durch Zähnen versteift; hinterer Hypostomstreifen mit einigen Querverwachsungslinien und 1 Zackenbogen. Deutonymphe: Corniculi ziemlich langgestreckt; Laciniae mit Basalplattendoppelbögen; C1 sehr lang, verbreitert, ohne Ansatzkreis; C2 kurz, glatt, nur etwa 1/5 mal C1 lang; C3 etwas mehr als 1/3 mal C3 lang mit kleinen Zäckchen beiderseits; C4 breit, so lang wie C2 mit 3-4 kräftigen Zacken seitlich; Innenkante bildet vor C1 2 Höcker; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens in seiner distalen Hälfte mit Zähnen versteift; 13 Innenzähnen; hinterer Hypostomabschnitt mit 2 Zähnen von denen beiderseits eine Strukturlinie ausgeht und 2 Längsstrukturlinien. Weibchen, Männchen: (Abb. Teil 9,11) C2 gezackt; 34 Innenzähnen im vorderen Hypostomstreifen; wannenförmige Strukturlinie von C3' nach C3, unterhalb von ihr Querverwachsungsnähte. Chelicere: Fixus mit Zähnenplatte. Epistom: Basalteil breit mit 4 grossen Zacken beiderseits; Distalteil mit 7 grossen teils sehr langen Seitenzacken beiderseits; Epistomende tief zweigespalten, Spaltäste auseinandergebogen, schmal auslaufend, mit kurzen Seitenzacken. Tritosternum: Grundglied klein, glatt; Lacinia nach einer kurzen, glatten Schaftstrecke dreigeteilt; die Äste beiderseits gezackt; sie gabeln sich nochmals auf; Mitteläste beiderseits gezackt und länger als die ebenfalls gezackten Seiten- und die glatten Innenäste. Dorsalflächen: Larve (Abb. Teil 9,87): Der

weichhäutige Randsaum abgerissen; 3 gleichlange Vorsprünge vorhanden; Podosomalatale pilzförmig; es besitzt einige weichhäutige Bezirke und Chitinbögen; sein Kiel relativ breit; Pygidiale nierenförmig mit einer randlichen Chitinleiste; 1 dreilappiges sowie 2 kleine Intermediärplättchen ausgebildet; $i_1 = 3 \text{ mal } i_4$, kräftig verbreitert; s_2 liegt ausserhalb des Podosomalatale, es ist $1 \frac{1}{2} \text{ mal } i_4$; $z_1 = 2 \frac{1}{2} \text{ mal } i_4$; $s_5 = s_2$; $i_2, 3, 4, z_2, i_5$ gleichlang; alle anderen Haare ankerförmig; I2 etwas kleiner als die anderen Ankerhaare. Protonympe (Abb. Teil 9, 80) Schilder mit weichhäutigen Bezirken in Form unregelmässiger Küstchen, dazu 1 glattes Schildchen in Höhe $s_7 - Z_2$; Lateralia oval; Pygidiale nierenförmig; Strahlenkranzhaare etwas kürzer als dieser breit ist und zwar 2 bis $2 \frac{1}{2} \text{ mal } i_4$; die übrigen Weichhauthaare auf runden, ovalen oder einseitig zugespitzten Ansatzplättchen; Podosomalataalhaare nadelförmig, ebenso die Weichhauthaare, diese meist etwas länger als i_4 ; I2 und I4 leicht gefiedert; I4 etwas verdickt, so lang wie i_4 . Deutonympe; (Abb. Teil 9, 68) Die Haare des dorsalen Seitenbereiches durch eine Strukturlinie verbunden und zwar liegen die Haare bis auf I4, 5, Z5 innerhalb der Linie, also gewissermassen noch im mittleren Dorsalbereich, nur die genannten Haare liegen im seitlichen Dorsalbereich; die hintere Hälfte des mittleren Dorsalbereiches mit kleinen Scheinporenkreisen; Haare nadelförmig, teilweise gebogen; S5, I4, Z5 leicht gefiedert; I5 nadelförmig, etwas kürzer als die anderen Haare; 16 seitliche Dorsalhaarpaare; 31 mittlere Dorsalhaarpaare. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 49) Dorsal- und Ventralfläche ab s_2 nicht miteinander verwachsen, sondern durch einen weichhäutigen Zwischenstreifen, auf dem die Rand- und Marginalhaare sitzen, getrennt; der Rand des Dorsalschildes von s_2 bis Z4 gewellt; vom mittleren Dorsalbereich durch eine kräftige wellige Absturzgirlande ein haarloser Seitenbereich abgetrennt; Haare nadelförmig, teils gebogen; Z5 und I4 schwach gefiedert; 16 Marginalhaarpaare, davon $s_2, z_2, s_5, 6, 7, s_2, Z_2, S_3, Z_3, S_4, Z_4, S_5, Z_5$ und I4 auf runden Ansatzplättchen; 27 mittlere Dorsalhaarpaare. Ventralflächen: Deutonympe: Ein chitinisiertes Randhaarzwischenband vorhanden, das bei der Dauernympe dorsal ringsum dem Rückenschild anliegt; es verbleibt ein breiter Weichteilstreifen zwischen Dorsal- und Ventral Schildern; bei der Wandernympe ist das Band nach ventral umgebogen, die Randhaare liegen ventral und das Band schmiegt sich eng an die Seitenränder der Beinschilder an; das Sternale hat seine stärkste Breitenausdehnung zwischen Coxen 2 und 3 und 3 und 4, es stösst bei der Wandernympe an den Vorderrand des Ventrianale, bei der Dauernympe liegt ein weichhäutiger Streifen dazwischen; Sternale im Innenbereich mit ganz zarter, kleiner, polygonaler Forderung; das ovale Ventrianale glatt; Haare nadelförmig; Randhaare an der Spitze hakenförmig gekrümmt; Inanalhaare kürzer; 30 Randhaarpaare. Weibchen (Abb. Teil 7, 26): Metapodiallinie verwächst mit der Strukturlinie, die die Beingrube 4 umgibt; Carina ventralis reicht bis in Höhe V8; Operculum eiförmig, Vorderrand leicht zugespitzt, wellig, es reicht von Mitte Coxen 2 bis Ende Coxen 4 und trägt viele Scheinporenkreise; Sternalgebiet glatt bis auf einige Strukturlinien zwischen dem Operculum und der Metapodiallinie; Ventrianalgebiet mit 2 Feldern von Scheinporengruben; Haare nadelförmig; V-Haare etwas länger als v-Haare; das erste Adanalhaarpaar sehr klein, das zweite verlängert; 32 nadelförmige, z.T. etwas geschwungene Randhaarpaare; Peritrema bildet einen weiten Bogen (s. Typus der Ventralfläche). Männchen: Operculum rund, beginnt etwas hinter Ende Coxen 3 und reicht bis Ende Coxen 4; in seinem unteren Bereich von einem glatten Chitinband umgeben; vx_4 vergrössert; im Sternalbereich zwischen $v_2 - v_3$ einige Scheinporenkreise.

Uropoda (Phaulodinychnus) neobrasiliensis nov. spec. (Deraiophorus?)^x

Fundorte: Brasilien. Grösse: Larve 300×250 (Abb. 9). Hypostom: Lacinae spitze, dreieckige, glattrandige Lappen; C1 und C3 glatt; C1 breit; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens mit einigen Zacken; 3 Querleisten mit 10 bis 12 Zähnchen.

Chelicere: Mobilis mit 2 Zacken. Dorsalfläche: Weichhäutiger Randsaum abgerissen; Hinterrand des Podosomalatale halbkreisförmig; Pygidiale bandförmig; die Intermediärplättchen zu einem verschmolzen; Schilder glatt; Haare verschieden lang, nadelförmig, geschwungen, nur i_1 ankerförmig, gross; das Vorderende des Podosomalatale schmal vorgezogen, sodass i_1 noch auf dem Schild zu liegen kommt; $i_2, s_2, i_3, 4, z_2, i_5$ kurz, die anderen Haare mehr oder weniger stark verlängert; I3, 4, 5, Z4 auf Ansatzhöckern um viermal i_4 lang, die längsten der Haare. Ventralfläche: V- und v-Haare nadelförmig, mehr oder weniger lang. ^x) vgl. Berichtigung Seite 2, 2.

Uropoda (Phaulodinychnus) difoveolata nov. spec.

Fundorte: Brasilien. Grösse: Protonympe 550×430 o. Rand 790×700 m. Rand, Deutonympe 825×685 o. Haare 850×725 m. Haare, Weibchen 895×685 , Männchen 895×715 (Abb. 10)

Hypostom: (Abb. Teil 9, 13) Protonymphe, Deutonymphe, Weibchen, Männchen: Corniculi breit; Laciniae im Verhältnis lang mit breiter Grundfläche, sie verjüngen sich um dann gleichbleibend breit zu bleiben; distale Hälfte allseits gezackt, proximale Hälfte glatt; C1 lang, glatt; C2 und 3 einseitig gezackt; C3 $1/2 \times C1$; C2 etwas kürzer; C4 das kürzeste der Haare, ziemlich breit, beiderseits gezackt; Innenkante vor C1 höckerig vorgezogen; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens glatt; die gesamte Fläche des etwas verbreiterten vorderen Hypostomstreifens von Zähnchen erfüllt, die hinter der Mundöffnung ohne Abgrenzung beginnen; 1 wannenförmige Strukturlinie von C3' nach C3; hinterer Hypostomabschnitt mit 4 Zähnchenfeldern.

Chelicere: (Abb. Teil 4, Tafel 9, 16) Fixus mit Zähnchenplatte. Epistom: Basalteil schmal, glatt; Distalteil im unteren Teil mit etwa 10 Zacken beiderseits; Mittelabschnitt gefranst; Epistomende kurz zweigespalten; Spaltäste nicht verbreitert, mit kurzen Zäckchen. Tritosternum: Grundglied abgerundet/dreieckig; der Lacinienansatz von 2 kleinen Zacken flankiert; Lacinia dreiästig; die Äste entspringen in gleicher Höhe nach einem ziemlich langen Schaftstück, das gänzlich mit langen schmalen Zacken besetzt ist; Mittelast sehr lang, gezackt; Seitenäste kurz, glatt, bis auf einige Zäckchen an der Basis. Extremitäten: Bein 2 des Männchens hat 1 grosse und 1 winzige Apophyse am Femur, 1 kleinere am Genu dazu 1 saugnapfartiges Gebilde; an der Tibia wiederum 1 "Saugnapf" und am Tarsus eine kleine Apophyse und 1 kleiner "Saugnapf". Dorsalflächen: Protonymphe (Abb. Teil 9, 79): Podosomatale schmal, sein Vorderrand bildet eine kleine Spitze; Pygidiale schiffchenförmig; Laterale oval; Schilder glatt; Haare nadelförmig; I4 gefiedert; i2' stark an i2 genähert; s1 sehr kurz, liegt unmittelbar am Ansatzhöcker von i1; die Strahlenkranzhaare sind annähernd gleichlang; Z5 ist $2 \times i4$, sie sind weit kürzer als der Strahlenkranz breit ist und sitzen auf kräftigen Ansatzhöckern; die Weichhauthaare sind teilweise kürzer als die Podosomatalhaare und sitzen auf runden Ansatzplättchen, s5 ist $2/3 \times i4$. Deutonymphe (Abb. Teil 9, 72): 1 kräftige Absturzgirlande ausgebildet; die Haare des Seitenbereiches durch eine Strukturlinie miteinander verbunden; dorsaler Seitenbereich glatt, nur am Aussenrand mit kurzen, radiären Strahlen versehen; auch der mittlere Dorsalbereich bis auf einige Scheinporenkreise glatt; Haare spießförmig mit mittlerer Verstärkungsleiste; lediglich I5 nadelförmig; 16 Marginal-, 27 Dorsalhaare. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 37): Dorsal- und Ventralfläche bis auf den Zusammenhalt im Gnathosomateil voneinander getrennt; es befinden sich s2, z1, s5, 6, 7, s2, 3, z2, 3 auf dem Rückenschild und zwar im seitlichen Dorsalbereich, während s4, z4, s5, z5, I4 auf runden Ansatzplättchen im weichhäutigen Gebiet liegen; der Marginalbereich hat nur am Innenrand 1 Höckerkette und trägt ein Muster aus Strukturlinien; die Haare sind ebenfalls durch eine Strukturlinie verbunden; der mittlere Dorsalbereich trägt nur einige kleine Scheinporenkreise; bestimmend für ihn sind die kräftigen Absturzchitinspangendoppelbögen; er ist im Bereich I2-I3 besonders verfestigt und eingeschnürt (s. Abb.); der Mittelteil des Dorsalbereiches hebt sich als ausgeprägter Längsbuckel von der übrigen Fläche ab; Haare spießförmig, unterschiedlich lang; die Marginalhaare an den Seitenkanten mit kleinen Fiederchen besetzt; Zx12 und i1 polypenförmig; 15 Marginal-, 32 Dorsalhaare. Ventralflächen: Deutonymphe: Sternale schmal, ähnlich Uropoda undulata nur mit breitem Anfangsteil; Hinterrand glatt; Ventrianales springt beiderseits bei V8 spitz vor, sein Hinterrand ist stark nach innen eingewölbt; in dieser Einbuchtung liegt auf einem ovalen Chitinplättchen der Anus; Schilder glatt; Haare nadelförmig; V4 und besonders V8 verlängert; V7 im Randbereich; zur Ausbildung des Randbereiches siehe Typus der Dorsalflächen; 54 Randhaarpaare. Weibchen (Abb. Teil 7, 36): Operculum eiförmig, mit breitem Mittelspitzenfortsatz, der in 3 winzige Zäckchen ausläuft; es reicht von Anfang Coxen 2 bis über Mitte Coxen 4 hinaus und ist von einer Perigenitalstruktur umgeben; Ventralfläche glatt bis auf je 1 Einsenkung bei Coxen 2 und kleinen Scheinporenkreisen am Seitenrand; Metapodiallinie verwächst mit der die Beingrube 4 umgebenden Strukturlinie; Carina ventralis fehlt; v- und V-Haare nadelförmig; V4, 6, 8 sehr verlängert; V7 fehlt; die rund 50 Randhaarpaare gleichen in ihrer Form den Dorsalhaaren; Peritrema siehe Typus der Ventralfläche; in der Genitalöffnung Zacken. Männchen: Operculum rund, liegt bei Coxen 4; von einer Perigenitalstruktur umgeben; sie beinhaltet 1 Netzstruktur; vx4 etwa zweimal so lang wie die v-Haare.

Uropoda (Uropoda) hispanica nov. spec.

Fundorte: Spanien, Nebental des Valle de Lozera aus Moos und Erde. Grösse: Weibchen 375x265 (Abb. 11). Hypostom: Zerrissen, nicht klar erkennbar; Coxalhaare in der Bezahnung ähnlich Uropoda minima; C4 etwas kürzer, mit weniger Zacken; Hypostomzähnchen gleichgross, sehr spärlich angeordnet (s. Abb.); unterhalb der wannenförmigen Strukturlinie 2 kleine Zahnfelder. Tritosternum: Grundglied länglich,

annähernd rechteckig, mit gerundeten Ecken, Vorderrand mit Doppelzacken; Lacinia nach einer kurzen, glatten Schaftstrecke dreigeteilt in einen langen, gezackten Mittelast und 2 kurze glatte Seitenäste, die etwa $1/7$ mal so lang sind wie der Mittelast. Dorsalfläche (Abb. Teil 9,44): Entspricht in der Form gänzlich Uropoda kargi; glatt; 16 Haarpaare im marginalen Bereich; 24 mittlere Dorsalhaarpaare. Ventralfläche: (Abb. Teil 7,17) Sehr ähnlich Uropoda kargi; Operculum etwas schmaler, Rand stärker gewellt, mit unregelmässigen Scheinporenkreisen; gesamte Ventralfläche, mit Ausnahme der Radiärlinien zwischen Operculum und Coxen, glatt; 13 Randhaarpaare; Peritrema reicht bis in Höhe des Vorderrandes von Coxen 1.

Uropoda (Uropoda) kargi nov. spec.

Fundorte: Keine Fundortangabe; gezeichnet nach Präparat Uropoda minima der Sammlung WILLMANN; es handelt sich jedoch um eine neue Art, die Uropoda minima KRAMER 1882 sehr ähnlich ist. Grösse: Weibchen 485x385, Männchen 475x370 (Abb. 12).

Hypostom: Stimmt mit Uropoda minima überein, der Palptrochanterfortsatz hier jedoch mit 3 kleinen Zacken auf der Aussen- und 2 auf der Innenseite. Chelicere: Stimmt mit Uropoda minima überein. Epistom: Basalteil mit 1 Paar grossen Seitenzacken; Distalteil mit kleinen und 2 Paar sehr grossen Seitenzacken; Epistomende kurz zweigespalten; Spaltäste schmal, kleingezackt. Tritosternum: Grundglied langgestreckt, rechteckig, Vorderrand mit Doppelzacken; Lacinia bereits am Grunde dreigespalten in einen langen, gezackten Mittelast und 2 ganz kurze, glatte Seitenäste, die kaum $1/5$ mal so lange sind wie der Mittelast. Extremitäten: Bein 2 des Männchens mit je 1 Apophyse an Femur und Tarsus. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9,43): Dorsal- und Ventralschilder ab S5 durch einen weichhäutigen Streifen voneinander getrennt; Marginalband umgibt ab s2 den Dorsalbereich; Dorsalbereich mit winzigen Scheinporenpunkten; Marginalbereich glatt; Haare nadel-förmig; 16 Marginal-, 25 Dorsalhaarpaare. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7,24) Entspricht in der Gesamtform Uropoda minima; Operculum kürzer und breiter; beginnt erst bei Mitte Coxen 2, sein Vorderrand ist leicht gewellt; es hat weniger und etwas grössere Scheinporenkreise; zwischen dem Sternalvorderrand und dem Vorderrand des Operculum einige Halbgruben; Ventrianalfläche glatt, nur vor dem Anus eine kleine Stelle mit ganz zarter Wabenstruktur und 1 Feld kleiner Scheinporenkreise unterhalb des Operculum; 18 Randhaarpaare. Männchen: Operculum rund, beginnt etwas vor Mitte Coxen 4 und reicht etwas über Coxen 4 hinaus; in seinem hinteren Bereich 1 Band abgetrennt; Sternalgebiet mit Halbgruben; eine wellige Perigenitalstruktur; Vx4 verlängert.

Uropoda (Uropoda) willmanni nov. spec.

Fundorte: Fürth/Bayern in Laubstreu. Grösse: Weibchen 430x330 (Abb. 13). Hypostom: (Abb. Teil 9,16) Laciniae glatt; C1 glatt; C2 nicht verkürzt, glatt; C3 etwas kürzer als C2, mit 2 Paar Zacken; C4 das kürzeste der Haare mit 4 Paar Zacken; das Längsband der Hypostomzähnen erreicht zwischen C1 und C3 die Coxalhaare; die Zähnen des vorderen und hinteren Hypostomabschnittes gleich gross; unterhalb der wannenförmigen Strukturlinie eine Gruppe von rund 25 Zähnen. Chelicere: Entspricht Uropoda minima. Epistom und Tritosternum: Konnten nicht untersucht werden. Dorsalfläche (Abb. Teil 9,42): Marginalband hinten nicht unterbrochen; Dorsalbereich mit winzigen Scheinporenkreisen; Marginalbereich mit grossen Scheinporenkreisen, der hintere Abschnitt trägt ein feines Strukturlinienmuster; Haare nadelförmig. Ventralfläche (Abb. Teil 7,33): Sehr ähnlich Uropoda minima; Rand des Operculum etwas stärker gewellt; unterhalb des Operculum weniger stark strukturiert.

Uropoda (Uropoda) vulgaris nov. spec.

^x) Abb. Teil 9,21

Fundorte: Spanien: Testeiro, Sierra de Montes östl. Pontevedra in mässig nassem Sphagnum unter Ilex und Ericaceen. Grösse: Deutonymphe 550x465 (Abb. 14). Hypostom: Gleicht im wesentlichen Uropoda orbicularis; Laciniae an der Innenseite glatt, an der Basis weniger dick; C3 mit 3 Zacken an der Aussenseite; die Hypostomzähnen kleiner und in noch grösserer Zahl vorhanden. Chelicere: Entspricht Uropoda orbicularis, die Fixusspitze etwas kürzer. Epistom: Basalteil langgestreckt mit 1 Paar kleinen Seitenzacken und einer Zackenreihe auf der Fläche; Distalteil im unteren Teil mit 8 Paar Seitenzacken, die nach der Spitze zu an Grösse abnehmen; Epistomende in 2 kurze, breite, auseinandergebogene Spaltäste geteilt; diese haben lange Seiten- und Endzacken. Tritosternum: Grundglied langgestreckt, in den oberen Ecken beiderseits ein kleiner Zacken; Lacinien-schaft mit 4 Paar winzigen Zäckchen, teilt sich in 5 Äste auf, die in gleicher Höhe entspringen und zwar in 1 Paar ganz kurze distal gezackte Seitenäste, 1 Paar glatte Innenäste und einen sehr langen, gezackten Mittelast. Dorsalfläche (Abb. Teil 9,67): Glatt; Marginalbereich nicht ab-

getrennt; Haare nadelförmig; i1 und I5 verkürzt; 16 Haarpaare im Marginalbereich; 27 mittlere Dorsalhaarpaare. Ventralfläche: Entspricht Uropoda virgata, Sternale jedoch mit viel mehr und kleineren Scheinporenkreisen; 33 Randhaarpaare.

Uropoda (Uropoda) baloghi nov.spec.

Fundorte: Ungarn: Zamardi; Pósmogyer; Herkulesfürdő; Mecsek; Tőreki-lap. Grösse: Weibchen 510-555x440-485, Männchen 510x425 (Abb.15). Hypostom: Weibchen (Abb. Teil 9, 22): Sehr ähnlich Uropoda italica; C2 etwas weniger verkürzt und verdickt, C4 etwas länger; Zähnen des vorderen Hypostomstreifens unregelmässig angeordnet, die des hinteren Hypostomstreifens in 2 rechteckigen Feldern. Männchen: C1 etwas verkürzt; C2 und 3 vergrössert; C4 verkürzt und verbreitert. Chelicere: Fixusspitze etwas kürzer als bei Uropoda italica; Epistom: Basalteil hat nur auf der Fläche eine Zackenreihe; Distalteil mit unterschiedlich grossen Seiten- und kleinen Flächenzacken; Epistomende in 2 kurze, breite auseinandergebogene Spaltäste aufgeteilt, die lange Seiten- und Endfransen besitzen. Tritosternum: Grundglied breit, Vorderrand in 2 grosse breite Zacken ausgezogen; Lacinia dreigeteilt, wobei die Spaltäste nach einem glatten Schaftstück in gleicher Höhe abgehen; Mittelast in der unteren Hälfte glatt, in der oberen gezackt; Seitenäste etwas mehr als 1/3mal so lang, gezackt. Extremitäten: Bein 2 des Männchens mit je einer grossen Apophyse an Femur und Genu. Dorsalflächen: Weibchen (Abb. Teil 9, 45a): Länglich, eiförmig; Dorsal- Ventralschilder ab s5 voneinander durch ein weichhäutiges Gebiet getrennt; Marginalbereich durch 1 Nahtlinie abgetrennt; er reicht nur bis Z3; S4, Z4, S5, Z5, I5 sitzen im weichhäutigen Gebiet; von zx1 bis I3 verläuft eine Höckerkette; Marginalbereich glatt, Dorsalbereich mit Gruppenkleiner Scheinporenkreise und einem kleinen Strukturnetzgebiet; Haare nadelförmig; I4 vergrössert, pinselförmig; 15 Marginal-, 27 Dorsalhaarpaare. Männchen (Abb. Teil 9, 45b): Marginalbereich auch am Hinterende des Tieres chitiniert; Ventral- und Dorsalschilder ab s7 durch einen weichhäutigen Streifen voneinander getrennt; sämtliche Haare nadelförmig; Dorsalbereich ohne Scheinporenkreise dafür mit grösseren Bezirken weitmaschiger Netzstruktur; 16 Marginal-, 26 Dorsalhaarpaare, da I4 im Gegensatz zum Weibchen im Marginalbereich liegt. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7, 32): Metapodiallinie verwächst mit der Endopodiallinie, die bei Coxen 4 eingeschnürt ist; Carina ventralis vorhanden; Operculumvorderrand mit Mittelspitze, sein Hinterrand gebogt; es hat im Mittelbereich Scheinporengruben und reicht von Mitte Coxen 2 bis Mitte Coxen 4; Perigenitalstrukturline vorhanden, zwischen ihr und dem Vorderrand des Operculum Netzstrukturen; zwischen dem Operculum und der Metapodiallinie einige Strukturlinien; übrige Ventrianalfläche, mit Ausnahme einiger zarter Strukturen in Beingrube 4, glatt; v1'-v1 liegen nahe beieinander; V-Haare und die hinteren Randhaare verlängert; das untere Adanalhaarpaar pinselförmig; 25 Randhaarpaare; Peritrema siehe Typus der Ventralfläche. Männchen: Operculum rundlich, am Hinterrand ein Streifen abgespalten; es reicht von Anfang Coxen 4 bis Ende Coxen 4; vx4 etwas verlängert; v1' nicht an v1 benähert; Sternalgebiet mit kleinen Scheinporenkreisen.

Uropoda (Uropoda) italica nov.spec.

Fundorte: Italien: keine nähere Fundortangabe, gezeichnet nach Präparat Cilliba italica der Sammlung WILLMANN (unveröffentlicht). Grösse: Weibchen 575-610x520-545, Männchen 560x500 (Abb.16). Hypostom: Weibchen (Abb. Teil 9, 23a): Form der Laciniae entspricht Uropoda orbicularis; C1, C2 und C3 glatt; C2 und C4 noch kürzer als bei Uropoda orbicularis; C4 nur distal gezackt; Hypostomzähnen gleich gross; Zahnfelder erkennbar und zwar im vorderen Hypostomstreifen nur schwach ausgeprägt ein Mittel- und 2 Seitenlängsbänder; sie erreichen die Coxalhaare nicht; im hinteren Hypostomstreifen, der durch die wannenförmige Strukturline abgetrennt ist, 1 grosses und 2 kleine Rechtecke aus Hypostomzähnen. Männchen (Abb. Teil 9, 23b): C1 verschmälert; C2 verdickt und verlängert; C3 verlängert; im vorderen Hypostomstreifen weniger Zähnen als beim Weibchen; im hinteren Hypostomstreifen nur 2 Zahnfelder von unregelmässiger Gestalt. Chelicere: Entspricht im allgemeinen Uropoda orbicularis. Epistom: Im Basalteil nur 1 Zackenreihe auf der Fläche; Distalteil in der unteren Hälfte mit verschieden gestalteten Zacken (s. Abb.); Epistomende mitteltief zweigespalten; Spaltäste breit, mit langen Fransen. Tritosternum: Grundglied spitzhutförmig, sehr gross; Lacinia mit glattem Schaft, fünfgespalten; Spaltäste entspringen in gleicher Höhe und sind alle gezackt; Seitenäste sehr kurz, der Mittelast weitaus am längsten. Extremitäten: Bein 2 des Männchens mit je 1 Apophyse an Trochanter, Femur und Genu. Dorsalflächen: Weibchen (Abb. Teil 9, 48a): Rumpf kreisförmig; Schilder der Dorsal- und Ventralfläche ab Z3 voneinander durch ein weichhäutiges Gebiet getrennt; Marginalbereich reicht nur bis hinter S3; Z3

liegt auf einem davon abgespaltenen Chitinschild; S4, Z4, S5, I4, I5 liegen im weichen häutigen Gebiet, teils auf kleinen runden Ansatzplättchen; 1 Höckerkette ähnlich wie bei Uropoda baloghi ausgebildet; Marginalbereich mit Scheinporenpunkten; Dorsalbereich mit Scheinporenkreisen und Netzstruktur (s. Abb.); Haare nadelförmig; I verlängert; Haare des Marginalbereiches teilweise verkürzt; 15 Marginal-, 35 Dorsalhaarpaafe (teils abgebrochen), dazu 1 unpaares Haar in der Mittellinie. Männchen (Abb. Teil 9, 48b): Ventral- und Dorsalschilder ab S5 voneinander getrennt; Marginalbereich auch im hinteren Teil des Tieres chitinisiert; Dorsalbereich spärlicher strukturiert als beim Weibchen; 17 Marginal-, 40 Dorsalhaarpaafe (teils abgebrochen). Ventralfächen: Weibchen (Abb. Teil 7, 27): Entspricht im Gesamtbild Uropoda orbicularis; vor dem Anus keine Struktur; alle V-Haare nadelförmig; Peritreme breiter, Vorderast kürzer. Männchen: Entspricht im Gesamtbild Uropoda orbicularis, jedoch die gesamte Ventrialfäche mit Ausnahme des Sternalbereiches glatt.

Uropoda (Cilliba) erlangensis nov. spec.

Fundorte: Umgebung Erlangen, halberfaulte Lindenblätter und Fichtennadeln aus einem ausgetrockneten Bachbett. Grösse: Weibchen 530x475 (Abb. 17). Hypostom (Abb. Teil 9, 24): Entspricht im Gesamthabitus Uropoda athiasae. Chelicere: Fixusspitze etwas über die Sinnesorgane hinaus verlängert; Fixus mit halbkreisförmiger Zähnchenplatte. Epistom: Entspricht Uropoda athiasae. Dorsalfäche (Abb. Teil 9, 57): Kreisförmig, vorne etwas zugespitzt; ähnlich Uropoda sellnicki; Absturzgirlande nur schwach gewellt; Marginalhaare nur um wenig kürzer als die Dorsalhaare; 14 Marginal-, 44 Dorsalhaarpaafe; Dorsalbereich glatt bis auf 2 Bezirke mit Scheinporenkreisen; Marginalbereich mit harter Netzstruktur. Ventralfäche: (Abb. Teil 7, 23): Entspricht Uropoda sellnicki; etwas weniger Netzstruktur auf dem Operculum; in der Genitalöffnung Zacken; Vx4 nicht verkürzt; V3, 4, 8 und besonders V6 verlängert; rund 50 Randhaarpaafe.

Uropoda (Cilliba) cassidoides nov. spec.

Fundorte: Spanien: Villafuere südl. Santander; Villaverde de Pontes b/Santander; Eichen-, Kastanienwaldstreu; Gesäbe aus Eichenwaldstreu. Grösse: Deutonymph 700x590, Weibchen 830x715, Männchen 780x715 (Abb. 18). Hypostom: Deutonymph (Abb. Teil 9, 25a): Laciniae lange, spitze Lappen, die in der distalen Hälfte an der Innenkante eine Zähnchendoppelreihe aufweisen; das Haarbild entspricht im Gesamthabitus Uropoda cassidea, lediglich C1 weist einige winzige Zähnchen auf und die übrigen Haare sind weniger gesackt; C2 weniger als ein Fünftel mal C1, auf Ansatzhöcker; C3 etwa 1/3 mal C1; Innenkante stark schnabelförmig vorgezogen, dazu kommt der Höcker über C1 sowie einige Zäckchen; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens weniger gesackt als bei Uropoda cassidea; wannenförmige Strukturlinien von C3' nach C3, darunter 3 Zähnchenfelder, wobei auch hier einige grössere Zähnchen erkennbar sind; Längsstrukturlinie von C2 nach C3; 1 Zackenbogen vom vorderen Hypostomstreifen nach C2. Weibchen: Zähnchen der Zahnfelder gleichgross. Männchen (Abb. Teil 9, 25b): Laciniae nicht erkennbar; die schnabelartig vorgezogenen Innenkanten distal überkreuzt; C1-C3 glatt; C2 das kürzeste der Haare, weniger als 1/6 mal C1; C3 kaum länger, verbreitert, es wirkt mehr pilusartig und nicht so starr wie die übrigen Coxalhaare und entwächst einem runden Chitinplättchen, an seiner Stelle ist bei den anderen Arten der Untergattung Cilliba ein Porus ausgebildet; C4 ebenfalls glatt, Spitze abgebrochen; Seitenkante des vorderen Hypostomstreifens glatt; Hypostomabschluss durch winzige Zäckchen, die nur undeutlich in Feldern zusammengelagert sind. (C4 entfällt nicht, wie in T. 9, S. 3 irrtümlicherweise angenommen wurde.) Chelicere: Fixusspitze nicht über die Sinnesorgane hinaus verlängert; Fixus mit halbkreisförmiger Zähnchenplatte. Epistom: Basalteil blattförmig mit 3 Paar grossen Seitenzacken und 1 Längszahnleiste auf der Fläche, wozu noch beiderseits davon 1 Dreiergruppe von Zähnen kommt; Distalteil relativ breit mit kräftigen langen, spitzen Zähnen, die allerdings nach der Spitze zu stark an Länge abnehmen; Epistomende mitteltief zweigespalten, beide Spaltkäste gänzlich mit kleinen Zäckchen besetzt. Tritosternum: Grundglied lang und schmal, mit verbreiteter rechteckiger Basis; Laciniae nach einem kurzen, glatten Schaft in 6 gesackte Spaltkäste aufgeteilt, die Aussenkäste sind am kürzesten, die Innenkäste etwas länger und die Seitenkäste doppelt so lang wie die Aussenkäste.

Extremitäten: Bein 2 des Männchens mit schmalen Apophysen an Genu und Tibia und 2 kleinen Apophysen am Tarso. Dorsalfächen: Deutonymph (Abb. Teil 9, 63): Aussenrand des Tieres gewellt; Marginalbereich nicht abgetrennt; im mittleren Dorsalbereich 2 Felder aus kleinen und winzigen Scheinporenkreisen, die übrige Dorsalfäche glatt; 16 nadelförmige Marginalhaare, die fast alle auf Höckerchen sitzen

und durch eine Strukturlinie miteinander verbunden sind; mittlere Dorsalhaare nadelförmig, die proximal liegenden Haare gezackt; 11 entspricht den Randhaaren; 32 mittlere Dorsalhaarpaare. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 50): Körperform kreisrund; die Absturzstrukturlinie, die den Marginalbereich abtrennt, glatt; mittlerer Dorsalbereich in seinem Zentrum mit winzigen Scheinporenkreisen und kleinen Halbgrübchen, beiderseits und nach hinten eine flache, glatte Einsenkung; Marginalbereich glatt; Haare nadelförmig; die Marginalhaare und 11 etwas verlängert, auf Ansatzhöckerchen; 15 Marginal-, 37 Dorsalhaarpaare, dazu 1 unpaares Haar in der Mittellinie. Ventralflächen: Deutonymphe: Sternale verbreitert sich hinter Coxen 4 nicht; zwischen dem Sternale und den verwachsenen Beinschildern sowie dem Ventrianale ein weichhäutiger Streifen; Form des Ventrianale entspricht Uropoda sellnicki; Anus auf breitem Chitinplättchen (Längsspalt); Sternale mit kleinen Scheinporenkreisen, Ventrianale glatt; v5, V2, 6, 8 schwach gefiedert; zur Ausbildung des Randstreifens siehe Typus der Dorsalfläche; 45 Randhaarpaare. Weibchen (Abb. Teil 7, 14): Metapodiellinie beginnt bei v1 und verwächst mit der die Beingrube 4 umgebenden Strukturlinie; Operculum eiförmig, reicht von Mitte Coxe 2 bis Ende Coxe 4, mit Scheinporenkreisen; auch unterhalb des Operculum einige wenige Scheinporenkreise; bei Coxe 2, 4 und unterhalb Coxe 4 eine Vertiefung; V2, 3, 4, 6, 8 und U etwas verlängert; über 40 Randhaarpaare; Endabschnitt des Peritremes gerade. Männchen: Operculum gleicht in der Form Uropoda cassidea; vorderer Sternalbereich mit Scheinporenkreisen; 1 Strukturlinie von v1-v5'-v5 nach v1.

Uropoda (Cilliba) stammeri nov. spec.

Fundorte: Spanien; Laubstreu um Eichenstockausschläge in Kiefernauflorung; Geschiebe aus morschem Weidenholz; Waldstreu unter Buchen-, Ilex-Wald; Waldstreu unter Eichen-, Kastanienwald. Grösse: Deutonymphe 960x835, Weibchen 1045x835, Männchen 1100x850 (Abb. 19). Hypostom: Deutonymphe, Weibchen (Abb. Teil 9, 27a): Laciniae entsprechen in ihrer Form Uropoda cassidea, beiderseits gezackt, dazu basal einige Zäckchen auf der Fläche; Haarform entspricht Uropoda cassidea; C4 beiderseits bezahnt; C2 bis 4 annähernd gleichlang, etwa ein Drittel mal C1; die schnabelartig vorgezogene Innenkante mit kleinen Zähnen besetzt; Seitenkante des vorderen Hypostomstreifens mit kräftigen Zähnen besetzt; auf der wannenförmigen Strukturlinie von C3' nach C3 sitzen die etwas vergrösserten Zähne der ersten Querleiste, daran schliesst das erste Zahnfeld an; das zweite Zahnfeld ist wiederum durch eine wannenförmige Strukturlinie abgetrennt; auch hier ist die zweite Querleiste durch grössere Zähne angedeutet (bei der Deutonymphe stärker ausgeprägt als beim Weibchen), ein drittes Zahnfeld nur mehr rudimentär ausgebildet; eine Zahnreihe vom Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens nach C3; zwischen C1 und C3 viele Zähnen auf der Coxalfläche. Männchen (Abb. Teil 9, 27b): Entspricht Uropoda cassidea; Innenkanten extrem schnabelartig vorgezogen; die beiden Zähnenverwachsungskreise haben kleinere und mehr Zähnen als bei Uropoda cassidea. Chelicere: Fixuspitze nicht über die Sinnesorgane hinaus verlängert; am kusseren vorderen Rand der Einschlagtasche Querrillen; die Zähnen der halbkreisförmigen Zahnplatte mehr höckerartig ausgebildet; Mobilis mit 2 Zähnen; zwischen diesen und dem Endhaken auf der Oberseite Querrillen. Epistom: Basalteil lanzettlich mit grossen Seitensacken und einer Längszahnreihe auf der Fläche; Distalteil beginnt mit 3-4 kussert grossen Seitensacken und einigen Flächensacken, dann folgen mittelgrosse und winzige Seitensacken im Wechsel; der Endabschnitt hat kleine Seitensacken und 2 kurze glatte Endspitzen. Tritosternum: Grundglied mit breiter Basis und flaschenförmigem Endteil, 1 Paar Seitensacken; Lacinia in 6 Äste ausgespalten, die nicht in gleicher Höhe entspringen; Innenäste nur an der Aussen Seite gezackt; die etwa gleichlangen Seiten- und die nur halb so langen Aussenäste beiderseits gezackt. Extremitäten: Bein 2 des Männchens mit je einer Apophyse an Coxa, Genu und Tibia. Dorsalflächen: Deutonymphe (Abb. Teil 9, 73): Marginalbereich durch eine kräftig ausgeprägte girlandenförmige Absturzstrukturlinie "abgetrennt"; Aussenrand des Tieres gewellt, mit radiären kurzen Strukturlinien; Marginalbereich glatt, der innere Dorsalbereich mit Scheinporenkreisen, die jedoch nicht bis zur Absturzlinie reichen, sodass an diese ein glatter Bezirk anschliesst; 16 Haarpaare im Marginalbereich, nadelförmig, Spitze gebogen, 14 und 25 ganz schwach gefiedert; die 56 mittleren Dorsalhaarpaare lang, verdickt, leicht geschwungen, mit Ausnahme von 11, das den Randhaaren entspricht. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 54): Körperform oval; eine Strukturlinie trennt den Dorsalbereich völlig vom Marginalbereich ab; Dorsalbereich mit mittelgrossen Scheinporenkreisen, ein schmaler Randstreifen glatt; im hinteren Bereich eine Absturzchitinspange; die Marginalhaare sind bis zu S5 durch eine zarte Strukturlinie miteinander verbunden; im Marginalbereich

zarte Radiärstrukturen und jederseits zwischen S2 und Z3 ein gewellter Chitinlängswulst; Haare lang, glatt, verdickt; Marginalhaare etwas kleiner als Dorsalhaare; 14 Marginalhaarpaare, 15 ventral gelagert, sehr klein; 47 Dorsalhaarpaare, dazu 1 unpaares Haar in der Mittellinie. Ventralflächen: Deutonymphe: Sternale breit, verbreitert sich besonders nach Coxen 4 extrem stark, mit Scheinporenkreisen; Vorder- und Hinterrand des Ventrianale konkav durchgebogen; dem Hinterrand sitzt ein breites Chitinplättchen an, das den Längsspaltanus trägt; Ventrianale bis auf ein kleines Areal mit Netzstruktur glatt; V2,3,4, Vx4 und Vx4d, V6,8 vergrössert, besonders V6 und V8; U mit einigen winzigen Zäckchen; zur Ausbildung des Randbereiches siehe Typus der Dorsalfläche; über 50 Randhaarpaare. Weibchen (Abb. Teil 7,16): Operculum gedrungen eiförmig, reicht von Ende Coxen 2 bis über Coxen 4 hinaus, von einer Perigenitalstrukturlinie umgeben, innerhalb welcher die v-Haare sitzen; v1'-v1 einander sehr genähert; Operculum mit einigen Scheinporenkreisen; um v1'-v1 ebenfalls einige Scheinporenkreise sowie unterhalb des Operculum; von V2,V3 ab die gesamte Ventrianalfläche mit Scheinporenkreisen bedeckt; v-Haare nehmen von v1 nach v5 an Länge zu; V2,3,4, Vx4,Vx4d und V8 entsprechen den Dorsalhaaren; auch die Randhaare vergrössert und verdickt; das erste Adanalhaarpaar sehr klein, das zweite und U wiederum vergrössert; unterhalb des Anus eine Absturzstruktur; 41 Randhaarpaare; Endabschnitt des Peritrema gerade; in der Genitalöffnung Zacken; Metapodiellinie beginnt in Höhe zwischen v1 und v2 und verwächst mit der Strukturlinie von Beingrube 4. Männchen: Operculum eiförmig, in der unteren Hälfte von einem glatten Chitinbogen umgeben, es beginnt bei Anfang Coxen 4 und reicht etwas über Ende Coxen 4 hinaus; Sternalbereich mit kleinen Scheinporenkreisen.

Uropoda (Cilliba) woelkei nov. spec.

Fundorte: Hagen/Westfalen, aus einem Garten. Grösse: Deutonymphe 550-730x475-550, Weibchen 625-730x490-565, Männchen 625-730x490-565 (Abb. 20). Hypostom: Deutonymphe Weibchen (Abb. Teil 9, 28a): Entspricht im Gesamthabitus etwa Uropoda sellnicki; Lacinae mit glatter Endspitze; C2 und 3 glatt; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens mit Zähnchen; die Zähnchenreihe vom Hypostomstreifen nach C3 kürzer; nur die wannenförmige Strukturlinie von C3' nach C3 ausgebildet; das zweite und dritte Zahnfeld stark aufgelockert. Männchen (Abb. Teil 9, 28b): Entspricht im Gesamthabitus etwa Uropoda sellnicki; sämtliche Haare schmaler und kürzer, besonders C1; auch der anstelle von C3 ausgebildete Chitinspalt ist kleiner; die wannenförmige Strukturlinie von C3' nach C3 fehlt; Hypostomabschluss mit wenigen Zähnchen, die etwas anders angeordnet sind als bei Uropoda sellnicki. Chelicere: Fixusspitze nicht über die Sinnesorgane hinaus verlängert; Fixus mit halbkreisförmiger Zähnchenplatte; Mobilis mit 2 Zähnen. Epistom: Basalteil blattförmig mit je einem kleinen und einen grossen Seitenzacken und 1 Paar grossen und 4 kleinen Flächenzacken; Distalteil im unteren Abschnitt glatt, im Mittelabschnitt mit grossen Seitenzacken, im Endabschnitt mit kleinen Seiten- und Flächenzacken. Tritosternum: Grundglied in der unteren Hälfte kuppelförmig mit 1 Paar Seitenzacken in der oberen Hälfte flaschenförmig; die Lacinia in 6 wenig gezackte, nicht in gleicher Höhe entspringende Äste aufgeteilt; Aussen- und Innenäste gleichlang, Seitenäste länger. Extremitäten: Bein 2 des Männchens entspricht Uropoda sellnicki. Dorsalflächen: Deutonymphe (Abb. Teil 9, 75): Kein Marginalbereich abgetrennt; am Aussenrand des Tieres zarte, radiär gerichtete Strukturen, dann folgt ein glatter Abschnitt, daran schliesst eine Zone winziger Scheinporenkreise an; der Mittelteil des Dorsale wird von kleinen Scheinporenkreisen eingenommen, er wird gegen die Zone der winzigen Scheinporenkreise durch eine kräftige Absturzlinie abgegrenzt; Haare lang; innere Dorsalhaare etwas stärker gewunden und länger als die Haare des Seitenbereiches; 15 nadelförmig kurz; 16 Marginal-, 25 innere Dorsalhaarpaare. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 55): Entspricht im Gesamtbild Uropoda athiasae; Dorsale jedoch mit grösseren Scheinporenkreisen, die den Dorsalbereich ziemlich ausfüllen, nur am Hinterende einen breiten Raum frei lassen; die Chitinplättchen fehlen; Haare des Marginalbereiches und sogar die beiden letzten Dorsalhaarpaare auf Höckerchen; mittlere Dorsalhaare weit weniger gewunden als bei Uropoda athiasae; 14 Marginal-, 44 Dorsalhaarpaare; die der Absturzgirlande anliegenden Haare zum Teil klein und nadelförmig. Ventralflächen: Deutonymphe: Sternale springt hinter Coxen 4 seitlich kräftig vor; Ventrianale gleicht einem langgezogenen, querliegenden Rechteck, ihm sitzt ein ovales Chitinplättchen an, das den Querspaltanus trägt; Sternale und Ventrianale mit kleinen Scheinporenkreisen; V2,3,4,6 und besonders V8 verlängert; V7 ausgebildet, es ist ebenfalls verlängert und sitzt auf einem Chitinplättchen; zur Form des

Randbereiches siehe Typus der Dorsalfläche; 40 Randhaarpaare; U vorhanden.
Weibchen (Abb. Teil 7,30): Entspricht in seinem Gesamthabitus Uropoda sellnicki; Operculum etwas schmaler, gänzlich mit Scheinporenkreisen bedeckt, die von einer Netzstruktur umgeben sind; Sternalbereich mit winzigen Scheinporenkreisen; unterhalb des Operculum ein Gebiet kleiner Scheinporenkreise, die von Netzstrukturen umgeben sind; V3,4,6,8 verlängert; V3,4,8 auf kleinen Chitinerhebungen; auch der Anus liegt auf einem etwas erhöhten Gebiet; unterhalb des Anus ein schmales Band kleiner Scheinporenkreise; Peritremaendabschnitt gerade; rund 45 Randhaarpaare.
Männchen: Operculum eiförmig, reicht von Ende Coxen 3 bis Ende Coxen 4, unten von einem glatten Chitinband umgeben; Sternalbereich und der Raum um V6 mit kleinen Scheinporenkreisen.

Uropoda (Cilliba) franzi nov.spec.

Fundorte: Spanien: Villaverde de Pontes bei Santander, Waldstreu aus Eichenwald.
Grösse: Weibchen 835x595 (Abb.21). Hypostom: (Abb. Teil 9,29) Laciniae lange, an der Basis verbreiterte Lappen, die gesamte Aussenseite und die distale Hälfte der Innenseite mit kräftigen Zacken besetzt; einige Zacken auf der Fläche; Haarform entspricht Uropoda cassidea; Innenkante extrem schnabelartig vorgezogen, dazu ein spitzer Höcker oberhalb C1; die Verbindung von der "Schnabelspitze" bis zu dem Höcker bei C1 mit Zähnchen besetzt; die Aussenseite des vorderen verschmälerten Hypostomstreifens mit sehr grossen Zähnen besetzt; wannenförmige Strukturlinie von C3' nach C3; darunter unregelmässig angeordnete verschieden grosse Zähne; Längenstrukturlinie von der Innenkante bis C3, ihr läuft eine zweite nach aussen verlagerte Linie parallel; Zackenlinie von der Aussenkante des vorderen Hypostomstreifens nach C2. Chelicere: Fixusspitze etwas über die Sinnesorgane hinaus verlängert. Epistom: Basalteil blattförmig; Distalteil in den unteren 2 Dritteln mit teils grossen Seitenzacken und einigen kleinen Flächenzacken; im oberen Drittel mit kleinen Seiten- und Flächenzacken. Tritosternum: Grundglied gleicht einer Birne mit abgeschnittenem stumpfen Ende; Lacinia sechsgespalten, wobei die Äste nicht in gleicher Höhe entspringen; die Aussenäste sind beiderseits gezackt, die etwas längeren Seitenäste sind glatt und distal gegabelt; die noch längeren Innenäste sind nur in ihrem Endabschnitt beiderseits gezackt. Dorsalfläche (Abb. Teil 9,53): Körperform oval; eine kräftige, leicht wellige Absturzstruktur; trennt den Marginalbereich ab; Dorsalbereich mit kleinen Scheinporenkreisen, hinterer Dorsalbereich glatt; Marginalbereich mit welligen Chitinstrukturen; die Haare s1 bis Z3 sitzen auf einem quergestreiften Chitinband, das wiederum durch eine kräftige Absturzstruktur abgetrennt ist; Haare nadelförmig; 15 Marginalhaarpaare, davon S4, Z4, S5, Z5 auf Ansatzplättchen, 15 kommt ventral zu liegen; 37 Dorsalhaarpaare, dazu 1 unpaares Haar in der Mittellinie; die Haare, die im glatten hinteren dorsalen Bereich liegen, meist auf Ansatzplättchen. Ventralfläche (Abb. Teil 7,19): Metapodiallinie verwächst mit der Strukturlinie von Beingrube 4; Operculum eiförmig, beginnt etwas vor Mitte Coxen 3 und reicht bis über Coxen 4 hinaus, sein Vorderrand weist einige winzige Zäckchen auf; Operculum in den vorderen 2 Dritteln mit grossen Scheinporenkreisen; Sternalbereich spärlich mit winzigen Scheinporenkreisen besetzt; unterhalb des Operculum z.T. Netzstruktur, teilweise kleine Scheinporenkreise beinhaltend; nach unten hin nur noch winzige Scheinporenkreise; v1'-v1 weit auseinander; die v-Haare nehmen von v1 nach v5 an Länge zu; unterhalb des Anus verläuft parallel dem Aussenrand eine kräftige Absturzstruktur; V-Haare verlängert besonders V4, Vx4, Vx4d und V8, die auch verbreitert sind; die Adanalhaare und U entsprechen in ihrer Form V2,3 und 6; Randhaare verbreitert; Peritrema etwas kräftiger gewunden als bei Uropoda cassidea, besonders im verlängerten Anfangsteil; über 30 Randhaarpaare; in der Genitalöffnung unterschiedlich grosse Zacken.

Uropoda (Cilliba) athiasae nov.spec.

Fundorte: Spanien: El Pardo b/Madrid; Monte Torre (Menorca) Ibiza; Sierra Grosa Gebiet der Gemeinde San José; San Miguel (Balearische Inseln); Tal von Biniaraix nach Lluch; Algier: Douzaréak; Laubstreugesiebe aus Quercus cf. ilex; Gesiebe aus Grasborsten; Gesiebe aus Rasen und Detritus; Fallaub von Quercus ilex; Erde unter Laurus nobilis; Erde unter Pinus halepensis. Grösse: Protonymphe 535x440 m. Rand, Deutonymphe 550x475, Weibchen 655-670x565-580, Männchen 640-655x580 (Abb.22). Hypostom: Protonymphe, Deutonymphe, Weibchen (Abb. Teil 9,30a): Entspricht im Gesamtbild Uropoda sellnicki; Lacinienendspitzen glatt; C2 auf Ansatzhöcker; Innenkante mit einem Nebenhöcker; Zähnchen des Hypostomabschlusses kleiner und in grösserer Anzahl vorhanden; ein drittes Zahnfeld ausgebildet; einige Zähnchen in Höhe C3 auf der Coxalfläche (die Protonymphe besitzt weniger Zähne am Hypostomab-

schluss als die beiden anderen Stadien). Männchen (Abb. Teil 9, 30b): Entspricht im Gesamtbild Uropoda sellnicki; Lacinienendspitzen glatt; C2 kleiner, C4 grösser als bei Uropoda sellnicki; die Längsstrukturlinie reicht nur von C2 nach dem anstelle von C3 vorhandenen Chitinspalt; Hypostomabschluss ein rechteckiges grosses Zahnfeld. Chelicere: Fixusspitze etwas über die Sinnesorgane hinaus verlängert; am äusseren vorderen Rand der Einschlagtasche eine Reihe kleiner Zähnen; Aussenkante des Fixus mit halbkreisförmiger Zähnenplatte. Epistom: Basalteil blattförmig mit 1 Paar grossen Seitenzacken und einer Längszahnreihe auf der Fläche; Distalteil in der unteren Hälfte mit grossen und kleinen Seitenzacken im Wechsel; obere Hälfte gänzlich mit kleinen Zäckchen besetzt; 2 kurze glatte Endspitzen. Tritosternum: Grundglied hutförmig; Lacinia sechsgeteilt, wobei die ganz wenig gezackten Äste nicht in gleicher Höhe entspringen; die Aussenäste sind am kürzesten, die Innenäste am längsten. Extremitäten: Bein 2 des Männchens entspricht Uropoda sellnicki. Dorsalflächen: Protonympe (Abb. Teil 9, 82): Nur im Mittelbereich des Podosomatale eine Andeutung von Struktur; sein Seitenrand zwischen s7-S2 von einem schmalen Zusatzschild begleitet; Lateralalia oval; Pygidiale bandförmig, nach unten durchgebogen, Enden verbreitert; die "Strahlenkranzhaare" sind etwas kürzer als dieser breit ist und zwar dreimal i4; s1,2,5,6,7,S2,Z2,S3 auf ovalen bis unregelmässig geformten Ansatzplättchen; Podosomatalehaare an der Basis verdickt; I2 einseitig schwach gefranst; I5,Z5 viermal i4; I2 dreimal i4 lang. Deutonympe (Abb. Teil 9, 70): Nicht ausgesprochen kreisförmig, mehr oval, vorne zugespitzt; vom welligen Aussenrand des Tieres gehen kurze, zarte Strukturlinien ab, übrige Dorsalfläche glatt; kein Marginalbereich abgetrennt; Haarform entspricht Uropoda sellnicki, nur sind die mittleren Dorsalhaare länger, kräftiger und noch stärker gewunden; auffällig ist 1 Paar Chitinplättchen, die einen Spalt aufweisen; 16 Marginal-, 46 mittlere Dorsalhaarpaare. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 56): Nicht ausgesprochen kreisförmig, mehr oval, vorne zugespitzt; entspricht in der Schildform Uropoda sellnicki; der mittlere Dorsalbereich jedoch mit Scheinporenkreisen und den bereits bei der Deutonympe ausgebildeten Chitinplättchen; Dorsalhaare breiter und stärker geschwungen als bei Uropoda sellnicki, besonders die im mittleren und hinteren Dorsalbereich gelagerten; 14 Marginal-, 48 Dorsalhaarpaare. Ventralflächen: Deutonympe: Entspricht Uropoda sellnicki, Sternale jedoch im Hinterabschnitt etwas schmaler und mit noch kleineren Scheinporenkreisen; Ventri anale ebenfalls mit Scheinporenkreisen; Längsspaltanus; die rund 50 Randhaarpaare auf Ansatzböckerchen. Weibchen (Abb. Teil 7, 22): Entspricht Uropoda sellnicki; Operculum etwas schmaler und mit weit mehr und kleineren Scheinporenkreisen, kein Netzstruktur; auch unterhalb des Operculum weit mehr Scheinporenkreise; Vx4 und Vx4d gleichlang; V4 und 8 auf Chitinverdickungen; Peritrema etwas stärker gekrümmt. Männchen: Entspricht Uropoda sellnicki; Operculum etwas schmaler und stärker eiförmig zugespitzt.

Uropoda (Cilliba) sellnicki nov. spec.

Fundorte: Spanien: Testeiro Sierra de Montes östl. Pontevedra; kleines Tal südl. des Coll de Cannes Provinz Gerona; Bosque de Muniellos Valle de Refuejo Umgebung Espinama; nasses Sphagnum unter Ilex und Ericaceen; Fallaub; Bestandsabfall unter Quercus, Ilex, Corylus. Grösse: Deutonympe 575x495, Weibchen 655x595, Männchen 640x585 (Abb. 23). Hypostom: Deutonympe, Weibchen (Abb. Teil 9, 31a): 'Laciniae lang Lappen, die in den oberen zwei Dritteln gänzlich mit Zähnen besetzt sind; C1 glatt; C2 und 3 wenig bezahnt; C4 stärker bezahnt; C2 das kürzeste der Haare, knapp 1/4 mal C1; C3 und 4 etwas länger; Innenkante köckerig vorgezogen, dazu ein zweiter Höcker oberhalb C1; Seitenränder des verschälerten Hypostomstreifens glatt; wannenförmige Strukturlinie von C3' nach C3; eine weitere Querstrukturlinie nach dem ersten und zweiten viereckigen Zahnfeld; das dritte Zahnfeld besteht nur aus 2 Zahnreihen; Zähnen gleichgross; Längsstrukturlinie von C1 nach C3; eine Zähnenquerreihe vom Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens nach C2. Männchen (Abb. Teil 9, 31b): Entspricht in der Haarumwandlung Uropoda cassidea; C4 nur distal gezackt; Längsstruktur von C1 nach dem anstelle von C3 vorhandenen Chitinspalt; als Hypostomabschluss einige kleine Zähnen und zarte Längsstrukturen. Chelicere Fixusspitze etwas über die Sinnesorgane hinaus verlängert. Epistom: Basalteil glatt; Distalteil in der unteren Hälfte mit 5 Paar sehr grossen Seitenzacken und einigen kleinen Zäckchen auf der Fläche; obere Hälfte gänzlich mit mittelgrossen Zacken besetzt, in 2 grosse gezackte Spaltäste aufgeteilt. Tritosternum: Grundglied annähernd dreieckig; Lacinia nach einem kurzen, glatten Schaftstück in 6 wenig gezackte Spaltäste aufgeteilt, wobei die Innenäste etwas weiter distal entspringen als die etwas längeren Seiten- und die etwas kürzeren Aussenäste.

Extremitäten: Bein 2 des Männchens mit je 1 Apophyse an Genu, Tibia und Tarsus.
Dorsalflächen: Deutonymphe (Abb. Teil 9, 69): Kein Marginalbereich abgetrennt; Dorsale glatt; 16 nadelförmige Marginalhaarpaare; 44 lange, gewundene mittlere Dorsalhaarpaare; i1 entspricht in der Form den Marginalhaaren. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 51): Kreisrund; Marginalbereich durch eine kräftige Absturzgirlande vom Dorsalbereich abgetrennt; am Aussenrand des Tieres kurze radiäre Strukturlinien; der übrige Marginalbereich glatt; Dorsalbereich stellenweise mit Scheinporenkreisen und Scheinporenkreisen, die von einer Netzstruktur umgeben sind (die Ausdehnung Letzterer in der Abbildung durch die gestrichelte Linie angegeben); 14 nadelförmige, an der Spitze gebogene Marginalhaarpaare; 41 Dorsalhaarpaare, nadelförmig, verlängert. Ventralflächen: Deutonymphe: Hinterende des Sternale nach Coxen 4 kaum merklich verbreitert, übergreift etwas den Vorderrand des Ventrianale mit winzigen Scheinporenkreisen; Ventrianale ein breites, glattes Band, dessen abgerundete Enden nach unten gebogen sind; der dadurch am Hinterrand entstandenen Einbuchtung liegt das trogförmige Chitinplättchen an, das den Längsspaltanus trägt; 46 Randhaarpaare; zur Beschreibung des Randbereiches und Form der Randhaare siehe Typus der Dorsalfläche. Weibchen (Abb. Teil 7, 15): Metapodiallinie beginnt in Höhe v2 und verwächst mit der Strukturlinie, die die Beingrube 4 umgibt; Operculum eiförmig, reicht von Mitte Coxen 2 bis Ende Coxen 4, mit Scheinporenkreisen, die grösstenteils von einer Netzstruktur umgeben sind; Sternalbereich zwischen v2-v5 mit Scheinporenkreisen; unterhalb des Operculum ebenfalls einige Scheinporenkreise, übrige Ventrianalfläche glatt; v5-v5' weit voneinander entfernt; V3, 4, 6, 8 und Vx4 verlängert; U ausgebildet; 35 gebogene Randhaarpaare; Peritrema siehe Typus der Ventralfläche. Männchen: Operculum eiförmig, reicht von Ende Coxen 3 bis Ende Coxen 4, an seinem Hinterrand ein schmales Band abgespalten; Sternalbereich mit kleinen Scheinporenkreisen.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S
T E I L 4 0

Sechs neue Discourella-Arten

Discourella franzi nov. spec.

Fundorte: Spanien: Mission biologica de Galicia bei Pontevedra, Eichenhain.
Grösse: Männchen 615x395 (Abb. 24). Hypostom: Lacinae konnten nicht untersucht werden; C1 glatt; C2 1/2 mal C1 lang, relativ breit, mit 4 Zacken an der Aussen-seite; C3 etwas länger als C2, beiderseits kräftig gezackt; C4 etwa 1/3 mal C1 schmal, mit 5 Paar Zacken; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens durch kleine Zähnen versteift; die Zähne der Querleisten sind sehr gross und treten nahe zusammen, sodass sich die Querleistenbeziehungen verwischen; von der ersten Querleiste geht beiderseits eine kurze Strukturlinie ab. Chelicere: Fixus mit relativ kurzer, kegelförmiger Verlängerung. Epistom und Tritosternum: Konnten nicht beobachtet werden. Camerostom: Vom ventralen Vorderende überdacht. Dorsalfläche (Abb. Teil 9, 103): Gleicht im Gesamtbild und Struktur Discourella cosmogyna, jedoch die den Vertex abgrenzende Linie geschlossen; i1 und s1 sitzen im Vertex; 20 Dorsalhaarpaare dazu 2 unpaare Haare in der Mittellinie; die Marginalhaare gegenüber Discourella cosmogyna stark vermehrt und zwar auf 24 Paare; im weichenhäutigen Bereich des Hinterrückens 6 Haarpaare auf runden Einzelplättchen, das letzte Paar gefiedert; Haare mittellang, nadelförmig. Ventralfläche: Entspricht im Gesamtbild Discourella cosmogyna; die den Coxen parallel laufende Einsenkung im Raum v2-v5 fehlt; kurz hinter v5'-v5 eine Höcker tragende Querleiste; Haare entsprechen den Dorsalhaaren, schmaler und kleiner als bei Discourella cosmogyna; 26 Randhaarpaare.

Discourella hispanica nov. spec.

Fundorte: Spanien: Portomouro nördl. Santiago, Bosque de Cernadas; Pena Santa Picos de Europa; Isla Estela Fuera. Roncevalles Strasse nach Burguete Navarra; Navarra nordöstl. Gerralda; Monte Berrandipea bei Orbeiceta; Waldstreu in dichtem Eichen-Ilex-Wald; unter Armeria; Eichenwald; Buchenwald; unter Steinen in einer Schneemulde; am Fusse von Kalkfelsen. Grösse: Deutonymphe 560x490 (Abb. 25). Hypostom: Lacinae entsprechen Discourella stammeri; C1 lang, glatt; C2 schwach gezackt, weniger als 1/2 mal C1 lang; C3 abgebrochen; C4 kürzer als C2, etwas verbreitert, in der distalen Hälfte gezackt; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens durch Zähnen verstärkt; von ihm geht beiderseits in Höhe zwischen

C1 und C2 ein Zahnbogen aus; 3 Querleisten mit unterschiedlicher Zähnnchenzahl, von allen gehen beiderseits mehr oder weniger lange Strukturlinien aus.

Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom: Basalteil mit 4-5 Seitenzacken beiderseits und einigen Flächenzacken; Distalteil kurz und verhältnismässig breit mit 5-7 grossen Zacken beiderseits und einigen Flächenzacken; in 2 kurze glatte Endspitzen aufgegabelt. Tritosternum: Konnte nicht untersucht werden. Dorsalfläche: (Abb. Teil 9,110): Das einheitliche Rückenschild breit eiförmig; kein Marginale; Dorsale beiderseits mit je 1 grossen Bereich kleiner Scheinporengrübchen; Dorsalhaare distal gegabelt; die nadelförmigen Randhaare sowie das ebenfalls nadelförmige I5 sitzen auf rechteckigen Plättchen, die an ihrer Innenseite durch 1 Zwischenband verbunden sind; 14 äussere, 23 mittlere, 19 Randhaarpaare. Ventralfläche: Die Schilder sind eng aneinander gelagert, nur schmale Weichhautstreifen zwischen v5-V2-V6 ausgebildet; Sternale breit und lang, sein Hinterrand stösst mit dem geraden Vorderrand des wannenförmigen Ventrianale zusammen; Beingruben ausgebildet; sämtliche Schilder mit unterschiedlich grossen Scheinporengruben oder -grübchen; Querspaltanus auf einem elipsenförmigen Chitinplättchen; U vorhanden; keine x-Haare; Peritrema lang, wenig gewunden; Stigma im Vorderrandbogen der Beingrube 3.

Discourella baloghi nov.spec.

Fundorte: Ungarn: Máramaros; Gyertyánliget; Krajna-Rika; Bátorliget. Grösse: Weibchen 490x360, Männchen 505x345 (Abb.26). Hypostom: Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9,92): Laciniae lange, breite Lappen, die in der unteren Hälfte glatt sind; die distale Hälfte weist beiderseits einige Zacken auf, der Endabschnitt ist auf gefranst; C1 hat im unteren Abschnitt 2 kräftige Zacken an der Aussenseite; C2 etwa 1/2 mal C1 lang, mit 2 Paar kleinen Zacken; C3 etwas kürzer als C1 mit 4 Paar kleinen Zacken; C4 etwa 1/4 mal C1 lang mit kräftigen Zacken; Innenkante kuppelförmig vorgezogen; Seitenränder des vorderen Hypostomstreifens mit etwa 10 Zähnnchen versteift; 4 Querleisten; die 5 bis 4 Zähnnchen der beiden ersten Querleisten durch Querstrukturen verbunden; die dritte Querleiste besteht aus einige Strukturlinien und 3 Zähnnchen; die vierte Querleiste wird von 5 Einzelzähnen gebildet, von den beiden äusseren Zähnen gehen Querstrukturen ab, ebenso von der ersten und zweiten Querleiste; daneben sind noch die Coxalhaare 2 bis 4 durch Längsstrukturen verbunden; in Höhe C2 liegen beiderseits des vorderen Hypostomstreifens 2 Flächenzähne; in Höhe C3 drei bis vier Zähnnchen; von letzteren geht eine Querstrukturlinie nach C3. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp mit relativ langer Fixuskuppel. Epistom: Basalteil blattförmig mit 4 bis 5 unterschiedlich grossen Seitenzacken; Distalteil mit 7 Paar langen, schmalen Seitenzacken; die obere Hälfte in 2 verhältnismässig schmale, gefranste Spaltäste aufgeteilt. Tritosternum: Grundglied schmal, bandförmig, glatt; Lacinia fünfgespalten; sämtliche Äste gezackt, entspringen in gleicher Höhe; Mittelast schmal, Seitenäste etwa 1/3 mal so lang, Aussenäste halb so lang wie die Seitenäste. Dorsalflächen Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9,98): Eine ganz schwache Vertexausbildung, die i1 und s1 trägt; in den Marginalbereich sind seitlich Chitinhöcker eingelagert, hinten bleibt der Marginalbereich zwischen S5'-S5 weichhäutig; I4,Z5,S5 auf unregelmässig gestalteten Ansatzplättchen; Marginalhinterrand bei Z4 undeutlich abgegrenzt; dem Aussenrand des Dorsale läuft in Wellen eine schmale, bandförmige Einsenkung entlang; Dorsale mit tiefen Strukturgruben, die von Chitinhöckerchen umgeben sind, welche ein Netzleistenmuster bilden; im Endabschnitt nur kleine Grübchen; Haare meist nadelförmig bis auf Z4,S5,Z5,I4 sowie den 5 letzten Dorsalhaarpaaren und den hinteren Randhaaren, welche gefiedert sind; 26 Dorsalhaarpaar dazu 1 unpaares Haar in der Mittellinie, 15 Marginalhaarpaare; 23 Randhaarpaare, meist auf kräftigen Höckern. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7,43): Meta- und Endopodiallinie fehlt; Operculum torbogenförmig mit kurzer Vorderrandmittelspitze es reicht von Mitte Coxen 2 bis Mitte Coxen 4; eine Perigenitalstrukturleiste ausgebildet; gesamte Ventralfläche mit kräftigen Strukturgruben; Einsenkungen bei Coxen 4; Haare nadelförmig bis auf die gefransten V4 und V8 und das pinselförmig V6; v1'-v1 einander etwas genähert, sie liegen vor dem Vorderrand des Operculum; v5'-v5 liegen hinter dem Operculum; Peritrema relativ wenig gewunden; Stigma in 2 Öffnungen zerfallen; Anus von einem glatten Chitiring umgeben. Männchen: Operculum annähernd fünfeckig; es beginnt bei Mitte Coxen 4 und reicht bis über Coxen 4 hinaus; Perigenitalleiste; mittlerer Sternalbereich kaum strukturiert.

Discourella stammeri nov.spec.

Fundorte: Spanien: Los Peares (Prov.Orense), Höhenrücken nördl.der Castineira; Agulleiro b.Pyrnedo,Sierra de Ancares. Umgebung Belus a.d.Atlantikküste westl. Pontevedra; Pena Santa,Puerto alta Ventana; Tal des Rio Teverga südl.des Puerto

alta Ventana; Puerto de Excudo; Puerto de Carrales; Gesiebe aus feuchtem Sphagnum; Moos, Moder und Erde um alte Edelkastanien; Laubstreu um Eichenstockaus schläge; unter Steinen in einer Schneemulde; Moos und feuchtes Fallaub unter Birken und Buchenkrummholz; Waldstreugesiebe unter Buchenwald; Buchen-, Ilexwald; Eichen- und Kastanienwald. Grösse: Deutonymphe 625x485 Wandernymphe, 625x545 Dauernymphe, Weibchen 655x520, Männchen 640x510 (Abb. 27). Hypostom: Deutonymphe, Weibchen (Abb. Teil 9,93): Lacinae lange Lappen, die in der oberen Hälfte der Aussenseite in lange Fransen ausgezogen sind; C1 mit 4-5 kleinen Zäckchen an der unteren Hälfte der Aussenseite; C2 weniger als 1/5 mal C1 lang, mit 2 Paar Zäckchen; C3 1/2 mal C1 lang, ebenfalls mit kleinen Seitenzäckchen; C4 1/3 mal C1, an seiner Spitze abgestumpft, die distale Hälfte an den Aussenseiten mit Zähnchen besetzt; Innenkante nicht vorgezogen; vorderer Hypostomstreifen mit 2 Reihen kleiner Flächenzähnchen; im Raum unterhalb C1 einige Zähnchen auf der Coxalfläche sowie ein aus 3 Zähnchen bestehender Bogen beiderseits des vorderen Hypostomstreifens in Höhe C2; 6 unregelmässig bezahnte Querleisten (s. Abb.); von der ersten Querleiste geht beiderseits eine Strukturlinie aus. Männchen: C3 hat einen kleinen Nebenast. Chelicere: Die fingerförmige Verlängerung des Fixus relativ lang. Epistom: Basalteil breit, mit 4 Paar kleinen Zacken; Distalteil beginnt mit 1 Paar kleinen Zacken, dann folgen 5 Paar grosse Zacken; die Endspitze ist in 2 kurze, schmale, kleingezackte Äste aufgeteilt. Tritosternum: Grundglied glockenförmig; Lacinia nach einem gezackten Schaftstück in 4 gezackte Äste aufgeteilt; Äste entspringen in gleicher Höhe; Seitenäste knapp 1/3 mal so lang wie die Mitteläste. Extremitäten: Männchen mit einer grossen Apophyse an Femur und einer kleinen an Genu 2. Dorsalflächen: Deutonymphe (Abb. Teil 9,109): Das einheitliche Rückenschild ist breit eiförmig; Marginale fehlt; Dorsale polygonal gefeldert, die einzelnen Felder umschliessen winzige Scheinporengrübchen; die Ansatzplättchen der Randhaare sind zu einem Zwischenband verwachsen, an dem aussen die Ansatzplättchen als Rundungen erkennbar bleiben; Dorsalhaare einseitig schwach gezackt; I5 sitzt im Dorsale; Randhaare nadelförmig, bis auf das letzte gefiederte Paar; 24 mittlere Dorsal-, 16 seitliche, 24 Randhaarpaare. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9,97): Der Vertex bleibt mit dem Dorsale verbunden, er trägt i1, s1, s2, s5 und 2 Randhaare; Marginalbereich ab z1 ringsum weichhäutig; s6, s7, S2, Z2, S3, Z3, S4, Z4, S5, Z5, I4 sind vom Rückenschild abgespalten und liegen auf ovalen Ansatzplättchen; I5 verwächst mit der Ventralfläche; Dorsale mit kleinen Strukturgrübchen; Haare nadelförmig; 25 Dorsalhaarpaare. Ventralflächen: Deutonymphe: Schilder eng aneinander gelagert, nur schmale Weichhautstreifen zwischen v5, V2, V6 ausgebildet; Sternale im Verhältnis breit und lang; sein Hinterrand reicht über v5 hinaus bis in Höhe des Ventrianalvorderrandes; Ventrianale wannenförmig, sein Vorderrand etwas eingebogen; Bein gruben vorhanden; Struktur des Sternale entspricht der Dorsalstruktur; Ventrianale mit winzigen Scheinporengrübchen; Haare nadelförmig; x1 fehlt; Querspaltanus; Peritrema wenig gewunden, Stigma in 2 Öffnungen zerfallen. Weibchen (Abb. Teil 7,46): Metapodiallinie vorhanden, Endopodiallinie fehlt; Bein gruben ausgebildet; Operculum langgestreckt torbogenförmig mit breitem, gezackten Mittellappen; es beginnt bei Anfang Coxen 2 und reicht über Mitte Coxen 4 hinaus; es trägt tiefe Struktur gruben; von v4' reicht über v1'-v1 nach v4 eine Perigenitalstrukturlinie; gesamte Ventrianalfläche mit tiefen Struktur gruben; der Sternalbereich hat nur zwischen v1'-v1 Halb gruben und ist im übrigen glatt; v1 liegt in Höhe des Vorderrandes von Coxen 2; Haare nadelförmig; Vx6 ausgebildet; 22 Randhaarpaare incl. I5; Peritrema kurz, Anfangsteil mehrmals gewunden. Männchen: Operculum reicht von Mitte Coxen 4 bis über Coxen 4 hinaus, rund, von seinem Hinterrand ein Band abgetrennt; die Perigenitalstruktur reicht nur von v3 bis knapp v5; an den Coxen entlang ist der Sternalbereich schwach eingesenkt; Sternalbereich vor dem Operculum und Ventrianalbereich vom Operculum bis V2 mit kleinen Scheinporengrübchen.

Discourella sellnicki nov. spec.

Fundorte: USA: Kalifornien, Marin County; Muir Woods National Monument, Mill Valley, Redwood litter, Peafmould, little soil. Grösse: Weibchen Dorsalfläche 895x640, Ventralfläche 895x715; Männchen Dorsalfläche 895x580, Ventralfläche 665 breit (distal abgerissen). (Abb. 28). Hypostom: Weibchen (Abb. Teil 9,96): Die Lacinae sind lange, dünne, allseits gezackte Lappen; C1 lang, beiderseits eng mit kleinen Zähnchen besetzt; C2 weniger als 1/2 mal C1 lang, abgestumpft, beiderseits und an der Spitze mit kleinen Zähnchen besetzt; C3 etwa ebenso lang, etwas schmaler, zugespitzt, ebenfalls beiderseits mit Zähnchen besetzt; C4 1/5 mal C1, kolbenförmig, der distale Abschnitt beiderseits mit Zähnchen besetzt; der vordere Hypostomstreifen ist durch ein mittleres Zähnchenlängsband und einen Zusatz-

rahmen ersetzt, d.h. die Schrägstrukturlinie von der ersten Querleiste nach C3 verbindet sich jederseits mit einer die Coxalhaare C1,2,3 begleitenden Längsstrukturlinie; es lassen sich 4 Querleisten erkennen, d.h. 4 bogenförmig angeordnete Zahnreihen; die Zwischenräume sind durch Längsstrukturen ausgefüllt. Männchen: C2 verkürzt nur etwas länger als C4, spitz, beiderseits gezackt; C3 vergrößert. Chelicere: (Abb. Teil 4, Tafel 9,22): Siehe Typus und Teil 4, Seite 18.

Epistom: Der Ansatz des Basalteils glatt; Basalteil mit etwa 12 meist sehr grosse Seitenzacken beiderseits; Distalteil in der unteren Hälfte mit mittelgrossen Seitenzacken; die ungeteilte Endspitze eng mit kleinen Zähnen besetzt. Tritosternum Grundglied langgestreckt schlauchförmig, glatt; Lacinia fünfgespalten; Aste mit Seitenzacken; Grundglied nur undeutlich von der Lacinia abgesetzt, 2 kleine Zäckchen ausgebildet; Mittelast der Lacinia im Verhältnis breit; Spaltäste entspringen nicht in gleicher Höhe; Innenäste und Seitenäste gleichlang; Mittelast wesentlich länger. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9,106): Ein schmaler Vertex trägt 11; Weichhautstreifen fehlen, da der Marginalbereich ringsum stark chitiniert ist; Marginalinnenrand mit Höckerbildung, dem eine zweite Höckerreihe parallel läuft; Dorsale glatt, bis auf einige Strukturgruben; auffällig ist eine Doppelhöcker- und eine Höhlenbildung, dahinter verbirgt sich das wannenförmige Postdorsale; Haare nadelförmig, die am Hinterrand des Dorsale sitzenden Haare verlängert; 21 Marginal-, rund 60 Dorsalhaarpaare. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7 44): Metapodiallinie und Carina ventralis vorhanden; Beingruben ausgebildet; Operculum langgestreckt, Vorderrand mit breitem, zungenförmigem, gezacktem Mittellappen; Seitenränder ganz sanft gewellt; Operculumvorderrand reicht fast bis zum Ste numvorderrand, sein Hinterrand reicht bis Ende Coxen 4; es trägt einige Scheinporenkreise; v4 und v5 sind verlängert; bei v5 eine Strukturlinie; gesamte Ventralfläche glatt; über 20 Ventralhaarpaare; 31 Randhaarpaare; Peritrema kurz, gewunden, Seitenränder gezackt. Männchen: Operculum rund, beginnt etwas hinter Mitte Coxen 3 und reicht etwas über Mitte Coxen 4 hinaus; vorderer Sternalbereich mit Scheinporenkreisen.

Discourella engelhardti nov. spec.

Fundorte: Angabe fehlt. Grösse: Weibchen 595x385, Männchen 580x370 (Abb. 29). Gezeichnet nach Präparat Nr. 3419-20 Dinychura der Sammlung VITZTHUM. Hypostom: Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9,91): Laciniae lange, schmale, spitze, an der Innenseite feingezackte Lappen; C1 glatt; C2 1/3 mal C1, ebenfalls glatt; C3 etwas länger als C1, mit einigen kleinen Zacken beiderseits im Mittelabschnitt; C4 etwas länger als C2, leicht verdickt, obere Hälfte mit kleinen Zacken; der Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens mit 5-6 kleinen Zähnen beiderseits; Innenkante kuppelförmig vorgezogen; 5 Querleisten, die aus einigen wenigen Zähnen bestehen (nicht klar erkennbar); von der ersten Querleiste geht beiderseits eine Strukturlinie aus; daneben gehen von den einzelnen Zähnen zarte Strukturen nach unten ab. Chelicere: Die fingerförmige Verlängerung des Fixus relativ lang. Epistom: Basalteil mit je 1 kräftigen Zacken beiderseits; Distalteil hat in der unteren Hälfte 7 Paar, meist grosse, Seitenzacken und einige kleine Flächenzäckchen; dann folgt eine Zone, die gänzlich mit feinen Zähnen besetzt ist und ein glattes Endstück, das sich in 2 kurze glatte Spaltäste aufteilt. Tritosternum: Nur erkennbar, dass die Lacinia in mehrere Äste aufgeteilt ist. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9,102): Vorderende des Tieres vorgezogen; keine Vertexbildung; 1 breit wannenförmiges Postdorsale ausgebildet; I4, I5, Z5 sind mit ihren Ansatzplättchen mit dem Postdorsale verwachsen (bei I4 und I5 sind Nahtlinien erkennbar das kräftig chitinierte Marginale umschliesst die Seitenränder des Postdorsale; S5 sitzt noch auf dem Marginale; die Weichhautzipfel reichen bis I3 (zwischen Dorsale und Postdorsale) und S3 (zwischen Dorsale und Marginale) und S2 (zwischen Marginale und Ventrale); Marginale glatt, nur der Innenrand durch radiale kurze Strukturlinien versteift; auch am Aussenrand einige kurze Radiärstrukturen; die Marginalhaare durch eine Strukturlinie verbunden; Dorsale und Postdorsale mit kleinen Scheinporenkreisen; der vordere Bereich des Dorsale glatt; im Mittelbereich einige kräftig ausgebildete Muskelansatzstellen; Haare gefiedert; 13 Marginal-, 26 Dorsal-, 3 Postdorsalhaare. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7 45): Endo- und Metapodiallinie vorhanden, ebenso Beingruben; die Randhaare und 2 V-Haare sitzen auf einer welligen Randverwachsungsnaht, von der ab die Randzone stark abfällt; Operculum eiförmig, fast strukturlos, beginnt etwas hinter Anfang Coxen 2 und reicht etwas über Mitte Coxen 4 hinaus; v1'-v1 einander genähert; v5 liegt noch vor dem Operculumhinterrand; bei v5 eine Strukturlinie; gesamte Ventralfläche mit kleinen Scheinporenkreisen in ziemlich spärlicher Anordnung;

V-Haare nadelförmig, nur V8 gefiedert; die Adanalhaare verkürzt; die 15 Randhaarpaare entsprechen den Dorsalhaaren; Peritrema im Anfangsteil stark gewunden. Männchen: Operculum rund, reicht von Ende Coxen 3 bis Mitte Coxen 4; v1'-v1 einander genähert; v-Haare kürzer als beim Weibchen; Sternalbereich glatt, nur von v4 bis v5 einige Scheinporengrübchen.

GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES

TEIL 41

Drei neue Uroseius-Arten

Uroseius (Uroseius) vitzthumi nov. spec.

Fundorte: Angabe fehlt. Grösse: Deutonymphe 765x550 (Abb.30). Gezeichnet nach einem Präparat der Sammlung VITZTHUM. Hypostom (Abb. Teil 9,113): Corniculi lang; Laciniae nicht klar erkennbar, es scheint sich um kurze schmale, in der distalen Hälfte kleingezackte Lappen zu handeln; C1-4 glatt; C2 im Verhältnis lang, d.h. fast so lang wie C1; C3 nahezu gleichlang; C4 kurz, weniger als $\frac{1}{3}$ mal C1; Hypostom in seinem Vorder- und Hinterabschnitt etwa gleichbreit; die Querreihen nicht eindeutig erkennbar; 3 Querreihen mit 3-6 Zähnchen, darunter 2 und 1 Zähnchen; von den Querleisten gehen Querstrukturen ab; Zähnchen durch Längsstrukturen unvollständig miteinander verbunden. Chelicere: Entspricht dem Typus der Untergattung. Tritosternum: Grundglied dreieckig mit 2 Zacken beiderseits des Lacinienansatzes; Lacinia sechsgespalten; Äste entspringen nicht in gleicher Höhe; die glatten Innenäste doppelt so lang wie die einseitig gezackten Seitenäste; die glatten Aussenäste etwas kürzer. Dorsalfläche (Abb. Teil 9,125): Das einheitliche Rückenschild nach hinten schnabelförmig ausgezogen; das Ansatzband der Randhaare liegt dem Dorsale an; der Vorderrand des Dorsale von einem Weichhautstreifen umgeben, der beiderseits bis in Höhe i5 reicht; in diesem Streifen liegt i1; 16 Seitenhaare, 42 mittlere Dorsalhaarpaare; Haare nadelförmig; Dorsale mit kleinen Scheinporenkreisen, die in mehreren Bändern angeordnet sind. Ventralfläche: Das schildförmige Sternale reicht bis Mitte Coxen 4; zwischen den Coxen 1 ist ein Chitinquerband ausgestreckt; v4 am Sternumrand; v5 im weichhäutigen Bereich hinter dem Sternale; zwischen den halbmondförmigen Inguinalia und dem langgestreckten Ventrianale 2 x-Haarpaare; Peritrematale langgestreckt; Peritrema leicht gewellt, Stigma bei Anfang Coxen 3; sämtliche Schilder mit kleinen Scheinporenkreisen; Haare nadelförmig; V2,3,6 im Ventrianale; V4 auf Einzelplättchen; zur Ausbildung des Anus siehe Typus der Ventralfläche; V8 im Bereich der Randhaare; Randhaare stark vermehrt.

Uroseius (Uroseius) trägardhi nov. spec.

Literatur: OUDEMANS hat die Art als Uroseius vegetans MÜLLER in seiner Sammlung. Da hierzu jedoch keine verwertbare Beschreibung vorliegt, wählen wir den Artnamen trägardhi. TRÄGARDH beschreibt 1911 diese Art als Uroseius accuminatus, ebenso stimmt sie mit Uroseius accuminatus sensu SCHWEIZER 1961 überein. Fundorte: Holland: Utrecht an einer toten Hauskatze; Frankreich: Département des Alpes maritimes; Algerien: Ifri Samedane; Schweiz: Nationalpark in Moos. Grösse: Deutonymphe 835x555 (Abb.31), gezeichnet nach Präparat Uroseius vegetans MÜLLER der Sammlung OUDEMANS. Hypostom: (Abb. Teil 9,114): Corniculi lang; Laciniae kurze, dreieckige, leicht gewellte Lappen; C1-4 glatt; C1 und 2 kurz; C2 etwas länger als C1 an C3 genähert; C3 mehr als 5 mal C1 lang; C3 2 mal C1; Hypostom in seinem Vorder- und Hinterabschnitt etwa gleichbreit; 6 Querleisten aus 4-6 Zähnen, die durch Längsstrukturen verbunden sind; von der ersten Querleiste geht beiderseits eine Strukturlinie aus. Chelicere: Digitus fixus mit grossen dreieckigen Zähnen; die Fixuspitze trägt einen kurzen, spitz auslaufenden, hyalinen Anhang. Epistom: Schmal; Basalteil mit 7 Paar langen, schmalen und 1 Paar kurzen Zacken; Distalteil mit vielen kleinen, spitzen Seitenzacken und glatter Endspitze. Tritosternum: Der glatte Lacinienenschaft entwächst einem kegelförmigen Teil des Grundgliedes, der von 2 grossen Zacken flankiert ist; Lacinia viergespalten; Äste entspringen in gleicher Höhe; die glatten Innenäste sind mehr als doppelt so lang wie die gezackten Aussenäste. Dorsalfläche (Abb. Teil 9,124): Das einheitliche Rückenschild, das mit einem kaum wahrnehmbaren, feinen Netzmuster bedeckt ist, nach hinten schnabelförmig ausgezogen; das Ansatzband der Randhaare liegt dem Dorsale an; der Vorderrand des Dorsale von einem Weichhautstreifen umgeben, der beiderseits bis in Höhe Z1 reicht; in diesem Streifen liegt i1; 16 Seitenhaare; 38 mittlere Dorsalhaarpaare; Haare nadelförmig. Ventralfläche: Das schildförmige Sternale reicht

bis zum Hinterrand von Coxen 4; v5 liegt neben dem Sternum im weichhäutigen Bezirk; Peritrematale schmal bandförmig; Inguinale dreieckig; das langgestreckte Ventrianale trägt x1,3, V2,3, V4 auf Einzelplättchen; zur Ausbildung des Anus siehe Typus der Ventralfläche; x2,4,5,V6,7 im weichhäutigen Gebiet zwischen Inguinale und Ventrianale, sowie am Seitenrand des Ventrianale; Schilder granuliert; Haare nadelförmig; Peritrema gerade; Stigma knapp in Höhe Mitte Coxen 3.

Uroseius (Uroseius) willmanni nov.spec.

Fundorte: Jugoslawien: Rovigno Buco San Romualdo. Grösse: Weibchen 875x750 ohne Haare (Abb.32), gezeichnet nach einem unbestimmten Präparat der Sammlung WILLMANN Hypostom (Abb.Teil 9,117): Corniculi lang; Lacinae kurze, dreieckige, mit Zähnen besetzte Lappen; C1 lang, 2/3 mal der Corniculuslänge; C2 1/3 mal C1 lang, an C3 genähert; C3 1 1/3 mal C1 lang; C4 1/2 mal C1 lang; C1-4 glatt; Innenkante spitz vorgezogen; vorderer Hypostomstreifen trichterförmig; hinterer Hypostomstreifen nicht erkennbar, nur eine Anzahl winziger Zähnen; von der ersten Zahnreihe geht beiderseits eine Strukturlinie in die Coxalfläche ab. Epistom: Basalteil blattförmig, glatt, die untere Hälfte des Distalteils mit 7 Paar teils sehr langen Zacken; die obere Hälfte mit schmalen spitzen Zacken besetzt, läuft in 2 glatte Endspitzen aus. Tritosternum: Nur Grundglied vorhanden, schmal, bandförmig querliegend; Vorderkante zum Lacinienansatz hin kegelförmig vorgewölbt; dieser Kegel beiderseits von 2 spitzen Zacken flankiert; die Vorderranddecken jede seits in eine lange Spitze ausgezogen. Dorsalfläche (Abb.Teil 9,121): Vertex breit mit dem Dorsale verbunden; die hintere Hälfte des Rückenschildes reduziert; ins Dorsale hinein erstreckt sich vom Hinterrand her ein schmaler weichhäutiger Streifen; Schilder granuliert; die auf dem Dorsale liegenden Haare meist nadelförmig; die Haare des weichhäutigen Randstreifens lang und gefiedert; Haare stark vermehrt. Ventralfläche (Abb.Teil 7,55): Inguinale und Anale rückgebildet, sodass der gesamte Ventrianalbereich weichhäutig erscheint; der Weichhautbereich erstreckt sich zipfelförmig jederseits zwischen Coxen 2 und 4 und dem Sternalbereich; Operculum schmal plättchenförmig mit gerundetem Vorderrand, reicht von Anfang Coxen 3 bis Ende Coxen 4; Sternalhaare 1-4 im chitinierten Gebiet; v5 hinter dem Operculum im weichhäutigen Teil; v-Haare nadelförmig; V-Haare teils nadelförmig, teils entsprechen sie - ebenso wie die Randhaare - den Dorsalhaaren; Peritrema kurz, gewellt, Stigma etwas vor Mitte Coxen 3.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S T E I L 4 2

Sechs neue Trachytes-Arten

Trachytes arcuatus nov.spec.

Fundorte: Österreich: Admont; Ungarn: Soltvadkert; Szar; Velencei; Tatika; Kaposvár. Grösse: Weibchen 685x450, Männchen 700x455 (Abb.33); gezeichnet nach einer unveröffentlichten Art der Sammlung WILLMANN. Hypostom: Weibchen: Lacinienäste glatt; Innenast in 3 kurze, glatte Spitzen aufgeteilt; C2 1/3 mal C1 lang; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens glatt; Hypostomstreifen endet zwischen C3 und C4 mit 2 Reihen aus je 8 Zähnen, darunter liegt eine glatte Querleiste; von der ersten Querleiste geht eine Strukturlinie nach C3 ab; 1 Chitinbogen von C3 nach C4. Männchen: 2 glatte Querleistendoppelbögen, darunter eine gerade Querleiste. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp; Fixusspitze flammenförmig geschwungen. Epistom: Basalteil mit 2 bis 3 grossen Seitenzacken; Distalteil verhältnismässig breit mit 3 bis 4 grossen Seitenzacken, in der unteren Hälfte dazu 1 Band aus winzigen Flächenzacken; in der oberen Hälfte winzige Seiten- und Flächenzacken. Tritosternum: Äste entspringen nicht in gleicher Höhe; die gezackten Innäste länger als die glatten Aussenäste. Dorsalflächen: Weibchen (Abb.Teil 9,133): Dorsale und Pygidiale mit polygonalen Netzleisten, die tiefe Gruben umschliessen; Marginale mit kleinen Scheinporengrübchen; im Dorsale zweigt vom kaum strukturierten Mittelkiel jederseits i5 im Bogen nach s6 eine Erhebung ab, auf der die Zusatzhaare zx1, 2 und 3 gelagert sind; Podosomatakiel als Erhebung angedeutet; Pygidiale breit, der Abstand von I4,Z5,Z4 zum Pygidialvorderrand ziemlich gross; Marginalbereich ab s2 durch eine Längsstruktur abgetrennt; vom Vorderrand des Pygidiale 1 querliegendes rechteckiges Plättchen abgetrennt; Pygidiale mit 2 kleinen Einkerbungen unterhalb dieses Plättchens; das Pygidiale trägt einen Teil der Randhaare; Haare schwanken in der Grösse; Pygidialhaare verlängert und verdickt;

26 Randhaarpaare; 4 x-Harpaare und 1 unpaares Zusatzhaar in der Mittellinie des Dorsale. Männchen: Es scheint nach I2-I3 ein Postdorsalschild abgetrennt zu sein, denn die Verwachsungszone ist dünner chitinisiert; das Pygidiale ist schmaler als beim Weibchen; die Haare I5, Z5, Z4 sitzen fast am Vorderrand des Pygidiale; von ihm kein Schildchen abgetrennt. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7,70): Operculum beginnt etwas hinter Anfang Coxen 2 und reicht bis über Coxen 4 hinaus, sein Vorderrand ist schmal gerundet, sein Seitenrand vorne nicht eingebuchtet, nur in der Mitte; Ventral Schilder nicht miteinander verwachsen, jedoch bei Vx7d der Beginn einer Verwachsung der Inguinalia mit dem Ventrianale; Operculum mit kleinen Grübchen; Sternalbereich bis v5 granuliert; der Endabschnitt und die x1' und x1 tragende Verbindung mit winzigen Scheinporenkreisen; Inguinalia mit polygonalen Gruben und dazwischen kleinen Höckerchen; im Ventrianale nur am Vorderrand eine ausgeprägte Polygonalstruktur, im übrigen Schild nur ganz zart angedeutet; der Bereich um den Anus glatt; Haare unterschiedlich lang; x4 auf dem Inguinale; 4x, 3 Vx-Harpaare; Peritrema reicht vorne bis Coxen 2. Männchen: Schilder verwachsen bis auf einen Querspalt unterhalb Coxen 4; Sternale randlich und um das Operculum mit winzigen Scheinporenkreisen; unterhalb des Operculum eine flache Grube, die mit Strukturgruben ausgefüllt ist, die von kleinen Höckerchen umgeben sind; Inguinal- und Ventralbereich entsprechen in der Struktur den Inguinal- und Ventrianal Schildern des Weibchens; der Raum um x1'-x1 und das Gebiet des beim Weibchen vorhandenen Weichhautstreifens hat beim Männchen kleine Scheinporengruben.

Trachytes oudemansi nov. spec.

Fundorte: Bonn, in verrotteten Blättern. Grösse: Weibchen 615x405 ohne Haare, 670x440 mit Haare (Abb. 34); gezeichnet nach einem Präparat der Sammlung OUDEMANS, dort war sie als Trachytes pi BERLESE bezeichnet. Wie ein Vergleich mit dem Typenpräparat von Trachytes pi BERLESE 1910 ergab, handelt es sich bei dem von OUDEMANS gefundenen Tier um eine andere Art. Es fehlt das für Trachytes pi charakteristische Wabenband auf dem Operculum. Hypostom: Laciniennaussenast feingezackt, Innenast in 2 glatte Spitzen aufgeteilt. C2 weniger als 1/4 mal C1 lang; an C3 genähert; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens mit 10 Zähnen; er endet kurz hinter C3 mit 2 Reihen aus 10 bis 15 Zähnen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom: Basalteil mit 4 Paar grossen Seitenzacken; Distalteil eine glatte, gebogene Zunge. Tritosternum: Innenäste der Lacinia etwas länger als die Aussenäste. Dorsalfläche (Abb. Teil 9,135): Struktur der Schilder aus einer mehr oder weniger stark ausgeprägten polygonalen Felderung; 1 breiter Mittelstreifen sowie der hintere Randbezirk des Dorsale glatt; 1 x-Harpaar; Podosomatakiel angedeutet; Haare meist in einem glatten Chitinhof; Haare unterschiedlich lang; i1, s1, i2 etwas verdickt; Marginalbereich ab z1 durch eine Längsstruktur abgetrennt; vom Vorderrand des Pygidiale ein quadratisches Plättchen abgespalten; 23 Randhaarpaare; das Pygidiale trägt keine Randhaarpaare; 1 unpaares Zusatzpaar in der Mittellinie des Dorsale sowie 1 x-Harpaar. Ventralfläche (Abb. Teil 7,67): Entspricht in Schildform und Struktur annähernd Trachytes aegrota; Operculum schwächer eingeschnürt; Sternalbereich glatt; x2 und x3 kürzer als bei Trachytes aegrota.

Trachytes eustructura nov. spec.

Fundorte: Spanien: Puerto de Aliba Picos de Europa unter Genista hispanica nächst Fuente de Aliba. Grösse: Weibchen 455x300 ohne Haare, 470x300 mit Haare; Männchen 485x330 (Abb. 35). Hypostom: Weibchen: Laciniennaussenast gezackt, Innenast zweispitzig, die beiden Spitzen glatt, ungleich lang und zwar die nach innen gelegene doppelt so lang wie die äussere; C2 1/4 mal C1 lang, an C3 genähert; Chitinlängsbogen von C3 nach C4; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens beiderseits mit 6 kleinen Zähnen; er endet zwischen C3 und C4 mit 2 Zahnreihen; vom Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens geht eine kurze Strukturlinie in Richtung C2 ab. Männchen: C3 verkürzt und verschmälert; 3 Strukturdoppelbögen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom: Basalteil mit 4 Paar grossen und 1 Paar kleinen Seitenzacken; Distalteil an seiner Basis mit 1 bis 2 grossen Zacken; nach einem glatten Zwischenstück folgt dann eine mit winzigen Seitenzähnen besetzte Spitze. Tritosternum: Spaltäste entspringen nicht in gleicher Höhe; die bezackten Innenäste länger als die glatten Aussenäste. Dorsalflächen: Weibchen: Dorsale polygonal gefeldert, randlich mit winzigen Scheinporenkreisen, dazu kommt eine Chitinleiste zwischen i2-s2 und eine Anzahl flacher Gruben und zarter Chitinleisten im Bereich s6-I2; der Podosomatakiel als Buckel angedeutet; Marginale und Pygidiale granuliert; der Zwischenbereich Marginale-Ventrianale entspricht Trachytes elegans; Marginalbereich ab z1 durch eine Längsstruktur abgetrennt; vom Vorderrand

des Pygidiale 1 rechteckiges Schildchen abgespalten; Marginalhaare gegenüber den Dorsalhaaren etwas verdickt; Marginal-, Pygidial- und ein Teil der Randhaare auf Chitinplättchen; Pygidiale mit Randhaaren; keine x-Haarpaare auf dem Dorsale; 24 Randhaarpaare. Männchen (Abb. Teil 9, 137): Pygidialvorderrand glatt; Dorsale reicht weiter nach hinten als beim Weibchen. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 62): Operculum beginnt bei Mitte Coxen 3 und reicht über Coxen 4 hinaus, sein Vorderrand leicht gewölbt; die Inguinalia mit dem Ventrianale verwachsen; ebenso sind die Ventralschilder zwischen x_2' - x_2 verwachsen; Ventralbereich granuliert, ebenso das Operculum, das dazu noch eine Anzahl grösserer Scheinporengruben in bogenförmiger Anordnung besitzt; Inguinalbereich polygonal gefeldert; Ventrianalbereich glatt, nur von V3-V6 ab erstreckt sich zum Rand hin eine Zone aus winzigen Scheinporenkreisen, welche netzförmig angeordnet sind; Haare unterschiedlich lang, $x_2 = 4$ mal x_1 ; $2x$ - und $2Vx$ -Haare; Peritrema reicht bis Coxen 1. Männchen: Sternalbereich randlich mit unregelmässigen Strukturgruben; unter dem Operculum eine flache ovale Einsenkung, die ebenfalls Gruben besitzt.

Trachytes stammeri nov. spec.

Fundorte: Spanien: Puerto de Aliba, Picos de Europa unter Genista hispanica nächst Fuente de Aliba; Ungarn: Soltvatkert; Máramaros; Gyertyánliget; Krajna-Rika. Grösse: Weibchen 560x360, Männchen 565x370 (Abb. 36). Hypostom: Weibchen: Lacinienausnast gezackt; Innenast zweispitzig, Spitzen gleichlang, glatt; vorderer Hypostomstreifen entspricht Trachytes eustructura. Männchen: C3 verkürzt und verschmälert; vorderer Hypostomstreifen endet mit 2 hintereinander liegenden ganz leicht gewellten Strukturdoublebögen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom: Konnte nicht eindeutig untersucht werden, scheint Trachytes eustructura zu entsprechen. Tritosternum: Entspricht Trachytes eustructura. Dorsalflächen: Weibchen (Abb. Teil 9, 136): Dorsale randlich mit kleinen Scheinporenkreisen, die im Bereich von s_6 von Chitinringen umgeben sind; charakteristisch sind 2 hintereinander liegende brillenförmige Chitingebilde im Raum z_2' - z_2 und I_1' - I_1 ; Marginalia und Pygidiale sind zum grössten Teil polygonal gefeldert; die Haare des Dorsale stark verlängert, geiselförmig geschwungen; I_1 auf einem Chitinhof; 2 unpaare Zusatzhaare in der Mittellinie des Dorsale; Marginal-, Pygidial- und Randhaare auf Chitinplättchen; ein Teil der Randhaare auf dem Pygidiale; 23 Randhaarpaare; vom Vorderrand des Pygidiale 1 quadratisches Schildchen abgespalten; Marginalbereich ab s_2 durch eine Längsstruktur abgetrennt; Podosomatakiel als Chitinhöcker angedeutet. Männchen: Vom Vorderrand des Pygidiale kein Schildchen abgetrennt, das Dorsale reicht weiter nach hinten. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7, 65): Operculum reicht von Anfang Coxen 3 über Coxen 4 hinaus, sein Vorderrand gerade; Ventralschilder verwachsen; Sternalbereich mit Scheinporengruben; Ventrianalbereich polygonal gefeldert; Operculum mit kleinen Scheinporenkreisen und einem Bogen aus grösseren Gruben; von x_1' - x_1 zum Anus hin ein trichterförmiges glattes Gebiet; Haare unterschiedlich lang; 2 x-Haare; 1 Vx-Haar; Peritrema reicht vorne bis Coxen 1. Männchen: Sternalbereich mit vielen unregelmässigen Scheinporengruben; unterhalb des Operculum eine ovale, flache Einsenkung; x_2 gegenüber dem Weibchen verlängert.

Trachytes elegans nov. spec.

Fundorte: Spanien: Tal des Rio Teverga südl. des Puerto alta Ventana, Waldstreu vorwiegend Eiche und Kastanie am Fuß einer Kalkfelsrippe. Grösse: Männchen 470x305 ohne Haare, 490x305 mit Haare (Abb. 37). Hypostom: Konnte nicht eindeutig untersucht werden; C3 klein; zwischen C3 und C4 Chitinbogen; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens mit einigen Zäckchen; von ihm geht in Höhe C1 schräg nach hinten auf C2 zu eine Strukturlinie ab; 2 Querleistendoppelbögen. Tritosternum: Grundglied seitlich in 2 kleinen Zacken ausgezogen; Lacinia konnte nicht beobachtet werden. Dorsalfläche (Abb. Teil 9, 138): Schilder artspezifisch strukturiert Dorsale reicht weit nach hinten; es besitzt eine polygonale Felderung und kleinste Scheinporenkreisen; dazu kommt eine Chitinleiste zwischen i_1 - s_2 und eine Anzahl von Gruben und Chitinerhebungen zwischen s_6 - I_2 ; I_1 - i_5 - I_2 , siehe Abbildung; der Podosomatakiel als flacher Buckel angedeutet; das Marginale besitzt kleine Scheinporenkreise in Längsanordnung; Pygidiale granuliert; der Zwischenbereich zwischen Marginale und Ventrianale mit winzigen Scheinporenkreisen, die zu einem Netzmuster zusammengelagert sind; Marginalbereich ab s_2 durch eine Längsstruktur abgetrennt; Haare unterschiedlich lang, besonders die Haare des Dorsale verlängert; Rand- und Pygidialhaare auf Chitinplättchen; eine Anzahl Randhaare auf dem Pygidiale; 25 Randhaarpaare; 2 unpaare Zusatzhaare in der Mittellinie des Dorsale

Ventralfläche: Ventralschilder verwachsen; Sternalbereich mit winzigen Scheinporenkreisen und einer polygonalen Felderung bei Coxen 4; dazu kommen 2 grössere Gruben unterhalb v1'-v1, die von einer Chitinleiste eingerahmt sind; unterhalb des Operculum eine flache Grube, die ebenfalls polygonal gefeldert ist; der Inguinalbereich mit stark ausgeprägter polygonaler Felderung; der übrige Ventrianalbereich granuliert; 2 x-Haare; 2 Vx-Haare; V-Haare und x2 entsprechen den Dorsalhaaren; v-Haare und x1 sehr kurz; Peritrema reicht vorne bis Coxen 1.

Trachytes baloghi nov.spec.

Fundorte: Ungarn: Nadap, Meleghegy; Kaposvár. Grösse: Weibchen 680-700x470-475 ohne Haare, 715x470-475 mit Haare (Abb.38). Hypostom: Laciniensausenast glatt, Innenast in 3 kurze, glatte Spitzen aufgeteilt; C2 1/4 mal C1 lang; Seitenrand des vorderen Hypostomstreifens glatt; von ihm geht eine Strukturlinie nach C2 ab; er endet kurz unterhalb C3 mit 2 Zahnchenreihen aus 9 bis 11 Einzelzähnen, von denen kurze Längsstrukturen ausgehen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom: Basalteil mit 5 Paar grossen Seitenzacken; Distalteil hat in der unteren Hälfte einige grössere Seitenzacken und in der oberen Hälfte kleine Seiten- und einige Flächenzäckchen. Tritosternum: Laciniensausenäste etwa 2/3 mal so lang wie die Innenäste. Dorsalfläche (Abb.Teil 9,132): Schilder mit kräftig ausgeprägtem polygonalem Netzleistenmuster; im mittleren Dorsalbereich ist daneben eine rautenförmige glatte Chitinerhebung erkennbar; Randhaare gegenüber Dorsal- und Marginalhaaren verkürzt; Dorsal- und Pygidialhaare sitzen in einem glatten Chitinhof; Marginalbereich ab s2 durch eine Längsstruktur abgetrennt; vom Vorderrand des Pygidiale ein breit ovales Plättchen abgespalten; Pygidiale trägt keine Randhaare; 3 x-Haarpaare und 1 unpaares Zusatzhaar in der Mittellinie des Dorsale; 25 Randhaarpaare. Ventralfläche (Abb.Teil 7,63): Operculum beginnt Mitte Coxen 3 und reicht weit über Coxen 4 hinaus, sein Vorderrand ist gebogen; als Beginn einer Schildverwachsung besteht eine schmale Brücke in Höhe Coxen 4 zwischen Sternale und den Inguinalia; die weichhäutigen Streifen zwischen den Schildern sind schmal; die Struktur der Schilder besteht aus polygonalen Chitinleisten, die meist tiefe Gruben umschliessen (wie dorsal); der Vorderabschnitt des Operculum mit kleinen Scheinporengruben; von v1' bis v1 erstreckt sich bis zum Vorderrand des Operculum ein Chitinleistendreieck; x3 und x4 liegen im weichhäutigen Streifen zwischen Inguinalia und Ventrianale; 2 Vx-Haare; Peritrema reicht bis Coxen 1.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 4 3

Zwei neue Dinychus-Arten

Dinychus woelkei nov.spec.

Fundorte: Hagen/Westfalen in einem Garten; Ungarn. Grösse: Deutonymphe 510x300, Weibchen 580x360, Männchen 570x320 (Abb.39). Hypostom: Deutonymphe: Lacinae ohne Basalplatte; Lacinae kurz zweigespalten, Spaltäste glatt, innerer Ast kürzer als der äussere; C1 bis C3 einseitig bezahnt, C1 mit 3, C2 mit 2, C3 mit 3 Zacken; die 3 Zacken von C4 teilweise gespalten; Hypostominnenrand nicht ausgeprägt gestuft, trägt keine Zahnchen; Q1 besteht aus durch Querleisten verbundene 2 Zähne und liegt zwischen C3 und C4; unterer Hypostomabschnitt vom Tritosternum verdeckt. Weibchen: C2 kräftiger und breiter als bei der Deutonymphe, mit 3 kräftigen Zacken; C3 ebenfalls länger als bei der Deutonymphe; eine zweite Zahnreihe unterhalb Q2 erkennbar, sie besteht aus 4 Zahnchen, die nicht durch Querleisten verbunden sind. Männchen: C1 und der blattscheidenartige Ansatz glatt; Ende des vorderen Hypostomabschnitts nicht erkennbar. Chelicere: Die kuppelförmige Fixusspitze ist 2/3 mal so lang wie der Mobilis; Fixus mit 2 kräftigen Zähnen. Epistom: Distalteil mit 5 Paar kräftigen Zacken; oberes Drittel in glatte Spaltäste aufgeteilt. Tritosternum: Die mittleren Spaltäste der Lacinia wenig gezackt. Dorsalflächen: Deutonymphe: Dorsale mit Strukturgruben verschiedener Grösse; im Mittelabschnitt 2 schmale bandförmige, glatte Gebiete; Haaransatzplättchen der Randhaare meist vorne spitz ausgezogen; I2,3,4, Z5, I5 gefiedert, I5 verlängert; übrige Haare nadelförmig; 16 Marginal-, 25 Dorsalhaarpaare. Weibchen, Männchen: Dorsale mit Scheinporengruben, Postmarginale glatt; hinter den gefiederten I3' I2' I2 I3, die nicht sehr vergrössert sind, eine Absturzchitinspange; I4, Z5, I5 sitzen auf dem Postmarginale, I5 ist verlängert und ebenfalls gefiedert; ein weiteres gefiedertes Haarpaar sitzt

vor I2'-I2; 28 Dorsal-, 3 Paar Postmarginalhaare. Ventralflächen: Deutonymphe: Einschnürung des Sternam: bei Coxen 2 nicht so stark wie bei Dinychus inermis; ab v4 verschmälert es sich nur schwach; Schilder mit Scheinporengruben; Ventri- anale breit eiförmig, durch ein strukturfrees Querband vor V8'-V8 wird der Be- reich des Anale und Ventrale "getrennt"; Querspaltanus mit Inanalhaaren; V4 und Vx4 fehlen; U vorhanden; Haare nadelförmig. Weibchen (Abb. Teil 7, 257): Sternale mit polygonalen Strukturgruben; Ventri anale mit Strukturgruben unterschiedlicher Grösse; sie befinden sich besonders an den Seiten des Tieres, der Mittelbereich ist kaum strukturiert; auch hier die "Abtrennung" des Analbereiches durch ein glattes Band bei V8'-V8; Operculum eiförmig mit einigen Scheinporengruben, reicht von Ende Coxen 2 bis Mitte Coxen 4; v2' stark an v2 genähert; Vx6 und U ausgebil- det; V7 fehlt; Haare nadelförmig; Peritrema mit überlangem nach aussen gebogenen Hinterast, der am Ende eine kurze Dorsalschlinge aufweist; Vorderast mit kurzer Endschlinge. Männchen: Sternale mit Strukturgruben; Operculum trapezförmig, reich von Mitte Coxen 3 bis Mitte Coxen 4, in seiner unteren Hälfte von einem Chitin- bogen mit Radiärversteifung umgeben; vx4 verkürzt.

Dinychus hispanicus nov. spec.

Fundorte: Spanien: im Gesiebe aus Sphagnum; Buchenlaub; Moos und Fallaub unter Bu- chenkrummholz; Moos und morsche Rinde gefallener und stehender alter Eichen; Mode am Fuße alter Eichen; Laubstreu und Boden um Eichenstockausschläge; Waldstreu in Eichenwald; Waldstreu aus Eichen- und Kastanienwald; aus morschem Weidenholz.

Grösse: Weibchen 575x335, Männchen 560x315 (Abb. 40). Hypostom: Weibchen (Abb. Teil 139a): Laciniae ohne Basalplatte; Laciniae beiderseits mit kleinen Zäckchen, mit Ausnahme des Distalbereiches, wo sie in 3 kurze glatte Spaltäste aufgeteilt sind; C1 bis C3 jeweils mit 4 bis 5 Zacken an der Aussenseite; C4 in 3 glatte Zacken aufgespalten; der vordere Hypostomabschnitt endet zwischen C3 und C4; Q2 besteht aus 6 Zähnen; darunter folgen 2 weitere Zähnenreihen mit 6 und 2 Zähnen, nicht durch Querleisten verbunden; mittlere Längsstrukturlinie etwas ausgebildet; die Seitenränder des vorderen Hypostomstreifens durch einige winzige Zähnen ver- steift, schwach gestuft. Männchen (Abb. Teil 9, 139b): Die blattscheidenartige An- satzstelle von C1 mit einigen Zacken; C3 etwas mehr gezackt als beim Weibchen; C4 liegt in Höhe Q2; 2 Strukturdoppelbögen ausgebildet. Chelicere: Die kuppelförmige Fixusspitze etwa 1/2 mal so lang wie der Mobilis. Epistom: Basalteil mit einigen Zacken, nicht wesentlich breiter als der Distalteil; Distalteil mit unterschied- lich grossen Zacken, teilt sich im oberen Drittel in gezackte Spaltäste auf.

Tritosternum: Lacinia in den unteren 2 Dritteln glatt, Seitenäste glatt; die ge- zackten Mitteläste haben ein verwachsenes glattes Basalstück. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 148): Schilder mit kleinen Scheinporenkreisen, nur das Postmarginale glatt; Haare nadelförmig, mit Ausnahme der gefiederten I2,3,4, Z5; I2 und 3 verlängert; etwa 35 Marginal- und Randhaarpaare; 45 Dorsalhaarpaare; 3 Paar Postdorsalhaare und zwar I4, Z5 und das nadelförmige I5. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7, 249): Operculum hufeisenförmig, Vorderrand mit kleinen Zacken versehen, reicht von Anfang Coxen 2 bis etwas über Mitte Coxen 4; Operculum und Ventralbereich mit mittelgrossen bis grossen Scheinporenkreisen; übrige Ventri anale glatt, mit Ausnahme je eines Feldes ganz kleiner Scheinporenkreise in Höhe v5 bis V6 und v5' bis V6'; v1 an v1' nicht genähert; U vorhanden; Peritrema mit langem fast geradem Hinterast, der bis Hinterrand Coxen 4 reicht. Männchen: Operculum nahezu rund, liegt bei Coxen 4; Sternalbereich mit viel weni- ger und meist kleineren Scheinporenkreisen als beim Weibchen; Vx6 und ein weitere Zusatzhaar ausgebildet; Operculum mit schmalen Chitinbogen in der hinteren Hälfte und Radiärversteifung; vx4 etwas verkürzt.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 4 4

Drei neue Urodiaspis-Arten

Urodiaspis stammeri nov. spec.

Fundorte: Ungarn. Grösse: Deutonymphe 575x460, Weibchen 740x570, Männchen 685x540 (Abb. 41). Hypostom: Deutonymphe, Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 155): Laciniae äusserst lang, schmal, spitz auslaufend, im unteren Drittel der Innenseite mit wenigen Zacken, länger als C1; C2 kurz, glatt, an C3 genähert; C3 2 1/2 mal C2 lang, etwas länger als C1, mit 2 Zacken an der Aussenseite; C4 etwas länger als C2, in der distalen Hälfte der Aussenseite mit langen, schmalen Zacken, Innenseite

glatt oder nur mit 1 Zacken; Innenkante spitz dreieckig vorgezogen; vorderer Hypostomstreifen mit Flächenzähnen; im hinteren Hypostomabschnitt die Coxalflächen gänzlich verwachsen, nur eine Anzahl Strukturen erkenntlich; in Höhe C1 ein tiefer liegendes Chitingebilde. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom: Basalteil blattförmig mit grossen Seitenzacken und 6 auf einer Chitinleiste sitzenden Flächenzacken; Distalteil mit sehr kräftigen Seitenzacken und wesentlich kleineren Flächenzacken; Endteil in 2 lange, kräftig gezackte Spaltäste aufgeteilt. Tritosternum: Grundglied langgestreckt oval; nach einem kräftig gezackten Schaft spaltet sich die Lacinia in 3 gezackte Äste auf; Mittelast doppelt so lang wie die Aussenäste. Extremitäten: Bein 2 des Männchens mit einer Apophyse am Femur. Dorsalflächen: Deutonymphe: Entspricht dem Gattungstyp; dem Seitenrand läuft 1 Band mit feinsten Chitinpünktchen parallel. Weibchen (Abb. Teil 9, 162): Marginale bereits vor s2 mit dem Dorsale verwachsen; Marginalinnenrand seitlich kreneliert; Schilder glatt, nur nahe dem Vorderrand des Tieres 1 Band feiner Netzstruktur; Haare nadelförmig; Marginalhaare kurz, Dorsalhaare in der proximalen Hälfte des Dorsale mittellang; I4 verlängert und verdickt; 20 Marginal-, 58 Dorsal-, 3 Postdorsalhaarpaare, dazu 1 unpaares Haar in der Mittellinie des Dorsale. Männchen: Im Mittelbereich des Dorsale ein paar Chitingruben. Ventralflächen: Deutonymphe: Entspricht dem Gattungstyp. Weibchen (Abb. Teil 7, 124): Metapodiallinie fehlt; Randverwachsungsnaht endet in Höhe V7; Operculum eiförmig, mit geradem Hinterrand, vorne etwas mehr zugespitzt als bei Urodiaspis tecta, reicht von Anfang Coxen 2 bis Ende Coxen 4; es wird jederseits von einer Endopodiallinie begleitet, wobei v1 den Coxen 2 genähert seitlich aussen, die übrigen v-Haare dem Operculum genähert seitlich innerhalb dieser Linie liegen; gesamte Ventralfläche glatt; hinter Coxen 4 eine Art spezifisch ausgebildete grosse Chitingrube mit artspezifisch gekrümmtem Chitinzapfen, dadurch eigenartige Form der Beingrube 4; V- und Randhaare sowie U etwas gegenüber den v-Haaren verlängert; 2 x-Harpaare; Peritrema kräftig gewunden, Stigma in Höhe Mitte Coxen 2. Männchen: Operculum rund, vom Hinterrand ein schmales Band abgetrennt, reicht von Ende Coxen 3 bis Mitte Coxen 4.

Urodiaspis walkeri nov. spec.

Gezeichnet nach einem Präparat aus der Sammlung N.A. WALKER.

Fundorte: USA Kalifornien, Marin County; Muir Woods National Monument, Mill Valley. Grösse: Weibchen 535x395, Männchen 520x375 (Abb. 42). Hypostom: Weibchen (Abb. Teil 9; 157): Laciniae lange, schmale, spitz auslaufende, im unteren Drittel beiderseits mit winzigen Zäckchen besetzte Lappen, so lang wie C1; C2 kurz, kolbenförmig, verdickt, an C1 genähert, etwas weniger als 1/3 mal C1 lang; C3 glatt, etwas kürzer als C1; C4 etwas länger als C2, kräftig, mehr als die distale Hälfte der Aussenseite mit feinen Zacken besetzt; Vorderkante stumpf dreieckig vorgezogen; Seitenkante des vorderen Hypostomstreifens mit 4 bis 5 Zähnchen besetzt; hinterer Hypostomstreifen endet sehr kurz hinter C3 mit 4 Zähnchenquerreihen; die Zähnchen durch Längsstrukturen miteinander verbunden; vor C1 beiderseits ein tiefer liegender Chitinzapfen. Männchen: C2 schmaler und etwas länger. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom: Die Seitenzacken des Distalteils im unteren Bereich nur um wenig grösser als die des Basalteiles; Endabschnitt in 3 gezackte Äste aufgespalten. Tritosternum: Grundglied längsoval mit 2 Zacken am Vorderrand; Lacinia spaltet nach einem kurzen, gezackten Schaftstück im unteren Drittel 2 kräftige glatte Seitenäste ab; Mittelast sehr breit, mit grossen Zacken fast doppelt so lang wie die Seitenäste. Extremitäten: Femur 2 des Männchens mit einer kleinen Apophyse. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 160): Marginalinnenrand seitlich kräftig kreneliert; Dorsale mit Strukturgruben; Marginale glatt; Postdorsale mit einer grossen, tiefen, von Chitinlappen überdachten Grube, in die viele Haare hineinragen (siehe Abb. des Postdorsale sowohl von Dorsal als auch von der Innenseite aus); Haare meist nadelförmig; die proximale Dorsalhaarreihe verlängert, gezackt; die Postdorsalhaare spießförmig; auch noch am Hinterrand des Dorsale 4 Paar spießförmige Haare, die mit in die Grube des Postdorsale hineinragen; etwa 40 Paar Marginal-, rund 90 Paar Dorsalhaare, dazu einige unpaare Haare in der Mittellinie des Dorsale; viele Postdorsalhaare. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7, 122): Endo- und Metapodiallinie fehlen; Randverwachsungsnaht vorhanden, endet in Höhe V7; Operculum zungenförmig, mit kurzer, zweizackiger Mittelspitze; Hinterrand seitlich in 2 kleine Vorsprünge ausgezogen; es reicht von Anfang Coxen 2 bis Anfang Coxen 4; Chitingruben hinter Coxen 4 fehlen; Operculum mit Scheinporenkreisen; Ventralgebiet mit Strukturgruben; Analgebiet glatt, d.h. nur einige zarte Längsstrukturen; Anus liegt an einem grossen etwas eingesenkten Bezirk; v-Haare nadelförmig; v1'-v1 liegen verhältnismässig eng beieinander und sind dem Operculum-

vorderrand genähert; viele Rand- und x-Haare; einige x-Haare nadelförmig, meist jedoch mehr oder weniger stark verlängert, gefiedert; V-Haare ebenfalls gefiedert V3 und U nadelförmig; Randhaare verlängert, gefiedert; Peritrema gewunden, Stigma in Höhe des Hinterrandes von Coxen 2. Männchen: Operculum birnenförmig, vom hinteren Bereich ein breites Band abgespalten; es reicht von Mitte Coxen 3 bis Mitte Coxen 4; Sternalgebiet mit Strukturgruben.

Urodiaspis franzi nov.spec.

Fundorte: Spanien: Sierra de Ancares (Prov.Lugo) nächst dem Gipfel des Mustallar; Farnesiebe in Gipfelnähe. Grösse: Weibchen 575x420 (Abb.43). Hypostom: (Abb.Teil 154) Laciniae lang, schmal, spitz, so lang wie C1; im unteren Drittel der Innenseite gezackt; C2 im Verhältnis zu anderen Arten lang, glatt, an C3 genähert, etwas mehr als 1/4 mal C3 lang; C3 sehr lang, etwa 1 1/2 mal C1 lang, mit 6 kleinen Zacken auf der Aussenseite; C4 etwas kürzer als C2, verdickt, in der distalen Hälfte mit einigen sehr kräftigen Zacken beiderseits; Innenkante glockenförmig vorgezogen; das tiefer liegende Chitingebilde liegt noch vor dem Ansatz von C1; der Rand des vorderen Hypostomstreifens beiderseits mit 11 Zähnen versteift; hinterer Hypostomabschnitt in Höhe zwischen C4'-C4 mit 6 Zähnen, Coxalflächen vollständig verwachsen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom: Basalteil breit, mit 2 Paar kleinen Flächenzähnen und wenigen nur schwach ausgeprägten Seitenzacken; Distalteil langgestreckt, schmal, mit kleinen Seiten- und Flächenzacken und kurzer glatter Endspitze. Tritosternum: Grundglied sackförmig mit 1 Paar kleinen Zäckchen am Vorderrand; Lacinia breit, Schaft mit 5 Paar kräftigen, spitzen Zacken; die im oberen Drittel entspringenden Seitenäste sind glatt und haben nur an ihrer Basis je einen kräftigen Zacken an der Aussenseite; Mittelast mit 2 bis 3 kräftigen Seitenzacken und kurzer, zweigeteilter Endspitze. Dorsalfläche (Abb.Teil 9,158): Marginale ab s2 mit dem Dorsale verwachsen; Innenrand des Marginale seitlich leicht kreneliert; die beiden Hälften des Marginale hinten nicht miteinander verwachsen, sie enden hinter Z4; S5'-S5 liegen auf je einem verhältnismässig grossen Postmarginale; der Bezirk des Hinterrandes des Tieres weichhäutig; sämtliche Schilder tragen kleine Scheinporenkreise und glatte Bereiche; Haare mittellang nadelförmig; i1,s1,2,I2,3,4,5,Z5 gezackt und teilweise vergrössert; 13 Marginal-, 27 Dorsalhaarpaare, dazu 1 unpaares Haar in der Mittellinie des Dorsale; 3 Paar Postdorsalhaare. Ventralfläche (Abb.Teil 7,125): Endopodiallinie endet in Höhe v3; Metapodiallinie ausgebildet, stösst im rechten Winkel auf die Randverwachsungsnaht; Operculum eiförmig, mit geradem Hinterrand, beginnt etwas hinter Anfang Coxen 2 und reicht über Coxen 4 hinaus; v5 auf Ansatzplättchen; v1'-v1 relativ nahe beieinander, dem Operculumvorderrand nur mässig genähert; nach Coxen 4 beiderseits eine schwach ausgebildete Chitingrube; Ventrianalbereich mit kleinen Scheinporenkreisen; 2 x-Harpaare; V-Randhaare und U gegenüber v-Haaren wenig bis kaum verlängert; Randverwachsungsnaht endet in Höhe V7; wenig Randhaare; Peritrema kurz, im Anfangsteil gewunden, Stigma in Höhe des Hinterrandes von Coxen 2.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S
T E I L 4 5

Eine neue Uroobovella-Art

Uroobovella brasiliensis nov.spec.

Fundorte: Brasilien: Tieme, Urwald. Grösse: Weibchen 530x430, Männchen 490x385 (Abb.44). Hypostom: Weibchen: Laciniae spitz dreieckig mit Zäckchen in der unteren Hälfte des Innenrandes; C1 glatt, C2 mit 4, C3 mit 6 Zacken; C4 beiderseits gezackt; C3 noch etwas länger als C1; C2 etwa 1/2 mal C3, C4 etwas kürzer; 4 Querleisten aus 9-5 unterschiedlich grossen Zähnen, durch Längsstrukturen teilweise verbunden; Innenkante vor C1 zahnförmig vorgezogen; vorderer Hypostomstreifen glatt. Männchen: Die Zähne der Querleisten etwas kleiner als beim Weibchen. Chelicere Fixusspitze fingerförmig gerundet. Epistom: Basalteil mit einigen grossen Seiten- und Flächenzacken; Distalteil mit vielen langen, schmalen Zacken und kurzer, glatter Endspitze. Tritosternum: Grundglied langgestreckt, obere Ecken in je einen Zacken ausgezogen. Lacinia an der Basis mit 3 Paar langen, schmalen Zacken und 2 Paar winzigen Zähnen auf der Fläche; obere Hälfte vierspaltig in 2 glatte Aussenäste und 2 fast doppelt so lange beiderseits gezackte Innenäste. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen: Marginale vorne mit dem Dorsale verwachsen; Schilder glatt; Haare nadelförmig, geschwungen; 17 Marginal-, 38 Dorsalhaarpaare; zwischen

den beiden letzten Marginalhaaren 2 Paar Scheinporen. Ventralflächen: Weibchen: Metapodiallynie fehlt, Carina ventralis reicht bis V7; Operculum eiförmig, reicht von Anfang Coxen 2 bis fast zum Ende Coxen 4; gesamte Ventralfläche glatt; Haare nadelförmig; U sehr verlängert, von 2 verkürzten Randhaarpaaren flankiert, wobei das weiter innen gelegene Haarpaar das kürzere ist; 3 vx-Haare; Vx8 ausgebildet; 13 Randhaarpaare bis in Peritremahöhe; Peritrema bildet eine enge Schlinge; in der Genitalöffnung ein gefranstes Gebilde. Männchen: Operculum rund, in seiner unteren Hälfte von einem glatten Chitinband umgeben, reicht von Mitte Coxen 2 bis Mitte Coxen 3, d.h. es liegt zwischen v2 und v3; 4vx-Haare.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S
T E I L 4 6

Sieben neue Deraiphorus-Arten

Deraiphorus schusteri nov.spec.

Fundorte: Sao Paulo, Mangrove Austernschild (Sammlg.Schuster). Grösse: Protonympe 505x385 ohne Haare, Männchen 820x550 (nur annähernd, da zerrissen) (Abb.45).

Hypostom: Männchen: C1 nicht verdickt, etwa $\frac{3}{4}$ mal C3 lang; C2 etwa $\frac{1}{2}$ mal C3, schmal, mit 2 kleinen Zacken an der Innenseite; C3 mit 3 Paar kleinen Zacken; C4 etwas weniger als $\frac{2}{3}$ mal C3 lang, in der distalen Hälfte zweigeteilt, der eine Ast glatt, der andere in 3 Spitzen ausgezogen; vorderer Hypostomstreifen glatt; hinterer Hypostomabschnitt mit 2 Strukturdoublebögen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp; Verlängerung des Digitus fixus spitz; Digitus fixus mit Querriefen.

Epistom und Tritosternum: Entsprechen dem Gattungstyp. Dorsalflächen: Protonympe: Entspricht dem Gattungstyp; wenig erkennbar; Vorderrandspitze mit einem Paar gezackter Chitinlappen; Spalthaare; Peritrema ragt stielförmig nach aussen. Männchen: Keine Hinterranddecken ausgebildet; Marginale vorne mit dem Dorsale verwachsen; Schilder eng granuliert; Haare drei- bis fünfspaltig; Postdorsale schmal bandförmig, haarlos; dem Seitenrand des Marginale läuft ein wenig granuliertes Band entlang, das zart gerillt ist; Postdorsale ebenfalls zart gerillt; am Hinterrand des Tieres der Ventralbereich bandförmig nach Dorsal umgeschlagen. Ventralflächen: Protonympe: Entspricht dem Familientyp. Männchen: Zerrissen, konnte nicht beobachtet werden.

Deraiphorus melisi nov.spec.

Fundorte: Brasilien: Umgebung von Recife, Pernambuco (leg.Dr.O.Schubart, Rio de Jan.). Grösse: Weibchen: 700x580 ohne Haare, Männchen 655x520 ohne Haare (Abb.46).

Hypostom: Männchen: C1 verdickt, das längste der Haare; C2 glatt, verkürzt, verdickt, etwa $\frac{1}{3}$ mal C1 lang; C3 mit 1 Paar kleinen Zacken, etwa $\frac{2}{3}$ mal C1; C4 etwas mehr als $\frac{1}{2}$ mal C1 lang, an der Spitze kräftig gezackt; vorderer Hypostomstreifen glatt; hinterer Hypostomabschnitt mit 3 Paar Strukturbögen; vom ersten Bogen geht beiderseits eine Strukturlinie aus. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp; Fixusspitze kuppelförmig. Epistom und Tritosternum: Entsprechen dem Gattungstyp. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen: Keine Hinterranddecken ausgebildet; Marginale vorne nicht mit dem Dorsale verwachsen; Dorsale glatt, nur am Seitenrand einige Scheinporenkreise; Hinterrand des Dorsale, das Postdorsale, sowie das seitliche Marginale gerieft; Marginalinnenrand kreneliert; Haare glatt, z.T. zusammen mit einem Scheinporus in Ansatzkreisen; Postdorsale wannenförmig mit einem Haarpaar. Ventralflächen: Weibchen (Abb.Teil 7,133): Eine kurze Metapodiallynie vorhanden; Operculum dreieckig, reicht von Anfang Coxen 2 bis Mitte Coxen 4; v1 und v4 kurz; V- und VxHaare z.T. kräftig verlängert; Operculum mit winzigen Scheinporenkreisen, die von zarten Strukturlinien umgeben sind; unterhalb des Operculum ein Band winziger Scheinporenkreise; übrige Ventralfläche glatt; Randbereich umgeschlagen; Randhaare auf Höckern; Peritrema siehe Typus. Männchen: Sternalbereich mit winzigen Scheinporenkreisen; Operculum rund, reicht von Mitte Coxen 3 bis Mitte Coxen 4.

Deraiphorus stammeri nov.spec.

Fundorte: Brasilien: Umgebung von Recife, Pernambuco (leg.Dr.O.Schubart, Rio de Jan.). Grösse: Weibchen 685x565, Männchen 655x535 (Abb.47). Hypostom: Männchen:

C1 verdickt, das längste der Haare; C2 schmal, glatt, etwa $\frac{1}{2}$ mal C1 lang; C3 $\frac{3}{4}$ mal C1 lang, schmal, mit 2 Zacken auf der Aussenseite; C4 etwas mehr als $\frac{1}{2}$ mal C1, verdickt, gegabelt, Spaltäste mit je 1 kräftigen Zacken; vorderer Hypostomstreifen glatt; hinterer Hypostomabschnitt mit 3 Strukturdoublebögen.

Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp; Fixusspitze gerundet. Epistom und Tritosternum: Entsprechen dem Gattungstyp. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen: Das vorgezogene Vorderende etwas eingeschnitten; Hinterrandecken fehlen; Marginale vorne nicht mit dem Dorsale verwachsen; Marginalinnenrand kreneliert; Dorsale glatt, dem Vorderrand und der distalen Hälfte des Seitenrandes läuft ein Band winziger Scheinporenkreise entlang; Marginale vorne und seitlich gerieft, der hintere Bereich mit ganz schwach ausgebildeter Höckerstruktur; Postdorsale kräftig gerieft mit 1 kurzem Haarpaar; Haare nadelförmig, verlängert, stark vermehrt. Ventralflächen (Abb. Teil 9, 135) Weibchen: Metapodiallinie nur ein kurzes Stück ausgebildet; Operculum abgerundet dreieckig, reicht von Anfang Coxen 2 bis nicht ganz Mitte Coxen 4; v1, 2, 4 kurz; Ventralfläche glatt; V- und Vx-Haare nadelförmig, verlängert; Randhaare auf Höckern; Peritrema siehe Typus. Männchen: Operculum rund, reicht von Mitte Coxen 3 bis Mitte Coxen 4.

Deraiophorus brasiliensis nov. spec.

Fundorte: Brasilien: Rondon Parana; gezeichnet nach Alkoholmaterial der Sammlung SELLNICK. Grösse: Protonympe zerquetscht, Deutonympe 675x580 ohne Haare, 805x580 mit Haare, Weibchen 865x725, Männchen 850x720 (Abb. 48). Hypostom: Weibchen: Basalplatte vorhanden; C1 stark verdickt, das längste der Haare; C2 verdickt, etwa 1/3 mal C1 lang mit 1 Paar kräftigen Zacken; C3 schmal, etwas weniger als C1 lang, mit 1-3 Seitenzacken beiderseits; C4 annähernd 1/2 mal C1 lang, etwas verdickt, gegabelt, Spaltäste gezackt; Seitenränder des vorderen Hypostomstreifens durch Zähnen versteift; in Höhe C2 geht von ihm beiderseits eine Strukturlinie aus; 4 Querleisten aus 5-10 Zähnen, die durch zarte Längslinien unvollständig miteinander verbunden sind; von ihnen gehen beiderseits einige Strukturlinien aus. Männchen: C2 glatt, nicht verdickt; 3 Querleistendoppelbögen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp; Fixusspitze gerundet. Epistom: Entspricht dem Gattungstyp; im unteren Abschnitt 5 Paar kräftige Zacken. Tritosternum: Entspricht dem Gattungstyp; Grundglied mit Vorderrandecken; der gezackte Lacinienschiff kurz. Dorsalflächen: Protonympe: Entspricht dem Gattungstyp; Haare gezackt. Deutonympe (Abb. Teil 9, 164b): Entspricht dem Gattungstyp; Marginale fehlt; Marginalbereich durch seine Rillenstruktur klar vom Dorsalbereich, der Netzleistenstruktur hat, abgesetzt; Dorsal- und Marginalhaare gefiedert; Randhaare im Bereich des Seitenrandes glatt; Haare teilweise extrem verlängert. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 164a): Vorderende nicht eingeschnitten; Hinterrandecken ausgebildet; Marginale vorne nicht mit dem Dorsale verwachsen; Marginalinnenrand kreneliert; Marginale mit zarten, kurzen Riefen; Dorsale hat am Vorderende einige winzige Scheinporengrübchen, am Hinterrand lange, gut ausgeprägte Rillen; das wannenförmige Postdorsale, welches 1 Haarpaar trägt, ebenfalls kräftig gerillt; Dorsalhaare bis auf 2 glatte Haarpaare des Hinterrandes unterschiedlich gezackt (s. Abb.); Postdorsalhaare glatt; Marginal- und Randhaare ebenfalls glatt; die Dorsalhaare sitzen häufig zusammen mit einem Porus in Ansatzkreisen; im Dorsale eine Anzahl Muskelansatzstellen erkennbar. Ventralflächen: Protonympe: Entspricht dem Familientyp. Deutonympe: Entspricht dem Gattungstyp; v1 bis 5 glatt; V- und Vx-Haare teils glatt, teils gezackt. Weibchen (Abb. Teil 7, 134): Meta- und Endopodiallinie ausgebildet; Operculum abgerundet dreieckig, reicht von Anfang Coxen 2 bis Anfang Coxen 4; es trägt kleine Scheinporengrübchen; ebenso im Gebiet der Beinschilder und des Hinterrandes Scheinporengrübchen; Sternal- und Ventralbereich glatt; Haare vermehrt, glatt oder mehr oder weniger stark gezackt; der Anus sitzt auf einer kräftig ausgebildeten Chitingleiste; v1 und 4 etwas verkürzt; Peritrema siehe Typus. Männchen: Operculum rund, mit einer Einschnürung in der Mitte, reicht von Mitte Coxen 3 bis Mitte Coxen 4; Sternalbereich mit winzigen Scheinporengrübchen.

Deraiophorus willmanni nov. spec.

Fundorte: Brasilien: Umgebung von Recife, Pernambuco (leg. Dr. O. Schubart, Rio de Jan.). Grösse: Weibchen 750x565 ohne Haare, Männchen 715x520 (Abb. 49). Hypostom: Weibchen: C1 verdickt, das längste der Haare; C2 verkürzt, verdickt, mit 1 Paar kräftigen Zacken, etwas mehr als 1/4 mal C1 lang; C3 etwa 3/4 mal C1 mit 2 Paar Zacken; C4 knapp 2/3 mal C1 nicht verdickt, gegabelt, Spaltäste können je 1 Zacke besitzen; vorderer Hypostomstreifen glatt; 2 Querleisten aus 2 und 5 Zähnen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp; Fixusspitze gerundet. Epistom und Tritosternum: Entsprechen dem Gattungstyp. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen: Das vorgezogene Vorderende tief eingeschnitten; Hinterrandecken ausgebildet; Marginale vorne nicht mit dem Dorsale verwachsen; Marginalinnenrand kreneliert; Dorsale mit grossen Scheinporengruben und Netzleisten; Postdorsale abgerundet bandförmig, mit kleinen Höckern; es trägt 1 Haarpaar; Marginale im Seitenbereich zart gerieft,

im Bereich des Hinterrandes mit ganz schwachen Höckern; Haare glatt. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7, 130): Metapodiallinie fehlt; bis auf ein kurzes Stück im Bereich der Coxen Operculum dreieckig mit gerundeten Ecken, reicht von Anfang Coxen 2 bis Ende Coxen 3; es besitzt randlich kleine Scheinporenkreise, der Mittelbereich nahezu frei davon; im Gebiet der Coxen läuft dem Seitenrand des Tieres eine kräftige Chitinleiste entlang; auch unterhalb des Anus eine lange, quer verlaufende Chitinspange; V- und Vx-Haare meist verlängert, nadelförmig, glatt; im Ventralbereich viele Scheinporen, sonst glatt; hinterer Randbereich mit winzigen zarten Höckerchen und einigen Rillen im Gebiet der Hinterranddecken; Randhaare auf Höckern; Peritrema siehe Typus. Männchen: Operculum rund, beginnt etwas hinter Mitte Coxen 3 und reicht nicht ganz bis Coxen 4.

Deraiphorus sellnicki nov. spec.

Fundorte: Brasilien: Umgebung von Recife, Pernambuco (leg. Dr. O. Schubart, Rio de Jan.). Grösse: Weibchen (Abb. 50) 825x820. Hypostom: C1 verdickt, das längste der Haare; C2 stark verdickt, mit 1 Paar kräftigen Zacken, etwa 1/4 mal C1 lang; C3 einseitig mit 3 Zacken, etwas kürzer als C1; C4 verdickt, etwa 1/2 mal C1 mit kräftigen unregelmässigen Zacken; vorderer Hypostomstreifen glatt; nur die erste aus 4 Zähnen bestehende Querreihe erkennbar. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp, Fixusspitze abgestumpft. Epistom und Tritosternum: Entsprechen dem Gattungstyp. Dorsalfläche: Das vorgezogene Vorderende tief eingeschnitten; Hinterranddecken ausgebildet; Marginale vorne nicht mit dem Dorsale verwachsen; Dorsale granuliert; Postdorsale etwas gröber granuliert; Marginale gerieft; Haare relativ breit, ein- oder beidseitig gefiedert; nur ein Teil der Randhaare und einige Haare im vorderen Dorsalbereich glatt; Postdorsale schmal bandförmig mit einem stark verlängerten Haarpaar. Ventralfläche: (Abb. Teil 7, 137) Endo- und Metapodiallinie fehlen; Operculum fünfeckig mit gerundeten Ecken, ragt weit über den Sternumvorderrand hinaus; v1 und v4 kurz; Operculum mit einer Höckerstruktur; unterhalb des Operculum 1 grosses eingesenktes Gebiet, das dieselbe Struktur besitzt; V- und Vx-Haare teilweise kurz und glatt, teilweise verlängert und gefiedert; der Anus liegt auf einem kräftigen Vorsprung, sodass ein Teil der Ventralhaare bei der Präparation darunter zu liegen kommt; Peritrema siehe Typus (in der abgebildeten Ventralfläche durch die Präparation nach hinten verschoben); Randhaare auf Höckern.

Deraiphorus rackae nov. spec.

Fundorte: Brasilien: Umgebung von Recife, Pernambuco (leg. Dr. O. Schubart, Rio de Jan.). Grösse: Deutonymphe 575x600 ohne Haare mit Hinterranddecken, Weibchen 930x880 ohne Haare mit Hinterranddecken, Männchen 760x640 ohne Haare ohne Hinterranddecken, 835x640 mit Haare ohne Hinterranddecken, 870x820 ohne Haare mit Hinterranddecken (Abb. 51). Hypostom: Deutonymphe: C2 nicht verbreitert, glatt, nicht verkürzt. Weibchen: C1 verdickt, das längste der Haare; C2 stark verdickt mit 1 Paar kräftigen Zacken, etwa 1/4 mal C1 lang; C3 mit 2-3 Zacken beiderseits, etwa 2/3 mal C1 lang; C4 etwa 1/2 mal C1, gegabelt, Spaltäste gezackt; vorderer Hypostomstreifen glatt; 3 Querleisten aus 4-5 Zähnen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp; Fixusspitze gerundet. Epistom und Tritosternum: Entsprechen dem Gattungstyp. Dorsalflächen: Deutonymphe: Entspricht dem Gattungstyp; Dorsale glatt; Hinterranddecken in Chitinstiele ausgezogen; Haare meist gefiedert. Weibchen, Männchen: Das vorgezogene Vorderende mitteltief eingeschnitten; Hinterranddecken in Chitinstiele ausgezogen; Marginale vorne nicht mit dem Dorsale verwachsen; Marginalinnenrand glatt; Dorsale stellenweise etwas gröber granuliert, viele Scheinporen; auffallend eine Chitinquerspange am Hinterrand; Postdorsale schmal, bandförmig, mit vielen Scheinporen und Rillenstruktur sowie 1 stark verlängertem Haarpaar; Marginale fein gerieft; Haare meist gefiedert, die seitlichen Randhaare glatt. Ventralflächen: Deutonymphe: Entspricht dem Gattungstyp. Weibchen: (Abb. Teil 7, 132) Metapodiallinie nur im Bereich der Coxen zart ausgebildet; Operculum dreieckig mit gerundeten Ecken, reicht bis zum Sternumvorderrand; sein Hinterrand reicht bis Ende Coxen 3; es hat winzige Scheinporenkreise; der Ventralbereich grob granuliert, dazwischen sitzen viele Scheinporen; eine etwas eingesenkte glatte Mittellängsleiste ausgebildet; der Anus liegt an einem kräftigen Vorsprung, sodass ein Teil der Ventralhaare bei der Präparation darunter zu liegen kommt; v1 bis 4 glatt, nadelförmig; V- und Vx-Haare gefiedert, unterschiedlich lang; Randhaare im Bereich des Seitenrandes glatt, teils nach ventral umgeschlagen; Peritrema siehe Typus. Männchen: Operculum annähernd rund, beginnt etwas vor Mitte Coxen 3 und reicht bis Anfang Coxen 4.

Vier neue Trichouropoda-Arten

Trichouropoda longitricha nov.spec.

Fundorte: Mexiko: an Coleopteren. Grösse: Protonympe 590x430 (Abb.52); gezeichnet nach Präparat Dinychella der Sammlung OUDEMANS. Hypostom: Vorderende der Corniculi in 3 Zacken ausgezogen, wobei der Mittelzacken der grösste ist; Laciniae von C1 verdeckt, von der üblichen Form nur weniger starr; C1 breit, zapfenförmig, mit 3 Zackenreihen am Innenrand; an seinem Hinterrand 1 kleine Schuppe; C2 nur 1/2 mal C1 lang, schmal, glatt; C3 das längste der Haare, etwa 1 1/2 mal C1 lang, schmal mit 3 Zacken auf der Innenseite; C4 etwas kürzer als C1, etwas breiter als C2 und mit 5 Paar Zacken; Innenkanten springen nach innen vor und verengen dadurch den vorderen Hypostomstreifen an seinem Vorderende zu einem schmalen Spalt; 3 Querleisten aus je 2 Zähnen, die jeweils durch insgesamt 3 Längsleisten miteinander verbunden sind; die erste Querleiste liegt etwa in Höhe C4, von ihr geht beiderseits eine kurze Strukturlinie aus. Chelicere: Entspricht in der Zahnzahl Trichouropoda ovalis, im Gesamthabitus etwas schmaler. Epistom: Basalteil kurz, mit 6 Paar kurzen Seitenzacken; Distalteil kurz, relativ breit mit 4 Paar kräftigen langen Zacken und kurzer Endspitze. Tritosternum: Grundglied sackförmig; Lacinia im unteren Teil mit 2-3 grossen, kräftigen Zacken beiderseits, dann folgen kleine Seitenzacken; Endabschnitt in 2 kleine, glatte Spitzen aufgeteilt. Dorsalfläche: Podosomatakiel springt kurz und breit nach hinten vor; Lateralia nierenförmig; Pygidiale ellipsenförmig mit einem grossen Buckel am Vorderrand; die Schilder mit kleinen unregelmässigen weichhäutigen Bezirken (s.Abb.); sämtliche Haare glatt, z.T. extrem verlängert und geschwungen; i2 das kürzeste der Haare; i3,4,z2,i5 nur um wenig länger; i1 knapp 1 1/2 mal i2; I1,Z1,I2 etwas länger; s1,2,5,6,Z5,I5 etwa doppelt i2 lang; s7,Z2,S3,Z3,S4,I3,r4 rund 3 mal i2; r5,7,R1 etwa 3 1/2 mal i2; Z4 knapp 4 mal i2; S2 und S5 12 bis 13 mal i2; I5 14 mal so lang. Ventralfläche: Entspricht dem Familientyp; V4 verlängert; Peritrema z.T. gekammert.

Trichouropoda stammeri nov.spec.

Fundorte: Máramaros Gyertyánliget/Ungarn. Grösse: Weibchen 505x335 ohne Haare, 530x355 mit Haare (Abb.53). Hypostom: Corniculi gedrunken, Mittelzacken grösser als Seitenzacken; dazu 1 weiterer Zacken auf der Fläche; die Form von C1 und des Innenkantenfortsatzes entspricht Trichouropoda patavina; C2 mit 2 Paar Zacken; C3 sehr lang mit 3 kleinen Zacken; C4 kurz, breit, mit 5 Paar Zäckchen; die von der Basis nach der Spitze zu an Länge abnehmen; 3 Querleisten; die erste mit 3 Paar, die zweite mit 2 Paar und die dritte mit 1 Paar Zäckchen, durch Längslinien miteinander verbunden; in Höhe C3 1 Zackenpaar auf der Coxalfläche. Epistom: Basalteil rautenförmig mit abgestumpften Ecken und beiderseits 6-8 unterschiedlich grossen Zacken; Distalteil kurz mit 6-7 Paar annähernd gleichlangen, schmalen Zacken. Tritosternum: Grundglied klein, nahezu rund mit je 1 kleinen Zacken beiderseits; Lacinia mit 6-7 grossen Zacken; Schleife noch nicht ausgeprägt, vergleiche Trichouropoda patavina. Dorsalfläche: Glattrandiges Marginale; Schilder mit wabenförmigem Strukturlinienmuster; einige der Dorsalhaare von einer plättchenförmigen glatten Chitinfläche umgeben; Haare nadelförmig; i1 extrem verkürzt; 22 Marginal 50 Dorsalhaarpaare. Ventralfläche (Abb. Teil 7, 172): Metapodiallinie verwächst mit der kurzen Carina ventralis; Operculum hantelförmig, reicht über Coxen 4 hinaus; Mittelspitze in einen einspitzigen Fortsatz ausgezogen, der länger als v1 ist und den Vorderrand des Sternum um ein wenig überragt; die gesamte Ventralfläche besitzt ein wabenförmiges Strukturlinienmuster; Haare nadelförmig; Vx6 ausgebildet 7 x-Haare; v2, besonders aber v3 und V3 verlängert; 17 Randhaarpaare; in der Genitalöffnung unterschiedlich grosse Zacken; Peritrema kurz, wenig gewunden mit einigen Höckerchen.

Trichouropoda van der hammeni nov.spec.

Die Art wurde nach Herrn Dr. van der Hammen/Leiden benannt, der freundlicherweise die Präparate der Sammlung OUDEMANS zur Verfügung stellte.

Fundorte: Nicht bekannt. Grösse: Deutonympe 670x475 ohne Haare, 895x745 mit Haar Männchen 835x625 ohne Haare, 1055x935 mit Haare (Abb.54). Hypostom: Deutonympe: Corniculi gedrunken, mit sehr grossen Mittelzacken und kleinen Seitenzacken; Laciniae 3/4 mal C1; C1 extrem breit mit 1 kleinen mundwärts gerichteten Neben-

zacken; einmalig ist die Form des Coxalflächenvorsprunges hinter C1, der bei den anderen Arten als eine kräftige Spitze ausgebildet ist; hier ist er dreispitzig; die Innenkanten bilden beiderseits einen kräftigen Zacken; diese Zacken springen so weit vor, dass sie sich beinahe berühren; C2 glatt, das kürzeste der Haare; C3 sehr lang, mit 3 Zacken auf der Aussenseite; C4 mit etwa 4 Paar schmalen Zacken; 5 Querleisten mit je 2 Zacken, die durch 3 Längslinien miteinander verbunden sind. Männchen: Konnte nicht eindeutig beobachtet werden, es scheint aber dem der Deutonymph im wesentlichen gleich zu sein. Chelicere: bL tridentat; Schere relativ schmal. Epistom: Basalteil blattförmig, endet beiderseits mit 1 Zacken; Distalteil mit 3 Paar grossen und 1 Paar kleineren Zacken und kurzer Endspitze. Tritosternum: Grundglied langgestreckt, mit 2 Paar Zacken seitlich; Lacinia mit 3 Paar extrem langen schmalen Zacken und 1 Paar kürzeren Zacken; glatte Schleife knapp 1/3 mal länger als das gegabelte Lacinienendstück; letzteres trägt 1 Paar winzige und 1 Paar extrem lange schmale Zacken, die mit einigen kleinen Zähnen besetzt sind. Dorsalflächen: Deutonymph: Kein Marginale; Dorsale mit feinem Strukturlinienmuster; Haare nadelförmig, verschieden lang; Marginalhaare grösstenteils verlängert; 19 Marginal-, 64 Dorsalhaarpaare. Männchen: Rücken glatt; Haare nadelförmig, unterschiedlich lang, sehr vermehrt, grösstenteils abgebrochen; Haarzahl nicht feststellbar. Ventralflächen: Deutonymph: Sternum in seinem Endabschnitt schmal mit geradem Hinterrand, glatt; Ventrianale mit Strukturlinienmuster; sämtliche Haare nadelförmig; v5 etwas verlängert; Ventrianalhaare unterschiedlich lang, alle verlängert; Ia1 extrem verkürzt; Ia2 entspricht den v-Haaren; U etwas verkürzt; Randhaare sehr kurz; Randhaarplättchen rechteckig, an der Aussenseite verwachsen; 22 Randhaarpaare; Peritrema lang, gewunden, mit Höckerchen. Männchen: Metapodiallinie und Carina ventralis fehlen; Operculum oval, reicht von Mitte Coxen 3 bis etwas über Anfang Coxen 4 hinaus; 3 vx-Haare; Sternalhaare sehr kurz, dazu noch einige kurze Ventrianalhaare; die meisten Haare jedoch sehr lang; viele vx-Haare; 20 Randhaarpaare; das dem Anus am nächsten gelegene Randhaarpaar extrem verlängert; Peritrema kurz, kein Blindschlauch, Endabschnitt verbreitert.

Trichouropoda norimbergensis nov.spec.

Fundorte: Umgebung Nürnberg aus Mulm. Grösse: Weibchen 520x385 (Abb.55). Hypostom: Corniculi gedrungen, Mittelzacken kaum grösser als die Nebenzacken; Laciniae etwa gleichlang C1; C2 mit 2 Paar Zacken; C3 sehr lang, weitaus das längste der Haare, mit 2 bis 3 Zacken seitlich; C4 mit 3 bis 4 Zacken beiderseits; 4 Querleisten, mit je 2 Zähnen, jeweils durch 3 Längslinien miteinander verbunden; etwas unterhalb Q2 beiderseits ein kräftiger Zacken auf der Coxalfläche. Chelicere: bL quadri-dentat. Epistom: Basalteil extrem gross, lanzettlich, mit 2 Paar Zähnen auf der Fläche und beiderseits einer Dreier- und einer Vierergruppe von Zacken; Distalteil mit 5 Paar sehr langen, schmalen Zacken und kurzer Endspitze. Dorsalfläche: Zer-rissen; Marginale mit langgezogenem, Dorsale mit wabenförmigem Strukturlinien-muster; Haare nadelförmig, stark vermehrt. Ventralfläche (Abb. Teil 7,168): Im Gesamthabitus ähnlich Trichouropoda structura; gesamte Ventralfläche mit waben-förmigem Strukturlinienmuster; Metapodiallinie verwächst mit der sehr kurzen Carina ventralis; Mittelspitze des hantelförmigen Operculum in einen vorne zwei-geteilten Fortsatz ausgezogen, der etwas länger als v1 ist und den Sternumvorder-rand überragt; v1 bis 4 etwas länger als x1; 1 Vx-Haar; 9 x-Haare; 25 Randhaar-paare; Peritrema bildet 2 Bögen vor dem Stigma, Blindschlauch mittellang; in der Genitalöffnung Zacken.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 4 8

Vier neue Nenteria-Arten

Nenteria postneri nov.spec.

Die Art wurde nach Herrn Dr. Max Postner benannt, der sie erstmalig in Hummel-nestern fand und uns freundlicherweise zur Bearbeitung überließ.

Fundorte: Deutschland, im Nest von Bombus terrestris. Grösse: Deutonymph 395x255 (Abb.56). Hypostom (Abb. Teil 9,168): Von den Corniculi nur der Mittelzacken klar erkennbar; Paralacinae stumpf; Coxalfläche bildet oberhalb C1 einen sehr grossen spitzen Fortsatz; C1 fast so lang wie C3 mit einem unpaaren Zacken, nach aussen verschoben; die anderen Haare liegen in einer Reihe; C2 kurz, mit einem Zacken-paar; C3 trägt auf der einen Seite 2 Zacken, die andere ist glatt; C4 mit 2 bis 5 Zacken, die an der Basis des Haares gelegenen Zacken sind länger als die distal

liegenden; 4 Querleisten, alle tragen 2 Zähnchen und sind durch je 3, sehr nahe beieinander liegende Längslinien miteinander verbunden; von Q2 geht beiderseits eine Strukturlinie aus. Chelicere: bL entspricht Nenteria tropica. Epistom (Abb. Teil 9,168): Basalteil breit, mit 1 bis 2 Zäckchen beiderseits; Distalteil oben abgebrochen; die untere, relativ breite Hälfte, besitzt beiderseits 5 Zäckchen und auf der Fläche 3 weitere in Längslinie angeordnet; an der Abbruchstelle ist eine Krone aus 6 Zacken. Tritosternum: Konnte nicht beobachtet werden. Dorsalfläche (Abb. Teil 9,184): Kein Marginale; eine unvollständige Marginalabtrennung lediglich durch eine feine Strukturlinie angedeutet; Scheinporenpunkte und winzige Scheinporenkreise nur im Mittelteil des Rückens erkennbar; i1 nadelförmig, alle anderen Haare länger und gefiedert; 25 Marginal-, 63 Dorsalhaarpaare; Marginalhaare etwas kürzer als Dorsalhaare. Ventralfläche (Abb. Teil 9,184): Sternum lang und schmal, springt in den Intercoxalgebieten vor; unterhalb der Coxe 4 nicht sehr ausladend, übergreift etwas das Anale; Hinterrand geradlinig mit winzigen Zäckchen glatt bis auf eine ovale Girlandenlinie aus bogenförmigen Strukturlinien, die sich von v1 über v5-v5'-v1' erstreckt und bei v4-v4' etwas eingeschnürt ist; Anale im Vorderteil mit Scheinporenkreisen unterschiedlicher Grösse; Intercoxalgebiete mit Scheinporenkreisen; Vx6 und Vx8 ausgebildet; v1,2,3,4,5,V2,Vx6 und Inanalhaare nadelförmig; Inanalhaare sehr klein, besonders das erste Paar; V3,4,6,7,8 und Vx1 sowie der hintere Teil der Randhaare gefiedert, der vordere Teil der Randhaare nadelförmig; Randhaarplättchen nur noch im inneren Teil ausgebildet, im äusseren Abschnitt zu einem Band verwachsen; 23 Randhaare; Peritrema dick, wenig gewunden mit dünnem Blindschlauch.

Nenteria micherdzinskii nov. spec.

Die Art wurde nach Herrn Dr. Micherdzinski benannt, dem für die Übersendung des Materials aus Nord-Vietnam gedankt wird.

Fundorte: Moos, Humus, Cha-Pa Nord-Vietnam. Grösse: Deutonymphe 450x380, Weibchen 610x500, Männchen 550x450 (Abb. 57). Hypostom: Deutonymphe, Weibchen: Corniculi kurz und gedrunken, mit grossen Mittelzacken; Paralacinae sehr breit, vorne abgestumpft; Coxalfläche bildet oberhalb C1 eine sehr grosse Spitze; C1 lang, schmal, glatt, etwas nach aussen gerückt, das längste der Haare; C2 verkürzt, glatt, kolbenförmig; C3 fehlte dem untersuchten Exemplar; C4 gross, mit 8 Paar kräftigen Zacken; Q2 bis Q4 mit je 2 Zäckchen, Q5 mit 1 Zäckchen, durch jeweils 3 feine Längslinien miteinander verbunden; in die Coxalfläche gehen insgesamt 4 Paar Strukturlinien aus. Männchen: C1 etwas kürzer als beim Weibchen; C2 etwas länger, und weniger verdickt; C3 mit 2-5 unterschiedlich grossen Zacken; in die Coxalfläche nur 1 Paar Strukturlinien ausgehend. Chelicere: Die beiden Zacken der f.L. kräftig ausgeprägt. Epistom: Basalteil schmal und glatt, mit 1 kräftigen Zacken beiderseits des Ansatzes des Distalteiles; Distalteil lang mit 1 Zackenpaar und einer aus 3 Zacken bestehenden Krone im oberen Drittel und einem kolbenförmigen, glatten Endteil. Tritosternum: Grundglied langgestreckt, verbreitert sich nach oben zu; besitzt 3 Paar kräftige Zacken an den Längsseiten; Lacinia mit 6 Paar Zacken im unteren Teil; oben dreigeteilt; Mittelast trägt nur an seiner Basis 2 Paar Zäckchen im übrigen glatt und mehr als doppelt so lang wie die glatten Nebenäste. Dorsalflächen: Deutonymphe: Marginale fehlt; eine wellige Chitinleiste täuscht eine Marginalabtrennung vor; Dorsale mit einigen wenigen grossen Scheinporenkreisen; Haare nadelförmig; Marginalhaare äusserst klein; 2 Dorsalhaarpaare des Hinterrückens verlängert; 12 Marginal-, 18 Dorsalhaarpaare. Weibchen, Männchen: Innenrand des Marginale kreneliert; Rückenfläche mit Strukturgruben übersät; Haare nadelförmig bis auf die verlängerten Haare des Hinterrückens, die fein gefranst sind. Ventralflächen: Deutonymphe: Sternum springt in den Intercoxalgebieten kaum vor und ist hinter Coxen 4 nur schwach ausladend gestaltet; Hinterrand des Sternum kaum wahrnehmbar konkav; Schilder mit einigen grossen, unregelmässig verteilten Strukturgruben; Haare nadelförmig, gleichlang; Peritrema lang, grösstenteils wellig. Weibchen: Metapodiallinie geht in die Carina ventralis über; Vorderrand des plättchenförmigen Operculum in einen vorne vierzipfeligen Fortsatz ausgezogen; Operculum mit einigen grossen Strukturgruben; einige grosse Strukturgruben und eine Anzahl Chitinhöckerchen im Ventrianalgebiet; Haare nadelförmig; V3 und V4 verlängert; Peritrema bildet eine Anzahl eng beieinander liegender Schleifen, nur noch in einem kleinen Abschnitt rudimentär gewellt. Männchen: Operculum annähernd eiförmig, reicht von Mitte Coxen 2 bis etwas über Mitte Coxen 3, in seiner unteren Hälfte von einem glatten Chitinband begleitet; Sternalbereich mit Chitinhöckerchen.

Nenteria norimbergensis nov. spec.

Fundorte: Nürnberg, in Spreu auf einem Acker. Grösse: Deutonymphe 405x250 (Abb.58).
Hypostom (Abb. Teil 9,169): Corniculi mit 2 sehr kräftigen Nebenspitzen; Paralacinae verhältnismässig kurz; Coxalfläche springt oberhalb C1 nur buckelig vor; C1 glatt, sehr kräftig nach aussen verschoben; C2 mit 1-2 Zacken; C3 mit 3 Zacken auf der Aussenseite; C4 mit 8 Paar spitzen Zähnchen, die nach oben zu an Länge abnehmen; 4 fünf- bis dreizählige Querleisten, die senkrecht durch feine Strukturlinien miteinander verbunden sind; die Zahnzahl himmt von Q2 nach Q5 ab. Chelicere: Die beiden Zähne der b.L. stehen getrennt voneinander; sie sind gross. Epistom (Abb. Teil 9,169): Basalteil blattförmig; Distalteil mit einem Zackenpaar und einer fünfteiligen Zackenkrone, der ein eng mit winzigen Zähnchen besetzter Kolben aufsitzt. Tritosternum: Grundglied glatt; unterer Teil der Lacinia sehr lang, mit 7-9 Zacken; Mittelast nur etwa halb so lang wie die Nebenäste, mit 2 Zackenpaaren; ganz kurze weitere Nebenäste wie bei Nenteria oudemansi, die 1-2 Zackenpaare tragen. Dorsalfläche (Abb. Teil 9,182): Kein Marginale; gesamte Dorsalfläche mit kleinen Scheinporenkreisen; il nadelförmig, alle anderen Haare distal gespalten oder gefiedert; die in der proximalen Hälfte des Tieres sitzenden Dorsalhaare gefiedert; 23 Marginal-, 68 Dorsalhaarpaare. Ventralfläche (Abb. Teil 9,182): Sternum in der Form ähnlich Nenteria postneri; im ganzen etwas breiter; Hinterrand leicht gewellt; es besitzt Scheinporenkreise unterschiedlicher Grösse; eine ovale Girlandenlinie von grossen Scheinporenkreisen verläuft von v1-v5-v5'-v1' und ist bei v4-v4' etwas eingeschnürt; der Hinterabschnitt dieser "Girlande" beinhaltet ausschliesslich grosse Scheinporenkreise; Anale mit wenigen kleinen Scheinporenkreisen, meist im Vorderteil, dazu einige grössere im Bereich von V3; in den Intercoxalräumen grosse Scheinporenkreise; Sternalhaare, Inanalhaare und Randhaare nadelförmig; V2,3,4,6,7,8 und Vx6 und Vx8 gespalten oder gefiedert; 17 Randhaare auf Einzelplättchen; Peritrema kaum gewunden, mit langem Blindschlauch hinter dem Stigma.

Nenteria oudemansi nov. spec. (Abb.59 auf Tafel 18)

In memoriam Dr. A.C. OUDEMANS.

Fundorte: Verrottete Blätter Hangesche Bosch/Holland; gezeichnet nach einem undefinierten Präparat der Sammlung OUDEMANS. Grösse: Weibchen 455x290, Männchen 445x290 (Abb.59). Hypostom: Weibchen (Abb. Teil 9,172a): An den Corniculi keine Nebenzacken erkennbar; Paralacinae lang und schmal; Coxalfläche bildet oberhalb C1 einen mächtigen spitzen Fortsatz; C1 glatt; nach aussen verschoben; C2 mit einem kräftigen Nebenzacken; C3 sehr lang, trägt einseitig 7 Zäckchen; C4 mit 3-4 Paar Zacken; Coxalflächen verwachsen; Verwachsungsnaht ähnlich Nenteria stammeri durch Zähnchen gekennzeichnet; die Zähnchen sind hier grösser und nur noch undeutlich in Reihen angeordnet, eventuell als 15 Reihen ansprechbar; die Zähnchenzahl der Reihen nimmt von oben (5) nach unten zu (3) ab; von der ersten Zahnreihe geht beiderseits eine Strukturlinie in die Coxalfläche aus. Männchen (Abb. Teil 9,172b): C1 und C2 kolbenförmig glatt; Haare stehen in einer Längsreihe; C3 gegenüber dem Weibchen verkürzt; glatt; C4 mit 5-6 Zackenpaaren, die einzelnen Zacken sind gegenüber dem Weibchen länger und schmaler, die auf der Coxalflächenverwachsungsnaht sitzenden Zähnchen kleiner als beim Weibchen, vermehrt und weiter auseinander stehend, sie sitzen nicht mehr in Reihen. Epistom (Abb. Teil 9,172): Basalteil breit; Distalteil in der unteren Hälfte breit, mit einem Zackenpaar und einer Krone aus 8 Zacken; ihr sitzt eine lange, glatte Spitze auf. Tritosternum: Grundglied kurz und breit, Zackenanordnung entspricht Nenteria pallida; Lacinia mit 5 Paar kräftigen Zacken im unteren Teil; Mittelast abgebrochen; Nebenäste von je einem halb so langen weiteren Nebenast flankiert, der an der Aussenkante einen Zacken trägt. Extremitäten: Männchen: Femur 2 mit einer kräftigen Apophyse. Dorsalflächen (Abb. Teil 9,177): Schmalere Vertex ausgebildet; Marginale vorne mit dem Dorsale verwachsen; am Innenrand des Marginale schwache Absturzhöckerchen ausgebildet; Marginale glatt; Dorsale mit Scheinporenkreisen verschiedener Grösse; Marginalhaare im vorderen und Endabschnitt gefiedert, im Mittelabschnitt nadelförmig; sämtliche Dorsalhaare pinselförmig, von unterschiedlicher Grösse; 25 Marginal-, 81 Dorsalhaarpaare, dazu 1 unpaariges Haar in der Mittellinie. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7,174): Metapodiallinie geht in die Carina ventralis über; Operculum schaufelförmig mit glattem Vorderrand, reicht von Mitte Coxen 2 bis weit über Coxen 4 hinaus; den Coxen 2 läuft eine schmale Einsenkung entlang; Operculum besitzt grössere Scheinporenkreise als die übrige Ventralfläche; hinter der Beingrube 4 grössere Strukturgruben; v2 bis v4 nadelförmig, alle anderen Haare gefiedert; V4 verlängert; 9-10 x-Haare; 15 Randhaare; Peritrema kurz, breit, mit schmalem Blindschlauch; in der Genital-

öffnung Zacken. Männchen: Operculum rund, strukturlos, im unteren Abschnitt von einem glatten Chitinband umgeben, reicht etwa von Ende Coxen 3 bis Ende Coxen 4; Sternalregion nur mit einigen randlichen Scheinporenkreisen; die beim Männchen vorhandenen Einsenkungen bei den Coxen 2 fehlen; v-Haare, die 9 x-Haare sowie V2 nadelförmig.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S
T E I L 4 9

Sechs neue Brasiluropoda-Arten

Brasiluropoda willmanni nov.spec.

Fundorte: Escada, Urwald, Laub. Grösse: Deutonymphe 520x460, Weibchen, 655x550, Männchen 650x550 (Abb.60). Hypostom (Abb.Teil 9,188): Deutonymphe, Weibchen, Männchen: Lacinae schmale, glatte Zipfel, die die Corniculispitzen etwas überragen; C2 und 3 wenig gezackt; C4 mit 4 Zackenpaaren; das in Höhe C2 liegende Chitingebilde vierzackig; der vordere Hypostomstreifen verschmälert sich nach hinten zu; 4 verschieden stark gebogene Zähnchenquerreihen, die breiter sind als der Endabschnitt des vorderen Hypostomstreifen; von den Endzähnen der Reihe 1-3 gehen zarte Strukturlinien aus; die Zähnchenzahlen der einzelnen Reihen sind 10,10,7,7. Chelicere (Abb.Teil 4, Taf.9,9): Entspricht dem Gattungstyp. Epistom (Abb.Teil 9,188): Unteres Drittel mit 1 Paar grossen Zacken; mittleres Drittel mit 10-13 langen, schmalen, spitzen Zacken; Enddrittel verkürzt, mit 6-7 grossen Seitenzacken. Tritosternum: Grundglied glockenförmig; Mittelast mit vielen kleinen Seitenzacken; die etwas kürzeren Aussenäste nur ganz schwach gezackt. Dorsalflächen: Deutonymphe (Abb.Teil 9,195b): Entspricht dem Gattungstyp; Marginale ab z1 mit Dorsale verwachsen. Weibchen, Männchen (Abb.Teil 9,195a): Marginal- und Randbereich strukturlos miteinander verwachsen; Vertex nicht mit dem Randbereich verwachsen; Schilder glatt; Dorsalhaare mittellang, nadelförmig; Marginalhaare etwas kürzer; Randhaare sehr kurz; I2,3,4,Z5 verdickt; Dorsale mit rund 200 Zusatzhaarpaaren; Marginalhaare vermehrt; über 40 Randhaarpaare. Ventralflächen: Deutonymphe Entspricht dem Gattungstyp. Weibchen (Abb.Teil 7,188): Endopodiallinie als Strukturlinie ausgebildet; Ventralfläche glatt; Operculum breit eiförmig, beginnt etwas vor Mitte Coxen 2 und reicht etwas über Mitte Coxen 4 hinaus; V- und x-Haare etwas verlängert; 4 x-Haarpaare; Peritrema siehe Typus der Ventralfläche und Abb. in der Genitalöffnung winzige Zäckchen. Männchen: Operculum umgekehrt eiförmig, beginnt etwas hinter Mitte Coxen 3 und reicht etwas über Ende Coxen 4 hinaus.

Brasiluropoda schubarti nov.spec.

Fundorte: Tieme. Grösse: Deutonymphe 615x535, Weibchen 775x660, Männchen 760x655 (Abb.61). Hypostom: Deutonymphe, Weibchen, Männchen (Abb.Teil 9,190): Lacinae dreieckige, glatte Zipfel, die die Corniculispitzen nicht erreichen; C2 und 3 wenig gezackt; C4 mit 4-5 Paar Zacken; das in Höhe C2 liegende Chitingebilde dreizackig; der vordere Hypostomstreifen verschmälert sich nach hinten zu stark; 4 Zähnchenquerreihen, von denen Reihe 1-3 in Form eines Doppelbogens angeordnet ist; die Reihen breiter als der vordere Hypostomstreifen; die Zähnchenzahlen der einzelnen Reihen betragen 17,19,13,6. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp; der proximale Zahn des Dig.fixus doppelspitzig. Epistom (Abb.Teil 9,190): Unteres Drittel mit 1 Paar grossen Zacken; mittleres Drittel mit 10-13 grossen, spitzen, verhältnismässig breiten Zacken; Enddrittel mit vielen kleinen Zäckchen. Tritosternum: Grundglied langgestreckt rechteckig; Mittelast mit vielen kleinen Seitenzäckchen; die etwas kürzeren Aussenäste mit nur wenigen Seitenzäckchen. Dorsalflächen: Deutonymphe (Abb.Teil 9,192b): Entspricht dem Gattungstyp; Marginale ab s2 mit d Dorsale verwachsen; I2,3 fein gefranst. Weibchen, Männchen (Abb.Teil 9,192a): Marginalbereich durch eine Strukturlinie vom Randbereich getrennt; Vertex in Höhe von s5 mit dem Randbereich verwachsen; Schilder glatt; Dorsalhaare mittellang, stark vermehrt, nadelförmig; Marginalhaare meist auf Ansatzstrukturkreisen, nicht vermehrt, etwas länger als Dorsalhaare; Randhaare 1/2 mal so lang wie Marginalhaare; I2,3,4,5 verdickt, allseits fein gefranst. Ventralflächen: Deutonymphe: Entspricht dem Gattungstyp. Weibchen (Abb.Teil 7,187): Endopodiallinie als Strukturlinie ausgebildet; Ventralfläche glatt; Operculum schmal eiförmig, beginnt etwas vor Mitte Coxen 2 und reicht etwas über Mitte Coxen 4 hinaus; V- und x-Haare etwas verlängert; 4 x-Haarpaare; in der Genitalöffnung kleine Zäckchen; Peritrem

siehe Typus der Ventralfläche und Abbildung. Männchen: Operculum umgekehrt eiförmig, beginnt etwas hinter Mitte Coxen 3 und reicht etwas über Ende Coxen 4 hinaus.

Brasiluropoda structura nov.spec.

Fundorte: Mana S.Cabo, Farndetritus. Grösse: Weibchen 735x625 (Abb.62).

Hypostom: Laciniae schmale, glatte Zipfel, die die Corniculispitzen etwas überragen; C2 wenig gezackt; C3 mit 5 Zacken auf einer Seite; C4 mit 4 Paar Zacken; das in Höhe C2 liegende Chitingebilde dreizackig; der vordere Hypostomstreifen verschmälert sich kaum nach hinten zu; 4 verschiedene stark gebogene Zahnchenquerreihen, wobei Reihe 1-3 breiter ist als der Endabschnitt des vorderen Hypostomstreifens; von Reihe 1 geht beiderseits eine Strukturlinie aus; die Zahnchenzahlen der einzelnen Reihen betragen 12,12,8,5. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom (Abb.Teil 9,191): Unteres Drittel mit 1-2 grossen Zacken; mittleres Drittel mit 9-12 langen, schmalen, spitzen Zacken; Enddrittel mit vielen kleinen schmalen, spitzen Zacken. Tritosternum: Grundglied glockenförmig; Mittelast und die kürzeren Aussenäste mit vielen kleinen Seitenzacken besetzt. Dorsalfläche: Entspricht dem Gattungstyp. Ventralfläche (Abb.Teil 7,189): Endopodiallinien als Strukturlinien ausgebildet; Operculum eiförmig, beginnt etwas vor Mitte Coxen 2 und reicht etwas über Mitte Coxen 4 hinaus (bei dem gezeichneten Exemplar war es etwas nach hinten geschoben über v5'-v5 hinweg); seine vordere Hälfte mit Netzstrukturen, im Mittelbereich des Ventrianale ebenfalls zarte Netzstrukturen; V- und x-Haare etwas verlängert, besonders Vx4; 3 x-Haarpaare; in der Genitalöffnung 2 dreilappige Gebilde; Peritrema siehe Typus der Ventralfläche und Abbildung.

Brasiluropoda eustructura nov.spec.

Fundorte: Escada, Urwald, Laub. Grösse: Männchen 500x430 (Abb.63).

Hypostom (Abb.Teil 9,186): Laciniae schmale, spitze Zipfel, die die Corniculispitzen nicht erreichen und an ihrer Innenseite 2 Zacken aufweisen; C1 basal auffällig verbreitert, läuft in eine lange, schmale Spitze aus und sitzt ganz vorne an der höckerförmig vorgezogenen Innenkante; C2 kaum gezackt; C3 mit 4 Zacken auf der Aussenseite; C4 mit 4 Paar Zacken; das in Höhe C2 liegende Chitingebilde dreizackig; der vordere Hypostomstreifen verschmälert sich stark nach hinten zu; 3 gerade Zahnchenquerreihen; Reihe 2 und 3 breiter als der Endabschnitt des vorderen Hypostomstreifens; von Reihe 1 bis 2 gehen beiderseits Strukturlinien aus; die Zahnchenzahlen der einzelnen Reihen betragen 4,5,4. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom (Abb.Teil 9,186): Unteres Drittel mit einem kleinen Zackenpaar; mittleres Drittel mit 10 Paar langen, schmalen, spitzen Zacken, die nach oben zu an Länge abnehmen; Enddrittel mit winzigen Zahnchen. Tritosternum: Grundglied glockenförmig; Mittelast und Aussenäste gezackt. Dorsalfläche (Abb.Teil 9,196): Marginal- und Randbereich strukturlos miteinander verwachsen; Vertex nicht mit dem Randbereich verwachsen; Schilder mit einem engmaschigen Netz feiner Chitinhöckerchen; Dorsal- und Marginalhaare säbelförmig; Randhaare nadelförmig; I4,5 etwas verdickt; Marginalhaare nicht vermehrt; Dorsalhaare stark vermehrt. Ventralfläche: Endopodiallinie als Girlandenstrukturlinie ausgebildet; Ventralfläche mit Scheinporenkreisen; Operculum nicht mehr vorhanden; Genitalöffnung umgekehrt eiförmig, reicht von Mitte Coxen 3 bis Ende Coxen 4; keine x-Haare; U fehlt; Peritrema siehe Typus der Ventralfläche und Abbildung.

Brasiluropoda ovalis nov.spec.

Fundorte: Escada. Grösse: Weibchen 500x415, Männchen 560x455 (Abb.64).

Hypostom: (Abb.Teil 9,187) Weibchen, Männchen: Laciniae an der Basisbreite, glatte Zipfel, die die Corniculispitzen gerade erreichen; C2-4 mit je 4 Paar Zahnchen; C1 stark verbreitert, läuft in eine kurze, schmale Spitze aus und sitzt nicht unmittelbar am Rande der höckerförmig vorgezogenen Innenkanten; die Zacken des in Höhe C2 liegenden Chitingebildes nicht erkennbar; der vordere Hypostomstreifen verschmälert sich nach hinten zu; 4 schwach gebogene Zahnchenquerreihen, von denen Reihe 2-4 breiter als der Endabschnitt des vorderen Hypostomstreifens ist; von der ersten Querreihe geht beiderseits eine Strukturlinie aus; die Zahnchenzahlen der einzelnen Reihen betragen 5,7,9,6. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom (Abb.Teil 9,187): Unteres Drittel glatt; mittleres Drittel mit 3 Paar mittelgrossen Zacken; Enddrittel zu einem Fiederbüschel reduziert. Tritosternum: Grundglied glockenförmig; Seitenäste wenig gezackt; Mittelast fehlt. Dorsalflächen: (Abb.Teil 9,193) Weibchen, Männchen: Marginalbereich durch Strukturlinie vom Randbereich getrennt; Vertex in Höhe s5 mit dem Randbereich verwachsen; Schilder glatt, lediglich dem Rand des Dorsale läuft ein Band ganz feiner Strukturlinien entlang; Dorsalhaare mittellang, nadelförmig, stark vermehrt; Marginalhaare meist auf An-

satzstrukturkreisen, nicht vermehrt; Randhaare gleichlang den Marginalhaaren; rund 20 Randhaarpaare; I_{2,3,4,5} verdickt, glatt. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7,191): Endopodiallinie nicht vorhanden; Ventrianalfläche glatt; Operculum spindelförmig, beginnt etwas vor Mitte Coxen 2 und reicht fast bis Ende Coxen 4; V-Haare verlängert; in der Genitalöffnung Zacken; Peritrema siehe Typus der Ventralfläche und Abb. Männchen: Genitalöffnung elliptisch, reicht von Ende Coxen 3 bis Ende Coxen 4. -- Die bisherigen Brasiluropoda-Arten sind aus Brasilien.

Brasiluropoda stammeri nov.spec.

Fundortangabe fehlt, gezeichnet nach Präparat Nr.3763 Uropoda der Sammlung VITZTHUM. Grösse: Weibchen 685x585 (Abb.65). Hypostom (Abb.Teil 9,189): Lacinae schmale, spitze Zipfel, die die Corniculispitzen überragen und an der Innenkante leicht gewellt sind; C₂₋₃ schwach gezackt; C₄ mit 4 Paar Zacken; das in Höhe C₂ liegende Chitingebilde vierzackig; der vordere Hypostomstreifen im Endabschnitt nicht verschmälert; die Zähnen des hinteren Hypostomabschnitts unregelmässig angeordnet, es lassen sich zwar einige Reihen und eine Anzahl seitlich abgehende Strukturlinien erkennen; soweit sie in Reihen angeordnet sind, sind sie breiter als der vordere Hypostomstreifen. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom (Abb.Teil 9,189): Unteres Drittel mit 5 Paar kurzen Seitenzacken; mittleres Drittel mit 14 Paar langen, schmalen, spitzen Zacken, die nach oben zu an Grösse abnehmen; Enddrittel verbreitert, mit vielen kurzen, sehr schmalen, spitzen Zacken und kurzer glatter Endspitze. Tritosternum: Grundglied langgestreckt rechteckig; Mittelast abgebrochen; Aussenäste gezackt. Dorsalfläche (Abb.Teil 9,193): Marginal- und Randbereich strukturlos miteinander verwachsen; Vertex nicht mit dem Randbereich verwachsen; Schilder glatt; Dorsal- und Marginalhaare glatt, nadelförmig, kurz; I_{2,3,4,5}, Z₅ verdickt, fein gefiedert; Marginalhaare nicht vermehrt; Dorsale mit rund 250 Zusatzhaaren; Randhaare vermehrt. Ventralfläche (Abb.Teil 7,190): Endopodiallinie nicht vorhanden; Ventrialschilder strukturlos, nicht vollständig verwachsen; der Ventrianalbereich ist zusammen mit dem Bereich von x₅ durch einen schmalen Weichhautstreifen vom Operculum und dem Inguinalbereich abgetrennt; dieser Weichhautstreifen verläuft am geraden Hinterrand des Operculum anliegend quer zwischen Coxen 4, biegt bei pv₅ schräg nach hinten aussen um und endigt jederseits in Höhe von V₇ in Weichhautzipfeln; Operculum eiförmig, mit schmal gerundetem Vorderrand; es beginnt etwas hinter Anfang Coxen 2 und reicht etwas über Mitte Coxen 4 hinaus; Haare nadelförmig; Vx₄ etwas verlängert; 4x-Haarpaare; in der Genitalöffnung Zacken und 2 Scheinporenfelder; Peritrema s. Typus der Ventralfläche und Abb.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 5 0

Zwei neue Polyaspis-Arten

Polyaspis (Polyaspis) athiasae nov.spec.

Fundorte: Spanien: Vallé de la Massane; Ostpyrenäen um Stockausschläge von Ilex aquifolius. Grösse: Deutonymph (Wandernymph) 585x455 (Abb.66). Hypostom (Abb. Teil 9,198): Die schmalen Lacinae fast ebenso lang wie die Corniculi, sie trage im Mittelabschnitt der distalen Hälfte 5 Zacken an der Innenseite; Corniculi etwa mehr als $1 \frac{1}{2} \times C_1$ lang; C₄ geweihartig verzweigt; C₂ etwas weniger als $1 \frac{1}{2} \times C_1$ lang leicht gezackt; C₃ $1 \frac{1}{2} \times C_1$ lang, leicht gezackt; der hintere Hypostomabschnitt läuft hinter C₄ trichterförmig aus und trennt fast die gesamten Coxalflächen; die Zähnen der einzelnen Querreihen sind: 12, 11, 11, 8, 4, 4; beiderseits des vorderen Hypostomstreifens gehen 2 Zähnenbögen in die Coxalflächen ab; von der ersten Querreihe gehen 2 zarte kurze Strukturlinien aus. Chelicere: Entspricht dem Typus der Untergattung. Epistom: Die lange Mittelspitze trägt kleine Seiten- und 2 Reihen mittelgrosser Flächenzacken; die knapp $\frac{1}{3}$ mal so langen Nebenspitzen besitzen wenige grosse Seitenzacken. Tritosternum (Abb.Teil 9,198): Grundglied rechteckig, Vorderrand etwas vorgewölbt; die Lacinia teilt sich nach einem langen, glatten Schaftstück in 4 jeweils an der Innenseite gezackte Äste auf, die in gleicher Höhe entspringen; die Mitteläste sind die längsten. Dorsalfläche (Abb.Teil 9,203) Entspricht dem Gattungstyp; das schmale längselliptische Rückenschild trägt Scheinporengruben unterschiedlicher Grösse, die von einem polygonalen Chitinetz umschlossen sind und die Haare i_{2,3,4}, z₂, i₅, I₁, Z₁, I_{2,3} und am Seitenrand 8 Zusatz-

haarpaare tragen; diese Haare sind blattförmig, aber sehr klein mit Ausnahme von i2, das etwas grösser ist; die meist sehr grossen blattförmigen Seitenhaare sitzen einzeln auf grossen bis kleinen Ansatzplättchen, die zum Teil Scheinporenkreise besitzen; 6 blattförmige Randhaarpaare auf Einzelplättchen; der weichhäutige Randbereich lässt kräftige wellenförmige "Struktur" erkennen. Ventralfläche: Ähnlich Polyaspis patavinus: Sternum mit unregelmässigen Strukturgruben; der Mittelbereich ist frei davon; Ventriale glockenförmig und kräftiger strukturiert als bei Polyaspis patavinus; x1 blattförmig.

Polyaspis (Polyaspis) vitzthumi nov.spec.

Fundortangabe fehlt; gezeichnet nach Präparat 3710 Polyaspis der Sammlung VITZTHUM. Grösse: Weibchen 760x565, Männchen 730x550 (Abb.67). Hypostom: Weibchen: Konnte nicht beobachtet werden. Männchen (Abb.Teil 9,199): Die schmalen Laciniae etwas kürzer als die Corniculi; sie sind in der distalen Hälfte fein gezackt; Corniculi etwas mehr als 2xC1 lang; Coxalhaare entsprechen dem Gattungstyp; C4 geweihartig, verzweigt; der hintere Hypostomabschnitt läuft hinter C4 trichterförmig aus und die die Zähnen verbindenden Längsstrukturlinien laufen nach hinten zusammen; hinterer Hypostomabschnitt trennt fast die gesamten Coxalflächen; die Zähnenzahlen der einzelnen Querreihen sind 19, 13, 14, 9, 2; vom vorderen Hypostomstreifen gehen beiderseits 2 Zähnenbögen in die Coxalflächen aus. Chelicere: Entspricht dem Typus der Untergattung. Epistom: Dreispitzig, lange Mittelspitze mit vielen Flächenzacken in der oberen Hälfte, in der unteren Hälfte mit Seitenzacken; Nebenspitzen sehr kurz, mit einigen relativ grossen Zacken; sie werden seitlich von einigen weiteren grossen Zacken flankiert. Tritosternum (Abb.Teil 9,199): Grundglied rechteckig, Vorderrand etwas vorgewölbt; Lacinia nach einem glatten Schaftstück in 4 gezackte Äste aufgeteilt; die Mitteläste etwas länger als die Seitenäste. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen (Abb.Teil 9,201): Ähnlich Polyaspis repandus; Vertex in Höhe i2 mit dem Dorsale verbunden, er läuft in 6 Spitzen aus; Postdorsale ellipsenförmig; Seitenhaare auf grossen Ansatzplättchen, die nicht verwachsen sind; i2 und i3 liegen am Hinterrand des Dorsale; Randhaare auf kleinen Einzelplättchen. Ventralflächen: Weibchen (Abb.Teil 7,192): Ähnlich Polyaspis repandus; das Operculum ist breit rechteckig mit gerundeten Ecken; die eiförmige Perigenitalstrukturlinie ist breiter; v2 liegt ihr randlich an; der Vorderrand des Operculum geschuppt; er besitzt keine Zackenreihe; das Anale ist etwas flacher. Männchen: Ventralschilder vollständig miteinander verwachsen und nur der Strukturgrubenverlauf deutet die Schildbereiche an; Operculum zweiteilig, längsoval, reicht von Mitte bis Ende Coxen 3 und trägt ein kleines nadelförmiges vx4; Haare nadelförmig mit Ausnahme des blattförmigen V8-Haars.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S T E I L 5 1

Drei neue Trachyropoda-Arten

Trachyropoda sellnicki nov.spec.

Fundorte: Spanien: Gesiebe aus Moos, um alte Eichen, aus morscher Eichenrinde, aus Streu unter altem Brombeergestrüpp, unter Brombeergestrüpp und Aphodelus, Waldstreu, moderne Äste, um den Stamm einer alten Edelkastanie, Kompost aus Pflanzenresten, Gesiebe aus Buchenwald mit Ilex; Portugal: unter Vegetation an Felsenwänden. Grösse: Protonympe 855x625, Deutonympe 1115x850, Weibchen 1235x880, Männchen 1055-1205x775-835 (Abb.68). Hypostom: Protonympe, Deutonympe, Weibchen, Männchen: Laciniae siehe Typus; C1 schmal, etwa so lang wie C2; C3 nur an der Aussenseite gezackt, 2 1/2xC1 lang; C4 etwas länger als C1, breit, mit kräftigen Zacken, die gegabelt sein können; vorderer Hypostomstreifen erweitert sich mundwärts trichterförmig; er wird beiderseits von einer Strukturlinie begleitet, die von C1 ausgeht, bogenförmig verläuft und in Höhe C3 auf eine von der ersten Querleiste ausgehende Strukturlinie stösst; im hinteren Hypostomabschnitt die Coxalflächen erst hinter C4 verwachsen, im Bereich der Zähnenquerreihen nicht verwachsen; Seitenbegrenzung zwischen den Zähnenreihen erkennbar; 3 Zähnenquerreihen aus 10-6 Zähnen; die Zähnen der ersten Reihe kleiner. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom (Abb.Teil 9,208): Lanzettlich; Basalteil mit kleinen und etwas grösseren Seitenzacken; Distalteil unten mit Fransen; distale Hälfte glatt. Tritosternum: Grundglied sackförmig, nur beiderseits 3 kleine Seitenzacken in der oberen Hälfte; die breiten Seitenäste mit langen, spitzen, schmalen Zacken an der Aussenseite; Innenäste beiderseits mit kräftigen zum Teil gegabelten Zacken

der gemeinsame Schaft der Innenäste unten glatt, nach oben hin mit Zacken.

Dorsalflächen: Protonympe (Abb. Teil 9, 208c): Entspricht dem Gattungstyp; Hinterrand des "Dorsale" etwas eingedrückt; Schilder mit Scheinporenkreisen und einigen unregelmässig umgrenzten Chitinarealen; dem Schildrand des "Dorsale" und dem Vorder- und Seitenrand des wannenförmigen Pygidiale läuft eine schmale Chitinleiste entlang; 2 pinselförmige Pygidialhaarpaare; 11 ankerförmige "Dorsalhaarpaare" das 2 unpaare Haare in der Mittellinie, 56 ankerförmige Seiten- und Randhaarpaare; sie sitzen auf höckerförmigen Ansatzplättchen und sind gegenüber den Haaren des "Dorsale" stark vergrössert. Deutonympe (Abb. Teil 9, 208b): Dorsale eiförmig, Rand wellig (s. Abb.); es besitzt einen breiten Randstreifen mit Scheinporengrübchen; dem Aussenrand des Dorsale und dem Innenrand dieses Streifens läuft eine Haarreihe entlang; der Mittelbereich wird von glatten Bezirken, Scheinporenkreisen und Strukturgruben eingenommen (s. Abb.); Haare stark vermehrt, ankerförmig; im Bereich des Hinterrandes des Dorsale einige Pinselhaare; Rand- und Seitenhaare auf höckerigen Ansatzplättchen. Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 208a): Cephaloform; Dorsale vorne mit dem Marginale verwachsen; Seitenränder glatt; das Dorsale mit beiderseits einer grossen Grube in Höhe Beinansatz 4, die durch vorne zugespitzte aufeinander zugerichtete Höcker zweigeteilt ist; daneben noch eine unpaare Grube am Vorderrand des Dorsale; 1 Grube beiderseits in Höhe Beinansatz; 2 und 3 kleinere Gruben am Hinterrand des Dorsale; das Marginale, der Randbereich des Dorsale sowie ein dorsaler Mittellängsstreifen mit Strukturgruben; dazu kommen noch 3 kleinere Felder mit Strukturgruben; Haare stark vermehrt, ankerförmig; am Hinterrand von Dorsale und Marginale Körbchenhaare; in der vorderen Hälfte des Tieres auf beiden Seiten 4 tieferliegende Chitinringe. Ventralflächen: Deutonympe: Entspricht dem Gattungstyp; Anale mit Mulden und Strukturgruben. Weibchen (Abb. Teil 7, 217): Endopodiallinie und Randverwachsungsnaht fehlen; Metapodiallinie als eine mit Haaren besetzte girlandenförmige Chitinleiste ausgebildet; von ihr zweigt ein kurzer Ast in Richtung Anus ab; Operculum eiförmig, mit geradem Hinterrand; Vorderrand in mehrere Zacken ausgezogen; es beginnt vor Anfang Coxen 2 und reicht bis Mitte Coxen 4; im Bereich des Vorderrandes und der Seitenränder mit Netzstruktur; Mittelbereich leicht eingesenkt, glatt; Sternalbereich glatt, bei Coxen 2 eine Grube; Ventrianalfläche mit Strukturgruben; im vorderen Randbereich Netzstruktur; zwischen den Coxen 4 beiderseits eine nierenförmige und eine runde Grube; um den Anus eine Chitinleiste; Haare ankerförmig, stark vermehrt; Peritremavorderast mit einfacher Schlinge. Männchen: Operculum rund, reicht von Anfang bis Ende Coxen 3; es besitzt Netzstruktur; an seinem Hinterrand ein glattes Band abgespalten; vor dem Operculum eine runde Mulde; zwischen den Coxen 2 Strukturgruben.

Trachyuropoda willmanni nov. spec.

Fundorte: Spanien: Sierra de Alcubierra, Arragonien, Gesiebe aus Laubstreu und Boden eines degenerierten Waldes von Quercus ilex var. rotundifolius und Arctostaphylos uva ursi; Col de Pou nächst Vallé de la Masñana, Gesiebe unter Carlina spec. Grösse: Weibchen 780x515, Männchen 760x495 (Abb. 69). Hypostom: Laciniae siehe Typus; C1 schmal; C2 nur etwas länger, kaum gezackt; C3 doppelt so lang wie C1; C4 1 1/2xC1; vorderer Hypostomstreifen erweitert sich mundwärts trichterförmig er wird von C1 bis zur ersten Querreihe von einer Strukturlinie begleitet; im hinteren Hypostomabschnitt die Coxalflächen ab der ersten Querreihe verwachsen; die 4 Zähnchenquerreihen annähernd erkennbar, die Zähnchen lang und spitz; zwischen erster und zweiter Querreihe und nach der vierten Querreihe einige Einzelzähnchen die Zähnchenzahlen der Querreihen 5-3. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom (Abb. Teil 9, 210): Lanzettlich; Basalteil mit kleinen bis mittelgrossen Seitenzacken und winzigen Flächenzacken; Distalteil mit 4 Paar kleinen Seitenzacken. Tritosternum: Grundglied sackförmig mit verbreiteter Basis; Mitteläste mit gemeinsamem glatten Schaft, nur das obere Drittel mit schmalen Zacken; die breiten Seitenzacken an der Aussenseite mit langen, schmalen, spitzen Zacken, mit einem kräftigen Zacken als distalen Abschluss der Zackenreihe. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 210): Cephaloform; Marginale vorne mit dem Dorsale verwachsen; Dorsale mit Absturzchitinspangen und Längsvertiefungen und zwar ist die Längsspange in einen grossen vorderen und einen kleinen hinteren Teil gegliedert; die aufeinander zugerichteten beiden Teile sind gerundet; der Zwischenraum befindet sich in Höhe Beinansatz 4; dem Seiten- und Hinterrand des Tieres läuft eine wellige Absturzchitinspange entlang, die an einigen Stellen buckelig vorspringt; das Marginale mit kleinen Scheinporengruben; der grösste Teil des Dorsale mit winzigen bis grossen Scheinporengruben; einige Gebiete glatt (s. Abb.), Haare stark vermehrt, auf die Absturzchitinspangen konzentriert; Ankerhaare sowie am

Hinterrand von Marginale und Dorsale Körbchenhaare. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7, 209): Randverwachsungsnaht und Endopodiallinie fehlen; Metapodiallinie als mit Zusatzhaaren besetzte girlandenförmige Chitinleiste ausgebildet; Operculum geschlosselförmig, reicht von Anfang Coxen 2 bis Anfang Coxen 4, glatt; die girlandenförmigen Chitinleisten werden durch eine quer verlaufende postanale Chitinleiste miteinander verbunden; Sternalbereich mit Netzstruktur; die übrige Ventrianalfläche ziemlich glatt, bis auf einen Haare tragenden Chitinhöcker zwischen Coxen 4; einige Scheinporengruben im Bereich der postanalen Chitinleiste; Haare ankerförmig, stark vermehrt, zum grössten Teil im Bereich der Chitinleisten; Peritremavorderast mit doppelter Biegung. Männchen: Operculum rund, reicht von Anfang bis Ende Coxen 3; an seinem Hinterrand ein schmales Band abgespalten; Sternalbereich mit einigen Scheinporengruben, keine Netzstruktur.

Trachyuropoda poppi nov. spec.

Fundorte: Spanien: Höhenrück nördl. der Castineira, Gesiebe aus Sphagnum; Dünengebiet bei Mogro bei Santander, Gesiebe aus Vegetationsboden, Sand; Col de Pou nächst Vallé de la Massane, Gesiebe unter Carlina spec. Grösse: Weibchen 1025x655, Männchen 955x610 (Abb. 70). Hypostom: Weibchen, Männchen: Lacinae siehe Typus; C1 annähernd so lange wie C2 und etwas kürzer als C4; C3 etwa $2 \frac{1}{2} \times C1$ lang; C2-4 kräftig gezackt; vorderer Hypostomstreifen erweitert sich mundwärts trichterförmig; er wird von einer Strukturlinie begleitet, die von C1 bis zur ersten Querreihe reicht; von der ersten Querreihe kann eine weitere Strukturlinie nach C3 abgehen; Coxalflächen erst ab C4 miteinander verwachsen, im Bereich der Zähnchenquerreihen vor C4 nicht; eine Seitenbegrenzung deutlich erkennbar; die erste Querreihe mit 8 kräftigen Zähnchen deutlich ausgebildet; es lässt sich noch eine zweite Querreihe mit 4 Zähnchen erkennen, die anderen Zähnchen stehen unregelmässig. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp. Epistom (Abb. Teil 9, 211): Lanzettlich; Basalteil mit unregelmässigen Seitenzacken; Distalteil glatt. Tritosternum: Grundglied rund; die beiden Seitenäste aussen mit Fransen besetzt; die Innenäste haben einen gemeinsamen Schaft, der in der unteren Hälfte glatt, in der oberen gezackt ist; die Innenäste mit unregelmässigen, teils langen, spitzen, schmalen Zacken besetzt. Dorsalflächen: Weibchen, Männchen (Abb. Teil 9, 211): Vorderende vorgezogen, jedoch keine ausgesprochene Cephaloform; Marginale vorne nicht mit dem Dorsale verwachsen; Marginale wenig strukturiert Dorsale mit einer randlichen Chitinleiste und einer paarigen Längsreihe von 5 Höckern; die ersten 4 Höcker verbunden; zwischen dem vierten und fünften aufeinander zugerichteten, zugespitzten Höcker in Höhe Beinansatz 4 eine Grube; der Mittelstreifen des Dorsale und der hintere Randbereich mit Scheinporengruben, die grösstenteils von einem zarten Strukturnetz umgeben sind; Haare stark vermehrt, meist ankerförmig; am Hinterrand von Dorsale und Marginale Körbchenhaare; die Haare meist auf die Höcker, die Randleiste und ein Mittelband konzentriert. Ventralflächen: Weibchen (Abb. Teil 7, 202): Endopodiallinie und Randverwachsungsnaht fehlen; Metapodiallinie als mit Haaren besetzte Chitinleiste ausgebildet; Operculum breit torbogenförmig, glatt, beginnt vor Mitte Coxen 2 und reicht bis Anfang Coxen 4; Sternalbereich glatt, nur eine Grube vor Coxen 2; Ventrianalbereich mit zarten Chitinleisten und kleinen Scheinporengruben; Beingrube 4 teilweise mit Netzstruktur; beiderseits Coxen 4 eine Grube; Haare ankerförmig, vermehrt; 13 v-Haare; Peritremavorderast mit doppelter, langer Schlinge. Männchen: Operculum umgekehrt eiförmig, reicht von Anfang bis Ende Coxen 3; von seinem Hinterrand ein Band abgespalten; vor dem Operculum eine runde, flache Einsenkung; hinter dem Operculum einige kleine Strukturgrübchen.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 5 2

Eine neue Oplitis-Art

Oplitis franzi nov. spec.

Fundorte: Spanien: Sierra de Ancares Agulleiro bei Pynedo, Gesiebe aus feuchtem Sphagnum. Grösse: Weibchen 785x745 (Abb. 71). Hypostom: Form der Lacinae und Coxalhaare s. Typus; C1 so lange wie C4; vorderer Hypostomstreifen verschmälert sich annähernd in Höhe C2 angedeutet stufenförmig; er wird beiderseits von einer Längsstrukturlinie begleitet; zwischen ihr und dem Hypostomstreifen eine schräg verlaufende Querverbindung in Höhe zwischen C2 und C3; 3 Zähnchenquerreihen, von der ersten geht beiderseits eine Strukturlinie aus; unterhalb Reihe 3 einige zarte Querstrukturen; Zähnchenzahlen: 12, 11, 14. Chelicere: Entspricht dem Gattungstyp.

Epistom: Einspitzig; Basalteil breit dreieckig; Seitenränder mit kurzen Zacken; Distalteil mit langen, fein auslaufenden, geschwungenen, schmalen Zacken bezw. Fransen. Tritosternum: Grundglied sackförmig; Vorderranddecken spitz ausgezogen; die 4 Lacinienäste mit langen, schmalen, spitzen, fein auslaufenden, geschwungenen Fransen; Mitteläste mit gemeinsamen glatten Schaftstück. Dorsalfläche: Marginalvorne mit dem Dorsale verwachsen; Schilder glatt, nur im proximalen Teil des Dorsale stellenweise winzige Grübchen; Marginalhaare kurz, nadelförmig; Dorsalhaare verlängert, nadelförmig, spitz ausgezogen, von einem Scheinporus begleitet; Haare stark vermehrt. Ventralfläche (Abb. Teil 7, 242): Metapodiallinie ab Coxen 4 ausgebildet; Randverwachsungsnaht, präanale Querstruktur, Perigenitalstrukturlinie fehlen; Operculum breit bienenkorb förmig, reicht von Mitte Coxen 2 bis über Coxen 4 hinaus; vorne und seitlich 8 v-Haare, Operculum mit kleinen Scheinporenkreisen, Kästchengirlande und einem Strukturliniennetz im vorderen Drittel; Ventralfläche mit Scheinporenpunkten; Haare nadelförmig; viele x-Haare; rund 45 Randhaarpaare; Peritrema kurz, Vorderast mit einfacher Biegung (s. Abb.).

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S
T E I L 5 3

Neue Varietäten von Uropoda-Arten

Uropoda (Uropoda) pulcherrima (BERLESE 1903) var. minor nov. var.

Fundorte: Spanien: in 39 Proben; Ungarn: in 1 Probe. Grösse: Deutonymphe 740x600 Weibchen 805-840x570-730, Männchen 805-865x550-670 (Abb. 85). Hypostom: Besonders im hinteren Hypostomabschnitt weitaus mehr Zähnen. Dorsalflächen: Deutonymphe: Mittlerer Dorsalbereich nur mit wenigen Scheinporenkreisen; Marginalbereich mit winzigen Scheinporenkreisen (letztere nur ausschnittsweise angegeben). Ventralflächen: Deutonymphe: Sternale mit etwas grösseren Scheinporenkreisen. Weibchen: Operculum mit einer kleinen höckerförmigen Mittelspitze; die Querreihe grosser Scheinporengruben am Hinterrand des Operculum fehlt.

Uropoda (Uropoda) pulcherrima (BERLESE 1903) var. magna nov. var.

Fundorte: Spanien: in 49 Proben; Ungarn: in 7 Proben. Grösse: Deutonymphe 920x770 Weibchen 1025-1085x825-870, Männchen 1075-1085x855-915 (Abb. 86). Hypostom: Hinterer Hypostomabschnitt mit relativ wenig Zähnen. Ventralflächen: Weibchen: Operculumvorderrand nicht nennenswert vorgezogen, leicht gewellt; am Hinterrand des Operculum im Ventrianalgebiet eine wellige, tiefer liegende Chitinverstärkungsleiste.

Uropoda (Uropoda) orbicularis MÜLLER 1776 var. subterranea (SCHWEIZER 1961)

Literatur: 1961 stellte SCHWEIZER eine Gattung Tuberdinychus mit der Typenart Tuberdinychus subterraneus auf. Daneben beschreibt er die Arten fumicolus und parvus. Nach einem Typenvergleich sind wir der Ansicht, dass Tuberdinychus fumicolus mit Uropoda orbicularis synonym ist und dass Tuberdinychus subterraneus und Tuberdinychus parvus synonym sind und eine Varietät von Uropoda orbicularis darstellen. Wie Untersuchungen ergaben, schwanken die Adulten dieser Arten besonders stark in der Grösse, was vielleicht mit den breiten weichhäutigen Zwischengebieten zwischen Ventral- und Dorsalschildern zusammenhängen mag und dass sich dadurch bedingt die Weibchen je nach dem Wachstumszustand der Eier besonders ausdehnen können. Syn: Tuberdinychus subterraneus SCHWEIZER 1961, Tuberdinychus parvus SCHWEIZER 1961: Fundorte: Schweiz Mittelland Birsfelden an Kohlwurzeln; Schweizerhalle unter Holz an einem Komposthaufen; Deutschland: Umgebung von Nürnberg im Mist und verrotteten pflanzlichen Substanzen; Umgebung von München. Spanien: Sierra de Cabrera, Molinaferrede, Eichengesiebe. Grösse: Deutonymphe 760x715, Weibchen 730x595, Männchen 630x605 (Abb. 88). Hypostom: Deutonymphe, Weibchen: C1 mit 1 Höcker auf der Innenseite, kurz über der Basis; C2 und C3 kräftiger gezackt als bei Uropoda orbicularis; C4 etwas verbreitert und verkürzt; vorderer Hypostomabschnitt mit etwa 150 Zähnen der hintere mit etwa 200, die wesentlich kleiner sind als die des vorderen und enger stehen. Männchen: Entspricht Uropoda orbicularis. Epistom: Entspricht Uropoda orbicularis. Tritosternum: Dreiästig wie bei Uropoda orbicularis, die be

den Seitenäste in ihrem Endabschnitt gezackt, das oberste Zackenpaar des Mittelastes zu einem kleinen gezackten Auswuchs umgewandelt, so dass man sie auch als fünfästig bezeichnen kann. Dorsalflächen: Entsprechen Uropoda orbicularis. Ventralflächen: Deutonymphe: Sternum mit grösseren Scheinporenkreisen. Weibchen: Mittelteil des Operculum grubenförmig eingesenkt; in diesem Bereich eine Andeutung von Wabenstruktur; in der Genitalöffnung winzige Zäckchen; das Gebiet mit Wabenstruktur unterhalb des Operculum fehlt; 16 Randhaarpaare; v5' und v5 liegen höher. Männchen: Operculum etwas mehr oval als bei Uropoda orbicularis; V3 pinselförmig; Sternalgebiet mit einem Feld grösserer Scheinporenkreise; Ventrianalgebiet granuliert.

Uropoda (Cilliba) cassidea (HERMANN 1804) var. minima nov. var.

Fundorte: Im Ungarn- und Spanienmaterial zusammen mit Uropoda cassidea. o) Abb. 90

Grösse: Deutonymphe 665-685x610-625, Weibchen 795-820x715-730, Männchen 805-820x

715-745. Hypostom: Deutonymphe, Weibchen: Laciniae distal zweigeteilt, im Mittelabschnitt mit 1 Zäckchen besetzt, dazu je 1 Zäckchen an der inneren Ansatzkante einer jeden Lacinia. Männchen: Innerhalb der Zähnenverwachungskreise senkrechte Strukturlinien. Chelicere: Entspricht Uropoda cassidea. Epistom: Basalteil mit 1 Paar grossen und 1 Paar kleinen Zacken und 1 Längsband kleiner Zähnen auf der Fläche; Distalteil beginnt mit 1-2 grossen Seitenzacken, dann folgen schmale, spitze Seitenzacken und kleine Zähnen auf der Fläche; Endabschnitt gänzlich gezackt, kurze glatte Endspitze. Tritosternum: Grundglied entspricht Uropoda sellnicki; Lacinia in 6 wenig gezackte Äste aufgeteilt, die nicht in gleicher Höhe entspringen; Innenäste am längsten, Aussenäste am kürzesten. Extremitäten und Dorsalflächen: Entsprechen Uropoda cassidea. Ventralflächen: Weibchen: Entspricht im allgemeinen Uropoda cassidea, die Scheinporenkreise auf dem Operculum grösser, ebenso die Scheinporenkreise unterhalb des Operculum teilweise grösser, nicht von Netzleisten umgeben; Sternalbereich vor dem Operculum glatt. Männchen: Netzstruktur weniger ausgeprägt; zwischen v3 und v4 nur 1 Porus.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 5 4

Typus der Gattung Uropoda (LATREILLE 1806)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Es sind bisher von 5 Arten Larven bekannt geworden (Uropoda orbicularis, neobrasiliensis, amplior, minima, undulata). Der Rückentypus entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal- und Pygidialschild dem Familientypus: (8)+2+10. Im Unterschied zu den übrigen Uropodiden-Larven liegen wie bei den Dinychus-Larven i1 meist ausserhalb des Podosomatale im Weichteilstreifen des vorderen Rumpfabsturzes. Nur bei der Larve von Uropoda neobrasiliensis sind die nach vorne vorgezogenen Ansatzhöcker von i1 in Verbindung mit der Podosomatalspitze. Die Larve von Uropoda undulata hat auch s2 ausserhalb des Podosomatale. Die Rückenschilder können strukturfrei sein (z.B. Uropoda neobrasiliensis), oder sie werden teilweise (z.B. Uropoda amplior) oder ganz (z.B. Uropoda minima) von weichhäutigen Bezirken unterbrochen. Als besonderes gattungsspezifisches Merkmal ist das Vorhandensein eines weichhäutigen, von dünnen Chitinstäbchen gestützten Randsaumes (=Strahlenkranz) zu werten. Der Strahlenkranz löst sich bei der Präparation leicht ab. Er hat am Vorderende seine grösste Ausdehnung, ist leicht gewellt und verschmälert sich nach hinten, um in Höhe s7 (Uropoda amplior), s2 (Uropoda minima) oder i4 (Uropoda orbicularis) zu endigen. Der Hinterrand bleibt im Gegensatz zur Protonymphe vom Randsaum frei. Neben den Chitinstäbchen können drei Vorsprünge des Vorderendes, die je nach der Art verschieden lang sind, zur Befestigung des Strahlenkranzes dienen. Die Vorsprünge liegen vor i1; der mittlere Vorsprung ist meist länger und kann wie bei Uropoda minima den Rand des Saumes erreichen. Zwischen Randsaum und Podosomatale bleibt ein im Verhältnis breiter weichhäutiger Streifen. Der Hinterrand des Podosomatale ist mehr oder weniger weit nach hinten ausgebogen. Der Podosomatalkiel kann bis in Höhe von i2 reichen und dieses Haarpaar auseinanderdrängen (Uropoda orbicularis, amplior). i5 wird dabei nicht lageverändert; es bleibt z2 genähert. Je nach der Ausbildung des Podosomatalkiels ist auch der Abstand zwischen Podosomatalhinterrand und Pygidialvorderrand mehr oder weniger gross. Das Pygidiale ist nieren- oder halbmondförmig (z.B. Uropoda minima) oder schmal bandförmig (z.B. Uropoda

amplior). Die drei Intermediärplättchen können jederseits zu einem grösseren Zwischenschild verschmelzen. Haaransatzplättchen fehlen. Haaransatzhöcker können besonders am Hinterrand vorhanden sein. Die Innenhaare des Podosomatale $i_{2,3,4,5}$, z_2 sind nadelförmig, am Ende spitz ausgezogen und häufig etwas geschwungen. i_1 und die Randhaare des Podosomatale $s_{2,5}$, z_1 sind artspezifisch mehr oder weniger verbreitert und verlängert. s_7 und die Haare des Hinterrückens können nadel- oder ankerförmig sein. Bei Uropoda neobrasiliensis sind nur i_1 mittellang ankerförmig, bei Uropoda orbicularis I_5 kurz ankerförmig. $s_7, I_4, 5, Z_3, 4, S_2, 3, 4, 5$ von Uropoda amplior sind lang ankerförmig. VITZTHUM beschreibt diese Haare 1925 als "gewaltige Dornengebilde". Bei Uropoda minima und undulata sind alle Haare des Hinterrückens $I_{2,3,4,5}, Z_3, 4, S_2, 3, 4, 5$ ankerförmig. Uropoda undulata hat auch s_7 kurz ankerförmig. Zur Rückenhaargestalt und -länge vergleiche auch die Bestimmungstabelle der Larven.

b) Protonymphen: Es sind bisher von acht Arten Protonymphen bekannt geworden (Uropoda orbicularis, amplior, minima, difoveolata, undulata, cassidea, athiasae, pulcherrima). Der Rückentypus der Protonymphen entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal-, Pygidial- und Lateralial dem Familientypus: (5)+10+15. Als besonderes gattungsspezifisches Kennzeichen ist wie bei der Larve ein Strahlenkranz vorhanden, der den gesamten Rumpf wie ein gleich breiter Rahmen umgibt. Wie bei der Larve wird dieser von radiär gerichteten Chitinstäbchen gestützt. Sein Aussenrand ist mehr oder weniger gewellt. Der Strahlenkranz steht etwas nach oben vom Rumpf ab, da er unterseits von 12 Paar Strahlenkranzhaaren gestützt wird: $i_1, z_1, r_4, 5, 7, R_1, Z_3, S_4, Z_4, S_5, Z_5, I_5$. Nur bei Uropoda orbicularis wird Z_5 noch nicht in den Randsaum einbezogen. Gestalt und Anordnung dieser Haare sind weitere gattungsspezifische Merkmale. Sie sitzen auf kräftigen Ansatzhöckern rings um dem Körperperrand auf und sind breiter und länger als die übrigen Haare (2-8x14). Sie sind glatt, leicht nach oben gebogen, laufen spitz aus. Sie sind meist so lang wie der Strahlenkranz breit ist. In regelmässigen Abständen radiär um den Rumpf angeordnet, bilden diese Dornen zusammen mit dem Strahlenkranz wohl einen allseits wirksamen Schutz gegen Angreifer. Im Unterschied zu anderen Uropodiden-Protonymphen, bei denen nur $i_1, r_4, 5, 7, R_1, S_5, I_5$ am Seitenrand des Rumpfes gelagert sind, stehen weitere Haare seitenrandständig: $z_1, Z_3, 4, 5, S_4$. Besonders charakteristisch ist die randliche Verschiebung von z_1 . Als Folge davon liegen s_1 und s_2 nahe beieinander, und s_5 wird nach vorn in Höhe des Podosomatalvorderrandes verlagert. Die Strahlenkranzhaare können durch welliges Chitinband verbunden sein. Die Podosomatalhaare $i_{2,3,4,5}, z_2$ zeigen die übliche Anordnung; i_4 liegt an i_3 , z_2 an i_5 genähert. Der Abstand i_4-z_2 ist im Verhältnis gross. i_2' ist i_2 stark genähert, ebenso meist s_1 an i_1 und I_4 an I_5 . Der Podosomatalkiel bewirkt ein Auseinanderweichen von I_1' und I_1 , teilweise auch von Z_1' und Z_1 . Da Z_3 und S_4 in den Strahlenkranz aufgenommen werden, ist der haarlose, weichhäutige Streifen zwischen S_3 und I_3 seitlich der Lateralial ein weiteres auffälliges Kennzeichen der Uropoda-Protonymphen. Die im Verhältnis kleinen Rückenschilder werden durch breite Weichteilstreifen voneinander getrennt. Sie sind meist im Verhältnis gering strukturiert. Kleine Scheinporenkreise, wie bei Uropoda cassidea, oder Chitinhöckerchen, wie bei Uropoda orbicularis, zeigen netzförmig angeordnet die beginnende Bildung von Strukturleisten. Bei Uropoda amplior und undulata sind viele weichhäutige Bezirke in üblicher Anordnung vorhanden. Das im Verhältnis schmale Podosomatale weist einen deutlich ausgebildeten, meist bis Z_1 reichenden Podosomatalkiel auf. Zwischen s_7 und S_2 können seine Seitenränder jederseits von einem kleinen schmalen Zusatzschild begleitet werden. Das meist schmale, bandförmige Pygidiale zeigt einen eingewölbten Vorderrand. Die Lateralial sind oval oder dreieckig gestaltet. Ein im Verhältnis breiter Weichteilstreifen liegt zwischen Podosomatalkiel, Lateralial und Pygidiale. Die Weichteilhaare $s_{1,2,5,6,7}, S_{2,3}, Z_{1,2}, I_{1,2,3,4}$ sitzen ohne Haaransatzplättchen auf der Haut wie bei Uropoda orbicularis oder sind teilweise (z.B. Uropoda cassidea: $s_{1,5,6,7}, Z_2, S_2, I_4$) oder alle mit ovalen bis unregelmässig gestalteten Ansatzplättchen versehen (z.B. Uropoda undulata). $I_{1,2,3}, Z_1$ sind im Verhältnis häufiger nicht auf Ansatzplättchen als die übrigen Haare des Weichteilgebietes. Die Gestalt der Haare des Strahlenkranzes wurde oben besprochen. Die übrigen Rückenhaare sind nadelförmig, teilweise an der Basis verdickt (z.B. Uropoda orbicularis), am Ende spitz ausgezogen und häufig etwas geschwungen. $I_{2,4}, Z_1$ sind häufig allseits gefranst. Während die Podosomatalhaare nur geringe Längenschwankungen aufweisen, können die Haare des Weichteilstreifens verlängert sein (z.B. Uropoda athiasae). Über Rückenhaarlängen vergleiche Bestimmungstabelle.

c) Deutonymphe: Zur Gestalt der Rückenhaare und Rückenstrukturen vergleiche die Bestimmungstabelle. Bis auf Uropoda spinosula und hamulifera, bei denen von dorsal ein seitlicher Weichteilstreifen, der im Verhältnis wenige Randhaare trägt, erkennbar ist, deckt das breit eiförmige bis kreisförmige Rückenschild die gesamte Dorsalfläche. Ein Marginale fehlt. Durch die Ausbildung einer mehr oder weniger zusammenhängenden Absturzstrukturgirlande zwischen Dorsal- und Marginalbereich kann die Abtrennung eines Marginalschildes vorgetäuscht sein (z.B. Uropoda undulata, stammeri). Bei Uropoda undulata, difoveolata, cassidoidea und cassidea sind die Seitenhaare durch eine Strukturlinie verbunden. Da der Mittelteil des Rückenschildes stark gewölbt ist, weist der Absturz im Marginalbereich häufig eine andere Strukturierung auf als der Dorsalbereich selbst (z.B. polygonale Felderung, Scheinporenkreise). Das Aufhören der Felder oder Scheinporenkreise deutet auf das Ende des Absturzes hin. Von hier aus kann es bei manchen Arten (z.B. Uropoda splendida, regia, pulcherrima) zu einer seitlichen Verbreiterung des Rumpfes dadurch kommen, dass sich rings um den Körper ein flaches Band zieht. Letzteres ist zunächst strukturfrei, dann aber am Rande mit vielen kurzen radiären Strahlen versehen. Auch die Marginalhaare sind wie Strahlen radiär gerichtet, ebenso die vielen Randhaare, die ventral ansitzen, aber im Kurzbogen nach dorsal auslaufen. Sie umzüngeln den scheibenförmigen Rumpf wie kurze Flammen, und es entsteht im Mikroskop das Bild einer "glänzenden Sonnenscheibe". So sind die Artnamen Uropoda splendida, pulcherrima, regia verständlicher Ausdruck der Entdecker- und Schauensfreude der Erstbetrachter und VITZTHUM schreibt 1921: "Ein Tier von so ausgezeichnete Schönheit, dass es, da Namen wie splendida, pulcherrima, venusta bereits vergeben waren, nur als regia bezeichnet werden konnte."

Die Rückenhaare können nadel- oder keulenförmig, glatt, gezackt oder gespalten sein. Zu ihrer verschiedenen Länge vergleiche die Bestimmungstabelle. Die Zahl der Seitenhaare ist nicht vermehrt, die der dorsalen Zusatzhaare schwankt zwischen 20 und 70. Randhaare können bis 80 Paare auftreten. Die seitliche Verbreiterung des Rumpfes führt im Bereich der Randhaare, also im Zwischenbereich von Dorsal- und Ventralfläche, zu verschiedenen Verwachsungsstadien, die im folgenden kurz beschrieben werden.

Auf Grund zunehmender seitlicher Verwachsung zwischen Dorsal- und Ventralfläche kommt man zu folgenden Deutonymphengruppen:

1. Dorsal- und Ventralfläche nicht verwachsen bei Uropoda spinosula, hamulifera, copridis, regia. Uropoda hamulifera, copridis zeigen ein stärker chitinisiertes schmales Zwischenband. Bei Uropoda spinosula und hamulifera sind die Randhaare im Verhältnis wenig vermehrt und nicht auf Ansatzplättchen, bei Uropoda regia stärker vermehrt und auf Ansatzplättchen. Uropoda regia weist zwischen den Randhaaren und den Schildern der Ventralfläche ein im Verhältnis breites weichhäutiges Band auf.
2. Durch Verwachsung und Verbreiterung der Randhaaransatzplättchen entsteht zunächst im Bereich der vorderen Peritremahälfte ein erstes Zwischenschild, das jederseits etwa bis in Höhe der Coxen II reicht (=untere Marginalplatte nach KRAMER). Fünf bis zehn Randhaare sitzen auf diesem Schild, die übrigen Randhaare inserieren wie üblich auf Einzelansatzplättchen. Das Zwischenschild fügt sich auf seiner Innenseite dem Peritremalschild an und ist vorn und hinten in eine unregelmässige Anzahl von verschiedenen langen Bögen oder Zacken ausgezogen. Die Arten Uropoda woelkei, splendida, pulcherrima zeigen dieses erste Ausbildungsstadium einer beginnenden Verwachsung.
3. Zu dem vorderen Zwischenschild entsteht jederseits ein hinteres Zwischenschild, das von Höhe der Coxen IV bis Anushöhe reicht. Es fügt sich auf seiner Innenseite dem Beinschild der Coxen IV an, nimmt auf seiner Aussenseite etwa 15 Randhaare auf und ist vorn und hinten ebenso unregelmässig gezackt oder gelappt wie das erste Zwischenschild. Die Randhaare in Höhe der Coxen IV und am Hinterrand sind bei Uropoda difoveolata noch auf Ansatzplättchen gelagert, die eng aneinanderliegen; bei Uropoda amplior sind letztere zu einem schmalen Band verwachsen.
4. Durch Vergrößerung der Zwischenschilder schreitet die Verwachsung weiter voran. Die Dorsalfläche verwächst mit Hilfe der Randhaaransatzplättchen nahtlos mit den beiden Zwischenschildern. Bei Uropoda athiasae sind die Ansatzplättchen noch als Haaransatzhöcker der Randhaare erkennbar. Uropoda stammeri, cassidea, sellnicki lassen keine Randhaaransatzplättchen mehr erkennen. Auf der Innenseite liegen die Zwischenschilder den Ventralschildern mehr oder weniger eng an, und drei dreieckige weichhäutige Einschnitte am Peritremaende, in Höhe der Coxen II

und der Anushöhe, die durch randliche "Brücken" wie bei Uropoda sellnicki verbunden sein können, zeugen von der Entstehungsgeschichte des im Verhältnis breiten Randhaarzwischenbandes. Uropoda cassidoidea fehlt der Anuseinschnitt.

5. Ein stärker chitinisiertes Randhaarzwischenband ist vorhanden, entstanden durch Verwachsung des vorderen und hinteren Zwischenschildes. Bei Uropoda virgata, vulgaris, orbicularis sind die beiden seitlichen Zwischenbänder unterhalb des Anus noch nicht verwachsen; bei Uropoda minima, undulata und depilata tritt auch dort eine Verschmelzung ein. Uropoda repleta besitzt ebenfalls ein durchgehendes Randhaarzwischenband. Die Haaransätze sind aber noch, wohl sekundär, durch kreisförmige Haaransatzplättchen versteift.

Wie das Beispiel von Uropoda undulata zeigt, liegt das Band der Randhaare bei der Dauernymphe dorsal rings um dem Rückenschild an, und es verbleibt ein breiter Weichteilstreifen zwischen Dorsal- und Ventralschildern. Bei der Wandernymphe dagegen ist das Band nach ventral umgebogen, die Randhaare liegen ventral, und das Band schmiegt sich eng an die Seitenränder der Beinschilder an.

d) Weibchen und Männchen: Zur Rückenhaargestalt, Rückenstruktur und Ausbildung des Marginalbereiches vergleiche die Bestimmungstabelle. Die Strukturierung der Schilder ist teils erheblich stärker als bei der Deutonymphe: Scheinporenkreise sind grösser, Strukturgruben tiefer, Chitindornen länger, Absturzgirlanden treten deutlicher hervor. Bei Uropoda difoveolata, pulcherrima, splendida verwachsen die Girlandenbögen und verstärken sich zu überaus kräftig chitinisierten, seitlich gelagerten Absturzchitinspangen, die von Chitinwülsten gehalten werden oder tiefe Rückengruben umrahmen. Besonders der Zerrungsbereich zwischen I2-I3 wird verfestigt. Der Mittelteil des Dorsalschildes erhebt sich dann als durch die Spangen deutlich abgesetzter, stark chitinisierter Längsbuckel über die übrige Rückenfläche. Das ebenfalls schwer zu beschreibende artspezifisch weitmaschige Höckermuster der Rückenflächen von Uropoda orbicularis und italica kann aus der Abbildung ersehen werden. Bei erwachsenen Tieren ist die Gestalt der Rückenhaare einer Art etwa die gleiche wie bei der Deutonymphe. Es kommen nadelartige oder kolbenartige Haare vor, glatte, gezackte oder gespaltene. Zu ihrer Länge vergleiche die Bestimmungstabelle. Im Gegensatz zum Männchen, bei dem diese Haare nadelartig gestaltet sind, sind I4 von Uropoda baloghi, I4 und Z4 von Uropoda orbicularis beim Weibchen pinselförmig, d.h. gegenüber dem Nadelhaar verlängert, verbreitert und distal gezackt. Auch das Weibchen von Uropoda amplior hat ein pinselförmiges I4. Das noch nicht bekannte Männchen müsste dafür ein Nadelhaar tragen. Die Zahl der Zusatzhaare am Rücken adulter Tiere einer Art kann kleiner oder grösser sein als bei der Deutonymphe. Die Anzahl der Marginalhaare ist nicht vermehrt.

Vielgestaltig wird der Marginalbereich abgewandelt. Es sei deshalb besonders darauf eingegangen, weil man im bisherigen System für die Aufstellung von Familien oder Gattungen die Ausbildung des Marginales erwachsener Tiere als entscheidendes Merkmal betrachtete. So ist die Familie der Phaulodinychidae nach TRÄGARDH 1944 durch ein hinten reduziertes Marginalschild und nach BERLESE 1917 dadurch gekennzeichnet, dass Dorsalschilder und Ventralschilder überall voneinander getrennt sind. So sind für die Gattungen Neodiscopoma und Olodiscus hinten unterbrochene Marginalschilder massgebend. Bei der Gattung Uropolyaspis ist, wie der Name sagt, das Marginalschild in viele Schildchen zerbrochen, und bei der Gattung Cilliba und der Familie der Cillibidae nach TRÄGARDH 1944 trennt eine gewellte Linie ringsum das einheitliche Marginale vom Dorsale. Für seine Gattung Diphaulocyllibis sagt VITZTHUM 1925: "Dorsales Marginale vorhanden, welches die vordere Hälfte des Medium umgibt."

Besser als von Marginale und Dorsale zu sprechen, ist es, das Rückenschild der Uropoda-nov.-comb.-Arten bei erwachsenen Tieren in zwei Bereiche einzuteilen:

1. einen inneren, den Dorsalbereich, und
2. einen äusseren, den Marginalbereich.

Wie schon bei der Deutonymphe ausgeführt, sind beide Bereiche meist verschieden strukturiert oder durch eine Absturzstrukturgirlande, die ringsum reichlich kann oder nur in einzelnen Abschnitten ausgebildet ist, deutlich sichtbar voneinander zu unterscheiden. Wie ein Vergleich der Deutonymphenflächen von Uropoda undulata und stammeri zeigt, richtet sich der Verlauf dieser Trennungslinie nicht nach den Marginalhaaren, sondern nach dem Beginn der Rückenwölbung. Letztere verläuft bei Uropoda undulata so, dass alle Marginalhaare bis auf Z5, I4, 5 im Dorsalbereich liegen, während der Marginalbereich bis auf die drei genannten Haarpaare haarfrei ist, bei Uropoda stammeri aber derart, dass alle Marginalhaare randlich auf den

Marginalbereich zu liegen kommen. Das einheitliche Rückenschild der Deutonymphe bleibt nun entweder bei erwachsenen Tieren in ähnlicher Ausbildung erhalten, und es kommt dann zu einer vollständigen Verwachsung zwischen Dorsalfläche und Ventralfläche (z.B. Uropoda stammeri, cassidea), oder der Marginalbereich wird mehr oder weniger weit aufgespalten, und Dorsal- und Ventralfläche bleiben dann mehr oder weniger voneinander getrennt (z.B. Uropoda undulata, hamulifera, repleta). Ja es können, wie die Beispiele von Uropoda baloghi und italica zeigen, die Marginalbereiche von Weibchen und Männchen der gleichen Art verschieden ausgebildet sein. Bei beiden Arten haben die Weibchen reduzierte Marginalbereiche, das Marginale ist also hinten unterbrochen, während die Männchen ein geschlossenes, hinten nicht unterbrochenes Marginalband aufweisen. Die bisherige Systematik müsste bei Nichterkennung des Artzusammenhangs zu einer verschiedenen Eingliederung von Männchen und Weibchen führen.

Bei den Arten der Untergattung Cilliba sind die Schilder der Dorsal- und Ventralfläche miteinander verwachsen. Eine Absturzstrukturgirlande grenzt den Marginalbereich vom Dorsalbereich ab. Diese reicht bei Uropoda stammeri, cassidea ringsum, bei Uropoda franzi beginnt sie jederseits in Höhe von s1, bei den übrigen Arten (Uropoda erlangensis, cassidoidea, woelkei, athiasae, sellnicki) jederseits in Höhe von s5 oder s6. Uropoda stammeri und franzi zeigen eine weitere, die Seitenhaare bis Z4 bzw. Z3 verbindende Strukturlinie. Ähnlich liegen die Schildverhältnisse bei Uropoda penicillata, willmanni, orbicularis. Die übrigen Arten zeigen im Marginalbereich eine verschieden weit gehende Schildaufspaltung, und die Schilder der Dorsal- und Ventralfläche sind mehr oder weniger miteinander verwachsen. Eine verschiedene Anzahl von Marginalhaaren sitzt dann im weichhäutigen Zwischenbereich des Körperrandes zwischen Dorsal- und Ventralfläche auf verschieden gestalteten Haaransatzplättchen. Letztere sind im Verhältnis gross bei Uropoda spinosula, hamulifera, splendida und im Verhältnis klein bei den übrigen Arten. Dorsal- und Ventralfläche sind bis auf den Zusammenhalt im Gnathosomabereich voneinander getrennt bei Uropoda undulata, amplior, difoveolata; dabei sind die Marginalhaare bei Uropoda undulata bis auf i2, s1 von der Dorsalfläche abgespalten - bei der Deutonymphe waren sie noch mit ihr verbunden! -, bei Uropoda amplior sitzen noch s2, z1, bei Uropoda difoveolata dazu s5, 6, 7, S2, 3, Z2, 3 auf dem Rückenschild. Bei Uropoda spinosula, hamulifera, repleta, spinosissima, multipora bleiben die Schilder der Dorsal- und Ventralfläche ab z1, bei Uropoda baloghi ab s5, bei Uropoda italica ab s6, bei Uropoda pulcherrima, kargi ab S2, bei Uropoda splendida, minima ab Z3, bei Uropoda hispanica, kargi ab S5 voneinander getrennt. Die verschiedene Anzahl der auf Ansatzplättchen sitzenden Marginalhaare ist aus der Bestimmungstabelle zu entnehmen. Der Marginalbereich - gleich, ob mit oder ohne Marginalhaare - wird durch Strukturlinien (z.B. Uropoda repleta), Absturzgirlanden (z.B. Uropoda undulata) oder Höckerketten (z.B. Uropoda difoveolata) vom Dorsalbereich abgetrennt, oder es kommt zur Abspaltung eines Marginalbandes (Uropoda spinosissima). Letzteres wäre dann mit dem Marginale vergleichbar.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie.

b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Die Schilder sind im Verhältnis klein, die Haare nadelförmig. V2, 6, 8 können verlängert sein.

c) Deutonymphe: Die verschiedene Ausbildung des ventralen Marginalbereiches wurde schon bei der Rückenfläche besprochen. Die Ventralschilder liegen im Verhältnis nahe beieinander und sind meist nicht oder nur durch schmale weichhäutige Streifen getrennt. Bis auf Uropoda regia sind Beingruben vorhanden. Das Stigma liegt in der Beingrube III. Ein hinterer Peritrema-Ast ist nicht ausgebildet. Der lange Vorderast des Peritremas führt im Bogen aussen am Rand der Beingrube II entlang, um in Höhe der Coxen I oder am Vorderrand des Rumpfes zu endigen. An den Rändern der Beingruben kann es zur Schlingenbildung kommen, wie das Beispiel von Uropoda copridis zeigt. Bei Uropoda depilata ist das Peritrema teilweise gekästelt. Die Beinschilder sind, wie bei Beingrubenformen üblich, miteinander verwachsen. Das die Coxen II, III, IV innen begleitende und halbseitig umgreifende jederseitige Band der Endopodalia legt sich den Seitenrändern des Sternum meist eng an, so dass nur eine Strukturlinie erkennbar ist. Bei Uropoda minima, virgata, orbicularis, vulgaris sind die Endopodiallängsbänder mit dem Sternum verwachsen, was zu einer auffälligen Verbreiterung dieses Schildes führt.

Ein Übergangsstadium lässt das Sternum von Uropoda amplior erkennen; hier ist al Rest der hinteren Sternumseitenränder jederseits noch eine Strukturlinie zwischen v3-v5 vorhanden. Das Sternum ist daher verschieden gestaltet: Vom schmalen Längsband, das nach den Intercoxalgebieten kaum Auswölbungen zeigt und das Ventrianale nicht berührt, wie bei Uropoda cassidoidea, bis zum breiten in die Intercoxalbereiche vorgewölbten und das Ventrianale in ganzer Breite übergreifende Mittelschild zeigen sich alle Übergänge. Die Zahl der v-Haarpaare wird dabei nicht vermehrt, sie bleibt 5: v1,2,3,4,5. Auch die Stellung der v-Haare bleibt etwa die gleiche. Bei Arten, bei denen das Sternum breit ausgebildet ist, können v-Haare eine geringe randliche Verschiebung aufweisen. Die v-Haare sind kurz bis mittellang, nadelförmig, nur bei Uropoda spinosula, hamulifera keulenförmig, allseits gezackt. Meist sind die v-Haare von etwa gleicher Länge; wie Uropoda stammeri zeigt, kann v5 verlängert sein. Scheinporenpunkte, Scheinporenkreise von verschiedener Größe und Anordnung, Strukturgruben (z.B. Uropoda hamulifera), Netzleiste (z.B. Uropoda pulcherrima) oder Strukturgirlanden (z.B. Uropoda repleta) oder gar Chitinhöcker (z.B. Uropoda amplior nach v5) geben dem Sternum zusammen mit der verschiedenen Gestalt ein artspezifisches Aussehen. Das gleiche gilt für das Ventrianale. Seine Gestalt ist meist breit, wannenförmig. Der Ventrianalvorderrand ist mehr oder weniger gerade, nach vorn gebogen oder eingewölbt. Der Anus sitzt auf einem kreisförmigen (z.B. Uropoda copridis), halbkreisförmigen (z.B. Uropoda cassiden) oder ellipsenförmigen Ansatzschildchen (z.B. Uropoda orbicularis). Er ist als Querspalt ausgebildet oder halbkreisförmig gestaltet und wird von 3, 4 oder 5 Haaren (Vx4, Vx4d + U) umgeben. Die Ventrianalia von Uropoda copridis, amplior, depilata sind nicht vollständig chitinisiert. Vor dem Anuschildchen findet sich ein artspezifischer, verschieden gestalteter weichhäutiger Bereich. Bei Uropoda depilata sitzen V6 und V8 auf einzelnen Ansatzschildchen. Die Zahl der V-Haarpaare beträgt meist fünf: V2,3,4,6,8; V7,x7 sind bei einigen Arten vorhanden. V6 fehlen Uropoda copridis, V4 Uropoda vulgaris. Bei Uropoda regia, stammeri treten weitere Zusatzhaare auf. Bis auf Uropoda spinosula, hamulifera, bei denen sie keulenförmig gestaltet und allseits gezackt sind, sind die V-Haare glatt, nadelförmig. Die V-Haare können gegenüber den v-Haaren bis zu 4x verlängert sein. Dabei neigen V4,6,8 eher zur Verlängerung als V2,3. Die verlängerten Haare sind etwas geschwungen. Nach den Coxen IV sind bei Uropoda regia, spinosula, hamulifera, bei beiden letzteren Arten dazu in Höhe V6, Gruben ausgebildet.

d) Weibchen: Zur Gestalt und Lage der v-Haare sowie zur Operculum-Form vergleiche die Bestimmungstabelle. Während der Hinterrand des Operculums mit Ausnahme von Uropoda franzi - Operculum endet hinter den Coxen IV - in Höhe der Coxen IV liegt, ist die verschiedene Ausdehnung des Operculums nach vorn und damit auch seine Gestalt artspezifisch. Der Vorderrand des Operculums ist breit oder schmal gerundet, in eine Mittelspitze ausgezogen oder abgestumpft. Der Hinterrand ist meist gerade, die Seitenränder sind mehr oder weniger gebogen, dabei oft leicht gewellt. So entstehen torbogen-, trapez-, spindel- oder hantelförmige Opercula bei den Arten der Untergattung Phaulodinychnus, herzförmige oder elliptische bei den Arten der Untergattung Uropoda und eiförmige bei den Arten der Untergattung Cilliba. Perigenitalstrukturlinien, welche die v-Haare verbinden und teilweise zu Chitinleisten verstärkt werden (z.B. Uropoda splendida), können das Operculum umgeben. Besonders charakteristisch sind zwei Gruppen von einander parallelen Strukturlinien jederseits am vorderen und hinteren Seitenrand des Operculums. Wie das Beispiel von Uropoda kargi zeigt, verlaufen die Linien in Höhe von v4 schräg nach vorn, in Höhe von v2 schräg nach hinten vom Seitenrand des Operculums hin zu den Coxen IV bzw. Coxen II. Auch der Bereich hinter dem Operculum zwischen v5'-v5 kann auffällig strukturiert sein (z.B. Uropoda orbicularis, cassidea). Das Operculum selbst kann mit Scheinporenkreisen, Netzstrukturlinien oder mit beiden Strukturen versehen sein. Besonders die Abstände von v3'-v3 und v4'-v4 werden gegenüber denen der Deutonymph vergrößert. Eigenartig ist bei einigen Arten die Annäherung von v1' an v1 (vgl. Bestimmungstabelle). Die Endopodiallinie kann ausgebildet sein, teilweise oder ganz fehlen. Die immer vorhandene Metapodiallinie ist mit der Endopodiallinie verbunden, bei Fehlen der letzteren beginnt sie in Höhe der Coxen IV und läuft nicht randlich aus, sondern verwächst immer mit der Strukturlinie, welche die Beingrube IV umgibt. Eine Randverwachsungsnäht kann vorhanden sein oder nicht. Bei Uropoda pulcherrima werden diese Verwachsungslinien zu Chitinleisten verstärkt. Uropoda hamulifera, spinosula, pulcherrima, cassidoidea weisen Chitingruben nach den Coxen IV auf. Die Ventrianalfläche ist strukturlos oder mit Scheinporenkreisen (z.B. Uropoda stammeri) oder einem eng-

maschigen Strukturlinienmuster (z.B. Uropoda minima) versehen. Zahl und Gestalt der V-Haare sind meist die gleiche wie bei der Deutonymphe. Bei Uropoda orbicularis sind im Unterschied zur Deutonymphe bei Weibchen und Männchen zwei V-Haarpaare pinselförmig gestaltet. Die Stigmen liegen wie bei der Deutonymphe am Vorbogen der Beingrube III. Sie können in 2 oder 3 Öffnungen zerfallen sein. Das bei Weibchen und Männchen gleichgestaltete Peritrema ist nur bei Uropoda multipora, penicillata mit einem kurzen Hinterast ausgestattet. Der Vorderast des Peritrema ist mehr oder weniger lang, breit und gewunden. Uropoda multipora, spinosissima sind dadurch gekennzeichnet, dass das Peritrema in enger Schlinge auf einem auch von dorsal sichtbaren, vom Körper abstehenden Höcker liegt. Uropoda penicillata zeigt am Peritrema-Ende eine epsilonförmige Doppelschlinge, Uropoda spinosula, hamulifera weisen eine hakenförmige Endschlinge auf. Bei letzteren Arten lässt das Peritrema einzelne kästchenförmige Abschnitte erkennen. Die Peritremata von Uropoda franzi, pulcherrima sind im Verhältnis lang und schmal und besitzen neben einer Endschlinge auch eine in Höhe der Coxen II liegende Anfangsschlinge. Nach dem Verlauf der ersten Peritremastrecke lassen sich die noch übrigen Arten in zwei Gruppen gliedern:

1. Vom Stigma aus verläuft das Peritrema schräg nach vorn, innen auf die Coxen II zu und biegt dann auf der Chitinleiste zwischen Beingruben II und III (=Mesopleura nach BERLESE) im spitzen Winkel nach aussen. Uropoda woelkei, cassidoidea zeigen im weiteren Verlauf ein gerades Peritrema-Ende; bei Uropoda erlangensis, sellnicki, stammeri ist dieses etwas gebogen, bei Uropoda cassidea, athiasae stärker gekrümmt, erreicht aber im Gegensatz zu den ähnlich gestalteten Peritremata von Uropoda repleta, vitzthumi nicht den Körperperrand.
2. Vom Stigma verläuft das Peritrema schräg nach vorn aussen von den Coxen II weg, stößt auf die Aussenwölbung der Beingrube II und auf den Rand des Körpers (z.B. Uropoda willmanni, kargi). Das Peritrema macht dann eine Biegung nach vorn (z.B. Uropoda italica, haloghi), verläuft ein Stück weit oder ganz am Aussenrand der Beingrube II (z.B. Uropoda minima, misella, hispanica, amplior), um am Ende eine nach innen gerichtete Schlinge zu bilden (z.B. Uropoda orbicularis, splendida, undulata, difoveolata).
- e) Männchen: Das Operculum liegt in Höhe der Coxen III-IV. Seine hintere Hälfte wird von einem halbkreisförmigen Chitinbogen umgeben. Nach der Gestalt des Operculums lassen sich zwei Gruppen von Arten gliedern, die mit den beiden oben angeführten Peritrema-Gruppen in etwa gekoppelt sind.
 1. Operculum kreisförmig bei Uropoda spinosula, hamulifera, undulata, orbicularis, italica, splendida, haloghi, kargi, pulcherrima, difoveolata, amplior.
 2. Operculum tropfenförmig bei Uropoda athiasae, sellnicki, stammeri, cassidea, cassidoidea, woelkei, repleta, vitzthumi.

Die v-Haare verbindende Perigenitalstrukturlinien finden sich bei Uropoda pulcherrima, difoveolata, amplior, cassidoidea. Der Vorderrand des Operculums von Uropoda hamulifera, haloghi, kargi verläuft gerade. Wie bei Dinychus-Arten tritt am Operculum das Zusatzhaarpaar vx4 auf. Es ist meist länger und kräftiger als die übrigen v-Haare. Bei Uropoda spinosula sind vx4 die einzigen nadelförmigen Haare, bei Uropoda hamulifera sind vx4 wenig gezackt und im Gegensatz zu den vielgezackten übrigen Haaren nicht keulenförmig verbreitert. Das Zusatzhaarpaar vx4 des Männchens ist also in seiner Gestalt ursprünglicher als die übrigen Rumpfhaare. Im Vergleich zur Deutonymphe liegen die Haare v2,3,4 häufig näher beieinander. Die Strukturierung des Sternalbereiches vor dem Operculum ist meist etwas anders als die des Weibchens. Die übrige Ventralfläche zeigt etwa die gleiche Strukturierung wie beim Weibchen.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 12-14.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungs-konstant, teilweise auch gattungsspezifisch und artspezifisch. Ursprünglich ist es eine distal ungespaltene lanzettförmige, lange Spitze, die mit Seitenzacken versehen ist. Bei den meisten Arten sind zwei verschieden lange Spaltäste vorhanden. Zu den Seitenzacken können Flächenzacken treten. Im Endstadium der Entwicklung sind die Spaltäste v-förmig auseinandergebogen und distal mit langen Endzacken versehen. Folgende Übersicht kann gleichzeitig als Hilfsbestimmungstabelle der Arten Verwendung finden.

1. Epistom ungespalten, im ersten Drittel ohne Seitenzacken, im zweiten Drittel mit kräftigen, im Verhältnis grossen, im letzten Drittel mit schmäleren, kürzeren, im Verhältnis kleinen Seitenzacken und Flächenzacken versehen bei Uropoda woelkei, depilata, franzi.
2. Alle übrigen Epistome sind distal mit zwei mehr oder weniger langen Spaltäste versehen.
 - a-e Spaltäste nicht auseinandergebogen; f Spaltäste auseinandergebogen.
 - a Epistomende kurz zweigespalten, Spaltäste glatt; distale Hälfte des Epistoms mit kleinen Zacken versehen bei Uropoda athiasae, stammeri.
 - b Epistomende kurz zweigespalten, Spaltäste gezackt, nicht verbreitert; Uropoda sellnicki distal mit vielen Flächenzacken; Uropoda repleta, vitzthumi, kargi, minima, cassidea, difoveolata ohne Flächenzacken, in der angegebenen Reihenfolge der Arten zunehmende Länge der Spaltäste; im Verhältnis wenige Seitenzacken bei Uropoda minima, kargi, im Verhältnis viele bei Uropoda repleta, vitzthumi; Uropoda cassidea, difoveolata mit verschieden grossen Seitenzacken.
 - c Epistomende mitteltief zweigespalten, Spaltäste im Verhältnis breit und mit kurzen Seitenzacken; Uropoda cassidoidea dazu Flächenzacken; dagegen keine Flächenzacken bei Uropoda misella, hamulifera, splendida;
 - d Epistomende mitteltief zweigespalten, Spaltäste im Verhältnis breit und mit langen Seitenzacken bei Uropoda penicillata, italica.
 - e Epistomende tief zweigespalten bei Uropoda pulcherrima, regia.
 - f Spaltäste auseinandergebogen; Spaltäste im Verhältnis kurz und breit mit langen Seiten- und Endzacken bei Uropoda vulgaris, baloghi; Spaltäste im Verhältnis lang und breit mit langen Endzacken und kurzen Seiten- und Flächenzacken bei Uropoda multipora, orbicularis; Spaltäste schmal auslaufend mit im Verhältnis wenigen kurzen Seitenzacken bei Uropoda undulata.

5. Typus der Chelicere

ML:FS (Mobilislänge:Fixusspitze) = 5,8 bei Uropoda multipora, stammeri, depilata 5,5 bei Uropoda cassidea; 4,4, bei Uropoda woelkei; 4,3 bei Uropoda erlangensis; 3,8 bei Uropoda spinosissima; 3,7 bei Uropoda sellnicki; 3,6 bei Uropoda athiasae 3,5 bei Uropoda cassidoidea; 3,2 bei Uropoda amplior; 3,0 bei Uropoda undulata, franzi, pulcherrima; 2,8 bei Uropoda difoveolata; 2,7 bei Uropoda splendida; 2,6 bei Uropoda insignis, regia; 2,5 bei Uropoda repleta; 2,4 bei Uropoda neobrasiliensis; 2,3 bei Uropoda misella; 2,1 bei Uropoda spinosula, hamulifera, penicillata; 2,0 bei Uropoda vulgaris, baloghi; 1,8 bei Uropoda willmanni, italica, minima, orbicularis; 1,1 bei Uropoda copridis.

Alle Cheliceren sind bei gleicher Vergrösserung gezeichnet. Die im Verhältnis grössten Cheliceren besitzen Uropoda multipora, pulcherrima, die kleinsten Uropoda minima, misella; letztere sind fast $\frac{1}{3}$ kleiner als erstere. Die Chelicere ist entwicklungs-konstant, gattungsspezifisch und artspezifisch. Artunterschiede zeigen sich in der verschiedenen Länge und Gestalt von Fixusspitze und dorsalem Sinneshaar, in der verschiedenen Länge der beweglichen Lade, teilweise auch in der Bezahnung. Auf das verschiedene ML:FS-Verhältnis wurde bereits hingewiesen. Der Bau der Chelicere entspricht dem Typus der Familie. Eine Rollplatte fehlt allerdings noch, und die bewegliche Lade ist bei einigen Arten noch nicht verkürzt. BERLESE gibt 1884 bei der Beschreibung von Discopoma splendida und 1886 bei der von Discopoma cassidea Abbildungen der Cheliceren und erkennt: "Mandibulicultriformi; Digitus fixus vix mobilem superans." Die Verlängerung der festen Lade ist weniger stark und damit weniger auffällig als bei Uroohovella-Arten. Die Sinneshaare liegen in der kuppel- oder fingerförmigen Fixusspitze meist etwa in gleicher Höhe, distal der im Verhältnis wenig ausgebildeten Einschlagtasche. Der kräftige ventrale Sinneszapfen inseriert wie üblich in einer Mulde. Daneben liegen an der Aussenseite der Chelicere die beiden Sinneskolben, der grössere halbkreis- bis torbogenförmige distale und dorsal verlagert der kleinere ovale bis kreisförmige proximale. Innere Chitinstrukturen (z.B. Uropoda amplior) geben den drei Sinnesorganen Halt und grenzen sie von der durchsichtigen hyalinen Fixusspitze ab. Die Verlängerung der Fixusspitze ist meist mit einer basalen Verkürzung der beweglichen Lade verbunden. Ein Vergleich zwischen den Cheliceren von Uropoda cassidea und Uropoda copridis, also etwa den Anfangs- und Endgliedern der Chelicerenentwicklungsreihe veranschaulicht die Verhältnisse. Beide Cheliceren sind etwa gleich gross (vgl. Abstand dorsales Sinneshaar - Spitze der festen Lade). Die Chelicere von Uropoda cassidea ist breiter und höher, die von copridis schmaler

und niedriger. Bei Uropoda cassidea ist die Fixusspitze nicht über die Sinnesorgane hinaus verlängert und ventraler Sinneszapfen, distaler und proximaler Sinneskolben bilden den distalen Abschluss der Cheliceren; die im Verhältnis grosse bewegliche Lade ist basal nicht verkürzt, sie reicht bis zur Ansatzstelle des im Verhältnis langen Sinneshaares und ist etwa nur um $1/8$ kürzer als die feste Lade. Bei Uropoda copridis dagegen ist die Fixusspitze messerförmig über die Sinnesorgane hinaus verlängert; die beiden Sinneskolben sind distal verlagert; die im Verhältnis kleine bewegliche Lade ist stark verkürzt, ihr Abstand zum im Verhältnis kurzen dorsalen Sinneshaar gross (Abstand = Länge der beweglichen Lade); die Fixusspitze ist fast so lang wie die bewegliche Lade; die bewegliche Lade ist um $2/3$ kürzer als die feste. Wie das verschiedene ML:FS-Verhältnis zeigt, gibt es zwischen diesen beiden Ausbildungsmöglichkeiten der Cheliceren verschiedene Übergänge. Arten der Untergattung Cilliba haben im Verhältnis lange bewegliche Laden und kurze Fixusspitzen (ML:FS = $5,8-3,0$), Arten der Untergattung Uropoda im Verhältnis kurze bewegliche Laden und lange Fixusspitzen (ML:FS = $3,0-1,8$). Die Fixusspitze wird proximal von der wenig ausgebildeten Einschlagtasche begrenzt. Am äusseren vorderen Seitenrand der Einschlagtasche liegt häufig eine Reihe kleiner Zähnchen (z.B. Uropoda cassidea), die sich im Ausnahmefall zu Querrillen umbilden können (Uropoda stammeri). Während die Innenkante der festen Lade unbezahlt ist, weist die Aussenkante häufig eine Zähnchenplatte auf, die in ihrer Gestalt an den Halbkreisbogen einer Kreissäge erinnert. Die Zähnchenplatte liegt proximal der Einschlagtasche. Bei Uropoda depilata finden sich hier drei kräftige Zähne. Die bewegliche Lade läuft distal in einen kräftigen, nach dorsal gerichteten Endhaken aus und ist mono-, ausnahmsweise didentat. Die Ausbildung von zwei Zähnen konnte nur bei Uropoda depilata, woelkei, stammeri beobachtet werden. Bei den übrigen Arten zeigt sich an der beweglichen Lade statt eines gut chitinierten Zahnes, wie bei Dinychus-Arten, ein hyalines, sinneshaarförmiges Gebilde, das schräg nach vorn oben gerichtet ist und etwa dort ansitzt, wo an der festen Lade die Zähnchenplatte endigt. Bei Uropoda stammeri, cassidea treten zwischen Endhaken und Zahn auf der Oberseite der beweglichen Lade Querrillen auf. Das dorsale Sinneshaar ist breit, läuft mehr oder weniger spitz aus, kann aber auch gerundet sein wie bei Uropoda pulcherrima. Zu seiner Länge und zur verschiedenen Gestalt der kuppel-, helm-, messer- oder fingerförmigen Fixusspitze siehe die Abbildungen. Die verschiedene Gestalt der Fixusspitze wird hauptsächlich bedingt durch die verschiedene Grösse und Lagerungsrichtung des distalen Sinneskolbens. Als deutlicher dorsaler Ansatz der Fixusspitze ist in Höhe der Einschlagtasche oder des proximalen Sinneskolbens eine Mulde vorhanden.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant, artspezifisch und teilweise auch gattungsspezifisch. Grundglied und Zunge erscheinen sehr verschieden ausgebildet. Das Grundglied ist breit bis länglich oval, rechteckig oder dreieckig oder durch Absetzen eines schmäleren Mittelschaftes zum Ansatz der Zunge siebeneckig gestaltet. Sein Vorderrand ist ungezackt oder mit zwei grossen Zacken versehen. Die Zunge kann im Gesamtverlauf oder nur teilweise mit Seitenzacken versehen sein. Flächenzacken fehlen ihr immer. Durch Verlängerung von Seitenzacken erscheint die Zunge drei- bis sechsgespalten, dabei entspringen die Spaltäste in gleicher oder verschiedener Höhe. Die Spaltäste sind glatt oder gezackt. Folgende Übersicht zeigt die verschiedenen Ausbildungsmöglichkeiten des Tritosternums innerhalb der Arten der Gattung Uropoda. Sie kann gleichzeitig als Hilfsbestimmungstabelle dienen. Um die Entwicklung zu zeigen, stehen ursprüngliche Tritosternaformen am Anfang, abgeleitete am Ende der Tabelle.

1. Zunge dreigespalten, Seitenäste glatt und im Verhältnis kurz ($1/5$ bis $1/7$ x Mittelast); Seitenäste = erste verlängerte Seitenzacken bei Uropoda minima, kargi, hispanica. In der angegebenen Reihenfolge der Arten Zunahme der Zungenlänge; Grundglied breit, oval bei Uropoda minima, länglich, rechteckig, Vorderrand mit Doppelzacken bei Uropoda kargi, hispanica; Zunge im ersten Viertel ungezackt bei Uropoda minima, hispanica.
2. Zunge dreigespalten, Seitenäste gezackt und im Verhältnis länger ($1/2$ bis $1/3$ x Mittelast) bei Uropoda difoveolata, orbicularis, baloghi. Zunge und Seitenäste im Gesamtverlauf gezackt bei Uropoda difoveolata; Zunge im ersten Drittel ungezackt, Seitenäste nur am Grunde aussen gezackt, distal gespalten bei Uropoda orbicularis; Zunge über $2/3$ ungezackt bei Uropoda baloghi.
3. Zunge viergespalten bei Uropoda multipora, splendida, depilata. Grundglied breit, oval, am Vorderrand mit zwei übergrossen Zacken, Seitenäste nur innen

gezackt = 1/2x beiderseits gezackte Mitteläste bei Uropoda multipora; Grundglied länglich, rechteckig, mit zwei Seitenzackenpaaren, Mitteläste glatt, etwas länger als gezackte Seitenäste bei Uropoda splendida; Grundglied länglich oval, mit fünf Seitenzackenpaaren, Mitteläste glatt, distal gespalten = 2/3 gezackte Seitenäste bei Uropoda depilata.

4. Zunge fünfgespalten, Spaltäste etwa in gleicher Höhe entspringend, Innenäste glatt, Spaltäste am Zungengrund abgehend bei Uropoda copridis, pulcherrima, Spaltäste an Zungenmitte abgehend bei Uropoda vulgaris, regia. Grundglied quadratisch bei Uropoda copridis; Grundglied dreieckig bei Uropoda pulcherrima; Grundglied länglich, rechteckig bei Uropoda vulgaris, regia, mit grossen Vorderrandzacken bei Uropoda regia, mit kleinen bei Uropoda vulgaris.
5. Zunge fünfgespalten, Spaltäste etwa in gleicher Höhe entspringend, Innenäste gezackt bei Uropoda italica, Grundglied siebeneckig, spitzhutförmig.
6. Zunge fünfgespalten, Spaltäste in verschiedener Höhe entspringend bei Uropoda virgata, amplior. Grundglied quadratisch, Seitenäste an den beiden Enden der Zunge entspringend bei Uropoda virgata; Grundglied länglich rechteckig, Seitenäste im ersten und zweiten Drittel der Zunge entspringend bei Uropoda amplior.

Im weiteren Verlauf der Entwicklung wird auch der Mittelabschnitt der Zunge mehr oder weniger tief aufgespalten. Die Zunge erscheint daher mit 6 Spaltästen versehen, den Mittel- und Innen- und Seitenästen.

7. Zunge sechsgespalten, Spaltäste etwa in gleicher Höhe entspringend bei Uropoda cassidoidea, hamulifera. Alle Spaltäste gezackt bei Uropoda cassidoidea; Mittel- und Seitenäste gezackt, Innenäste glatt bei Uropoda hamulifera.
8. Zunge sechsgespalten, Spaltäste in verschiedener Höhe entspringend und im Verhältnis kurz, Innenäste und Zungenabschnitte glatt bei Uropoda insignis, repleta, vitzthumi. Zunge und Grundglied etwa gleich lang bei Uropoda insignis; Zunge länger als Grundglied bei Uropoda repleta, vitzthumi; Grundglied birnenförmig bei Uropoda repleta; Grundglied breit, oval bei Uropoda vitzthumi.
9. Zunge sechsgespalten, Spaltäste in verschiedener Höhe entspringend und im Verhältnis lang. Mitteläste länger als Seiten- und Innenäste bei Uropoda undulata; Mitteläste kürzer bei übrigen Arten. Spaltäste im Verhältnis wenig gezackt bei Uropoda sellnicki, athinsae; Spaltäste im Verhältnis vielgezackt bei Uropoda stammeri, cassidea; Spaltäste teilweise mit glatten Abschnitten bei Uropoda woelkei, franzi; zur Ausbildung der Grundglieder und verschiedene Länge der Spaltäste siehe Abbildungen.

7. Vorkommen der Uropoda-Arten

Die Arten der Gattung Uropoda besiedeln die verschiedensten Biotope. Die Arten der Untergattung Phaulodinychus und Uropoda finden sich in modernden Pflanzenstoffen in Moos, unter morscher Rinde und in Dünger. Einige Arten wie Uropoda (Phaulodinychus) spinosula und hamulifera sind mit Ameisen vergesellschaftet. Die Deutonymphen (Wandernymphen) finden sich häufig auf Käfern.

Die Arten der Untergattung Cilliba bevorzugen feuchte bis nasse Biotope, wie nasses Moos, feuchtes Falllaub; sie finden sich nie in Dünger.

Die häufigste Art ist Uropoda (Uropoda) orbicularis, und zwar trifft man ihre Deutonymphen in Massen in den verschiedensten Biotopen und auf einer grossen Anzahl von "Transporttieren". Die Adulten sind jedoch kaum anzutreffen.

In den Siebproben aus Spanien dominierten Uropoda (Uropoda) pulcherrima und Uropoda (Cilliba) cassidea.

8. Reihenfolge der Uropoda-Arten, Untergattungen

Auf Grund der verschiedenen Ausbildung des Hypostoms lassen sich drei Untergattungen innerhalb der Gattung Uropoda erkennen (vgl. Typus des Hypostoms und die Bestimmungstabellen) und die Arten nach der Ähnlichkeit der Hypostome und der Abwandlungsformen der männlichen Hypostome in eine phylogenetische Reihenfolge bringen.

1. Genus Uropoda (Subgenus Phaulodinychus): Typenart Phaulodinychus repletus BERLESE 1903 mit folgenden Arten: penicillata, spinosula, regia, hamulifera, repleta, insignis, vitzthumi, spinosissima, multipora, copridis, undulata, amplior, depilata, difoveolata.
2. Genus Uropoda (Subgenus Uropoda s.str.): Typenart Acarus orbicularis O.F.MÜLLER 1776 mit folgenden Arten: splendida, minima, misella, hispanica, kargi, willmanni, pulcherrima, virgata, orbicularis, vulgaris, baloghi, italica.
3. Genus Uropoda (Subgenus Cilliba): Typenart Notaspis cassideus HERMANN 1804 mit folgenden Arten: erlangensis, cassidoidea, cassidea, stammeri, woelkei, franzi, athinsae, sellnicki, (cassidea var. minor?).

Typus der Gattung *Discourella* (BERLESE 1910)

1. Typus der Dorsalflächen

- a) Larve: Die Larven sind noch nicht bekannt. Da die Dorsalflächen der übrigen Entwicklungsstadien dem Typus der Familie entsprechen, kann das gleiche auch für die Larve angenommen werden. Bei der Verwandtschaft der Rückenbehaarung und -beschilderung von *Discourella*-Protonymphen und *Uroseius*-Protonymphen kann man aussagen, dass die *Discourella*-Larven denen der *Uroseius*-Arten ähnlich sind.
- b) Protonymphen: Es sind bisher nur von zwei Arten Protonymphen bekannt geworden (*Discourella modesta*, *dubiosa*). Der Rückentypus der Protonymphen entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatale-, Pygidialschild und Lateralien dem Familientypus: (5)+10+15. Beschilderung, Strukturierung und Behaarung sind ähnlich wie bei *Uroseius* (*Apionoseius*) *infirmus*. Die Rückenschilder werden von vielen weichhäutigen Bezirken unterbrochen. So entsteht ein engmaschiges Muster von Strukturleisten. Am Podosomatale befindet sich zwischen i2 und i5 jederseits ein von Strukturen freibleibendes längliches Feld. Das Podosomatale ist mittelweit nach hinten ausgebogen, und der im Verhältnis schmale Podosomatalekiel reicht bis in Höhe I1. Ein im Verhältnis breiter weichhäutiger Streifen trennt jederseits die bei z2 eingebuchteten seitlichen Hinterländer des Podosomatale von den entsprechend ausgebogenen Innenrändern der nierenförmigen Lateralien. Die seitlichen Vorderränder des Podosomatale sind leicht gewellt. Der Abstand zwischen Podosomatalekiel und dem gering eingebogenen Vorderrand des Pygidiale ist im Verhältnis gross. I2 sind nicht lageverändert. I1, Z1 werden durch den Podosomatalekiel auseinandergedrängt, dabei I1 stärker als Z1, so dass die Verbindungslinien I2-Z1-I1 nach vorn schräg auseinanderlaufen. I3 liegen in Höhe des Pygidialvorderrandes. Das im Verhältnis grosse Pygidiale ist oval gestaltet. Der Abstand I2-I4 ist gross. Die im Verhältnis kleinen Ansatzplättchen der im weichhäutigen Bezirk stehenden Rückenhaare sind rundlich bis 3-eckig gestaltet. Die im Verhältnis langen Rückenhaare der beiden *Discourella*-Arten *modesta*, *dubiosa* zeigen schon bei den Protonymphen ihre artspezifische Ausbildung; sie sind nadelförmig, an der Basis verdickt, distal spitz ausgezogen und geschwungen. Die Haarlängenunterschiede sind gering, Z1, I2, I4 können fein gefranst sein.
- c) Deutonymphen: Zur Gestalt der Rückenhaare und zum Ansatz der Randhaare vergleiche die Bestimmungstabelle. Das einheitliche Rückenschild ist länglich, eiförmig bei *Discourella cordieri* und *dubiosa*, breit eiförmig bei *Discourella stammeri* und *hispanica*. Ein Marginale fehlt. Die Seitenhaare von *Discourella cordieri* und Rückenhaare von *Discourella dubiosa* entspringen auf Strukturabschnitten, die den Haaransatzplättchen der Protonymphen ähnlich sind. Die Seitenhaare sind bei *Discourella cordieri* um 8 Zusatzhaare vermehrt; bei den übrigen Arten sind sie nicht vermehrt. Die Zahl der dorsalen Zusatzhaare beträgt 20-30. Auch die Zahl der Randhaarpaare ist verschieden: bei *Discourella dubiosa* 15, bei *hispanica* 18, bei *stammeri* 24, bei *cordieri* 27. Scheinporenkreise in verschiedener Grösse oder Strukturlinienmuster ergeben ein artspezifisches Strukturbild des Rückenschildes. Die Deutonymphen von *Discourella cordieri* ist durch eine auffällige beiderseits von Chitinbändern gerahmte strukturfreie Erhöhung zwischen i2 und I2 auffällig gekennzeichnet. I5 werden meist nicht mit auf das Rückenschild genommen. Die Haaransatzplättchen der Randhaare sind bei *Discourella dubiosa* kreisförmig, bei *Discourella cordieri* vorn und hinten spitz ausgezogen, bei *Discourella stammeri*, *hispanica* zu einem Zwischenband verwachsen, an dem aussen die Ansatzplättchen als Rundungen (*Discourella stammeri*) oder Rechtecke (*Discourella hispanica*) erkennbar bleiben. Die meist nadelförmigen Randhaare sind kürzer als die Rückenhaare.
- d) Weibchen und Männchen: Zur Ausbildung des Marginal- und Dorsalbereiches sowie zur Rückenhaarform vergleiche die Bestimmungstabelle. Die Strukturierung der Schilder ist stärker als bei Deutonymphen. Scheinporenkreise, Strukturgruben, Chitinhöcker, die z.B. am Dorsale von *Discourella haloghi* wie Netzleisten angeordnet sind, Strukturlinien, Absturzgirlanden, Vertiefungen und Erhöhungen ergeben ein artspezifisches, durch die Zeichnung schwer zu erfassendes Gesamtbild der Rückenflächen erwachsener Tiere. Zwischen i2 und I2 von *Discourella cordieri*, *cosmogyna*, zwischen z2 und Z1 von *Discourella modesta*, *dubiosa* sind Erhebungen ausgebildet. Die Gestalt der Rückenhaare erwachsener Tiere einer Art ist etwa die gleiche wie die der Deutonymphen. So kommen nadel-, sensen-

pinselförmige Haare vor, glatte und gefranste. Zu ihrer Länge vergleiche Bestimmungstabelle.

Wie bei den Arten der Gattung Uropoda wird der Marginalbereich vielgestaltig abgewandelt. Im Gegensatz zu Trachytes-Arten werden Randhaare nicht mit auf den Marginalbereich genommen, da sie wie meist I5 mit dem Ventralbereich verwachsen. Auch i1, s1, weiterhin s2, z1, s5 (vgl. Discourella cosmogyna) verschmelzen mit dem Randbereich und bilden vorn einen Vertex aus. Rand- und Marginalbereich, Marginal- und Dorsalbereich sind dann durch zwei Strukturlinien, die vorn nicht unterbrochen sind und nahe beieinanderliegen (vgl. Discourella cordieri), ringsum sichtbar voneinander getrennt. Wie ein Vergleich zwischen dem Rückenschild der Deutonymphe und erwachsener Tiere von Discourella cordieri zeigt, wird die i1, s1 tragende "Eispitze" des Deutonymphenschildes als Vertex der erwachsenen Tiere abgespalten. Vertex und Randbereich bilden einen einheitlichen Rumpfrahmen, dessen Innenrand durch eine Höckerkette versteift ist. Mit Ausnahme von Discourella sellnicki sitzen die Randhaare auf Ansatzhöckern, und die Seitenränder des Rumpferscheinen daher mehr oder weniger gekerbt. Der Vertex kann aber auch mit dem Dorsale verbunden bleiben (vgl. Discourella stammeri), oder die beiden Strukturlinien sind vorn kurz unterbrochen (vgl. Discourella cosmogyna). Bei Discourella modesta dubiosa wird kein Vertex ausgebildet; im Vergleich zur Deutonymphe werden i1, s1, s2, z1 vom Rückenschild abgespalten und verwachsen, auf kräftigen Ansatzhöckern sitzend, mit dem Randrahmen. Die Aufspaltung des einheitlichen Rückenschildes der Deutonymphe zeigt sich nicht nur im Vertikalbereich, sondern vor allem auch im Marginalbereich. Durch eine verschieden starke Chitinisierung des Marginalbereiches ist diese verschieden stark. Zwischen I2 und I4 kann ferner ein Postdorsale abgespalten werden. Folgende Beschreibungstypen lassen sich unterscheiden (vgl. Bestimmungstabelle):

1. Discourella stammeri: Der Marginalbereich ist ab z1 ringsum weichhäutig; s6, s7, S2, Z2, S3, Z3, S4, Z4, S5, Z5, I4 sind von dem Rückenschild abgespalten und lagern auf ovalen Ansatzplättchen.
2. Discourella baloghi: In den Marginalbereich werden seitlich Chitinhöcker eingelagert; hinten bleibt der Marginalbereich zwischen S5 weichhäutig. I4, Z5, S5 lagern hier auf unregelmässig gestalteten Ansatzplättchen. Der Marginalhinterland bei Z4 bleibt undeutlich abgegrenzt.
3. Discourella cosmogyna, cordieri, franzi: Zwischen Z4 und S5 lässt sich die Abgrenzung eines Marginalhinterlandes deutlich erkennen. Je nachdem, ob die Marginalhaare vermehrt sind oder nicht, sind in dem schwächer chitinierten Postmarginalbereich zwischen S5 eine verschieden grosse Anzahl von rundlichen bis ovalen Haaransatzplättchen gelagert (Discourella cosmogyna 6, franzi 12, cordieri 14), die je ein Haar tragen. Zwischen Dorsal- und Marginalbereich, Marginal- und Randbereich läuft der postmarginale Weichhautbezirk seitlich in je einen Zipfel aus (bei Discourella cosmogyna stärker als bei cordieri).
4. Discourella modesta, dubiosa: Zu den postmarginalen Haaransatzplättchen wird ein schmalbandförmiges, haarloses Postdorsale abgespalten. Die Weichhautzipfel zwischen Rücken-, Seiten- und Randbereichen verlängern sich und reichen bei Discourella modesta bis s5, bzw. z1, bei dubiosa bis s7. Es kommt also zur Abspaltung eines Marginale, das vorn ab z1 mit dem Dorsale verbunden ist, hinten bis S5 reicht und die Haare s5, s6, s7, S2, Z2, S3, Z3, S4, Z4 trägt. Bei Discourella modesta wird das Postdorsale durch einen Weichhautstreifen vom Dorsale getrennt.
5. Discourella engelhardti, venusta, beieri: Diese Arten sind durch ein breit, wannenförmiges Postdorsale gekennzeichnet, das dadurch entsteht, dass die hinteren Marginalhaare I4, I5, Z5 mit ihren Ansatzplättchen mit dem Postdorsale verwachsen. Das kräftig chitinierte Marginalende reicht hinten spitz auslaufend über Z4 hinaus, da S5 nicht abgespalten wird, und umschliesst die Seitenränder der Postdorsalwanne. Die Weichhautzipfel reichen bei Discourella engelhardti bis I3 (zwischen Dorsale und Postdorsale), S3 (zwischen Dorsale und Marginale), S2 (zwischen Marginale und Ventrale). Der Marginalinnenrand dieser Art wird durch radiale kurze Strukturlinien versteift. Das Marginale von Discourella venusta und beieri ist mit dem Ventrale verwachsen, und ein im Verhältnis breiter Weichhautstreifen, der sich in Höhe s7 zipfelförmig verjüngt und bis in Höhe s1 reicht, trennt es vom Dorsale. Ein schmaler Querband von weicher Haut schiebt sich zwischen Dorsale und Postdorsale. Der Marginalinnenrand von Discourella venusta wird durch eine Höckerkette versteift.
6. Discourella sellnicki, caputmedusae: Weichhautstreifen fehlen, da der Marginalbereich ringsum stark chitiniert ist. Das wannenförmige Postdorsale verbirgt sich unter einem Höcker.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Larven sind noch unbekannt. Da jedoch die übrigen Entwicklungsstadien und erwachsenen Tiere dem Familientypus entsprechen, kann das gleiche auch für die Larve angenommen werden.

b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare, sowie in Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Das Anale ist halbkreisförmig, die Haare v1, v2, v3, v5, V2, V4, U sind kurz nadelförmig; V6, V8 von Discourella modesta sind verlängert und ähnlich gestaltet wie die Rückenhaare. Sie liegen auf rundlichen Haaransatzplättchen.

c) Deutonymphe: Die vier zum Vergleich stehenden Arten Discourella dubiosa, cordieri, hispanica, stammeri zeigen in der angegebenen Reihenfolge eine immer stärker werdende Chitinisierung ihrer Ventralflächen. Nach der Ausbildung von Sternale, Ventrianale und der sie umgebenden Weichhautstreifen lassen sich zwei Gruppen unterscheiden:

1. Discourella dubiosa, cordieri: Zwischen Beinschilder, Sternum und Ventrianale sind breite Weichhautstreifen eingeschaltet. Das Sternale ist im Verhältnis schmal und kurz; es reicht bis in Höhe v5. Auf dem Weichhautstreifen zwischen v5 und V2 liegt das Zusatzhaarpaar x1. Das Ventrianale ist umgekehrt wannenförmig bis halbkreisförmig; sein Vorderrand ist nach vorn ausgebogen.

2. Discourella hispanica, stammeri: Die Schilder sind eng aneinandergelagert und nur schmale Weichhautstreifen zwischen v5, V2, V6 ausgebildet. Das Sternum ist im Verhältnis breit und lang; sein Hinterrand reicht über v5 hinaus bis in Höhe des Ventrianalvorderrandes; daher fehlen x1. Das Ventrianale ist wannenförmig; sein Vorderrand gerade oder etwas eingebogen.

Bei der 1. Gruppe fehlen Beingruben oder sind nur wenig ausgebildet. Die Arten der 2. Gruppe besitzen gut ausgebildete Beingruben. Der auf einem kreisförmigen oder ellipsenförmigen Ansatzschildchen sitzende Anus besteht aus einem Längs- oder Querspalt. Er wird von 4 oder 5 Haaren umgeben. U kann vorhanden sein oder fehlen. Die Zahl der v-Haarpaare ist 5: v1, v2, v3, v4, v5. Sie sind wie V2, V3, V4, V6, V8 meist nadelförmig. V3, V6, V8, Vx8 von Discourella dubiosa sind verlängert und ähnlich gestaltet wie die Rückenhaare. Die Schilder tragen Scheinporenkreise, Strukturgruben oder Chitinhöcker im artspezifischen Muster. Bei den meisten Arten sind Peritrematalia und Beinschilder miteinander verwachsen. Das Stigma liegt dann im Vorderrandbogen der Beingrube III. Das wenig geschwungene schmale Peritrema reicht bis in Höhe der Coxen I. Das Stigma kann in 2 Öffnungen zerfallen sein.

d) Weibchen: Zur Gestalt und Lage der v-Haare sowie zur Operculum-Form vergleiche die Bestimmungstabelle. Das im Verhältnis grosse Operculum endigt mit seinem geraden oder wenig ein- oder ausgebogenen Hinterrand in Höhe oder hinter den Coxen IV. Sein Vorderrand reicht bei Discourella venusta bis Hinterrandhöhe der Coxen II, bei Discourella baloghi, cosmogyna bis Mitte, bei Discourella engelhardti bis Vorderrandhöhe der Coxen II; bei den übrigen Arten ist der Vorderrand zungenförmig über die Genitalöffnung vorgezogen und erreicht teilweise fast den Sternumvorderrand. Das Operculum ist torbogen-, ei-, geschoss- oder zungenförmig. Die Seitenränder des Operculums sind leicht gebogen oder gewellt, der Vorderrand gerundet, in eine Mittelspitze ausgezogen, abgestumpft oder mit einer grösseren Zahl kleinerer Zacken versehen. Peritrematalstrukturlinien verbinden die v-Haare und können zu Chitinleisten verstärkt sein. Nach der Strukturierung der einheitlichen Ventralfläche lassen sich zwei Gruppen von Arten unterscheiden:

1. Discourella modesta, dubiosa, sellnicki, engelhardti: Sie sind wenig strukturiert, meist nur mit Scheinporenkreisen. Endo- und Metapodiallinien sind vorhanden. Beingruben fehlen (Discourella modesta, dubiosa) oder sind wenig tief ausgebildet.

2. Discourella cordieri, cosmogyna, baloghi, stammeri, venusta: Sie sind stark strukturiert, mit Strukturgruben, -höckern, -netzleisten versehen. Endo-, Metapodiallinien fehlen meist. Beingruben sind im Verhältnis gut ausgebildet.

Da der Randhaarbereich fest mit der Ventralfläche verwächst, wird mit Ausnahme von Discourella sellnicki und engelhardti keine Randverwachsungsnah gebildet. Vor den Coxen II und nach den Coxen IV können Chitingruben vorhanden sein. Das im Verhältnis breite Operculum bewirkt, dass die v-Haare des Weibchens gegenüber denen der Deutonymphe seitlich auf die Coxen zu verlagert werden. Zahl und Gestalt der x- und V-Haare sind meist die gleichen wie bei der Deutonymphe. (vgl. Discourella dubiosa). Bei Discourella sellnicki und venusta sind mehrere x-Haare vorhanden. Der Längsspaltanus kann von einem Chitinring umgeben sein. Die Ansatzstellen einiger V-Haare von Discourella modesta, dubiosa, cordieri, franzi sind von Strukturringen umgeben. Stigma und Peritrema von Discourella modesta, dubiosa

werden von einer gezackten Strukturlinie eingerahmt. Das bis in Höhe Coxen I reichende Peritrema dieser beingrubenlosen Arten ist bis auf einen kurzen Mittelknick in Höhe der Coxen II gerade; die Stigmen liegen hier randlich verlagert. Bei den übrigen Arten befinden sich die Stigmen im Vorderrandbogen der Beingruben III. Sie können in 2 Öffnungen zerfallen sein. Das bei Männchen und Weibchen gleichgestaltete Peritrema zeigt nur bei Discourella engelhardti einen kurzen Hinterast. Der Vorderast ist mehr oder weniger lang, breit und im Verhältnis wenig gewunden.

e) Männchen: Das Operculum liegt in Höhe oder nach den Coxen IV. Seine hintere Hälfte kann von einem halbkreisförmigen Chitinbogen umgeben sein. Es ist kreisförmig bis fünfeckig gestaltet und trägt im Gegensatz zu Uropoda-Arten kein Zusatzhaarpaar. Die Strukturierung der hinteren Ventralfläche ist der des Weibchens einer Art ähnlich. Zwischen v-Haaren und Beinansatzstellen ziehen sich meist kräftige Längsstrukturlinien und -leisten hin. Chitingruben und eine kreisförmige oder rechteckige Mulde zwischen v₂, auf die nach hinten zwischen v₃ eine verschieden grosse strukturlose Fläche folgt, dazu eine Querstrukturleiste nach v₅ ergeben in verschiedener Ausbildung ein artspezifisches Gesamtbild des Sternalbereiches. v₄, v₅ des Männchens von Discourella sellnicki sind ähnlich verlängert wie beim Weibchen.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 14-15.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungs-konstant, gattungs- und artspezifisch. Es ist ein mehr oder weniger lange, mit einer verschiedenen Zahl von Seitenzacken, teilweise auch Flächenzacken versehene lanzettförmige Spitze, die meist 2-spitzig ist, ausnahmsweise auch ein- oder dreispitzig sein kann. Die Spaltäste sind nicht auseinandergebogen wie bei manchen Uropoda-Arten. Nach der verschiedenen Grösse der Seitenzacken lassen sich als Gattungsspezifikum meist 3 Abschnitte am Epistom erkennen; so ist z.B. bei Discourella sellnicki das 1. Drittel mit im Verhältnis grossen, das 2. Drittel als Mittelteil mit mittelgrossen, das 3. Drittel als Endteil mit kleinen Seitenzacken versehen, wobei im letzten Abschnitt viele kleine Flächenzacken hinzukommen; ein kurzer Ansatzabschnitt bleibt ungezackt. Folgende Übersicht kann gleichzeitig als Hilfsbestimmungstabelle der Arten Verwendung finden.

1. Epistom ungespalten bei Discourella sellnicki.

2. Epistom 2-gespalten.

- a) Kurze Spaltäste ungezackt bei Discourella engelhardti, hispanica, Epistom im Verhältnis schmal, Mittelteil mit vielen kleinen Seiten- und Flächenzacken bei Discourella engelhardti, Epistom im Verhältnis breit, Mittelteil mit wenigen grossen Seiten- und Flächenzacken bei Discourella hispanica.
- b) Kurze Spaltäste gezackt bei Discourella stammeri, dubiosa, Epistom im Verhältnis kurz, Mittelteil mit wenigen grossen Seitenzacken bei Discourella stammeri, Epistom im Verhältnis lang, Mittelteil mit vielen kleinen Seitenzacken bei Discourella dubiosa.
- c) Mittellange Spaltäste mit zu Fransen verlängerten Zacken versehen bei Discourella baloghi, cordieri, Spaltäste im Verhältnis schmal bei Discourella baloghi, Spaltäste im Verhältnis breit bei Discourella cordieri.

3. Endteil des Epistoms in viele Fransen zerfiedert bei Discourella cosmogyna.

4. Epistom 3-gespalten bei Discourella venusta.

Anhang: Das Epistom von Discourella hejeri ist im Endteil 2-gespalten; die mittellangen Spaltäste sind kurzgezackt.

5. Typus der Chelicere

ML:FS (Mobilislänge:Fixusspitze) = 3,2 bei Discourella dubiosa, 3,0 bei Discourella modesta, caputmedusae, 2,6 bei Discourella cosmogyna, 2,3 bei Discourella franzi, 2,1 bei Discourella cordieri, 1,7 bei Discourella engelhardti, hispanica, stammeri, 1,5 bei Discourella baloghi. Die Cheliceren dieser Arten sind im Verhältnis klein und von geringer Breite und Höhe. Ihr Bau entspricht dem Typus der Familie. Eine Rollplatte fehlt.

Abweichend gebaut sind die Cheliceren von Discourella venusta, sellnicki. Bei den im Verhältnis sehr grossen Cheliceren sind die beiden Laden stark verlängert, während die Grund- und Mittelglieder im Verhältnis kurz bleiben und zum Ansatz der kräftigen Laden breit und hoch gestaltet sind. Die drei Sinnesorgane an der

gerundeten Spitze der festen Lade, nämlich proximaler und distaler Sinneskolben und ventraler Sinneszapfen, beweisen, dass es sich auch hier um Uropodiden-Chelicere handelt. In seiner Zeichnung der Chelicere von Discopoma venusta ergänzt BERLESE 1884 durch gestrichelte Linien eine gamasidenförmige Endhakenspitze der festen Lade; diese entspricht nicht der Wirklichkeit, sondern die feste Lade ist gerundet und distal mit den oben angeführten Sinnesorganen versehen. Beide Laden von Discopoma venusta bezeichnet BERLESE als "multidendato". Die Zähne zeigen aber einen anderen Bau als bei Gamasiden; sie sind mit Querrinnen von unregelmässiger Grösse verbunden, teilweise abgestumpft und geschart. Bei Discourella sellnicki sind die einander zugekehrten Laden feilenförmig gebaut, d.h. mit je 170 Querriefen versehen. Solche Bildungen lassen sich nur verstehen, wenn man sie mit Chelicere vergleicht (Uropoda cassidea, stammeri), bei denen Teilabschnitte der Laden mit ähnlichen Riefenfeldern versehen sind. Als Besonderheit der Chelicere von Discourella sellnicki muss der Sitz des dorsalen Sinneshaares angesehen werden. Es ist auf der festen Lade nach vorn verlagert bis in Höhe des distalen Drittels. Über die Entwicklungskonstanz der Chelicere von Discourella venusta, sellnicki kann, solange die Entwicklungsstadien nicht bekannt sind, nichts ausgesagt werden. Die Chelicere der übrigen Discourella-Arten entsprechen dem Typus der Familie; sie sind entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Geringe Artunterschiede zeigen sich in der etwas verschiedenen Form der mehr oder weniger gerundeten fingerförmigen Fixusspitze und des distalen Sinneskolbens sowie im verschiedenen ML:FS-Verhältnis. Im Unterschied zu ähnlich gestalteten Chelicere von Uropoda-Arten sind die der Discourella-Arten bis auf die beiden oben erwähnten Ausnahmen im Verhältnis kleiner, der hyaline Anhang ist durchsichtiger, die Zahnchenplatte weniger gebogen. Die bewegliche Lade ist monodontat und kann verkürzt sein oder nicht. Wie bei Discourella baloghi liegt dann das dorsale Sinneshaar im deutlichen Abstand von der Basis der beweglichen Lade entfernt oder wie bei Discourella dubiosa in Höhe derselben.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant, art- und gattungsspezifisch. Die Zunge ist 4-, 5- oder meist 6-gespalten. Sie entspringt am Grundglied meist mit einem gezackten Ansatzschaft. Das Grundglied ist länglich oval (Discourella cordieri) bis breit glockenförmig (Discourella stammeri, modesta, dubiosa, cosmogyna) oder schmal handförmig (Discourella baloghi, sellnicki). Bei Discourella venusta besteht das rechteckige Grundglied aus 2 Teilen. Der Vorderrand des Grundgliedes von Discourella cordieri, sellnicki ist mit Zacken versehen. Folgende Übersicht kann gleichzeitig als Hilfsbestimmungstabelle Verwendung finden.

1. Zunge 4-gespalten, Äste mit Seitenzacken bei Discourella stammeri, cordieri, Äste im Verhältnis schmal, in gleicher Höhe entspringend, Seitenäste = $1/3$ mal Mitteläste bei Discourella stammeri, Äste im Verhältnis breit, nicht in gleicher Höhe entspringend, Seitenäste = $1/4$ mal Mitteläste bei Discourella cordieri.
2. Zunge 5-gespalten, Äste mit Seitenzacken, Grundglied undeutlich von Zunge abgesetzt bei Discourella baloghi, sellnicki, Mittelast im Verhältnis schmal, Spaltäste etwa in gleicher Höhe entspringend bei Discourella baloghi, Mittelast im Verhältnis breit, Spaltäste nicht in gleicher Höhe entspringend bei Discourella sellnicki.
3. Zungen 6-gespalten bei übrigen Arten, Grundglied glockenförmig bei Discourella cosmogyna, modesta, dubiosa, alle Äste mit Seitenzacken bei Discourella cosmogyna, Innenäste glatt, Mittel-, Seitenäste, Schaftteil gezackt bei Discourella modesta, nur Mitteläste gezackt, Schaftteil glatt bei Discourella dubiosa, Grundglied rechteckig, zweigeteilt bei Discourella sellnicki.

7. Vorkommen der Discourella-Arten

Discourella-Arten kommen in Waldstreu, Falllaub, Mulm und Moos vor.

8. Reihenfolge der Discourella-Arten

Nach Ähnlichkeit und Abwandlung der Hypostome lässt sich etwa folgende Reihenfolge angeben: Discourella modesta, dubiosa, franzi, cosmogyna, hispanica, baloghi, stammeri, sellnicki, engelhardtii, venusta.

Typus der Gattung *Uroseius* (BERLESE 1888)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Es sind bisher von zwei Arten Larven bekannt geworden (*Uroseius acuminatus*, *infirmus*). Die Zeichnung der Typenart-Larve von BERLESE lässt nur den Körperumriss als "subpentagona, postice truncata" erkennen. Die Beschreibung der Beschilderung und Behaarung beschränkt sich daher nur auf die Larve von *Uroseius infirmus*. Der Rückentypus entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal- und Pygidialschild dem Familientypus: (9)+1+10. Die Schilder tragen Scheinporenpunkte. Das herzförmige Podosomatale ist im Verhältnis nur wenig nach hinten ausgebogen, sein Abstand zum querelliptischen Pygidiale gross. Zwischen i5-S2-I2 liegen jederseits ein kleineres und grösseres Intermediärplättchen. Die nadelförmigen, teilweise am Ende etwas geschwungenen Haare sind mittellang und zeigen geringe Längenunterschiede. Die Randhaare des Podosomatale sind etwas länger als die Innenhaare. s7 und die Haare des Hinterrückens sitzen nicht auf Ansatzplättchen.

b) Protonympe: Es sind bisher von drei Arten Protonymphen bekannt geworden (*Uroseius acuminatus*, *hunzikeri*, *infirmus*). Zur Gestalt der Rückenhaare vergleiche die Bestimmungstabelle. Der Rückentypus der Protonympe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialschild und Lateralial dem Familientypus: (5)+10+15. Die im Verhältnis kleinen Rückenschilder werden teilweise oder ganz von vielen weichhäutigen Bezirken unterbrochen. Das Podosomatale ist mittelweit nach hinten ausgebogen, und der im Verhältnis schmale Podosomataalkiel reicht bei *Uroseius acuminatus*, *infirmus* bis in Höhe I1,Z2, bei *Uroseius hunzikeri* über I1 hinaus bis in Höhe S3. Die Ränder des Podosomatale sind mehr oder weniger gewellt, ein- oder ausgebogen. Die Lateralial sind nieren- bis kreisförmig gestaltet, das Pygidiale queroval. Der Pygidialvorderrand ist gerade oder etwas eingebogen. I2 sind nicht lageverändert; I1,Z1 werden durch den Podosomataalkiel auseinandergedrängt, dabei I1 stärker als Z1. Die im Verhältnis kleinen Ansatzplättchen der im weichhäutigen Bezirk stehenden Rückenhaare sind kreisförmig oder einseitig zugespitzt. Die Rückenhaare weisen geringe Längenunterschiede auf. Nur i1 von *Uroseius acuminatus*, *hunzikeri* sind deutlich verlängert und pinselförmig gestaltet. Die Rückenhaare von *Uroseius infirmus* sind lang nadelförmig, an der Basis verdickt, distal spitz ausgezogen, geschwungen und fein gefranst; bei *Uroseius hunzikeri* sind sie kurz nadelförmig und teilweise gezackt, bei *Uroseius acuminatus* bis auf die kurz nadelförmigen i2,i3,i4,z2 verkürzt, verdickt und distal gezackt. Der Weichhautbereich von *Uroseius hunzikeri* wird durch ein Netz von Chitinhöckern versteift. Bei *Uroseius acuminatus*, *hunzikeri* sind s1 seitlich verlagert.

c) Deutonympe: Zur Rückenhaargestalt, Dorsalstruktur und zum Ansatz der Seiten- und Randhaare vergleiche die Bestimmungstabelle. Das einheitliche Rückenschild ist bei *Uroseius infirmus* breit eiförmig, sein Hinterrand breit gerundet, bei *Uroseius degeneratus*, *vitzthumi*, *trärgardhi*, *acuminatus* ist das Rumpfende und damit auch das Rückenschild nach hinten schnabelförmig ausgezogen. Das Ansatzband der Randhaare von *Uroseius infirmus* ist mit dem Dorsale verwachsen; das Ansatzband von *Uroseius vitzthumi*, *trärgardhi* liegt dem Dorsale an und bei *Uroseius degeneratus* fehlt es, d.h. die Randhaare befinden sich auf ovalen Einzelansatzplättchen. Die Zahl der Randhaare ist bei den obigen Arten vermehrt, die der Seitenhaare dagegen nicht. Die Seitenhaare liegen auf dem Rückenschild, und zwar bei *Uroseius infirmus* längs einer Absturzstrukturlinie, sonst am Rande des Rückenschildes. i1 von *Uroseius vitzthumi*, *trärgardhi* stehen ausserhalb des Schildes, bei *Uroseius degeneratus* dazu s1, s2. Das Dorsale von *Uroseius degeneratus* ist vorn und seitlich reduziert.

Im Gegensatz zu den obengenannten Arten sind die Dorsale der Deutonymphen von *Uroseius cylindricus*, *hunzikeri*, *peraphorus* im Verhältnis schmal, nicht breit eiförmig, sondern längs elliptisch gestaltet, die seitlichen Weichhautbereiche im Verhältnis breit. Die Seitenhaare sind meist nicht mit dem Dorsale verwachsen, sondern sitzen auf tropfen- bis kreisförmigen Ansatzplättchen. Bei *Uroseius cylindricus* liegen sie den Seitenrändern des Dorsale teilweise an; die Randhaare dieser Art liegen auf tropfenförmigen Ansatzplättchen. Die Randhaare von *Uroseius hunzikeri* entspringen auf rechteckigen Ansatzplättchen, die sich zu einem Längsband zu-

sammenlagern; im deutlichen Abstand von den Seitenrändern des Dorsale, dem Randhaaransatzband genähert sitzen die Seitenhaare meist auf ovalen Ansatzplättchen. Während auf dem Dorsale von Uroseius cylindricus und im Weichhautstreifen zwischen Seiten- und Randhaaren Zusatzhaare fehlen, sind bei Uroseius hunzikeri in beiden Bereichen welche ausgebildet. Die Peritrematalia von Uroseius cylindricus greifen auf die Dorsalseite über und endigen in Höhe s1. Bei Uroseius hunzikeri verwachsen diese Schilder vorn zu einem i1,s1,s2 tragenden Vertex. Die Rückenbeschilderung des Vorderrumpfes der Deutonymphe von Uroseius paraphorus zeigt den Übergang von Uroseius cylindricus nach hunzikeri. i1,s1,s2 verwachsen hier nicht mit dem Dorsale, um eine Vorderspitze auszubilden, sondern mit den Peritrematalia; die Peritrematalia reichen hier bis zur Rumpfspitze und werden vorn durch einen schmalen Weichhautlängsstreifen voneinander getrennt; letzterer fehlt bei Uroseius hunzikeri.

Bei den Arten mit breit eiförmigem Dorsale wird der Vorderrand des Dorsale von einem Weichhautstreifen umgeben, der bei Uroseius infirmus zu beiden Seiten nach hinten bis in Höhe i3, bei Uroseius vitzthumi bis in Höhe i5, bei Uroseius trögardhi bis in die von Z1, bei Uroseius degeneratus bis in die von S5 reicht. Danach stösst das Dorsale an die Seitenränder des Rumpfes und wird nach ventral umgeschlagen; zusammen mit der Verlagerung des Anus nach hinten entsteht dadurch das "Schnabelende" des Rumpfes. Das Dorsale der Deutonymphe von Uroseius cylindricus läuft an seinen Hinterecken jederseits zwischen I5-Z5 in einen Höcker aus. Die Rückenhaare sind nadel-, spießförmig oder gezackt. Das Dorsale ist mit Scheinporenkreisen, Strukturgruben, Netzleisten, Höcker-, Strukturlinien versehen. Die Zahl der Zusatzhaare einer Rückenhälfte kann etwa 10, 20 oder 30 sein.

d) Weibchen und Männchen: Zur Ausbildung der Rückenschilder, Rückenhaarlänge und -gestalt vergleiche die Bestimmungstabelle. Auf die verschieden gestalteten Rückenflächen der Weibchen und Männchen von Uroseius acuminatus, hunzikeri und infirmus wurde schon in der Revision hingewiesen. Mit Ausnahme von Uroseius hunzikeri, wo bei der Deutonymphe Seitenhaare und ein Teil der Zusatzhaare ausserhalb des Dorsale gelagert sind, ist das Rückenschild der erwachsenen Tiere im Verhältnis zu dem der Deutonymphe kleiner; es wird seitlich und hinten von breiten Weichhautbezirken umgeben. Nach vorn verschmälert sich der Weichhautbereich streifenförmig, um jederseits als Zipfel zwischen Vertexhinterrand und Dorsalvorderrand auszulaufen. Ein Postdorsale kann abgespalten sein oder nicht; es ist einheitlich oder dreigeteilt, haarlos oder haartragend. Bei Uroseius degeneratus und willmanni ist die hintere Hälfte des Rückenschildes reduziert. Der artspezifische vorn gerundete oder mit einer Mittelspitze versehene Vertex ist bei Uroseius willmanni, paraphorus breit mit dem Dorsale verbunden, bei Uroseius infirmus, higginsii nur durch eine schmale Mittelbrücke; die übrigen Arten zeigen den Vertex durch eine Strukturlinie vom Dorsale getrennt. Uroseius degeneratus besitzt zwischen Vertex und Dorsalvorderrand einen Weichhautstreifen. Die Schilder sind mit Scheinporenpunkten, -kreisen oder Strukturgruben versehen. Die Haare der Innenreihe können durch Längskiele verbunden sein (z.B. Uroseius infirmus). Die Rückenhaare sind glatt, gefranst oder gezackt, dabei nadel-, spieß- oder pinselförmig, entweder spitz ausgezogen und distal geschwungen oder verbreitert, dazu von verschiedener Länge (vgl. Bestimmungstabelle). Besonders auffällig ist, dass Seiten-, Randhaare und teilweise auch Zusatzhaare nicht auf dem Rückenschild, sondern in dem dieses umgebenden Weichhautbezirk gelagert sind, und zwar mit Ausnahme von Uroseius willmanni auf verschieden gestalteten Einzelansatzplättchen. Bei gleichzeitiger Abspaltung eines Postdorsale wird ein "pseudoprotonymphaler Zustand" der Rückenbeschilderung und -behaarung erreicht. Die Zahl der Seiten- und Randhaare ist aber grösser als bei der Protonymphe; das anders gestaltete Dorsale erstreckt sich meist weiter nach hinten und trägt neben i2,i3,i4,i5,z2 die Haarpaare I1,Z1, dazu häufig I2,I3, was bei der Protonymphe meist nicht der Fall ist. Die Podosomatale von Uroseius acuminatus, willmanni lassen sich durch Rückbildung erklären.

2. Typus der Ventralflächen

- a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie.
b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Das Anale ist breit elliptisch bis kreisförmig gestaltet und wie die Rückenschilder mit Netzleisten versehen. Die Haare v1,v2,v3 sind kurz nadel-förmig, bei Uroseius infirmus auch v5,V2,V4,U; V6,V8 dieser Art sind verlängert

und von ähnlicher Gestalt wie die Rückenhaare. v5, V2, V4, V6, V8, U von Uroseius hunzikeri sind wie die Rückenhaare gezackt, breiter und länger als v1, v2, v3. Der Weichhautbereich dieser Art wird durch ein Netz von Chitinhöckerchen versteift. Inguinalia und Peritrematalia sind nicht mit den Beinschildern verschmolzen.

c) Deutonymphe: Auch der Deutonymphe fehlen Beingruben; die Beinschilder sind daher meist nicht miteinander verwachsen und immer von den im Verhältnis grossen Peritrematalia und Inguinalia getrennt. Alle Beinschilder werden von im Verhältnis breiten Weichhautstreifen umgeben.

Das Dauer-Wandernymphenproblem konnte nicht geklärt werden. Nach Ausbildung und Lage von Anus und Ventrianale lassen sich zwei Gruppen von Arten unterscheiden, die etwa den Untergattungen Apionoseius und Uroseius entsprechen. Bei der ersten Gruppe ist die Ventralfläche so gestaltet, wie es sonst bei Dauernymphen üblich ist, bei der zweiten Gruppe so, als hätten wir Wandernymphen vor uns.

1. Bei den Deutonymphen von Uroseius infirmus, peraphorus, ovatus, cylindricus wird der Längsspaltanus von 4 Haaren und 2 kreisförmigen Chitinringen umgeben; dabei verwachsen V2, V6 von Uroseius infirmus, peraphorus nicht mit dem Anale, sondern verbleiben auf Einzelansatzplättchen, während diese Haare bei Uroseius cylindricus, ovatus mit dem Anale verschmelzen, um ein länglich sechseckiges Ventrianale auszubilden. U ist bei Uroseius cylindricus, peraphorus vorhanden; den übrigen Arten fehlt es. Der Anus liegt in normaler Lage und ist nicht in einen schwanzförmigen Anhang am Hinterende verlagert. Die Analpartie ist so gestaltet, wie es sonst bei Dauernymphen üblich ist.

2. Bei den Deutonymphen von Uroseius hunzikeri, vitzthumi, degeneratus, trägardhi, acuminatus liegt der Querspaltanus ausserhalb des Ventrianale in einem schwanzförmigen Anhang am Rumpfe. Er weist 4 Inanalhaare auf, wird von einem querelliptischen Chitinring, der an seinem Hinterrand eine artspezifische Anzahl kräftiger, nach hinten gerichteter Chitinzacken besitzt, und von zwei Längschitinspannen gestützt, die im Innern des Rumpfes gelagert V-förmig vom Anus ausgehen. Diese Gebilde erweisen den Analbereich so umgestaltet, wie es sonst bei Wandernymphen üblich ist. Der Bereich des Anus ist dabei etwas schwächer chitinisiert und durch eine Querstrukturlinie in Höhe von V4 von dem stärker chitinisierten Ventrianale abgetrennt. Bei Uroseius vitzthumi, trägardhi ist diese Strukturlinie vor V4 gelagert, und V4 sitzen auf Einzelansatzplättchen, bei Uroseius degeneratus, hunzikeri verbleiben V4 im Ventrianalbereich, und die Trennungsstrukturlinie ist dann zwischen V4 mehr oder weniger nach vorne eingewölbt und von unregelmässiger Linienführung. Das Ventrianale von Uroseius hunzikeri zeigt eine kreisförmige Gestalt; bei den übrigen Arten ist es länglich dreieckig gestaltet, wobei die Spitze des Dreiecks auf den Anus weist und die Vorderseite sich in grösserer oder geringerer Ausdehnung zwischen den Bereich der Coxen IV vorwölbt.

Die artspezifische Gestalt der im Verhältnis grossen Inguinalia ist dreieckig, halbkreis- oder halbmondförmig. Die Peritrematalia sind schmal bis breit handförmig. Das Stigma liegt in Höhe der Coxen III. Das verschieden lange Peritrema verläuft gerade oder in leichter Biegung nach vorn sich erstreckend bis in Höhe der Coxen II oder I; seine Ränder sind gerade oder leicht gewellt. Das schildförmige Sternum ist im Verhältnis kurz und schmal und reicht mit Ausnahme von Uroseius ovatus, wo es als im Verhältnis breites Band bis hinter die Coxen IV reicht bis zum Vorderrand oder Mitte der Coxen IV. Zwischen den Coxen I kann ein Chitinquerband ausgestreckt sein (z.B. Uroseius vitzthumi). Das Sternum trägt meist nur die Haarpaare v1, v2, v3; v4 liegen seitlich des Schildes, v5 in deutlicher Entfernung vom Sternumhinterrand zwischen den Hinterrändern der Coxen IV auf dem Weichhautbereich. v4 von Uroseius vitzthumi sind am Schildrand des Sternum gelagert.

Das Sternum von Uroseius ovatus trägt alle 5 v-Haarpaare; zwischen v- und V-Haare fehlen bei dieser Art x-Haare. Bei den übrigen Arten ist eine verschiedene Anzahl von x- und Zusatzhaaren ausgebildet. So sind bei Uroseius infirmus, cylindricus, vitzthumi 2 x-Haarpaare vorhanden, bei Uroseius degeneratus, acuminatus 4, bei Uroseius trägardhi 5 und bei Uroseius hunzikeri etwa 14. Die Ventralhaare sind meist nadelförmig gestaltet. Einige V- oder x-Haare von Uroseius hunzikeri, cylindricus sind gezackt oder spießförmig. Die Schilder tragen Scheinporenpunkte, -kreise oder Strukturgruben.

d) Weibchen: Zur Ventralbeschilderung, -behaarung und Operculumform vergleiche die Bestimmungstabelle. Beingruben sind nicht ausgebildet; Uroseius cylindricus weist nach den Coxen IV jederseits eine im Verhältnis grosse flache Mulde auf die im Vergleich zur Lage von der Beingrube IV weiter hinten liegt. Auch die

Schilder der Ventralfläche lassen eine ähnliche Rückbildung erkennen wie die der Rückenfläche. Danach kann man 3 Beschilderungsgruppen von Arten unterscheiden:

1. Die Ventralschilder sind wie üblich zu einer Ventralplatte bei Uroseius cylindricus, higginsii, peraphorus verwachsen. Der die Ventralplatte von den Rückenschildern trennende Weichhautstreifen lässt sich auch von ventral/seitlich und hinten erkennen. Der Anus wird von einer U-förmigen Chitinspange eingerahmt, v5 liegen auf Einzelansatzplättchen. Der Operculumvorderrand ist breit gerundet. Das Operculum ist breit plätteisenförmig oder achtförmig gestaltet.
2. Die Ventralschilder sind nicht zu einer Ventralplatte bei den übrigen Arten verwachsen. v5 liegen nicht auf Ansatzplättchen. Der Operculumvorderrand ist schmal gerundet oder spitz ausgezogen. Nach der verschiedenen Ausbildung oder Rückbildung der Schilder lassen sich zwei Gruppen von Arten unterscheiden.
 - 2a. Inguinalia und Anale sind vorhanden bei Uroseius infirmus, gaieri, hunzikeri. Das Peritrema ist im Verhältnis lang, das Operculum plätteisen- oder trapezförmig gestaltet. Ähnlich wie bei manchen Trachytes-Weibchen trennt ein im Verhältnis breiter x-förmiger Weichhautstreifen die Schilder des Ventriallbereiches voneinander und von den Schildern des Sternalbereiches. Der Operculum-Hinterrand kann durch eine schmale Chitinquerstange zwischen den Coxen IV deutlich von dem Weichhautstreifen abgegrenzt sein (Uroseius infirmus, gaieri), oder diese Chitinbrücke fehlt, und die weiche Haut erstreckt sich als Zipfel jederseits zwischen den Coxen IV, III und den Seitenrändern des Operculum (Uroseius hunzikeri).
 - 2b. Inguinalia und Anale sind rückgebildet, so dass der gesamte Ventriallbereich bei Uroseius acuminatus, degeneratus, willmanni weichhäutig erscheint. Das Peritrema ist im Verhältnis kurz, das Operculum schmal plätteisenförmig. Zwischen den Coxen IV von Uroseius acuminatus, degeneratus ist eine im Verhältnis breite Chitinbrücke ausgespannt, deren Hinterrand durch Chitingirlanden versteift wird. Bei Uroseius willmanni fehlt diese Brücke und der Weichhautbereich erstreckt sich zipfelförmig jederseits zwischen den Coxen IV, III, II und dem Sternalbereich.

Das Operculum reicht meist von Höhe Vorderrand Coxen III bis Hinterrand Coxen IV; bei Uroseius peraphorus, gaieri beginnt es in Höhe der Mitte der Coxen III und endet hinter den Coxen IV. Das Operculum ist meist nicht vollständig chitiniert und wird dann an seinen Rändern von Chitinspangen gestützt, die in verschiedener Ausbildung artspezifisch gestaltet sind (vgl. Einzelzeichnungen der Opercula von Uroseius infirmus, cylindricus, hunzikeri). Auffällig wird das Operculum von Uroseius hunzikeri vorn und beiderseits von einer dünner chitinierten Manschette des Sternalbereiches überlagert. Das Stigma liegt in Vorderrand- oder Hinterrandhöhe der Coxen III. Das Peritrema ist mehr oder weniger gewunden, an den Rändern gerade oder gewellt und von verschiedener Länge. Uroseius infirmus, gaieri und das Männchen von Uroseius peraphorus besitzen zu dem Peritremavorderast noch einen Peritremahinterast. Die 5 v-Haarpaare sind nadelförmig; v4, v5 von Uroseius acuminatus, degeneratus sind länger als die übrigen v-Haare. Sonst sind die v-Haare etwa gleich lang. V- und x-Haare können nadelförmig, gezackt, pinsel- oder spießförmig gestaltet sein und sitzen im Weichhautzwischenbereich gelagert meist auf Ansatzplättchen. Der Längsspaltanus wird von 4 Haaren umgeben. U kann vorhanden sein oder fehlen. Zwischen v1 wird der vordere Sternalbereich von Uroseius infirmus und zwischen V6 der Ventriallbereich von Uroseius cylindricus durch Chitinspangen gestützt; im übrigen ist die Strukturierung der Ventralfläche etwa die gleiche wie die der Rückenschilder.

e) Männchen: Bei allen bisher bekannt gewordenen Männchen (Uroseius cylindricus, peraphorus, infirmus, hunzikeri, acuminatus) sind die Ventralschilder zu einer Ventralplatte verwachsen. Das kreisförmige Operculum liegt in Höhe zwischen den Coxen IV oder in der zwischen Coxen III und IV. Seine hintere Hälfte wird von einem kreisförmigen Chitinbogen gebildet, an dessen Vorderrand die beiden Zusatzhaare vx4 entspringen können (Uroseius infirmus, hunzikeri). Bei Uroseius cylindricus, peraphorus fehlen vx4. Die Gestalt der Haare ist etwa die gleiche wie beim Weibchen. Beim Männchen von Uroseius acuminatus sind v3, v4 im Gegensatz zum Weibchen nicht verlängert; ebenso verhält es sich mit den x-Haaren nach Coxen IV von Uroseius peraphorus.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 15-16.

4. Typus des Epistoms

Zu Seiten- und Flächenzacken vergleiche die Bestimmungstabelle. Das Epistom ist entwicklungs-konstant und artspezifisch. Es ist eine mehr oder weniger lang mit einer verschiedenen Zahl von Seitenzacken, teilweise auch Flächenzacken versehene lanzettförmige Spitze, die meist einspitzig ist. Durch Verlängerung distaler Seitenzacken kann sie zwei- oder dreispitzig erscheinen.

5. Typus der Chelicere

ML:FS (Mobilislänge:Fixusspitze) = 4,3 bei Uroseius gaireri, 4,2 bei Uroseius infirmus, 4 bei Uroseius acuminatus (nach HUGHES), 3,4 bei Uroseius degeneratus, 2,8 bei Uroseius higginsi (nach CAMIN), Uroseius trögardhi, 2,4 bei Uroseius hunzikeri, 2,1 bei Uroseius cylindricus.

Der Bau der Chelicere entspricht dem Typus der Familie. Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Eine Rollplatte fehlt. Die Basis der monodentaten beweglichen Lade ist nicht verkürzt. Nach der Ausbildung der kuppel- oder fingerförmigen Fixusspitze, nach der Lage der Sinnesorgane, der im Verhältnis geringen Tiefe und der Bezahnung der Einschlagtasche vorn und seitlich mit je einer Reihe kleiner Zähnen gleicht die feste Lade der von Uropoda-Arten. Dabei erscheint die Zähnenplatte weniger gewölbt. Eine Ausnahme macht die Chelicere von Uroseius trögardhi, wo statt einer Zähnenplatte drei im Verhältnis grosse dreieckige Zähne ausgebildet sind und die Fixusspitze wie bei Uroseius hunzikeri zusätzlich mit einem kurzen, spitz auslaufenden hyalinen Anhang versehen ist. Im Unterschied zu den meisten Uropoda-Arten ist der Zahn an der beweglichen Lade nicht hyalin, sinneshaarförmig, sondern ein kräftiger dreieckiger Zahn. Bei Uroseius gaireri ist er doppelspitzig, bei Uroseius cylindricus etwas kleiner als üblich. Das im Verhältnis breite dorsale Sinneshaar kann distal spitz auslaufen oder gerundet sein. Bei Uroseius-(Uroseius)-Arten treten die an die Sinnesorgane der Fixusspitze heranführenden inneren Chitinstrukturen deutlicher hervor als bei Uroseius-(Apionoseius)-Arten.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant, art- und untergattungsspezifisch. Die Zunge ist zwei-, drei-, vier-, fünf-, sechsgespalten (vgl. Bestimmungstabelle); die Spaltstücke sind gleich oder verschieden lang. Der im Verhältnis lange Ansatzchaft trägt bei Uroseius infirmus, hunzikeri Seitenzacken; bei den übrigen Arten ist er glatt. Bei der vier- oder sechsgespaltigen Zunge sind die Mitteläste meist glatt und etwa um die Hälfte länger als die meist gezackten seitlichen Äste. Die Spaltäste entspringen in gleicher oder verschiedener Höhe. Das Grundglied ist breit rechteckig bis glockenförmig oder schmal bandförmig. Bei Uroseius cylindricus sind dessen Vorderranddecken zahnförmig vorgezogen. Die Arten der Untergattung Uroseius haben die Ansatzstelle des Zungenschaftes deutlich vorgewölbt und die Vorderranddecken des Grundgliedes als lange Spitzen ausgezogen. Weitere kürzere Vorderrandspitzen können ausgebildet sein.

7. Vorkommen der Uroseius-Arten

Die Uroseius-Arten findet man in Moos, Kompost, Falllaub, an Kadavern.

8. Reihenfolge der Uroseius-Arten, Untergattungen

Auf Grund der verschiedenen Ausbildung des Hypostoms und Tritosternums lassen sich zwei Untergattungen innerhalb der Gattung Uroseius erkennen. Die Reihenfolge der Arten ergab sich aus der Abwandlung des Hypostoms.

1. Genus Uroseius (Subgenus Uroseius s.str.): Typenart Uroseius acuminatus (C.L.KOCH 1847), mit folgenden Arten vitzthumi, trögardhi, hunzikeri, degeneratus, willmanni.
2. Genus Uroseius (Subgenus Apionoseius): Typenart Trachytes(?) lagenaeformis BERLESE 1904 mit folgenden Arten cylindricus, higginsi, infirmus, peraphorus, gaireri.

GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES

TEIL 57

Typus der Gattung Trachytes MICHAEL 1894

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Es sind bisher von 2 Arten Larven bekannt geworden (Trachytes aegrotata, pauperior). Die von OUIEMANS 1913 als Trachyuro-poda rackei beschriebene Larve ist die Larve von Trachytes pauperior. Erstmals wurde von KRAMER 1882 die Larve von Trachynotus pyriformis (= Trachytes aegrotata) beschrieben, gut erkennbar an dem hyalinen Randsaum und der Netzleistenlängsreihe zwischen 12-z2. Der Rücken

typus entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal- und Pygidialschild dem Familientypus: (9)+1+10. Die 2 Intermediärplättchen sind im Verhältnis gross, von breit ovaler bis unregelmässiger Gestalt und wie das Pygidiale mit Scheinporenpunkten oder -kreisen versehen. Das Podosomatale von Trachytes pauperior ist strukturfrei, das von Trachytes aegrota trägt die oben erwähnte stark chitinisierte Netzleistenlängsreihe. Der Hinterrand des im Verhältnis breiten herzförmigen Podosomatale ist zwischen I5'-I5 nur wenig nach hinten ausgebogen. I2 werden auseinandergedrängt. OUDEMANS beschreibt das Podosomatale als "abgerundet dreieckig mit medianer Hinterspitze (=Podosomatalkiel)" und das Pygidiale als "trapezoidal, hinten breiter als lang, vorne kaum konkav". Das Pygidiale von Trachytes aegrota ist breiter als das von Trachytes pauperior; I4 liegen daher im Verhältnis weiter voneinander entfernt. Haaransatzplättchen fehlen, dafür sitzen die Haare des Hinterrückens und s7 mit Ausnahme von I2 auf Ansatzhöckern; auch i1,z1,s5, bei Trachytes pauperior noch s2,i2 haben Ansatzhöcker. Die Rückenhaare sind nadelförmig, distal spitz auslaufend und teilweise etwas gebogen. i1,z1,s5,7 und die Haare des Hinterrückens mit Ausnahme I2 sind verlängert, zum Teil verbreitert, dann schwert- oder säbelförmig gestaltet (z.B.z1,s5). I5 sind mehr oder weniger aufeinander zugerichtet. i1,4,z2,s7,S2,I4 sind nach vorn gerichtet, die übrigen Haare stehen seitwärts nach aussen oder sind nach hinten gerichtet. Zu den Haarlängen vergleiche die Artbeschreibungen. Bei Trachytes aegrota ist der Rumpfvorderrand zwischen i1-i2 schnabelförmig vorgezogen, und es wird der Rumpf von einem hyalinen Randsaum umgeben. Letzterer besteht aus 5 Teilen: dem grossen Vorder- und Seitenrandbogen, der bis in Höhe S2 reicht, dem kleinen Hinterrandbogen zwischen I4'-I4 und 2 kleineren Bögen an den Hinterrand-ecken des Rumpfes. Der Vorder-, Seitenrandbogen wird von I4 im Verhältnis zu Uropoda-Larven kräftigen Chitinstäben gestützt, wodurch der Bogen in verschieden grosse Abschnitte gegliedert wird. Innen- und Aussenrand des hyalinen Saums sind ebenfalls stabförmig verdickt.

b) Protonympe: Es sind bisher von zwei Arten Protonymphen bekannt geworden (Trachytes aegrota, pauperior). Der Rückentypus der Protonympe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialschild und Lateralien dem Familientypus: (5)+10+(1)+13. Gattungsspezifische Kennzeichen sind das Fehlen von Z1 und Verwachsen von I4 mit dem Pygidiale. Der im Verhältnis kurze Hinterrumpf bewirkt, dass die Haare I3,I4,Z4,Z5 nahe beieinanderliegen. Wie bei der Larve sind die verlängerten und verbreiterten I5 aufeinander zugerichtet. Bei der Protonympe von Trachytes aegrota wird der Rand des Körpers von einem gewellten Chitinsaum umgeben, der in Höhe von s1-s5 von einigen Chitinstäbchen gestützt ist und aus 6 Teilen besteht, einmal den beiden unpaaren Abschnitten am Vorder- und Hinterende des Rumpfes - der erstere reicht jederseits bis r7, der letztere liegt zwischen S5' und S5 -, zum andern den paarigen Abschnitten jederseits zwischen r7 und Z3, Z3 und S5. Die Rückenschilder sind im Verhältnis gross, vor allem die dreieckigen Lateralien, deren Abstand zu den Seitenrändern des Podosomatalkiels gering ist. Die Seitenhaare werden randlich verlagert und sitzen wie i1,i2 auf Ansatzhöckern. Der gut ausgebildete Podosomatalkiel reicht bis in Höhe I2 oder S3. Das Pygidiale hat etwa die gleiche Form wie bei der Larve, ist aber seitlich durch Aufnahme von I4 vergrössert und am Vorder-rand stärker konkav. Bei Trachytes pauperior führt letzterer eine Querreihe von Scheinporenkreisen. Die Rückenschilder von Trachytes aegrota weisen kräftige Strukturnetzleisten auf. Die Haare sind nadelförmig, spitz ausgezogen, teilweise verlängert, verbreitert und am Ende geschwungen wie i1,i2,s1,s5,s6,I5. I1,I2,I3, I4,Z4,Z5 von Trachytes aegrota sind allseits fein gefranst. Die Seitenhaare sind gruppenweise angeordnet; zwischen den Haargruppen verbleiben im Verhältnis lange haarfreie Strecken (=xxx): s2,z1 xxx r4,s5,r5 xxx s6,r7,s7 xxx S2,R1,Z2 xxx S3,Z3,S4. I4,Z4,Z5 liegen in Hinterrandhöhe des Pygidiale nahe beieinander. Im Verhältnis gross sind die Abstände zwischen i2-i3, i4-z2.

c) Deutonympe: Es sind bisher nur von zwei Arten Deutonymphen bekannt geworden (Trachytes aegrota, pauperior). Die Beschilderung der Rückenfläche ist ähnlich der der Protonympe; denn die Rückenschilder verwachsen nicht. Sie bleiben durch einen x-förmigen schmalen Weichteilstreifen voneinander getrennt. Das Podosomatale hat etwa die gleiche Gestalt wie bei der Protonympe. Die Lateralien und das Pygidiale sind deutlich vergrössert. Bei der Deutonympe von Tetrasejaspis dinychoides SELLNICK 1941 wurde eine ähnliche Beschilderung des Rückens beobachtet, d.h. es lassen sich auch noch die 4 Beschilderungskerne erkennen; Lateralien und Pygidiale sind aber im Verhältnis zur Deutonympe von

Trachytes kleiner und die nicht chitinisierten Hautabschnitte grösser. Durch die Schildvergrößerungen zeigt die Trachytes-Deutonymphe im Vergleich zur Schildbehaarung der Protonymphe weitere Haarpaare auf den Schildern gelagert. Das Podosomatale wird nach vorn und seitlich ausgedehnt; dadurch kommen die Haarpaare s1, s2, z1, s5 und bei Trachytes aegrota auch i1 auf ihm zu liegen. Während die Peritrematalia von Trachytes pauperior vom Podosomatale getrennt bleiben, verwachsen sie bei Trachytes aegrota vorn beiderseits bis s2 mit dem Podosomatale. Zwischen s5 und i5 treten zx-Haare auf, zwischen i2 und i3 liegt ein unpaares zu-Haar; diese Haare liegen meist auf dem Podosomatale. Die Zahl der Randhaare wird vermehrt. Auf den Peritrematalia sitzen einige Randhaare. Die Lateralialia nehmen innen I1, hinten I3 und seitlich s7, S2, Z2, S3, Z3, S4 auf, dazu etwa 10 Randhaarpaare. Eine andere Strukturierung macht den seitlichen Zuwachsstreifen dieser Schilder im Vergleich zur Protonymphe erkennbar. Das Pygidiale vergrössert sich nach allen Richtungen; es nimmt Z5, Z4, I5 und meist eine Anzahl von Randhaarpaaren auf (Trachytes pauperior 2, aegrota 5). In seiner Mitte befindet sich die gattungsspezifische Querreihe von 6 Haaren: Z5, Z4, I4. I2 bleiben auf dem weichhäutigen Zwischenstreifen dort gelagert, wo jederseits Podosomatale, Lateralialia und Pygidiale sich am nächsten kommen, d.h. an der Kreuzungsstelle der x-Arme. S5 und eine Reihe weiterer Randhaarpaare (Trachytes pauperior 7, aegrota 5) lagern ebenfalls auf den beiden Hautbereichen an den Hinterecken des Rumpfes zwischen Pygidiale und Lateralialia. Die Rückenschilder sind mit Netzleistenstruktur versehen. Der Vorderrand des Rumpfes kann jederseits bis etwa in Höhe der Lateralialia von einem Chitinsaum umgeben sein. Die Gestalt der Haare ist nadelförmig, spitz ausgezogen, am Ende geschwungen. i5, I2, I4, Z4, Z5 sind bei beiden Deutonymphen allseits fein gefranst. Behaarung und Beschilderung der Proto- und Deutonymphe von Trachynotus pyriformis wurden von KRAMER 1882 richtig abgebildet.

d) Weibchen und Männchen: Die Rückenschilder der erwachsenen Tiere verwachsen nur teilweise. So bleibt das Pygidiale mit den Haarpaaren I4, Z5, Z4 auf seiner Fläche und meist auch den Randhaaren an seinem Hinterrand wie bei der Deutonymphe erhalten. Dagegen verschmelzen die Lateralialia mit dem Podosomatale. Die Verwachsungszone zwischen Podosomatalekielseitenrändern und Innenrändern der Lateralialia kann als strukturfreier Bereich wie bei Trachytes baloghi oder in Form von kräftigen Chitinleisten wie bei Trachytes aegrota oder vom Mittelkiel jederseits bei i5 abzweigenden und sich im Bogen nach s6 erstreckenden Erhebung, auf der die Zusatzhaare zx1, zx2, zx3 gelagert sind, auf dem Dorsalschild erkennbar sein (z.B. Trachytes arcuatus). Das Ende des Podosomatalekiels bleibt als kleine Erhebung zwischen I2'-I2 oder kräftiger Rundhöcker kurz vor dem Hinterrand des Dorsale sichtbar. Auch die Angliederung des I2-Plättchens ist durch eine Änderung der Rückenstruktur oder durch eine Querleiste zwischen I2-I3 zu erkennen. Mit Ausnahme von Trachytes aegrota zeigen die Rückenschilder von Weibchen und Männchen im Bereich zwischen I2 und I4 in der Ausbildung des Dorsalhinterrandes und Pygidialvorderrandes eine verschiedene Gestaltung. Wie ein Vergleich von Deutonymphe, Weibchen und Männchen von Trachytes arcuatus aufweist, verwachsen bei adulten Tieren nicht nur die I2-Plättchen mit dem Dorsale, sondern auch ein ellipsenförmiger Vorderabschnitt des Pygidiale. Letzterer ist beim Weibchen kleiner als beim Männchen, wie der verschiedene Abstand des Pygidialvorderrandes zu I4, Z5, Z4 - gering beim Männchen, grösser beim Weibchen - beweist. Der Dorsalhinterrand erscheint daher beim Männchen breiter gerundet als beim Weibchen, und der Winkel, den Seitenrand und Hinterrand des Dorsale nach I3 miteinander bilden, ist beim Männchen grösser als beim Weibchen. Beim Männchen von Trachytes arcuatus scheint nach I2-I3 ein Postdorsalschild abgetrennt zu sein, denn die Verwachsungszone ist dünner chitinisiert. TRÄGARDH vergleicht 1943 die Hinterrandbereiche der Dorsalschilder von Trachytes trägardhi, minima und aegrota und glaubt eine "beautiful series of differently developed postero-dorsal shields" vor sich zu haben. Am Pygidialvorderrand des Weibchens wird zwischen I4'-I4 ein artspezifisches kreisförmiges bis ovales, dreieckiges, länglich oder breit rechteckiges Mittelplättchen herausgeschnitten. Ebenso wird bei Weibchen und Männchen ab i2, s2, z1 oder s5 der Marginalbereich durch eine Längsstrukturlinie abgetrennt. Auf ihm liegen die meist nach hinten innen gerichteten Haarpaare s7, S2, Z2, S3, Z3, S4 und am Seitenrand eine grössere Anzahl von Randhaarpaaren; die Randhaare sind meist nach hinten aussen gerichtet (vgl. Trachytes eustructura). Bei Trachytes lambda, trägardhi sind die Haare s7 bis S4 durch eine weitere Längsstrukturlinie verbunden. Die Strukturlinie zwischen i2-s2 kann als kräftige Leiste ausgebildet sein (z.B. Trachytes elegans). Auch die Erhebungen und Gruben zwischen s6-I2, I1-i5-I2 von

Trachytes elegans lassen sich als Verwachsungswülste deuten. Zu einer teilweisen Verwachsung des Marginalhinterrandes mit dem Pygidialseitenrand kommt es nach TRÄGARDH bei Trachytes minima. Sonst sind die Schilder zwischen Z4 und S4 nicht verwachsen. S5 liegt daher wie bei der Deutonymphe zusammen mit einer verschiedenen Anzahl von Randhaaren auf einem weichhäutigen Zwischenstück, das sich meist als Hautzwickel bis Z3 fortsetzt und in den Zwischenstreifen übergehen kann, der Dorsale und Pygidiale voneinander trennt. Bei Trachytes oudemansi, baloghi, lambda verwachsen die Randhaare nicht mit dem Hinterrand des Pygidiale. Die Seitenränder und der Hinterrand des Rumpfes von Trachytes montana, arcuatus, trägardhi ist sägeförmig gekerbt. Wie bei Zercon-Arten wird dies durch kleine Ansatzhöcker der Randhaare bewirkt.

Zur Rückenhaarlänge und Rückenstruktur vergleiche die Bestimmungstabelle. Die Haare sind im Vergleich zur Deutonymphe meist länger, aber ebenso nadelförmig spitz ausgezogen und am Ende geschwungen. I4, Z5, Z4 sind allseits fein gefranst. Die Randhaare, die immer dorsal gelagert sind, sind meist kürzer als die übrigen Rückenhaare. Die Ansatzstellen von i1 liegen meist ventral am Vertexvorderrand. Die Peritrematalia verwachsen vorn mit dem Dorsale. Der Randhautzwischenstreifen kann sich vorn als Hautzwickel bis z1 erstrecken. Bei Arten mit verwachsenen Ventral Schildern, z.B. Trachytes elegans, eustructura, wird fast der gesamte seitliche Zwischenbereich stärker chitinisiert und lagert sich eng ans Dorsalschild. Nur hinten ist das Pygidiale von dem Ventrianale durch einen Hautstreifen getrennt, der sich über die "S5-Lücke" nach dorsal erstreckt, um in den beiden Hautwickeln, den einen bis Z2 reichenden äusseren und den anderen bis Z3 reichenden inneren, auszulaufen.

Die Strukturierung der Rückenschilder ist stärker als bei der Deutonymphe. Erstmals gibt TRÄGARDH 1943 erschöpfende Zeichnungen der Rückenflächen von Trachytes negrata, minima, trägardhi; denn es ist schwierig, die gattungsspezifischen engmaschigen Strukturnetzleisten in der Zeichnung darzustellen. Sie entwickeln sich aus Feldern von Scheinporenkreisen (z.B. Trachytes montana) durch Vergrößerung und Vertiefung der Kreise bei gleichzeitiger Verstärkung der Zwischenbereiche zu Leisten, die dann nicht mehr kreisförmig, sondern polygonal gestaltet sind. Hinzu kommen Erhebungen, Vertiefungen, Verwachsungsleisten. Die Haaransätze und Poren können von Strukturzusatzkreisen umgeben sein. Teilweise treten auch Linien- und Höckerchenmuster auf, so dass das Gesamtbild der Rückenfläche in reizvollen artspezifischen Abwandlungen erscheint.

2. Typus der Ventralflächen

- a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie.
- b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3(1+U). Sternum mit Hinterrandmittelspitze zwischen v3'-v3. Anale dreieckig mit gerundeten Ecken und Scheinporenkreisen. Haare kurz nadelförmig; V4,6,U gefranst, V8 auf Ansatzhöckern. Inguinalia kreisförmig.
- c) Deutonymphe: Die Beinschilder sind von Sternum und Inguinalia durch einen schmalen Weichteilstreifen getrennt. Der Hautbereich zwischen Sternumhinterrand und den Hinterrändern der Inguinalia hin bis zu dem breit gerundeten, halbkreisförmigen Ventrianalvorderrand ist im Verhältnis breit. Daher treten im Bereich zwischen v5 und V2 schon bei der Deutonymphe Zusatzhaarpaare auf; bei beiden untersuchten Arten sind es vier: x1,x2,x3,x4. Die Randhaare sind dorsal gelagert; so ist zwischen V7 und V8 Platz für weitere Zusatzhaarpaare: Vx7,Vx8. Sie liegen wie V2,V6,V7,V8 nicht auf einem Schild und umgeben zusammen mit den x-Haaren das umgekehrt wannenförmig Ventrianale, welches nur V3,V4,U trägt. V3 liegen am Vorderrand, V4 am Hinterrand des Längsspaltanus, U in der Hinterrandmitte im Verhältnis weit vom Anus entfernt. Das Sternum trägt die 5 Haarpaare v1,2,3,4,5. Die Gestalt der v-, vx- und x-Haare ist kurz nadelförmig; die V-Haare und U können verlängert sein und am Ende geschwungen. V4 und U sind allseits fein gefranst. Die herzförmigen im Verhältnis grossen Inguinalia, das Ventrianale und die Beinschilder sind mit Netzleistenmustern versehen. Netzleisten treten auch auf dem Sternum v1 und v2 und nach v5 auf. Zwischen v2 und v5 trägt das Sternum Scheinporenpunkte oder -kreise. Es ist normal breit, zwischen v2 und v3 jederseits in die Intercoxalgebiete II-III vorgewölbt und am Hinterrand auffällig breit gerundet, so dass das Sternumende beilförmig gestaltet erscheint. Das Stigma liegt zwischen Coxen III und IV. Das leicht gewundene Peritrema reicht bis in Vorderandhöhe Coxen II.

d) Weibchen: Zur Verwachsung der Ventralschilder, Gestalt des Operculumvorderrandes Lage und Länge der Ventralhaare vergleiche die Bestimmungstabelle. Das im Verhältnis grosse, trapezförmige weibliche Operculum reicht meist vom Vorderrand der Coxen II bis im Verhältnis weit hinter die Coxen IV. Es ist im Gegensatz zu allen übrigen Uropodiden-Arten nicht an seinem Hinterrand, sondern an seinem Vorderrand gelenkig mit der Ventralfläche verbunden. Das Operculum öffnet sich daher gerade im Gegensinne, nämlich mit seinem Hinterrande. Der gerade oder wenig ausgebogene Hinterrand ist breiter als der gerade, gebogene oder gerundete Vorderrand, was die Trapezform des Operculums bewirkt. Die von vorn nach hinten auseinanderlaufenden Seitenränder verlaufen gerade oder wenig gebogen. Die Einlenkung des Operculums in Höhe der Coxen II hat zur Folge, dass v_3 nach vorn in die Nähe von v_2 verlagert wird und zwischen v_1 und den Vorderranddecken des Operculums eine umgekehrt V-förmige Verstärkungsleiste entsteht, die dem Operculumvorderrand besseren Halt gibt. v_5 liegen auf schmalen, bananenförmigen Längsplättchen, welche die Seitenränder begleiten. Endopodiallinien und Beingruben fehlen. Der Hinterrand des Operculums wird von einem schmalen, meist x_1 tragenden Querband umgeben, das sich als Verbindungsstück zwischen den Coxen IV hinzieht und in Richtung x_3 wannenförmig ausgebogen sein kann (z.B. Trachytes lambda). Auf einer Erhebung oder Querleiste gelagert liegen v_1 im Verhältnis nahe beieinander. Vor v_1 ist der Vorderrand des Sternalbereiches häufig in Tritosternumgrundgliedbreite vorgezogen. x_2 und teilweise auch x_4 (z.B. Trachytes arcuatus) verwachsen mit den fünfeckigen im Verhältnis grossen Inguinalia. Bei den meisten Arten, so auch bei der Typenart Trachytes aegrotata bleiben die Inguinalia von Beinschildern und Ventriannale getrennt. Es ist ein breit x-förmiger Hautstreifen zwischen diesen Schildern erhalten. Da sich das Ventriannale artspezifisch verschieden weit nach vorn ausdehnen kann, ist dieser Zwischenstreifen verschieden breit (vgl. Trachytes lambda und oudemanni). Das breit wannenförmige Ventriannale trägt die V-Haare, auf dem Zwischenstreifen liegen x_3 und x_4 . Durch die Ausdehnung des mittleren Vorderrandes wird x_3 in das Ventriannale aufgenommen und der Zwischenbereich immer mehr eingengt. Schliesslich verwachsen von den Seitenrändern her die Inguinalia mit dem Ventriannale (Trachytes arcuatus), bis der x-förmige Hautstreifen verschwindet, aber noch in der verschiedenen Strukturierung innerhalb der Ventriannalfäche die ehemaligen Schildgrenzen erkennbar bleiben (Trachytes montana). Bei Trachytes montana sind die Hinterränder der Beinschilder und des Sternalbereiches durch einen schmalen Querstreifen von dem Ventriannalinguinalbereich getrennt. Die Ventralschilder von Trachytes eustructura sind auch zwischen x_2' - x_2 verwachsen. Am stärksten ist die Verschmelzung der Ventralschilder beim Weibchen von Trachytes stammeri vorangeschritten. v-Haare und x_1 sind kurz nadelförmig. Nur v_5 von Trachytes lambda ist verlängert und verbreitert. Die übrigen x- und V-Haare sind meist stark verlängert und geschwungen. $v_{3,4,U}$ können allseits gefranst sein. Das Stigma liegt in Höhe der Coxen III. Das leicht geschwungene Peritrema führt bis in Höhe der Coxen II oder I. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring und den Haaren $v_{3,4,U}$ umgeben. Die übrigen V-Haare liegen am Vorderrand oder in den Seitenecken des Ventriannale. Inguinalia und Ventriannale sind mit Scheinporenkreisen oder Netzleistenmustern versehen. Auf dem Operculum finden sich Scheinporenpunkte, -kreise oder ein engmaschiges Strukturlinienmuster.

e) Männchen: Wie BERLESE 1887 und 1915 richtig erkennt, sind die Ventralschilder der Männchen meist vollständig verwachsen und trägt das Operculum ein Haarpaar. Während die Inguinalia immer mit dem Ventriannale verwachsen sind, erfolgt eine Verschmelzung des Ventriannalinguinalbereiches mit dem Sternalbereich und den Beinschildern nicht bei allen Arten. So zeigen die Männchen von Trachytes aegrotata, mysticanus einen schmalen, nach den Coxen IV sich quer über die Ventralfläche erstreckenden Weichteilstreifen; bei Trachytes montana ist zwischen v_5 und x_1 nur noch eine Querstrukturlinie vorhanden. Bei den übrigen Arten sind die Ventralschilder verwachsen. Das kreisförmige Operculum liegt in Höhe der Coxen IV, seine hintere Hälfte wird von einem halbkreisförmigen Chitinbogen umgeben, an dessen seitlichen Vorderrand das Zusatzhaarpaar vx_4 liegt. vx_4 sind länger als die übrigen x-Haare, aber ebenso nadelförmig. Die x- und V-Haare sowie U sind wie bei Weibchen gestaltet. Die Strukturierung der Ventralfläche ist der der Weibchen ähnlich. v_1 können ebenfalls einander genähert sein; sie liegen meist auf einer Querleiste, von der jederseits eine Längsleiste in Richtung v_2 ausgeht. Bei Trachytes arcuatus, pauperior, mysticanus, elegans liegt nach dem Operculum zwischen v_5 und x_1 eine ellipsenförmige Mulde. Weitere Einteilungen können in Höhe Coxen II (Trachytes elegans) und Coxen IV (Trachytes pauperior) auftreten.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 16-17.

4. Typus des Epistoms

KRAMER erkennt 1876 Trachynotus pyriformis: "Die Randfigur der Kopfröhre (=Epistom) ist ein mächtiger, nach vorn vorspringender und am Rande gezählter Mitteldorn." 1882 betont er bei der Beschreibung der Entwicklungsstadien der gleichen Art: "Die Kopfröhre hat eine obere Randfigur, welche ganz vollständig mit der der erwachsenen Tiere übereinstimmt." Damit weist er als erster nach, dass das Trachytes-Epistom entwicklungs-konstant ist. Die lanzettförmige Epistomspitze ist an der Basis im Verhältnis breit und verschmälert sich nach vorn meist gleichmässig. Zu den Seitenzacken können Flächenzacken treten. Die Zacken sind ursprünglich etwa gleich lang (Trachytes aegrota); abgeleitet verschieden lang. So sind die Zacken des Epistoms von Trachytes baloghi im letzten Drittel deutlich kleiner. Beim Epistom von Trachytes eustructura treten ungezackte Abschnitte auf. Das Epistom von Trachytes oudemansi zeigt nur an der Basis noch wenige grosse Seitenzacken, im übrigen ist es glatt.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Die Artunterschiede (Länge der Fixusspitze, Grösse und Gestalt der Sinnesorgane) sind nur sehr gering. Der Bau der Chelicere entspricht dem Typus der Familie. Eine Rollplatte fehlt. Schon 1876 bildet KRAMER die charakteristische Gestalt der Trachytes-Chelicere ab, und 1887 erkennt BERLESE den "Digitus cultriformis", die messerförmig zugespitzte Fixusspitze. Eine ähnliche Form des hyalinen Anhangs der festen Lade wurde bisher nur bei einigen Uroobovella-Arten beobachtet (z.B. Uroobovella rackei, advena, varians, marginata). Letztere lassen sich aber leicht durch das Vorhandensein einer Rollplatte von den Cheliceren der Trachytes-Arten unterscheiden. Die gattungsspezifische Fixusspitze ist gleich lang oder länger als die bewegliche Lade (ML:FS = 1 - 0,8; 1 bei Trachytes stammeri, aegrota, 0,9 bei Trachytes montana, eustructura, pauperior, 0,8 bei Trachytes baloghi, arcuatus). Nach dem distalen Sinneskolben verjüngt sie sich gleichmässig nach vorn, um in einer lang ausgezogenen Spitze zu endigen, die meist nach ventral etwas umbiegt. Bei Trachytes arcuatus ist die Fixusspitze flammenförmig geschwungen, d.h. dem langen Ventralbogen schliesst sich ein kurzer Dorsalbogen an. Der ventrale Sinneszapfen inseriert in einer Mulde etwas von der im Verhältnis gering ausgebildeten Einschlagtasche entfernt. In Höhe des Sinneszapfens liegt auf der Aussenseite der ovale bis kreisförmige kleinere proximale Sinneskolben und die Ansatzstelle des grösseren torbogenförmigen distalen Sinneskolben. Letzterer zeigt innerhalb der Arten nur geringe Gröszen- und Formunterschiede; er ist meist nach vorn gerichtet. An Zahnbildungen konnten an der festen Lade eine kleine Zähnchenplatte in üblicher Lage als Aussenbegrenzung der Einschlagtasche erkannt werden. Die bewegliche Lade ist monodontat. Wie bei Uropoda-Arten kann der Zahn sinneshaarförmig ausgebildet sein. Die Basis der beweglichen Lade ist im Gegensatz zu Uroobovella-Arten nicht verkürzt; denn sie reicht bis zur Ansatzstelle des dorsalen Sinneshaares (Trachytes aegrota).

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Das breit rechteckige Grundglied ist breiter als die Zunge lang ist. Die beiden Vorder-ecken des Grundgliedes können zahnförmig vorgezogen sein. Die Zunge zeigt zunächst einen ungezackten mehr oder weniger langen Schaftteil und spaltet sich dann in 4 Äste auf, von denen die mittleren meist gezackt, die seitlichen glatt sind. Die seitlichen Äste können länger oder kürzer als die mittleren sein. Die Spaltäste entspringen in gleicher Höhe oder meist in verschiedener Höhe.

7. Vorkommen der Trachytes-Arten

Trachytes-Arten kommen vor allem im Moos, Falllaub und Waldstreu vor. Sie sind bis auf Trachytes aegrota im Verhältnis selten.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 5 8

Typus der Gattung Metagynella BERLESE 1919

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Es sind bisher von zwei Arten Larven bekannt geworden (Metagynella parvula, carpathica). Der Rückentypus der Larve entspricht nach CAMIN 1953 in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomal- und

Pygidialschild dem Familientypus: (9)+1+10. Das Podosomatale bedeckt den Vorder- rücken und ist weit nach hinten bis in Höhe I2 ausgebogen. Das Pygidiale ist halb- mondformig. Ein Intermediärplättchenpaar ist vorhanden. KRASINSKAYA erkennt 1961 diese Beschreibung nicht, wengleich sie wie CAMIN Scheinporenkreise als Struktu- rierung angibt. Die Rückenhaare sind kurz nadelförmig. Die Haare des Hinterrückens von Metagynella carpathica, die teilweise ventral verlagert sind, haben nach KRASINSKAYA eine kurz kegelförmige Gestalt und sitzen auf Ansatzhöckern.

b) Protonymphen: Es sind bisher von zwei Arten Protonymphen bekannt geworden (Metagynella parvula, carpathica). Der Rückentypus der Protonymphen entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosoma- tal-, Pygidialschild und Lateralien dem Familientypus: (5)+10+(1)+(1)+13. Besondere Kennzeichen sind das Fehlen von Haaransatzplättchen und Verwachsen von I1 mit den Lateralien und I4 mit dem Pygidiale, so dass diese Schilder wie bei Dinychus und Urodiaspis Haare tragen; als Artspezifikum der Protonymphen von Metagynella car- pathica kommt hinzu, dass auch S2, S3 mit den Lateralien verwachsen und auf den Schildern seitenrandständig gelagert sind (Schildhaarformel: (5)+10+(3)+(1)+11). Die im Verhältnis grossen Rückenschilder werden durch schmale bis mittelbreite Weichhautstreifen getrennt. Sie tragen Scheinporenpunkte und -kreise. Das Podoso- matale ist weit und breit nach hinten ausgebogen; seine Hinterränder sind nicht auf z2 zu eingebogen, sondern verlaufen ebenso gerade wie die Vorderränder. Das Podosomatale hat daher eine Rautenform. Den Hinterrändern des Podosomatale parallel verlaufen die im Verhältnis langen bandförmigen Lateralien. Das Pygidiale ist breit oval gestaltet. Die Rückenhaare sind kurz nadelförmig. I4 sind verlän- gert zu etwa 3x i4, dabei breiter als die übrigen Haare, i1 von Metagynella carpathica sind kurz kegelförmig. Die übrigen Rückenhaare haben etwa die gleiche Länge.

c) Deutonymphen: Die Rückenfläche der Deutonymphen wird von einem Dorsale fast gänzlich bedeckt. Ein Marginale fehlt. Bis auf I4, die ähnlich wie bei der Protonymphen gestaltet sind, sind die Rückenhaare kurz nadelförmig. Zusatzhaare sind vorhanden.

d) Weibchen und Männchen: Das einheitliche Dorsale bedeckt die gesamte Rückenfläche und biegt, da der Randhaarbereich mit dem Dorsale ver- wachsen ist, nach ventral um. Ein Marginale fehlt. Das Dorsale ist wie bei der Deutonymphen mit Strukturpunkten versehen. Bei Metagynella paradoxa, africana sitzen die Rückenhaare auf Strukturansatzkreisen. Im Gegensatz zur Deutonymphen sind die Rückenhaare meist mittellang nadelförmig und leicht geschwungen. Nur i1, I4 sind nicht gestaltsverändert.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie. Die Ven- tralhaare sind nadelförmig.

b) Protonymphen: Der Ventraltypus der Protonymphen entspricht in Anordnung und An- zahl der Haare sowie in der Ausbildung der Schilder dem Familien- typus: (3)+1+3+(1+U). Die Ventralhaare sind nadelförmig. Die V-Haare liegen auf Ansatzhöckern. Das Anale ist helmförmig. Die Peritrematalien sind im Verhältnis schmal, die Inguinalien fehlen.

c) Deutonymphen: Es sind bisher von folgenden Arten Deutonymphen bekannt geworden: Metagynella carpathica Pauer- und Wandernymphen, Metagynella klei- noi Dauernymphen, Metagynella parvula, africana, applicata Wandernymphen. Erstmals beschreibt KRASINSKAYA 1961 die verschiedene Ventralbeschilderung der beiden Deu- tonymphenstadien. Der Hauptunterschied liegt in der verschieden starken Beschil- derung des Ventrianalbereiches. So liegen bei der Dauernymphen Längsspaltanus, V4, Vx4, U auf einem im Verhältnis kleinen wannenförmigen Ventrianale, V2 auf einem Doppelansatzplättchen, das als Zwischenschildchen zwischen Sternumbinterrand und Ventrianalvorderrand ausgebildet ist; die übrigen V-Haare und x1 sitzen auf ova- len Einzelansatzplättchen im Weichhautbereich. Bei der Wandernymphen wird dieser Weichhautbereich stärker chitinisiert, so dass das Ventrianale gross wannenförmig erscheint, wobei es alle V-Haare umfässt. Strukturlinien und Ansatzstrukturkreise der Haare lassen die Beschilderungsteile, wie sie bei der Dauernymphen vorliegen, erkennen. Peritrematalien, Beinschilder, Inguinalien und Sternum sind miteinander verwachsen. Der 5 v-Haarpaare tragende Sternumbereich wird durch jederseits eine oder doppelte Längsstrukturlinie abgetrennt. Die Randhaare sitzen auf Einzelansatz- plättchen. Das Stigma liegt in Vorderrandhöhe der Coxen III; der leicht nach innen gebogene mittellange Peritremavorderast reicht bis Vorderrandhöhe der Coxen II. Die Ventralhaare sind kurz nadelförmig und von gleicher Länge. Die Schilder sind mit Scheinporenpunkten oder -kreisen versehen.

d) Weibchen: Die einheitliche Ventralplatte wird ringsum durch einen schmalen Weichhautstreifen von dem Randhaarbereich getrennt. U liegt auf dem Randhaarbereich, der mit dem Dorsale verwachsen ist. Das glocken- bis trapezförmige Operculum liegt nicht wie bei den übrigen Uropodiden im Intercoxalbereich zwischen v3-v5, sondern im vorderen Ventrianalbereich nach den Coxen IV zwischen v5-V2. Es wird von einer Perigenitalstrukturlinie gerahmt. Diese ist am Operculumvorderrand nicht geschlossen, sondern die beiden Linien streben nach v5 trichterförmig auseinander, um in Höhe v3 oder v2 auszulaufen. Die beiden Endopodiallinien sind zwischen v1-v2 durch eine Querstrukturlinie verbunden und laufen im Rundbogen um die Coxen IV in der Metapodiallinie aus, die nicht bis zum Seitenrand verläuft, sondern kurz vorher in einem kleinen Längsspalt endigt. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring gerahmt. Zwischen den Coxen IV oder zwischen v4 und v5 sind zwei Chitingruben gelagert. Das im Verhältnis grosse Stigma liegt in Vorderrandhöhe der Coxen III; der leicht nach innen gebogene Peritremavorderast reicht bis in Höhe der Coxen I. Die Lagerung der v-Haare ist eine andere als bei der Deutonymphe. v5 liegen nahe v4, weiterhin sind v2 und v3 nach vorn verlagert. Am geraden oder wenig ausgebogenen Operculumhinterrand liegen x1 und V6. Die V-Haare sind länger als die v-Haare, aber ebenso nadelförmig, dazu distal leicht geschwungen. Scheinporenkreise und -punkte bilden die Struktur.

e) Männchen: Das tropfenförmige Operculum liegt zwischen v5 und x1 in Höhe der Coxen IV. An seinen beiden Hinterrandseiten sind die beiden Chitingruben gelagert. Von x1 verläuft jederseits eine Längsstrukturlinie nach vorn bis in Höhe v3, die man als Perigenitalstrukturlinie bezeichnen könnte. Vor dem Operculum liegen innen jederseits zwischen v4 und v5 Chitinlängsmulden. Zwischen x1 und V2 verbleibt ein auffallend grosser haarfreier Bereich. Der Abstand zwischen v4-v5 ist grösser als beim Weibchen.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 17.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Es ist dreispitzig; dabei ist die Mittelspitze lang und schmal, dazu mit kurzen Seitenzacken versehen, die beiden Seitenspitzen dagegen sind kurz und ungezackt. Der Basalteil des Epistoms ist blattförmig verbreitert, wobei die Vorderränder des Blattes mit Zacken versehen sind.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Ihr Bau entspricht dem Typus der Familie. Eine Rollplatte fehlt. Die Artunterschiede sind geringfügig: ML:FS = 4,4 bei Metagynella paradoxa, 4,0 bei Metagynella parvula, 3,7 bei Metagynella africana, 2,8 bei Metagynella carpathica. Die feste Lade ist fingerförmig über die bewegliche hinaus verlängert. Die Verlängerung ist im Verhältnis gering und beträgt etwa 1/4 bis 1/3 der Mobilislänge. Der ventrale Sinneszapfen befindet sich vor dem Mobilisendhaken. Der proximale Sinneskolben ist seitlich dorsal verlagert. Ein distaler Sinneskolben konnte nicht beobachtet werden. Die Basis der monodontaten beweglichen Lade erscheint nicht verkürzt. Dem kräftigen dreieckigen Mobiliszahn liegt ein ebenso gebauter Fixuszahn gegenüber, der doppelspitzig sein kann. Das dorsale Sinneshaar ist distal verlagert und liegt nicht wie üblich in Höhe der Basis der beweglichen Lade, sondern in deren ersten Drittel oder Mitte.

6. Typus des Tritosternum

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. An einem im Verhältnis kleinen kreisförmigen bis ovalen ungezackten Grundglied entspringt eine einspitzige mit Seitenzacken versehene schmale Zunge. Bei Metagynella paradoxa ist im distalen Drittel der Zunge ein Paar von Seitenzacken verlängert. Sie erscheint daher dreispitzig.

7. Vorkommen der Metagynella-Arten

Metagynella-Arten kommen in Rotte-Produkten, Waldstreu und faulendem Laub vor.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S T E I L 5 9

Typus der Gattung Dinychus KRAMER 1886

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Es sind bisher von drei Arten Larven bekannt geworden (Dinychus perforatus, arcuatus(?), inermis). Der Rückentypus der Larve entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal- und Pygi-

dialachild dem Familientypus: (8)+2+10. Im Unterschied zu den meisten bisher bekannten Larven liegt wie bei Uropoda-Larven 11 ausserhalb des Podosomatale im Weichteilstreifen des vorderen Rumpfabsturzes. Die Rückenschilder werden teilweise von Scheinporenfeldern unterbrochen. Sie fliessen zwischen 12-z2 und an den Schildrändern teilweise zu weichhäutigen Bezirken zusammen, deren Ränder gewellt sind. Strukturfreie Bereiche verbleiben zwischen 13'-13, 12-13-z1-s2 und 13-z2-s5-z1. Das im Verhältnis grosse Podosomatale ist weit und breit nach hinten ausgebogen und sein Abstand zum Pygidiale im Verhältnis gering. Der Abstand z2-Podosomatalhinterrand in Höhe 12 beträgt $\frac{1}{3}$ der Länge des Podosomatale bei Dinychus perforatus, bei Dinychus inermis sogar mehr als $\frac{1}{3}$. Der Podosomatalkiel verbreitert sich, zunächst in seinem Ansatz hinter z2 (Dinychus inermis, arcuatus?), das in ganzer Längserstreckung wie bei Dinychus perforatus. Als Folge davon werden die Haarpaare 15,12 auseinandergedrängt. Die Intermediärplättchen, von denen bei Dinychus inermis 1 Paar, bei Dinychus perforatus, arcuatus(?) 2 Paar vorhanden sind, lagern sich bei Dinychus arcuatus(?) und noch stärker bei Dinychus perforatus dem Seitenrand des Podosomatalkiels an. Das Pygidiale von Dinychus inermis ist halbmondförmig, das von Dinychus perforatus, arcuatus(?) schmal, bandförmig. Haaransatzplättchen fehlen oder sind im Verhältnis klein ausgebildet. Die Haare sind nadelförmig, leicht gebogen, bei Dinychus perforatus, arcuatus(?) bis auf stark verlängertes, verdicktes und distal gezacktes I3 etwa von gleicher Länge. Die Haare des Hinterrückens und 11 von Dinychus inermis zeigen etwa die doppelte Länge wie die gleichlangen Podosomatalhaare. Durch die Ausbildung des langen und breiten Podosomatalkiels ist der Abstand z2-15 im Verhältnis gross, der zwischen 12-13 im Verhältnis klein.

b) Protonymphen: Es sind bisher von vier Arten Protonymphen bekannt geworden (Dinychus perforatus, arcuatus(?), inermis, carinatus).

Der Rückentypus der Protonymphen entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialachild und Lateralien dem Familientypus: (5)+10+(1)+(1)+13. Ein besonderes Kennzeichen ist das Verwachsen von 11 mit den Lateralien und 12 mit dem Pygidiale, so dass diese 3 Schilder ausnahmsweise wie bei den Protonymphen von Urodiaspis und Metagynella Haare tragen. Die im Verhältnis grossen Rückenschilder liegen nahe beieinander und werden nur durch schmale Weichteilstreifen getrennt. Sie werden gleichmässig von Scheinporenkreisen, die oft unregelmässig gestaltet sind, unterbrochen. Bei Dinychus inermis carinatus treten Netzleisten hinzu. Das Podosomatale ist im Verhältnis weit und breit nach hinten ausgebogen. Seine Gestalt ist daher pilzförmig, wobei der Pilzstiel ab z2 dem Podosomatalkiel entspricht. Die Lateralien fügen sich eng dem unteren Hinterrand und Seitenrand des Stiels an. Da die Seitenecke der Lateralien bei Z3 stark gerundet ist, lassen sich an diesen Schildern nur 2 Ecken erkennen, eine vordere in Höhe von Z2 und eine hintere bei Z1, der bei Dinychus inermis und carinatus 11 aufsitzt. Das Pygidiale von Dinychus arcuatus(?) und perforatus ist quer oval gestaltet. Bei Dinychus inermis und carinatus wird es in Richtung I3 ausgedehnt und an seinem Vorderrand konkav gebogen. Der Abstand zwischen dem breiten, geraden oder etwas ausgebogenen Hinterrand des Podosomatalkiels und dem Vorderrand des Pygidiale ist gering. Die Ausbildung des pilzförmigen Podosomatalkiels hat weitgehende Lageveränderungen von 11, Z1, I2 zur Folge. 11, Z1 werden seitlich verdrängt, 11 verschmilzt dabei mit dem Innenrand der Lateralien, I2 mit dem Vorderrand des Pygidiale. Es sei an die Protonymphen von Urogoyella pygiformis erinnert, bei der man die Anlagerung des I2-Ansatzplättchens an den Pygidial-Vorderrand deutlich erkennen kann. Z1 von Dinychus carinatus liegt nahe I2 zwischen dem Podosomatalkielhinterrand und Pygidialvorderrand eingezwängt; bei Dinychus inermis ist Z1 seitlich an I3 gedrängt; Z1 von Dinychus perforatus nimmt eine Mittelstellung zwischen diesen beiden möglichen Lageveränderungen ein. Die im Verhältnis kleinen Haaransatzplättchen sind bei Dinychus perforatus kreisförmig oder oval gestaltet, wenn sie ausser dem Haar noch einen Porus tragen. Die Haaransatzplättchen von Dinychus inermis und carinatus sind oval, teilweise vorn und hinten spitz ausgezogen. Die Haare sind nadelförmig, am Ende häufig etwa geschwungen oder am Anfang verbreitert wie bei Dinychus carinatus. I2, I4, Z5 können allseits fein gefranst sein. Zu ihrer Länge vergleiche die Bestimmungstabelle. Auffällig ist, dass I4 und Z5 im Verhältnis nahe, I4 und z2 im Verhältnis weit voneinander entfernt sind.

c) Deutonymphen: Die Gestalt des einheitlichen Rückenschildes ist langgestreckt, schmal eiförmig. Ein Marginale fehlt. Bei Dinychus perforatus ist es dadurch angedeutet, dass das Schild seitlich ein strukturfreies Band zeigt, bei Dinychus inermis und carinatus durch ein Strukturlinienmuster. Scheinporen-

kreise, Strukturgruben in verschiedener Grösse und Anordnung ergeben ein artspezifisches Strukturmuster (vgl. Bestimmungstabelle). Die Rückenhaare von Dinychus carinatus sitzen teilweise auf den Haaransatzplättchen der Protonymphenhaaren ähnlichen Strukturabschnitte. Die Haaransatzstellen sind dann deutlich von den sie umgebenden Strukturgruben abgesetzt. Die Haaransatzplättchen der Randhaare sind wie bei Protonymphen bei Dinychus perforatus kreisförmig, bei Dinychus inermis, carinatus und woelkei oval, teilweise vorn und hinten spitz ausgezogen. Die Seitenhaare sind nicht vermehrt; die Zahl der dorsalen Zusatzhaare beträgt etwa 30. 15-20 Randhaarpaare sind vorhanden. Rand- und Rückenhaare sind nadel-förmig, bei Dinychus carinatus verdickt, bei Dinychus inermis verlängert. Am Hinterrücken sind wie bei erwachsenen Tieren 4 oder 5 Haarpaare allseits gefranst (I2,3,4,25, bei inermis auch 21, bei woelkei 15).

d) Weibchen und Männchen: Die Strukturierung der Schilder ist stärker als bei Deutonymphen (vgl. Bestimmungstabelle). Die Strukturgruben sind tiefer. In Höhe von I2,3 kann eine querverlaufende Absturzchitinspange verlaufen. Bei Dinychus carinatus weist das Dorsale einen im Verhältnis breiten Rückenkiel auf. Ein Marginale im eigentlichen Sinne fehlt, da der Marginalbereich zusammen mit dem Randbereich mit der Ventralseite verwächst. Das Rückenschild ist daher kleiner als üblich und wird von der sonstigen Marginallinie abgegrenzt. Vorn zwischen den Haaren ist das Dorsale wie üblich mit dem Marginale verwachsen. Die Form der Rückenhaare einer Art ist die gleiche wie bei der Deutonymphe. I2,3 sind kräftiger, I4,5,25 liegen auf einem Postmarginale. Die Zahl der Zusatzhaare ist gegenüber der Deutonymphe vermehrt.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie.

b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Sternum, Anale, Inguinalia, Peritrematalia und Beinschilder sind im Verhältnis gross. Sie weisen Scheinporenkreise auf. Das Anale ist breit oval; bei Dinychus carinatus dehnt es sich nach vorn in den Raum von V2 aus. V2 wird dadurch seitlich verdrängt. V6,8 sitzen auf kreisförmigen Haaransatzplättchen. V2 mit oder ohne Ansatzplättchen, v3 ohne Ansatzplättchen. Die Haare sind nadelförmig, am Ende oft leicht geschwungen. V6,8 können verlängert sein. Auffallend ist das im Verhältnis grosse Inguinale. Das Stigma liegt in Höhe der Coxen III. Von ihm geht ein kurzer Hinterast und ein langer Vorderast des Peritremas aus, der bis in Höhe der Coxen II reicht und eine dorsal gerichtete Endschlinge aufweisen kann.

c) Deutonymphe: Zur Ausbildung der artspezifischen Form des Ventrianale siehe die Bestimmungstabelle. Das Ventrianale ist nicht wie bei den meisten Uropodiden-Deutonymphen breit wannenförmig, sondern hoch eiförmig gestaltet. Es ist länger als breit und wie bei Dinychus inermis sogar von dorsal sichtbar. Diese Gestalt kommt durch die Ausdehnung des Ventrianalvorderrandes nach vorn zustande; bei Dinychus carinatus ist sie schon bei der Protonymphe erkennbar. Bei anderen Uropodiden-Deutonymphen wird der Raum nach den Coxen IV durch den sich verlängernden und verbreiternden Hinterabschnitt des Sternum ausgefüllt. Im Gegensatz dazu bleibt bei Dinychus-Deutonymphen die Sternumentwicklung am Hinterrand der Coxen IV stehen. Am Ventrianale von Dinychus carinatus und woelkei wird durch ein strukturfreies Querband vor V8 der Bereich des Anale und Ventriale "getrennt". Bei der Dauernymphe zeigt sich ein Längsspaltanus, der von den Haarpaaren V4, Vx4 umgeben wird, bei der Wandernymphe ein Querspaltanus (z.B. Dinychus woelkei) mit den beiden Inanalhaarpaaren Ia1, Ia2, wobei V4, Vx4 entfallen. Sonst finden sich auf dem Ventrianale noch V2,3,6,8, dazu meist Vx6. Das Sternum trägt wie üblich v1,2,3,4,5. Es hat die Gestalt einer langgestreckten Vase, wobei der Vorderrand und Hals durch die Sternum-Umwölbung der Coxen II entsteht, und der Bauch durch die geringe Ausbuchtung des Schildes in das Intercoxalgebiet II-III. Die Beinschilder der Coxen III und IV und die Inguinalia verbreitern sich gegenüber denen der Protonymphe und verwachsen meist vollständig jederseits zu einem gattungsspezifischen Podale-Inguinale miteinander. Die Peritrematalia dagegen bleiben durch einen schmalen Weichteilstreifen von den Podalia getrennt. Beingruben sind nicht ausgebildet. Zwischen Sternum, Ventrianale und den beiden Podale-Inguinalia bleiben nur schmale Weichteilstreifen erhalten. Das Stigma liegt in Höhe der Coxen III. Von ihm geht ein kurzer Hinterast und ein langer Vorderast des Peritremas aus, der bis in Höhe der Coxen I reicht; letzterer kann etwas gewunden sein und weist bei Dinychus inermis bereits eine Schlinge auf. Die Schilder sind mit Scheinporenpunkten, Scheinporenkreisen, Strukturgruben, teilweise auch mit

Strukturlinienmustern versehen. Die Haare sind nadelförmig und zeigen nur geringe Haarlängenunterschiede. V3,6 von Dinychus carinatus sind verbreitert und distal zweigespalten.

d) Weibchen: Zur Gestalt und Lage der Opercula und Peritremata sowie zur Lage der v-Haare siehe die Bestimmungstabelle. Während der Hinterrand des Operculum meist in Höhe der Mitte der Coxen IV liegt (Ausnahme: Dinychus perforatus, bei der das Operculum in Vorderrandhöhe der Coxen IV endet), ist die verschiedene Ausdehnung des Operculum nach vorn und damit auch seine Gestalt artspezifisch. Das Operculum ist ei-, hufeisen- oder torbogenförmig. Der Vorderrand des Operculums ist breit gerundet bis spitz eiförmig. Er kann glatt oder mit mehreren kleinen Zacken versehen sein. Ein Mittelspitzenfortsatz fehlt. Besonders die Abstände v3'-v3 und v4'-v4 werden gegenüber denen der Deutonymphe vergrößert. Eigenartig ist bei einigen Arten die Annäherung von v1' an v1. Bis auf Dinychus inermis und carinatus, bei denen eine strukturelle Andeutung der Endopodiallinie vorhanden ist, verwachsen die Ventralschilder nahtlos. Auch die Randverwachsungsnah (Carina ventralis) fehlt oder wird nur durch eine Reihe nicht oder mehr oder weniger zusammenhängender Strukturlinien angedeutet, (z.B. Dinychus perforatus, arcuatus, crassus, undulatus, sublaevis). Sternalhaare sind 5 Paare vorhanden: v1,2,3,4,5; sie sind nadelförmig wie die V-Haare. Die Zahl der V-Haare ist meist die gleiche wie bei der Deutonymphe. Vx6 kann ausfallen, V7 gebildet werden. U ist vorhanden und meist länger als übrige Ventralhaare. V4, Vx4 sind meist etwas länger. Scheinporenpunkte, Scheinporenkreise und Strukturlinienmuster in verschiedener Anordnung geben auch der Ventralfläche ein artspezifisches Aussehen. Um den Anus und zwischen V8'-V8 fehlen meist Strukturen; auch kann der Bereich zwischen v5-V3 (z.B. Dinychus hispanicus) strukturfrei sein. Besonders auffällig ist ein dunklerer Bezirk von Strukturgruben zwischen dem Hinterrand des Operculum und V2 bei Dinychus undulatus.

e) Männchen: Zur Gestalt und Lage der Peritremata vergleiche die Bestimmungstabelle. Das ellipsen- bis trapezförmige Operculum liegt in Höhe der Coxen IV. Seine hintere Hälfte wird häufig von einem halbkreisförmigen Chitinbogen, der durch radiär gerichtete Wellenlinien versteift ist, umgeben; letzterer ist bei Dinychus inermis nach hinten geöffnet. Die Ansatzstelle von v-Haaren kann unterhalb des Chitinbogens liegen. (z.B. Dinychus woelkei). Der Vorderrand des Operculum ist bei Dinychus perforatus, arcuatus, septentrionalis auffällig nach vorn vorgewölbt. Wie bei Uropoda-Arten tritt am Operculum das Zusatzhaarpaar vx4 auf. Es liegt an dessen seitlichem Hinterrand und ist meist etwa kürzer als die übrigen v-Haare. Gegenüber der Deutonymphe liegt häufig v3 an v2 und v4 an v3 genähert. Auch zu einer Verkürzung der Strecke v3'-v3 kann es kommen, besonders stark bei Dinychus inermis. Die Strukturierung des Sternalbereiches vor dem Operculum ist meist etwas anders als die des Weibchens. Die übrige Ventralfläche zeigt etwa die gleiche Strukturierung wie das Weibchen.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 17-18.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist gattungsspezifisch und entwicklungs-konstant. Die Artunterschiede sind gering. TRÄGARDH schreibt 1910: "Epistom im basalen Drittel doppelt so breit als die übrigen Teile, nach vorn etwas verschmälert, mit 2 scharfen Zähnen endigend, zwischen denen der lange, mittlere Stachel hervorragt. Mittlerer Stachel mit 5 bis 6 Paar kleinen Zähnen, in einen Haarbüschel auslaufend." Die Ansatzstelle des Epistoms (vgl. Dinychus perforatus) ist am Vorderrand des zwischen den Palpen sich hinziehenden Chitinbogens durch eine mittlere Einsenkung und durch 2 Längschitinleisten gekennzeichnet. Das Epistom ist im Verhältnis breit, im basalen Drittel ungezackt, im mittleren Drittel mit kräftigen Seitenzacken und teilweise auch Flächenzacken versehen. Nach der Spitze verschmälert es sich im Verhältnis nur wenig und endigt im distalen Drittel mit 3 - 8 etwa gleichlangen Ästen (=Haarbüschel nach TRÄGARDH = Zipfel nach KRAMER). Die Spaltäste können glatt, fein gezähnt oder gezackt sein (vgl. Bestimmungstabelle).

5. Typus der Chelicere

ML:FS=2,1 bei Dinychus perforatus und hispanicus, =2 bei Dinychus inermis und undulatus, =1,5 bei Dinychus woelkei und carinatus. Die Chelicere ist entwicklungs-konstant, gattungsspezifisch und teilweise artspezifisch. Die Artunterschiede (Grösse der Rollplatte, Gestalt der Fixusspitze) sind gering. Der Bau der Chelicere entspricht dem Typus der Familie. Eine Rollplatte ist vorhanden. Die kuppelförmige Fixusspitze ist meist 1/2 so lang wie die bewegliche Lade (ML:FS = 2,

z.B. Dinychus perforatus) oder mit $2/3$ bewegliche Lade etwas länger (ML:FS = 1,5, z.B. Dinychus woelkei). Ihre Gestalt ist gattungsspezifisch. TRÄGARDH vergleicht 1910 die Fixusspitze mit einem "dreieckigen Blatt, das halb so lang als der Rest der Lade, an der Spitze abgerundet, mit welligem ventralen Rand, nahe der Spitze mit einer ovalen Area (umgewandelter Pilus dentarius?)". Der wellige ventrale Rand wird bedingt durch die Ansatzstelle des ventralen Sinneszapfens. Bei der ovalen Area handelt es sich um den im Verhältnis grossen distalen Sinneskolben. Der kleinere kreisförmige proximale Sinneskolben liegt in Höhe des ventralen Sinneszapfens, meist etwas dorsal verlagert. Die Fixusspitze wird proximal von der Einschlagtasche begrenzt. Die äussere Kaukante der festen Lade kann einen oder zwei zahnförmige Vorsprünge aufweisen; die innere Kaukante ist zahnlos. In Höhe des dorsalen Sinneshaars zeigt die Chelicere eine kleine Mulde. Der Dorsalrand biegt dann nach vorn im weiten Bogen um die kräftige Basis der beweglichen Lade, weist in Höhe der Einschlagtasche oder des proximalen Sinneskolbens eine zweite Mulde auf, um dann im kurzen Bogen nach ventral umzubiegen. Die im Verhältnis hohe Basis der beweglichen Lade reicht fast bis zum Dorsalbogen der festen Lade. Die bewegliche Lade ist proximal verkürzt, was durch den Abstand zur Rollplatte und zum dorsalen Sinneshaar bewiesen wird; distal läuft sie in einen kräftigen dorsal abgesetzten Endhaken aus, der in die gut ausgebildete Einschlagtasche der festen Lade eingreift. Die bewegliche Lade ist monodontat. Statt eines gut chitinisierten Zahnes ist wie bei Uropoda-Arten ein hyalines sinneshaarförmiges Gebilde vorhanden, das schräg nach vorn oben gerichtet ist.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist gattungsspezifisch und entwicklungs-konstant. Das im Verhältnis grosse, breite, sack- oder glockenförmige Grundglied ist ungezackt. Die ebenfalls in der ersten Hälfte oder zu $2/3$ ungezackte Zunge spaltet sich in der zweiten Hälfte oder im letzten Drittel in 4 Äste auf. Zwei kürzere, meist glatte Seitenäste entspringen grösstenteils in gleicher Höhe wie die längeren gefransten beiden Mitteläste. Die Mitteläste sind breiter als die Seitenäste; letztere entsprechen wohl verlängerten Seitenfransen.

7. Vorkommen der Dinychus-Arten

Dinychus-Arten bevorzugen feuchte bis nasse Biotope. Sie kommen in Quellmoos, feuchtem Moos, Fallaub, in morschen Baumstümpfen, in faulenden pflanzlichen Stoffen und tierischen Exkrementen vor. Die häufigsten Arten sind: Dinychus perforatus und inermis.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 6 0

Typus der Gattung: Urodiaspis BERLESE 1916

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Bei den eigenen Untersuchungen konnte eine Larve nicht gefunden werden.

Nach KRAMER 1882 "nimmt das Rückenschild (Podosomatale) drei Viertel etwa des Rückens ein und lässt zwischen seinem hinteren Rande und dem nur sehr schwach angedeuteten hinteren Rückenschild (Pygidiale) noch eine breite, weichhäutige Strecke frei. Die Ränder des Schildes zeigen keinerlei besondere Figuren". Die kurzen, nadelförmigen i_1 sitzen auf Ansatzhöckern. Das Epistom ist "mit ganz genau derselben sehr stark entwickelten Randfigur versehen, wie man sie bei den erwachsenen Tieren beobachtet".

b) Protonympe: Es ist bisher nur von einer Art die Protonympe bekannt geworden (Urodiaspis tecta). Der Rückentypus der Protonympe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialschild und Lateralien dem Familientypus: $(5)+10+(2)+(1)+12$. Besondere Kennzeichen sind das Fehlen von Haaransatzplättchen und Verwachsen von I_1, Z_1 mit den Lateralien und von I_2 mit dem Pygidiale, so dass diese Schilder wie bei Dinychus, Metagynella Haare tragen; ferner liegt den Seitenrändern des Podosomatale, der Lateralien und dem Hinterrand des Pygidiale ein Streifen an, der sich von dem übrigen weichhäutigen Gebiet durch eine etwas andere Hautfältelung abhebt. An seinem Aussenrand sitzen die Seitenhaare an. Die im Verhältnis grossen Rückenschilder werden durch mittelbreite Weichhautstreifen getrennt. Das Podosomatale ist breit dreieckig nach hinten ausgebogen; die Hinterränder sind nicht auf z_2 zu eingebogen, sondern verlaufen ebenso gerade wie die Vorderränder der

rechtwinkelig dreieckigen Lateralialia. Ein Podosomatakiel im üblichen Sinne fehlt; z2 und i5 liegen daher nahe beieinander und der Hinterrandbogen des Podosomatale endigt in Höhe von I1. Das Pygidiale ist eine langgezogene querliegende Raute. Die Schilder sind mit kleinen Scheimporenkreisen versehen. Die Rückenhaare sind kurz nadelförmig und etwa von gleicher Länge; nur i4 ist verbreitert, verlängert zu etwa 3x i4; sie liegen dem Hinterrand des Pygidiale an. Der Abstand zwischen I2-Z5 ist im Verhältnis kurz.

c) Deutonymphe: Es sind bisher von zwei Arten die Deutonymphen bekannt geworden (Urodiaspis tecta, stammeri). Ein Marginale ist nicht ausgebildet. Das einheitliche Dorsale bedeckt die gesamte Rückenfläche des Tieres. Der breite Rückenkiel liegt zwischen i2-i5. Alle Rückenhaare, auch I4, sind kurz nadelförmig. Die Zahl der Dorsal- und Marginalhaare ist vermehrt (etwa 16zx und 16Zx, etwa doppelte Anzahl der Marginalhaarpaare = 30). Das Dorsale ist glatt.

d) Weibchen und Männchen: Die Rückenschilder sind glatt oder mit Scheinporenpunkten, -kreisen oder Strukturgruben versehen. Der Innenrand des Marginale ist meist auffällig kreneliert, d.h. mit einer Höckerkette versehen. Bei Urodiaspis franzi sind Z5, I4 von Ansatzstrukturkreisen umgeben. Das Marginale ist vorn jederseits bis in Höhe s2 oder z1 mit dem Dorsale verwachsen. Hinten sind die Marginalia mit Ausnahme von Urodiaspis franzi miteinander verwachsen und umgeben das Postdorsale. Bei letzterer Art liegen S5 auf im Verhältnis grossen Postmarginalia. Nach I2 wird bei allen Arten ein breit wannenförmiges, haartragendes Postdorsale abgespalten. Dieses trägt entweder ein Haarpaar (I4) wie bei Urodiaspis pannonica, rectangulovata oder viele wie bei Urodiaspis walkeri oder 3 (I4, I5, Z5) wie bei übrigen Arten. I4 kann wie bei der Protonymphe dicker und länger als die übrigen Haare sein (z.B. Urodiaspis tecta). Die Rückenhaare sind glatt, fein gefranst oder gezackt, nadel- oder pinselförmig. Die Zahl der Marginalhaare kann vermehrt sein oder nicht. Die Zahl der Zusatzhaare einer Dorsalhälfte ist verschieden (etwa 20-90).

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie.

b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Die Ventralhaare sind nadelförmig.

c) Deutonymphe: Bei der Deutonymphe von Urodiaspis tecta ist das Dorsale durch einen im Verhältnis breiten weichhäutigen Streifen von den Ventralchildern getrennt. Auf ihm liegen die vermehrten Randhaare und V7 ohne Ansatzplättchen. Der Weichhautstreifen umgibt das Ventrianale und erreicht in zwei langen, bandförmigen etwas gewundenen Ausläufern zwischen Sternum und Beinschildern den Vorderrand des Sternums. Beinschilder, Peritrematalia und Inguinalia sind miteinander verwachsen. Schwache Beingruben sind nur im Bereich von Trochanter und Femur der Beine II, III, IV ausgebildet. So endigt der Vorderrandbogen der Beingrube III an dem in Höhe der Coxen II liegenden Stigma. Der Hinterast des Peritrema reicht bis in Vorderrandhöhe der Coxen III; der distal nach innen gebogene Vorderast hat etwa die doppelte Länge wie der Hinterast und ist im Verhältnis kurz. Das Ventrianale ist fünfeckig, sein Vorderrand nach vorn ausgebogen, so dass x1, x2 zusammen mit V2, V3, V4, V6, V8, U auf dem Schild zu liegen kommen. Das Sternum trägt v1, v2, v3, v4, v5; es ist bandförmig und zwischen v2 und v4 jederseits nach den Coxen zu ausgebogen. Die Ventralhaare sind nadelförmig.

d) Weibchen: Zur Lage von v1, v5 siehe die Bestimmungstabelle. Das eiförmige oder zungenförmige Operculum reicht mit seinem geraden Hinterrand bis Hinterrandhöhe der Coxen IV und seinem schmal gerundeten Vorderrand bis in Vorderrandhöhe der Coxen II. Nur bei Urodiaspis walkeri liegt der Hinterrand des Operculums in Vorderrandhöhe der Coxen IV; auch trägt hier der Vorderrand des Operculums eine kurze Mittelspitze. Bei Urodiaspis tecta, stammeri wird das Operculum jederseits von einer Endopodiallinie begleitet, wobei v1 den Coxen II genähert seitlich aussen, die übrigen v-Haare dem Operculum genähert seitlich innen dieser Linie liegen. Die Endopodiallinien von Urodiaspis rectangulovata endigen in Höhe von v2, die von Urodiaspis franzi, pannonica in Höhe von v3. Bei Urodiaspis walkeri fehlen Endopodiallinien; v1 von Urodiaspis walkeri, franzi, pannonica, rectangulovata liegen im Verhältnis nahe beieinander und sind dem Operculumvorderrand genähert. v5 von Urodiaspis franzi liegen auf Ansatzplättchen, v5 von Urodiaspis pannonica, rectangulovata innerhalb einer Perigenitalstrukturlinie; die übrigen v-Haare sitzen ausserhalb dieser Linie. Seiten- und Vorderränder der letztgenannten Arten erscheinen daher wie von einem schmalen Band umgeben. Urodiaspis

franzi, pannonica, rectangulovata besitzen Metapodiallinien, die im rechten Winkel auf die Randverwachsungsnahte stossen; bei Urodiaspis tecta, stammeri, walkeri fehlen sie. Die Chitingruben nach den Coxen IV fehlen bei Urodiaspis walkeri, zeigen bei Urodiaspis tecta, stammeri eine starke, bei Urodiaspis franzi, pannonica, rectangulovata eine geringe Ausbildung. Die Beingruben sind etwas stärker, aber ähnlich wie bei der Deutonymphe ausgebildet. Das Stigma liegt in Hinterrandhöhe der Coxen II. Das Peritrema besteht wie bei der Deutonymphe aus einem kürzeren Hinterast und längeren Vorderast, der verschieden stark gewunden ist und eine artspezifische Länge hat. Mit Ausnahme von Urodiaspis pannonica ist eine Randverwachsungsnaht vorhanden; sie endigt in Höhe von V7. Der Längsspaltanus wird von einem im Verhältnis kleinen ovalen Chitinring umgeben. Die Schilder sind glatt, mit Scheinporenkreisen oder Strukturgruben versehen. Die 5 v-Haarpaare sind kurz bis mittellang nadelförmig. Die x- und V-Haare können länger als die v-Haare sein. Bei Urodiaspis walkeri ist eine grössere Anzahl von x-Haaren vorhanden; sie können wie V- und R-Haare bei dieser Art gefranst sein.

e) Männchen: Das kreisförmige Operculum liegt in Höhe der Coxen IV oder in der zwischen den Coxen III und IV. Sein Hinterrand kann von einem halbmondförmigen Chitinring umgeben sein. Die Ausbildung der Strukturen und Chitingruben ist die gleiche wie beim Weibchen einer Art.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 18.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist eine ein-, zwei- oder dreispitzige lanzettförmige Spitze, die mit einer verschiedenen Zahl von kleineren bis mittelgrossen Seitenzacken und teilweise auch Flächenzacken versehen ist. Auch die Endspitzen tragen Seiten- oder auch Flächenzacken. Zur Zahl der Endspitzen vergleiche die Bestimmungstabelle.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Die Artunterschiede sind geringfügig. ML:FS = 2,6 bei Urodiaspis stammeri, 2,5 bei Urodiaspis tecta, 2,2 bei Urodiaspis walkeri. Der Bau der Chelicere entspricht dem Typus der Familie. Eine Rollplatte ist vorhanden; sie ist im Verhältnis klein, liegt in Höhe des dorsalen Sinneshaares am proximalen Ende des dorsalen Chitinbogens der festen Lade, und ihr Abstand zur verkürzten Basis der beweglichen Lade ist im Verhältnis gross. Die bewegliche Lade ist monodontat; ein im Verhältnis kleiner dreieckiger Zahn steht einem Zahn an der festen Lade gegenüber. Der dreieckige Endhaken der beweglichen Lade schlägt in eine mitteltiefe Einschlagtasche. Die fingerförmige Fixusspitze enthält den nach ventral gerichteten kreisförmigen distalen Sinneskolben, den ventralen Sinneszapfen und etwa in gleicher Höhe des letzteren den kreisförmigen proximalen Sinneskolben.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Das längs-ovale bis sackförmige Grundglied kann am Vorderende wenige Zacken tragen; es ist nur wenig breiter als die dreigespaltene Zunge. Der Mittelast und Ansatzschaft der Zunge sind mit kräftigen Seitenzacken versehen. Die Seitenäste sind glatt; sie entspringen bei Urodiaspis tecta, franzi im Bereiche des 1. Drittels, bei Urodiaspis walkeri in dem des 2. Drittels der Zunge und sind etwa um die Hälfte kürzer als der Mittelast. Bei den Seitenästen dürfte es sich um verlängerte Seitenzacken handeln.

7. Vorkommen der Urodiaspis-Arten

Urodiaspis-Arten finden sich bevorzugt in Fallaub und Nadelstreu, seltener in Moos, Mulm und Erde.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 6 1

Typus der Gattung Uroobovella (BERLESE 1905)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Zum Larvenvergleich siehe HIRSCHMANN 1957, HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961, 1962; zur Rückenhaargestalt und -schildstruktur vergleiche die Bestimmungstabelle. Es sind bisher von 12 Arten Larven bekannt geworden: fracta, ipidis, rackei, nova, pulchella, vinicolora, marginata, bruckii, flagelliger, fimicola, pyriformis, coprophila. Der Rückentypus entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung von Podosomatal- und Pygidialschild dem Fa-

milientypus: (9)+1+10. Die Rückenschilder sind mit Scheinporenkreisen oder Netzleistenmustern versehen. Die Scheinporenkreise schliessen sich zu kleinen Feldern zusammen, die den weichhäutigen Bezirken entsprechen; die Ränder der Chitinleisten sind daher häufig gewellt. Das Podosomatale ist weit nach hinten bis in Höhe von I2 ausgebogen. Der Podosomatakiel kann breit, im Rundbogen ausgebildet sein wie bei Uroobovella ipidis, fracta - i5 sind dann im Verhältnis weit voneinander entfernt -, oder er ist schmal bandförmig wie bei Uroobovella nova, flagelliger - i5 sind dann wie üblich gelagert. 2 oder 3 Intermediärplättchenpaare liegen an den Seitenrändern des Podosomatakiels zwischen I2-s7. Das Pygidiale ist breit wannenförmig (z.B. Uroobovella ipidis), halbmondförmig oder schmal bandförmig (z.B. Uroobovella marginata). Je nach seiner Ausdehnung ist es mit 1, 2 oder 3 Querreihen weichhäutiger Bezirke versehen. Die Haare des Hinterrückens können auf Ansatzplättchen gelagert sein. Die Nadelhaare i2,3,4,z2,i5 sind kurz bis mittellang und meist schmal. Die Nadelhaare i1,s2,z1,s5 sind verlängert, im Ansatz verbreitert, laufen spitz zu und sind am Ende etwas geschwungen; s7 und die Nadelhaare des Hinterrückens sind gebogen und mittellang, teilweise sensenförmig. Die Ankerhaare können ungleich und gleich lange Spaltäste tragen; sie können schmal oder breit sein. Die Pinselhaare von Uroobovella ipidis sind verlängert und verbreitert. Die Spaltäste der Ankerhaare stehen parallel zu Schild- oder Rumpfrand; bei i2,5 stehen sie quer, bei i3,4,z2 parallel zur Längsachse des Körpers.

b) Protonympe: Es sind bisher von 12 Arten Protonymphen bekannt geworden:

Uroobovella ipidis, ipidisimilis, rackei, nova, pulchella, carinata, coprophila, vinicolora, fimicola, pyriformis, marginata, flagelliger. Zur Rückenhaargestalt vergleiche die Bestimmungstabelle. Der Rückentypus der Protonympe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialschild und Lateralial dem Familientypus: (5)+10+15. Bei Uroobovella fimicola, pyriformis sind die Ansatzplättchen von I2 an das Pygidiale angewachsen; sie bleiben aber in ihrer Gestalt erkennbar und verschmelzen nicht mit dem Pygidiale. Die Rückenschilder sind mit Scheinporenkreisen (z.B. Uroobovella vinicolora) oder meist mit Strukturnetzleisten versehen. Bei Uroobovella ipidis, ipidisimilis sind i2,3,4,z2 durch Chitinbogen verbunden. Der Podosomatakiel ist weit nach hinten ausgebogen und reicht bis in Höhe Z1 oder I2 bzw. Z3 oder S4. Er ist im Verhältnis breit, und i5 liegen weit voneinander entfernt (z.B. Uroobovella ipidis) oder sind im Verhältnis schmal und lang wie bei Uroobovella flagelliger; i5 liegen dann wie üblich nahe beieinander. Im ersteren Falle verjüngen sich die Seitenränder des Podosomatakiels allmählich nach hinten, um in deutlicher Spitze zwischen Z1 zu endigen; im zweiten Falle verjüngt sich das Podosomatale in Höhe z2 rasch und verläuft als schmales an den Seitenrändern leicht gewelltes Band nach hinten, um in Rundbogen zwischen I2 zu endigen. Zwischen diesen beiden Ausbildungsformen des Podosomatakiels gibt es verschiedene Übergänge (z.B. Uroobovella pulchella, vinicolora, rackei). Entsprechend verschieden ist auch die Lageveränderung von I1,Z1,I2. Bei Uroobovella ipidis sind I1 weit, Z1 weniger weit und I2 nicht auseinandergedrängt; bei Uroobovella flagelliger werden durch den sich dazwischenschiebenden Podosomatakiel die 2 Haarpaare gleichmässig weit auseinandergedrängt. Ein Maßstab für die verschiedene Ausdehnung des Podosomatakiels nach hinten ist auch der mehr oder weniger grosse Abstand von i5 zum Hinterrand des Podosomatale, z.B. Uroobovella pulchella -geringer Abstand-, Uroobovella flagelliger -grosser Abstand-. Der weichhäutige Bezirk zwischen Podosomatakielende und Pygidialvorderrand wird immer mehr eingeengt, so weit, dass beide Schilder fast aneinanderstossen wie bei Uroobovella pyriformis. Dabei verändert sich die Gestalt des Pygidiale von der breit-ovalen Form (z.B. Uroobovella pulchella), bei der 3 Querreihen von weichhäutigen Bezirken vorhanden sind, bis zur schmalen Bandform, bei der 1 oder 2 Querreihen das Pygidiale erfüllen (z.B. Uroobovella marginata). Das Pygidialband legt sich im Konkavbogen um das Podosomatakielende; es kann an beiden Seitenenden hantelförmig verdickt sein wie bei Uroobovella pyriformis. Die dreieckigen bis längsovalen Lateralial liegen zu beiden Seiten des Podosomatakiels. So werden I1,Z1,I2 zwischen Podosomatakiel, Lateralial und Pygidiale mehr oder weniger eingezwängt. I2 können sich an den Vorderrand des Pygidiale anlagern. Die Ansatzplättchen von I1,Z1 oder nur von I1 lagern sich parallel zum Seitenrand des Podosomatakiels. Bei Uroobovella ipidis, ipidisimilis, pulchella sind die Ansatzplättchen im Verhältnis gross und können als Ansatzhöcker aus dem Rumpfrand herausragen; sie sind oval oder rechteckig gestaltet. Die übrigen Arten haben im Verhältnis kleine Ansatzplättchen; sie sind oval gestaltet oder vorn und hinten in kurze Spitzen ausgezogen. Nadel-, pinsel- oder spießförmige Haare sind meist nach hinten und seitlich ab vom Rumpf gerichtet; nur i1

stehen nach vorn. Die Ankerhaare liegen mit ihren Spaltästen und der Längsachse ihrer Ansatzplättchen parallel zur Längsachse des Rumpfes oder Rumpfrandes. Z1, I2 können auch quer zur Längsachse stehen. Die Spaltäste der Ankerhaare können gleich oder verschieden lang sein.

c) Deutonymphe: Zur Rückenhaarform vergleiche die Bestimmungstabelle. Die Rückenhaare sind glatt nadelförmig, distal gespalten, gefranst, dann verbreitert und pinselförmig. Die Marginalhaare können länger als die Dorsalhaare sein (z.B. Uroobovella obovata). Eine mehr oder weniger grosse Anzahl von Zusatzhaaren sind vorhanden. Meist ist das Rückenschild einheitlich. Der Marginalbereich kann durch einen strukturfreien Streifen angedeutet sein. Bei Uroobovella marginata, varians, uncinata ist ein Marginale vorhanden, das vorn mit dem Dorsale verwächst. Bei Uroobovella pulchella, pyriformis ist der Marginalbereich ringsum vom Dorsalbereich durch eine Strukturlinie abgetrennt. Der Aussenrand des Marginale dieser Arten wird durch eine Höckerkette versteift. Als weitere Strukturen treten Scheinporenkreise, -punkte, Strukturlinien und -gruben auf. Die Ansatzstellen der Haare können durch Strukturkreise gekennzeichnet sein (z.B. Uroobovella pyriformis, pulchella).

d) Weibchen und Männchen: Zur Rückenbeschilderung und -behaarung erwachsener Tiere vergleiche HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1962. Die verschiedenen Gattungen und Familien des bisherigen Systems wurden vor allem nach der verschiedenen Ausbildung der Rückenflächen erwachsener Tiere aufgestellt. Die Rückenbeschilderung kann aber bei Weibchen und Männchen einer Art verschieden sein (z.B. Uroobovella nova), wie es SELNICK 1940 für Phaulodiaspis borealis festgestellt hat. Zur Rückenbeschilderung und -behaarung vergleiche die Bestimmungstabelle. Das immer vorhandene Marginale kann vorn mit dem Dorsale verwachsen sein oder nicht. Am Hinterrand kann es zur Aufspaltung des Marginale und Abspaltung von Postmarginalia und Postdorsale kommen. Behaarung und Strukturierung der Dorsalflächen erwachsener Tiere sind denen der Deutonymphe einer Art ähnlich. Die Rückenhaare sind nadel-, geißel-, pinsel-, spieß- oder keulenförmig. Dorsal- und Marginalhaare können gleich oder ungleich gestaltet sein. Am Hinterrücken können im Gegensatz zur Deutonymphe Pinselhaare und kräftige Absturzhöcker auftreten.

2. Typus der Ventralflächen:

a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie. Die Ventralhaare sind nadelförmig mit Ausnahme von V6 bei solchen Arten, deren Rückenhaare ankerförmig sind. V6 sind hier ebenfalls ankerförmig.

b) Protonymphe: Die Ventralfläche entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). v1,2,3 liegen auf dem Sternum, v5 ohne Ansatzplättchen nach Coxen IV. V2,6,8 sind meist auf Ansatzplättchen gelagert. Die Ventralhaare sind nadelförmig. V8 sind bei Arten mit ankerförmigen Rückenhaaren ebenfalls ankerförmig.

c) Deutonymphe: Zu v-Haarpaaranzahl, Ventrianalbehaarung, Schild- und Peritremagestalt vergleiche die Bestimmungstabelle. Bis auf Uroobovella rackei, bei denen das Sternum nur v1,2,3 trägt und v4,5 ausserhalb im Weichhautbereich liegen, sind die v-Haare immer auf dem Sternum gelagert. Die Zahl der v-Haarpaare beträgt 5-9, die der Zusatzhaare also 1,2,3 oder 4 vx. Zu v1,2,3,4,5 kommen zunächst vx3, dann vx2,3, dann vx2,3,4 und weitere Zusatzhaare. Auf dem Ventrianale treten 1 oder 2 Zusatzhaarpaare auf. Nur bei Uroobovella rackei, insignis zeigt der Ventrianalbereich mehrere Zusatzhaare. Das Ventrianale von Uroobovella rackei, venusta ist im Verhältnis klein, kreisförmig bei Uroobovella venusta, länglich dreieckig bei Uroobovella rackei. Ein breiter Weichhautstreifen liegt bei diesen Arten zwischen Sternum, Podoinguinalia und Ventrianale; auf ihm liegen bei Uroobovella venusta V2,5,8, bei Uroobovella rackei dazu weitere Zusatzhaare. Die übrigen Arten weisen ein im Verhältnis grosses breit wannenförmiges bis fünfeckiges Ventrianale auf, das wie üblich, mit Ausnahme von V7, die V- und Vx-Haare trägt. Bei Dauer- und Wandernymphe kann es verschieden gestaltet sein (vgl. HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961, 1962). Der Längs- oder Querspaltanus wird von einem Chitinring umgeben. Bei der Wandernymphe können 2 Inanalhaarpaare auftreten. Wie bei Uroseius-Arten kann der Anus in einen schwanzförmigen Anhang verlagert sein (z.B. Uroobovella flagelliger, plaumanni). Die Randhaare sitzen auf kreisförmigen bis ovalen Ansatzplättchen. Die Plättchen können zu einem Ansatzstreifen verwachsen sein (z.B. Uroobovella vinicolora, fracta). U kann vorhanden sein oder fehlen. Das Sternum zeigt in seiner Gestalt alle möglichen Übergänge von der schmalen Bandform, wie bei Uroobovella rackei, bis zur breiten

Krugform wie bei Uroobovella obovata. Beinschilder, Peritrematalia, Inguinalia verwachsen mehr oder weniger. Beingruben können vorhanden sein oder fehlen. Das Stigma liegt in Vorderrandhöhe der Coxen III oder Hinterrandhöhe der Coxen II; von ihm geht meist ein kurzer Hinterast und ein langer mehr oder weniger geschwungener Vorderast aus. Das Peritrema von Uroobovella fracta ist anders gestaltet; ein Hinterast fehlt, und der Vorderast ist im Verhältnis kurz und dick. Die Ventralhaare sind meist nadelförmig und teilweise von verschiedener Länge. V-Haare können pinselförmig gestaltet sein. Als Strukturen treten Scheinporenpunkte, -kreise, Strukturgruben auf. Die Ansatzstellen der v-Haare können von Strukturkreisen umgeben sein (z.B. Uroobovella africana, europaea).

d) Weibchen: Der Verwachsungsgrad der Ventralschilder ist artspezifisch verschieden. Zwischen Dorsal- und Ventralschildern kann seitlich und hinten ein mehr oder weniger grosser weichhäutiger Bereich eingeschaltet sein (z.B. Uroobovella rackei, fimicola). Meist sind beide Schildbereiche verwachsen und eine Randverwachsungsnaht vorhanden. Bei Uroobovella nitidissima fehlt auch diese. Beingruben sind vorhanden oder fehlen. Endo-, Metapodiallinien sind vorhanden (z.B. Uroobovella marginata) oder fehlen (z.B. Uroobovella obovata). Auch kann nur die Metapodiallinie vorhanden sein, die Endopodiallinie nicht wie bei Uroobovella appendiculata. Oder umgekehrt: Die Endopodiallinie ist vorhanden, und die Metapodiallinie fehlt wie bei Uroobovella flagelliger. Im bisherigen System wurden auf Grund dieser Merkmale erwachsener Tiere verschiedene Gattungen aufgestellt. Bei Uroobovella rackei, nova wird ein Anale abgetrennt. Der Analbereich von Uroobovella pulchella, fungivora ist durch eine Querstrukturlinie abgesetzt. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring umgeben. Als Strukturen treten Scheinporenpunkte, -kreise, Strukturgruben und Netzlinienmuster auf. Bei Uroobovella uncinata sitzen V-Haare jederseits des Anus auf Chitinzacken. Die Opercula von Uroobovella foraminifera, cylindrica, difoveolata werden von Längsstrukturlinien begleitet, die über v5 hinausreichend blind im Ventrianalbereich endigen und auch bei Männchen vorhanden sind. Bei einigen Arten treten Ventralgruben auf. Das im Verhältnis grosse Operculum reicht meist vom Vorderrand der Coxen II bis Vorder- oder Hinterrand der Coxen IV, kann aber mit einer Vorderrandmittelspitze den Sternumvorderrand erreichen, überragen oder mit seinem geraden Hinterrand über Coxen IV in die Ventrianalfläche hineinreichen (z.B. Uroobovella uncinata). Die Gestalt des Operculum ist ei-, hufeisen-, plätteisen-, hantel-, geschoß- oder zungenförmig; seine Vorderrandmittelspitze kann gerundet, abgestumpft, spitz, gezackt oder vorgezogen sein, daher kurz oder lang, dabei ein-, zwei- oder mehrspitzig. Zwischen Sternumvorderrand und gerundeter Vorderrandmittelspitze kann sich ein tropfenförmiges Chitinmittelstück abspalten (z.B. Uroobovella vinicolora). Das Stigma liegt in Vorderrandhöhe der Coxen III; von ihm geht meist ein kurzer Hinterast aus, der artspezifisch eine verschiedene Länge aufweist und gespalten sein kann, dazu ein mehr oder weniger gewundener und artspezifisch verschieden langer Vorderast. Zum andersgestalteten Peritrema von Uroobovella fracta vergleiche die Deutonymphe. Häufig ist der Vorderast nur hakenförmig gekrümmt (z.B. Uroobovella obovata) oder im Gegensatz dazu stark geschlängelt wie bei Uroobovella vallei, plaumanni. Die Ventral- und Randhaare sind nadelförmig-, spieß-, keulen- oder bäumchenförmig gestaltet. Sie können von verschiedener Länge sein. v-Haare sind meist nadelförmig, entweder 5 Paar an der Zahl oder etwa im gleichen Ausmaß vermehrt wie bei der Deutonymphe einer Art. Die Zahl der x-Haare bleibt meist gering. Bei Uroobovella pergibba, tasmanica, aemulans liegt jederseits hinter Coxen IV eine Querreihe von auffällig gestalteten x-Haaren.

e) Männchen: Das kreisförmige, auch tropfen- oder schildförmige, dabei längsovale bis quadratische Operculum liegt meist in Höhe zwischen den Coxen III oder in der zwischen III-IV. Bei Uroobovella carinata, crustosa, hungarica befindet es sich in Höhe der Coxen IV, bei Uroobovella uncinata, rackei nach den Coxen IV. Vom Operculum können Längsstrukturlinien ausgehen wie bei Uroobovella nova. Der Hinterrand des Operculums kann von einem halbkreisförmigen Chitinbogen umgeben sein. Behaarung, Beschilderung und Strukturierung der Ventralfläche sind etwa die gleiche wie beim Weibchen einer Art. Das Männchen von Uroobovella rackei hat im Gegensatz zum Weibchen kein Anale abgetrennt. Beim Männchen von Uroobovella nova zeigt eine Querstrukturlinie nach V3,8 den Beginn einer Abspaltung an.

3. Typus des Hypostoms

Die Gnathosomaunterseite weist eine Reihe entwicklungskonstanter, gattungs- und artspezifischer Merkmale auf. Sie wurde 1959, 1962 einer eingehenden vergleichenden Betrachtung unterzogen. Die im Verhältnis grossen Corniculi haben eine breite

Basis, sind mehr oder weniger hornförmig mundwärts gekrümmt und besitzen keine Zacken. Die Lacinae sind spitz-dreieckige hyaline Lappen, ihre Ränder entweder glatt oder mit kurzen Zacken oder langen Fransen allseits auf der Innen- oder Aussenseite versehen. Die verschiedene Gestalt und Länge der Lacinae erweist sich meist als artspezifisches, entwicklungs-konstantes Merkmal. Im hinteren Hypostomabschnitt sind die Coxalflächen immer miteinander verwachsen. Bei Entwicklungsstadien und Weibchen befinden sich hier zwischen C4 meist 2 - 5, in Ausnahmefällen auch mehr Querreihen kleiner Zähnchen, 1 - 15 an der Zahl, die nicht durch Querstrukturlinien, teilweise aber durch Längsstrukturlinien miteinander verbunden sind. Männchen weisen statt der Zähnchenquerreihen meist Querleisten, Strukturbogen oder -doppelbogen auf. Die Innenkanten der Mundfortsätze sind gerundet oder höckerförmig vorgewölbt. Der vordere Hypostomlängsstreifen ist immer vorhanden, von gleichbleibender Breite oder nach hinten trichterförmig sich verengend, ohne Zähnchen oder mit Zähnchen an der Seitenbegrenzung oder Fläche versehen. Vom Seitenrand können nach C2 Strukturbogen abgehen. Bei erwachsenen Tieren wird die Ansatzstelle der Lacinae häufig durch eine oft in Zacken ausgezogene Basalplatte versteift. Die Zähnchenquerreihen des hinteren Hypostomabschnittes können in Strukturbogen oder -linien auslaufen, besonders von der ersten Querreihe nach C3.

Die 4 Coxalhaare liegen zunächst jederseits etwa in gleichen Abständen hintereinander und sind bei Weibchen und Männchen gleich gestaltet (z.B. Uroobovella obovata). Dann werden C2,3 nach vorn verlagert. C2 der erwachsenen Tiere werden gegenüber denen der Deutonymphe verdickt (z.B. Uroobovella varians) und verkürzt (teilweise beim Weibchen stärker als beim Männchen). Die Zackenbildung und Länge der Coxalhaare ist artspezifisch verschieden. C1,3 sind meist doppelt so lang wie C2,4. C3 kann gleich lang C1, kürzer oder länger sein. C4 ist meist kürzer, breiter, kräftiger als C3. Die Coxalhaare des Männchens sind verschieden gegenüber denen des Weibchens und der Entwicklungsstadien abgewandelt. C1 können verkürzt sein, C2 verlängert (z.B. Uroobovella pyriformis) oder C4 verlängert (z.B. Uroobovella appendiculata), C1,2 verdickt als Doppelhaar (z.B. Uroobovella carinata), C2 schaufelförmig (z.B. Uroobovella cylindrica), C1 schaufelförmig (z.B. Uroobovella flagelliger), C2,3,4 verdickt (Uroobovella vinicolora), C2,3 verdickt, nach vorn gefranst (z.B. Uroobovella fimicola). Das Männchen von Uroobovella marginata hat zu den gefransten Lacinae noch ein Paar Chitinschaukeln.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungs-konstant; es ist eine im Verhältnis meist lange lanzettförmige Spitze, die mit kleinen bis mittelgrossen Seitenzacken und teilweise auch Flächenzacken versehen ist. Die Zacken können zu Fransen umgebildet sein (z.B. Uroobovella varians). Die Zahl der Seitenzacken ist meist im Verhältnis gross. Neben einspitzigen kommen zwei-, drei- oder gar mehrspitzige Epistome vor. Die Spaltäste sind kurz; sie können glatt oder gezackt sein. Die Form der Seitenzacken ist artspezifisch verschieden; am gleichen Epistom sind sie etwa gleich lang oder es zeigen sich 2 oder 3 Abschnitte mit verschieden langen Seitenzacken.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant, gattungs- und artspezifisch. Ihr Bau entspricht dem Typus der Familie. Eine ovale Rollplatte ist vorhanden. Die Artunterschiede betreffen vor allem Länge und Gestalt der Fixusspitze. ML:FS = 4,2 bei Uroobovella polyphemus, 3,3 bei crustosa, 3,1 bei obovata, 2,4 bei vitzthumi, crenelata, 2,2 bei vilosella, carinata, 2,1 bei fracta, 2,0 bei appendiculata, 1,8 bei ipidisimilis, cooremani, 1,7 bei africana, 1,6 bei erlangensis, insignis, nova, schulzi, ipidis, 1,5 bei flagelliger, vallei, 1,4 bei pulchella, europaea, vinicolora, 1,3 bei marginata, 1,2 bei difoveolata, minima, 1,1 bei pyriformis, venusta, 1,0 bei fungivora, advena, fimicola, hummelincki, 0,9 bei americana, plaumanni, 0,8 bei cylindrica, 0,7 bei rackei, stylifera, varians. Die schlanken Laden zeigen eine im Verhältnis geringe Höhe. Bis auf die Übergangsformen Uroobovella polyphemus, crustosa ist die monodentate bewegliche Lade stark verkürzt, ihr Abstand zur Rollplatte daher im Verhältnis gross. Der hyaline Anhang der festen Lade ragt als Fixusspitze fingerförmig gerundet oder messerförmig zugespitzt meist weit über die bewegliche Lade hinaus; er kann geschwungen, gebogen oder gerade sein, sich rasch oder nur langsam verjüngen und mit einem inneren Chitingerüst versehen sein. In der Fixusspitze befinden sich ein proximaler und distaler Sinneskolben und ein ventraler Sinneszapfen. Den Mobilisendhaken nimmt eine gut ausgebildete Einschlagtasche der festen Lade auf, deren distale Begrenzung ein zahnförmiger Vorsprung, deren seitliche eine Zähnchenplatte oder eine Kaukante mit 1,2 Zähnchen sein kann. Das dorsale Sinneshaar ist nadel-förmig.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und artspezifisch. Es besteht aus einem länglich ovalen bis rechteckigen oder sackförmigen Grundglied und aus einer einspitzigen, zwei-, drei- oder viergespaltenen Zunge. Am Grundglied können Vorderrandzacken oder Seitenzacken vorhanden sein oder fehlen. Der Ansatzschaft der gespaltenen Zunge kann glatt oder gezackt sein. Bei Uroobovella vinicolora ist er mit Flächenzacken versehen. Die einspitzige Zunge ist in der distalen Hälfte meist mit einer grösseren Zahl dichter stehender Seitenzacken versehen (z.B. Uroobovella erlangensis). Bei der zweigespaltenen Zunge sind die Spaltäste gleich lang, bei der drei- und viergespaltenen ungleich lang. Die Mitteläste sind länger als die Seitenäste; letztere sind als verlängerte Seitenzacken teilweise glatt. Folgende Übersicht mag als Hilfsbestimmungstabelle dienen:

1. Zunge einspitzig: Uroobovella fracta, erlangensis, baloghi.
2. Zunge zweigespalten: Uroobovella pulchella, venusta, stylifera.
3. Zunge dreigespalten: Uroobovella polyphemus, ipidis, africana, europaea, vallei schulzi, vinicolora, coprophila, difoveolata, pyriformis, uncinata, rackei, advena, dampfi, appendiculata, insignis, marginata, flagelliger, fimicola, kneissli, hummelincki, plaumanni.
4. Zunge viergespalten: Uroobovella crustosa, obovata, ovalis, vitzthumi, fungivora, crenelata, varians, nova, browningi.

Zur Unterscheidung der Arten vergleiche HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1962

7. Vorkommen der Uroobovella-Arten

Uroobovella-Arten kommen in Borckenkäfergängen, in Kleinsäuger-, Ameisennestern in der Humusschicht, im Mist, Fledermauskot und in faulenden pflanzlichen Substanzen vor. Die häufigste Art ist Uroobovella marginata. Sie kann auch als Schädling an Gewächshauskulturen auftreten (nach KARG 1961).

8. Reihenfolge der Uroobovella-Arten

Zu den Artengruppen und der Reihenfolge der Arten vergleiche HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1962.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 6 2

Typus der Gattung Trichocylliba (BERLESE 1903)

1. Typus der Dorsalflächen

Die Entwicklungsstadien Larve, Protonympe, Deutonympe sind bisher noch nicht bekannt geworden. Die Beschreibung beschränkt sich daher auf die Dorsalflächen von Weibchen und Männchen. Ein Marginale fehlt. Das Dorsale kann auf die Ventralfläche umgebogen sein; dabei ist auch der Randhaarbereich mit in das Dorsale aufgenommen wie bei Trichocylliba comata, squamatum, oder es liegt nur dorsal wie bei Trichocylliba camerata; im letzteren Falle wird der Randhaarbereich ringsum durch einen schmalen Weichhautstreifen vom Dorsale getrennt. Als Strukturen treten Scheinporenpunkte, -kreise oder Strukturgruben auf. Die Randhaare sind kurz-nadelförmig; bei Trichocylliba comata treten am hinteren Rumpfabsturz Körbchenhaare auf. Die Marginalhaare sind kurz oder lang-nadelförmig, die Dorsalhaare meist lang geißelförmig und distal gezackt oder gespalten. Die Dorsalhaare können entweder etwa gleich lang sein wie bei Trichocylliba comata, camerata oder verschieden lang wie bei Trichocylliba squamatim, collegianorum.

2. Typus der Ventralflächen

a) Weibchen: Da Deutonymphen bisher noch nicht bekannt geworden sind, können die Ventralflächen nur beschreibend abgehandelt werden. Das weibliche Operculum ist breit eiförmig bis fünfeckig gestaltet, seine Vorderrandmittelspitze gerundet oder als kurze Spitze ausgezogen. Der Operculumhinterrand ist gerade oder leicht ausgebogen. Das Operculum reicht von den Coxen II bis zu den Coxen IV. Bei Trichocylliba comata ist wie meist üblich eine einheitliche Ventralplatte vorhanden. Bei den übrigen Arten lassen sich verschiedenartig gestaltete Ventralschilder erkennen, deren unterschiedliche Ausbildung SELLNICK 1926 dazu diente, seine meist monotypischen Gattungen und Familien aufzustellen. Bei Trichocylliba reichenspergeri und squamatum sind Sternal- und Ventrianalplatte miteinander in Höhe v5 verbunden, die Inguinalia durch schmale Weichhautstreifen abgetrennt, und seitlich der Ventrianalplatte liegt jederseits eine schmale längselliptische Adanalplatte, die vom Anus bis zur Beingrube IV reicht. Bei Trichocylliba camerata und collegianorum ist der Operculumhinterrand durch einen Querspalt zwischen Coxen IV

vom Ventrianalbereich abgetrennt; letzterer ist in eine Anzahl von Schildern aufgeteilt, bei Trichocylliba collegianorum in zwei, bei Trichocylliba camerata in vier. Zu ihrer Gestalt und Lage vergleiche die Abbildungen. Die Schilder sind mit Scheinporenpunkten, -kreisen, Strukturgruben oder engmaschigem Linienmuster versehen. Die 5 v-Haare sind kurz nadelförmig, die V-Haare sind meist verlängert. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring umgeben. Das Stigma liegt in Höhe der Coxen II und weist zwei im Verhältnis kurze Peritremaäste auf, dabei ist der Vorderast gebogen, der Hinterast meist gerade.

b) Männchen: Die Beschilderung der Ventralfläche ist etwa die gleiche wie beim Weibchen. Das kreisförmige Operculum liegt in Höhe der Coxen IV.

Am Operculum ist Zusatzhaarpaar vx4 gelagert.

3. Typus des Hypostoms

Die Gnathosoma-Unterseite weist eine Reihe gattungsspezifischer Merkmale auf. Besonders auffallend sind die langen spitz auslaufenden Lacinae, die glatt, allseits kurz gezackt oder seitwärts aussen mit langen Fransen versehen sind. Bei Trichocylliba comata sind wie üblich ein Paar von Lacinae vorhanden; die übrigen Arten besitzen 2 Paare, d.h. jede Lacinia ist in 2 Lappen aufgespalten, die ungleich lang sind. Am Grunde der Lacinae kann eine gezackte Basalplatte den vorderen Hypostomlängsstreifen mundwärts abschliessen. Die Dorniculi sind im Verhältnis lang und schmal. Der vordere Hypostomlängsstreifen verbreitert sich mundwärts nur wenig; seine Seitenränder werden jederseits von einer Längsreihe kleiner Zähnchen begleitet. Im hinteren Hypostomabschnitt sind die Coxalflächen miteinander verwachsen. Bei Trichocylliba comata finden sich hier zwischen C3 und C4 vier Querreihen von mittelgrossen Zähnchen. Die Zahl der Zähnchen je Querreihe beträgt etwa 5-10. Die übrigen Arten lassen nur einzelne Zähnchen oder mehrere Zähnchen erkennen. Die Coxalhaare sind hintereinander gelagert und alle etwa von gleicher Dicke und meist mit Zacken versehen. C1, C3 sind länger als C2, C4. C4 sind nicht auffällig verdickt.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom weist eine im Verhältnis breite, dachförmige Basis auf, die mit Seitenzacken, teilweise auch Flächenzacken versehen ist. Distal läuft das Epistom in 2, 3 oder 4 Spitzen aus, die etwa gleich lang sind und teilweise Seitenzacken tragen.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist gattungsspezifisch. Ihr Bau entspricht dem Typus der Familie. Eine im Verhältnis grosse Rollplatte ist vorhanden. Beide Lade haben die gleiche Länge. Sie bestehen teilweise aus porösem Chitin und sind im Verhältnis gross. Die breite Basis der beweglichen Lade erscheint verkürzt, wie ihr Abstand zum geißelförmigen dorsalen Sinneshaar beweist. Endabschnitt und Endhaken der festen Lade sind rückgebildet. Von Sinnesorganen konnten daher nur der ventrale Sinneszapfen und der proximale Sinneskolben beobachtet werden; letzterer ist keulenförmig und liegt etwa in Höhe des Mobiliszahnes. Zahnbildungen fehlen an der festen Lade. Es sind nur noch Chitinhäute als Hülle für die bewegliche Lade ausgebildet. Die bewegliche Lade ist für eine Uropodide überaus gross und kräftig. Sie scheint als Einschlagklaue ausgebildet zu sein; denn ihr Endhaken ist kräftig ausgebildet, läuft spitz aus und zeigt eine deutliche Aufwärtsbiegung. Der einzige Mobiliszahn ist spitz dreieckig und im Verhältnis übergross.

6. Typus des Tritosternums

An einem länglich rechteckigen bis elliptischen Grundglied sitzt eine zwei- oder viergespaltene Zunge. Die Spaltäste entspringen an einem mit Seitenzacken versehenen Ansatzschaft. Die Äste der viergespaltenen Zunge entspringen nicht in gleicher Höhe. Die Seitenäste sind etwa doppelt so lang wie die Mitteläste. Die Äste sind teils glatt, teils tragen sie Seitenzacken.

7. Vorkommen der Trichocylliba-Arten

Trichocylliba-Arten sind bisher in Ameisen- oder Termitennestern gefunden worden. Sie sollen Aussenparasiten an diesen Tieren sein. Der Bau der beweglichen Lade spricht für diese Annahme.

GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES

TEIL 63

Typus der Gattung Deraiphorus (G.CANESTRINI 1897)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Die Larven sind noch unbekannt.^x) Da die übrigen Entwicklungsstadien aber dem Typus der Familie entsprechen, kann das gleiche wohl auch für die Larven angenommen werden. ^x) Seit 1969 bekannt (vgl. Berichtigung Seite 2,2).

b) Protonymphe: Es sind bisher von zwei Arten Protonymphen bekannt geworden (*Deraiophorus brasil.*, *schusteri*)^x) Der Rückentypus der Protonymphe entspricht in Anordnung der Haare sowie in Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialschild und Lateralial dem Familientypus. Über die Anzahl der Haare lassen sich noch keine endgültigen Aussagen machen, da nur zwei gequetschte Tiere zur Verfügung standen. Der Podosomatalkiel ist weit und breit nach hinten ausgebogen, etwa bis in Höhe I2. Die Lateralial sind dreieckig gestaltet. Das Pygidiale ist schmal bandförmig mit eingebogenem Vorderrand und ausgebogenem Hinterrand. Die Schilder sind mit Scheinporenkreisen versehen, die sich zu Feldern zusammenfinden können. Als besonderes Behaarungskennzeichen ist das Verwachsen von I1 mit dem Podosomatale, so dass dieses Schild nicht wie üblich 5, sondern 6 Haarpaare trägt, und das von Z1 mit den Lateralial anzusehen. i2 liegen im Verhältnis nahe beieinander, I2 sind seitlich verschoben. Die Rückenhaare sind gezackt oder gespalten. Band-, Podosomatalhaare, Z1, I2 sind mittellang. Die übrigen Haare sind stark verlängert, verdickt und sitzen auf kräftigen Ansatzhöckern. *Deraiophorus schusteri* ist durch Spalthaare, *Deraiophorus brasil.* durch Zackenhaare gekennzeichnet. Die Vorderrandspitze von *Deraiophorus schusteri* wird von einem auffälligen Chitin-zackenpaar gebildet.

c) Deutonymphe: Es sind bisher von fünf Arten Deutonymphen bekannt geworden (*Deraiophorus truncatus*, *brasilienis*, *simplicior*, *biroi*, *rackae*). Das Dorsale ist vorhanden; ein Marginale fehlt. Allerdings bleibt bei strukturierteren Arten der Marginalbereich am Dorsale ringsum dadurch erkennbar, dass er eine andere Struktur aufweist, nämlich kleine Höcker und Rillen. Der innere Dorsalbereich zeigt Netzleistenstruktur. Die Dorsalhaare sind um einige Zusatzhaare vermehrt. Die ebenfalls vermehrten Marginalhaare sind dem Rand des Dorsale genähert, so dass zwischen Dorsal- und Marginalhaaren ein auffälliger haarfreier Bereich verbleibt. Die Randhaare sitzen im seitlichen Weichhautstreifen auf kleinen runden Ansatzplättchen nahe am Dorsalrand. Die Marginalhaare sitzen meist auf Ansatzhöckern, die am Rumpfhinterrand besonders deutlich hervortreten. Bei der Deutonymphe von *Deraiophorus rackae* sind die Hinterranddecken in ähnliche Chitinstiele ausgezogen wie bei den erwachsenen Tieren.

d) Weibchen und Männchen: Ähnlich wie bei *Urodiaspis*-Arten ist der Marginalbereich mit dem Randbereich und letzterer mit dem Ventrale verwachsen; das birnenförmige Dorsale hat hinten ein schmal bandförmiges bis wannenförmiges Postdorsale abgespalten. Der Innenrand des Marginale ist durch eine Höckerkette oder eine Längsleiste versteift. Vorn kann das Marginale mit dem Dorsale verwachsen sein oder nicht. Die Verwachsungsstelle ist durch Scheinporenpunkte gekennzeichnet. Die Schildgrenzen von Dorsale, Postdorsale und Marginale stoßen eng aneinander oder sind durch schmale Weichhautstreifen getrennt. Der Marginal- und Randbereich sieht meist wie gerunzelt aus, d.h. er ist mit kleinen Höckern und Rillen versehen. Die vermehrten Rand- und Marginalhaare sitzen auf kleinen Ansatzhöckern. Das Dorsale ist mit Scheinporenpunkten, -kreisen oder Strukturgruben versehen. An seinem Hinterrand und auf dem Postdorsale können Längsrillen auftreten. Auffallend ist eine Gruppe von Muskelansatzstellen. Bei *Deraiophorus rackae* liegt am Dorsalhinterrand eine Chitinquerspange; auffallende Porengruppen an Dorsale und Postdorsale kennzeichnen diese Art. Das Postdorsale trägt entweder kein Haarpaar, 1 oder 2 Haarpaare. Die Dorsalhaare sind mehr oder weniger vermehrt. Bei *Deraiophorus truncata*, *melisi* sind die Ansätze der Dorsalhaare teilweise von Ansatzstrukturkreisen, die noch einen Porus enthalten können, umgeben. Die kräftigen mittellang nadelförmigen Haare sind glatt, gefranst oder gezackt. Die Dorsalhaare sind meist länger als die Marginalhaare. Die Rückenhaare von *Deraiophorus schusteri* sind drei- bis fünfgespalten. Ein Vertex ist ausgebildet. Bei einigen Arten (z.B. *Deraiophorus rackae*) weist er einen deutlichen Mittel-einschnitt auf.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Larve ist bisher noch nicht bekannt geworden.^x)

b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Die v-Haare sind nadelförmig, die V-Haare ähnlich den Podosomatalhaaren gestaltet.^x) vgl. Berichtigung Seite 2,2.

c) Deutonymphe: Die Ventral Schilder sind durch im Verhältnis breite Weichteilstreifen voneinander getrennt. Die Peritrematalia sind nicht mit den Beinschildern verwachsen. Das im Verhältnis kurze Sternum trägt die 5 v-Haarpaare. v3 liegt nahe v4. Das im Verhältnis grosse breit ovale Ventrianale trägt

eine Anzahl V-Haare am Vorderrandbogen. Vx-Haare sind vorhanden. Das Stigma liegt in Vorderrandhöhe der Coxen III; von ihm geht ein kurzer Hinterast und ein langer gewundener Vorderast aus. Die v-Haare sind glatt nadelförmig, die V-Haare können wie Dorsalhaare gestaltet sein. Beingruben fehlen.

d) Weibchen: Die Ventralfläche wird von einer einheitlichen Ventralplatte bedeckt. Endo- und Metapodiallinien können vorhanden sein oder fehlen. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring umgeben und kann auf einer Chitin-Querspange von der hinteren Ventralfläche deutlich abgesetzt sein (z.B. Deraio-phorus brasiliensis). Besonders auffällig ist der Verlauf des Peritrema. Das Stigma liegt in Vorderrandhöhe der Coxen II oder III; von ihm geht ein schmaler Hinterast seitlich nach innen und ein langer im Verhältnis breiter, einfach oder in doppelter Schlinge gewundener Vorderast aus, der mit einer Schlaufe auf die Rückenfläche des Peritremavorsprunges übergreift, um in Vorderrandhöhe der Coxen II ventral zu endigen. Das Operculum ist dreieckig, reicht mit seiner Vorderrandspitze bis zur Vorderrandhöhe der Coxen II oder bis zum Sternumvorderrand und endigt mit seinem geraden oder wenig gebogenen Hinterrand in Vorderrandhöhe der Coxen IV. Seine Seitenecken sind gerundet, seine Seitenränder leicht ausgebogen. Bei Deraio-phorus sellnicki ist das Operculum fünfeckig mit gerundeten Ecken und ragt im Verhältnis weit über den Sternumvorderrand. Das Operculum wird von 4 oder 5 nadelförmigen v-Haarpaaren umgeben. Die Zahl der x- und Vx-Haare schwankt von Art zu Art; sie sind mittellang nadelförmig, teilweise gezackt, gefranst oder gespalten wie die Dorsalhaare. Im Bereich der Hinterranddecken und des Hinterrandes liegen die Randhaare ventral. Die v-Haare sind meist kürzer als die übrigen Ventralhaare. Die Ventralplatte ist mit Scheinporenkreisen oder Höckern versehen. Eben solche Strukturen können auch auf dem Operculum auftreten. Bei einigen Arten liegt an Coxen II ein auffälliges Spalthaar.

e) Männchen: Das kreis- oder achterförmige Operculum liegt in Höhe zwischen den Coxen III und IV. Die Ventralfläche ist im übrigen ähnlich gestaltet wie beim Weibchen.

3. Typus des Hypostoms

Die Gnathosoma-Unterseite zeigt eine Reihe entwicklungs-konstanter und gattungsspezifischer Merkmale. Die im Verhältnis kurzen Lacinae laufen spitz zu und sind ungezackt. Die Corniculi sind breit hornförmig. Der vordere Hypostomlängsstreifen ist im Verhältnis schmal und kann an seinen Seitenrändern jederseits mit einer Längsreihe von Zähnen versehen sein. Im hinteren Hypostomabschnitt sind die Coxalflächen miteinander verwachsen. Bei Entwicklungsstadien und Weibchen liegen hier 2 bis 4 Querreihen von Zähnen, von denen Längsstrukturlinien ausgehen können. Die Zahl der Zähne beträgt etwa 2-10. Beim Männchen finden sich anstelle der Zähnenquerreihen Struktur-doppelbogen. Mit Ausnahme von Deraio-phorus simplicior, latus und schusteri sind C1 auffällig verdickt und säbelförmig geschwungen. Bei den genannten Arten sind C1 kürzer als C3, sonst dagegen länger; bei allen Arten sind sie ungezackt. C3 sind von normaler Stärke und mit wenigen Zacken versehen. Die kräftigen C4 gabeln sich nach einem ungezackten Ansatzschaft. Die Spaltäste sind mit grossen Zacken versehen. Die Gestalt und Länge von C2 ist meist je nach Entwicklungsstadien verschieden. So ist es bei der Deutonymph ungezackt, nicht verbreitert und im Verhältnis lang. Bei erwachsenen Tieren sind diese Haare mit Ausnahme von Deraio-phorus schusteri verkürzt und verdickt, dabei beim Männchen ungezackt und beim Weibchen mit kräftigen Seitenzacken versehen. Die Coxalhaare liegen etwa in gleichen Abständen hintereinander.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Nach der Ausbildung der Seitenzacken ist es in zwei Abschnitte gegliedert. Als lanzettförmige Spitze zeigt es im basalen Abschnitt kurze kräftige Seitenzacken und im zweiten distalen Endabschnitt lange geschwungene Seitenzacken. Die Länge dieser Fransen nimmt nach der Spitze zu mehr oder weniger ab.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Ihr Bau entspricht dem Typus der Familie. Eine im Verhältnis grosse länglich ovale Rollplatte ist vorhanden. Die Artunterschiede sind geringfügig. Bei Deraio-phorus simplicior, schusteri und latus läuft die Fixusspitze spitz zu, bei den übrigen Arten ist sie fingerförmig gerundet. ML:FS (Fixusspitze zugespitzt) = 3,6 bei Deraio-phorus schusteri, 2,5 bei Deraio-phorus latus, 1,3 bei Deraio-phorus simplicior; ML:FS (Fixusspitze gerundet) = 7,3 bei Deraio-phorus rackae, 6,2 bei Deraio-phorus melisi, 5,8 bei Deraio-phorus stammeri, 5,7 bei Deraio-phorus biroi, 5,2 bei Deraio-phorus brasiliensis, 5,1 bei Deraio-phorus sellnicki, 3,6 bei Deraio-phorus willmanni,

3,0 bei Deraioophorus hummelincki. Das verschiedene Längenverhältnis von Mobilislänge zu Fixusspitze wird weniger durch eine verschiedene Länge der Fixusspitze, als der beweglichen Lade hervorgerufen. In der Fixusspitze liegen die 3 Sinnesorgane -proximaler, distaler Sinneskolben und ventraler Sinneszapfen- im Verhältnis nahe beieinander. Der Proximale Sinneskolben liegt in Höhe des Endhakens der beweglichen Lade oder etwas distal verlagert und ist wie üblich kreisförmig. Der distale Sinneskolben ist meist kreisförmig gestaltet und grösser als der proximale. Für den meist gut ausgebildeten Endhaken der beweglichen Lade weist die feste Lade proximal vom ventralen Sinneszapfen eine im Verhältnis kleine Einschlagtasche auf. Eine Zähnchenplatte konnte bei Deraioophorus brasiliensis beobachtet werden. Bei den übrigen Arten fehlt sie. Deraioophorus schusteri weist wie Discourella sellnicki eine grössere Anzahl von Querriefen im Verlauf der festen Lade auf; auch ist die bewegliche Lade dieser Art in ihrem oberen Endbogen mit einer Anzahl Zähnchen versehen. Ähnlich wie bei Uropoda- und Dinychus-Arten befindet sich etwa in Höhe des Beginns des letzten Drittels an der beweglichen Lade ein hyalines sinneshaarförmiges Gebilde, das schräg nach vorn oben gerichtet ist; im übrigen fehlen Zahnbildungen. Die bewegliche Lade ist im Verhältnis lang und ihre Basis nur wenig verkürzt. Ein dorsales Sinneshaar konnte nicht beobachtet werden.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Das ovale bis rechteckige Grundglied weist spitze Vorderranddecken auf. Die Zunge ist dreigespalten. Die Äste sind mit Zacken versehen. Der Mittelast ist meist länger als die Seitenäste. Der Ansatzschaft der Zunge ist je nach Art verschieden lang.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S T E I L 6 4

Typus der Gattung Cyllibula (BERLESE 1916)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Es ist bisher nur von einer Art die Larve bekannt geworden (Cyllibula neptuni). Das Podosomatale ist im Verhältnis weit und breit nach hinten ausgebogen und reicht bis Höhe I2. Strukturen konnten keine beobachtet werden. Die Haare i3, i4 sind mittellang nadelförmig, die übrigen Rückenhaare verlängert zu 2 bis 3x i4 und geißelförmig geschwungen.

b) Protonymphe: Es ist bisher nur von einer Art die Protonymphe bekannt geworden (Cyllibula neptuni). Die Rückenschilder werden von breiten Weichhautstreifen getrennt. Das Podosomatale ist breit nach hinten ausgebogen und reicht bis in Höhe I1. Der Rückentypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialschild und Lateralien dem Familientypus: (4)+11+(1)+14. Besondere Kennzeichen sind die Lage von I2 auf dem breit ovalen Pygidiale. Bis auf Randchitingirlanden sind die Rückenschilder strukturlos. Die Rückenhaare sind mittellang nadelförmig und bis auf die Podosomatalhaare fein gefranst. Sie zeigen nur geringe Längenunterschiede. i2 liegt ausserhalb des Podosomatale.

c) Deutonymphe: Die Rückenfläche der Deutonymphe wird von dem Dorsale gänzlich bedeckt. Ein Marginale fehlt. Die Rückenhaare sind mittellang nadelförmig. Zusatzhaare sind vorhanden.

d) Weibchen und Männchen: Das Marginale ist ab Schulterhöhe vorn mit dem Dorsale verwachsen. Ein Vertex kann vorhanden sein. Dorsal- und Marginalhaare sind gleich gestaltet, mittellang, nadelförmig. Die Zahl der Dorsalhaare ist vermehrt, die der Marginalhaare ist bei Cyllibula neptuni nicht, bei Cyllibula bordagei stark vermehrt. Als Strukturen treten Scheinporenpunkte und -kreise auf. Der Seitenrand des Dorsalschildes von Cyllibula neptuni weist jederseits ungefähr in Körpermitte eine Chitingrube auf. Den kräftig chitinisierten Rand des Dorsale hat BERLESE fälschlicherweise als Ventralfurche angesehen.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie. Die Ventralhaare sind mittellang nadelförmig.

b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Die Ventralhaare sind nadelförmig.

c) Deutonymphe: Es sind bisher von zwei Arten die Ventralflächen der Deutonymphen bekannt geworden (Cyllibula infumata, neptuni). Zur verschiedenen Ausbildung von Sternum, Ventrianale und Weichhautstreifen vergleiche die Abbildungen. Die Ventralhaare sind nadelförmig. Die Randhaare sitzen auf kleinen Ansatzplättchen. Das Sternum trägt die 5 v-Haarpaare: v1,2,3,4,5. Da Vx-Haare auftreten, ist die Zahl der auf dem wannenförmigen Ventrianale sitzenden Haarpaare verschieden. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring umgeben. Das Stigma liegt in Höhe des Hinterrandes der Coxen II; von ihm geht ein schmaler kurzer Peritrema-Ast nach hinten und ein etwas breiterer langer Ast nach vorn. Das Ende des etwas geschwungenen Vorderastes liegt dorsal.

d) Weibchen: Die Schilder der Ventralfläche sind zu einer Ventralplatte verwachsen, in der die Beingruben eingesenkt sind. Endo- und Metapodiallinien sind nicht ausgebildet. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring umgeben. Das geschoß- bis plätteisenförmige Operculum reicht mit seiner Vorderrandmittelspitze bis in Vorderrandhöhe der Coxen II und seinem geraden oder wenig gebogenen Hinterrand bis in Vorder- oder Hinterrandhöhe der Coxen IV. Das Stigma liegt in Hinterrandhöhe der Coxen II; von ihm geht ein kurzer Hinterast und ein langer Vorderast aus. Der Vorderast ist bei Cyllibula infumata gewunden, bei Cyllibula neptuni weist er eine einfache, bei Cyllibula bordagei eine doppelte Schlinge auf. Die Ventralhaare sind nadelförmig. Cyllibula infumata und neptuni zeigen wie üblich 5 v-Haarpaare, Cyllibula bordagei weist deren 9 auf, Auch ist die Zahl der V-R-Haare bei letzterer Art vermehrt. Als Strukturen treten Scheinporenpunkte und -kreise auf.

e) Männchen: Das kreisförmige bis längsovale Operculum liegt in Höhe zwischen den Coxen III und IV.

3. Typus des Hypostoms

Die Gnathosoma-Unterseite weist eine Reihe entwicklungsconstanter und gattungsspezifischer Merkmale auf. Die im Verhältnis langen und breiten Lacinae sind seitlich mit langen Fransen versehen wie bei Cyllibula infumata oder in mehrere gefranzte Äste aufgeteilt wie bei Cyllibula bordagei, neptuni. Die Corniculi sind hornförmig. Der vordere Hypostomlängsstreifen ist unbezahnt. Die beiden Coxalflächen sind im Bereich des hinteren Hypostomabschnittes miteinander verwachsen. Hier treten 3 - 4 Querreihen kleiner Zähnchen auf. Die Querreihen können in zwei bogenförmige Abschnitte von je 4 - 5 Zähnchen zerfallen sein oder sind wie beim Männchen als Strukturdoublebogen ausgebildet. Die hintereinander gelagerten Coxalhaare sind bei Cyllibula bordagei gezackt; die beiden anderen Arten haben ungezackte C1, C2, C3. Zu ihrer verschiedenen Länge vergleiche die Abbildungen.

4. Typus des Epistoms

Das drei- oder mehrspitzige Epistom besitzt einen breiten, blattförmigen Basalteil, der mit kräftigen Seitenzacken versehen ist. Bei Cyllibula infumata ist die lange Mittelspitze teilweise mit grossen, teilweise mit kleinen Seitenzacken versehen, bei Cyllibula bordagei ist sie in Fransen ausgezogen. Die zwei oder mehr Nebenspitzen sind gezackt. Bei Cyllibula neptuni sind die beiden gefranzten Seitenspitzen etwa doppelt so lang wie die verkürzte Mittelspitze.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungsconstant und gattungsspezifisch. Ihr Bau entspricht dem Typus der Familie. Eine im Verhältnis grosse, länglich ovale Rollplatte ist vorhanden. Die Artunterschiede betreffen die verschiedene Bezahnung der festen Lade und Länge der Fixusspitze: ML:FS = 5,4 bei Cyllibula neptuni, 10 bei Cyllibula infumata, 14 bei Cyllibula bordagei. Die feste Lade ist im Verhältnis nur wenig über die bewegliche hinaus verlängert. Der ventrale Sinneszapfen befindet sich vor dem Mobilisendhaken. Der proximale Sinneskolben ist kreisförmig und liegt in Höhe des Mobiliszahnes wie bei Cyllibula bordagei oder weiter nach vorn verlagert. Ein distaler Sinneskolben konnte nicht beobachtet werden. Die Basis der monodontaten beweglichen Lade ist verkürzt, wie ihr Abstand zur Rollplatte und zum kräftig ausgebildeten dorsalen Sinneshaar beweist. Beide Laden sind im Verhältnis lang und für Uropodiden gross. Gegenüber dem kräftigen dreieckigen Mobiliszahn liegt auf der festen Lade ein grösseres zahnförmiges Gebilde und eine Vertiefung. Der Endhaken der beweglichen Lade greift in eine Einschlagtasche an der festen Lade. Zwischen den beiden Vertiefungen befinden sich an der festen Lade eine Zähnchenplatte oder ein Scharfenfeld wie bei Cyllibula bordagei; bei letzterer Art zeigen beide Laden auf ihren zugekehrten Längsleisten eigenartige Scharfen.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum besteht aus einem rechteckigen bis länglich ovalen Grundglied

und einer dreigespaltenen fein gefransten Zunge. Die Vorderranddecken des Grundgliedes können zahnförmig vorgezogen sein.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S
T E I L 6 5

Typus und Revision der Gattung *Trichouropoda* (BERLESE 1916)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Zum Larvenvergleich siehe HIRSCHMANN 1957, HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961; zur Podosomatalhaargestalt vergleiche die Bestimmungstabelle. Es sind bisher von 11 *Trichouropoda*-Arten Larven bekannt geworden: orbicularis, ovalis, spatulifera, interstructura, obscura, elegans, penicillata, bipilis, sociata, tuberosa, longiovalis. Der Rückentypus entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung von Podosomatal- und Pygidialschild dem Familientypus: (9)+1+10. Bei *Trichouropoda bipilis* liegen 11 ausserhalb des Podosomatale. Das Pygidiale ist mit einem Netzleistenmuster versehen, das Podosomatal mit Scheinporenkreisen, Netzleistenmustern und Höckerketten. Polygonale weichhäutige Bezirke in verschiedener Grösse schliessen sich zu grösseren Bereichen, Feldern und Längsreihen zusammen, so dass sich zusammen mit Höckerketten und Scheinporenfeldern ein artspezifisches Strukturbild des Podosomatale ergibt. Zwischen I2-s7 sind jederseits 3 oder 4 Intermediärplättchen gelagert. Der Hinterrand des Podosomatale ist mehr oder weniger weit nach hinten ausgebogen. Der Podosomatalkiel erreicht nur ausnahmsweise die Höhe von I2 und drängt diese Haare auseinander wie bei *Trichouropoda ovalis*. Der Hinterrand des Podosomatale kann zwischen i5-s7 einen auf z2 zu gerichteten Einschnitt aufweisen. Das Pygidiale ist oval bis halbmondförmig gestaltet. Die meist nach hinten, dabei parallel zum Rumpfrand gerichteten Haare des Hinterrumpfes liegen meist auf Ansatzplättchen. s7 sind nach vorn gerichtet und sitzen meist ohne Ansatzplättchen an. i2, i4 sind meist nach vorn, i3, i5, z2 nach hinten gerichtet. i1, s2, s5, z1 stehen radiär nach aussen. Die Gestalt der Haare ist recht verschieden; sie können glatt, gefranst, gezackt, gerade gebogen, dünn, dick sein, dabei nadel-, sensen-, pinsel-, rutenförmig und von verschiedener Länge. Häufig zeigen sich drei verschiedene Haarformen auf der Rückenfläche einer Art: die Innenhaare des Podosomatale kurz, schmal, nadelförmig die Seitenhaare des Podosomatale mittellang, verbreitert, pinselförmig, s7 und die Haare des Hinterrückens sensen- oder rutenförmig. Aber auch die Innenhaare des Podosomatale können abgewandelt sein, nicht mehr nadelförmig, sondern gefranst, gezackt und teilweise stark verlängert, wie bei *Trichouropoda penicillata*, elegans. Im Weichhautbereich von *Trichouropoda ovalis*, bipilis, penicillata, elegans befinden sich Hautzäpfchen.

b) Protonympe: Es sind bisher von 16 Arten Protonymphen bekannt geworden:

Trichouropoda ovalis, spatulifera, interstructura, orbicularis, obscura, elegans, hispanica, bipilis, sociata, tuberosa, longiovalis, serrata, dalarnaensis, polytricha, longitricha, macropi. Zur Rückenhaargestalt, -schildstruktur, Ansatzplättchenform vergleiche die Bestimmungstabelle. Der Rückentypus der Protonympe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialschild und Lateralial dem Familientypus (5)+10+15. Bei *Trichouropoda bipilis*, elegans, hispanica entfallen Z1, daher: (5)+10+14. Die Rückenschilder werden durch im Verhältnis breite Weichhautstreifen getrennt. *Trichouropoda bipilis*, elegans, dalarnaensis tragen Hautzäpfchen. Die Rückenschilder von *Trichouropoda bipilis*, longiovalis, longitricha sind mit Scheinporenkreisen versehen, die übrigen Arten zeigen Netzleistenmuster. Das Podosomatale ist im Verhältnis meist wenig nach hinten ausgebogen, so dass I1 nicht lageverändert werden. Bei einigen Arten, z.B. *Trichouropoda ovalis*, polytricha, bildet sich eine kielförmige Hinterrandspitze aus, die sich zwischen I1 schiebt, diese Haare auseinanderdrängt und bis Z1 reichen kann. Die Lateralial sind dreieckig mit gerundeten Ecken. Das im Verhältnis meist grosse Pygidiale ist wannenförmig gestaltet, sein Vorderrand gerade oder wenig gebogen. Bei einigen Arten zeigt sich ein deutlicher Vorderrandmittelbogen. I2 werden dann auseinandergedrängt und nähern sich I3, z.B. *Trichouropoda longiovalis*, longitricha. Bei *Trichouropoda longitricha*, bipilis fehlen Haaransatzplättchen, oder diese sind im Verhältnis klein. Die übrigen Arten besitzen mittelgrosse ovale bis rechteckig oder unregelmässig gestaltete Haaransatzplättchen, die z.T. mit Poren oder weichhäutigen Bezirken versehen sind. Am Ansatzbogen des Haares kann es zu einer Chitinverstei-

fung kommen; bei Trichouropoda serrata ist letztere gesägt. I1,Z1,I2,3 von Trichouropoda longiovalis sitzen ohne Ansatzplättchen auf der Rückenhaut; bei den übrigen Arten sind die Ansatzplättchen dieser Haare meist etwas kleiner und quer zur Längsachse des Rumpfes gestellt. Die Haaransatzplättchen der Seiten- und Randhaare verlaufen mit ihrer Hauptachse etwa parallel zum Rumpfrand. Bei einigen Arten werden I4,Z5 mit in Höhe des Rumpfhinterrandes verlagert. In gleichmässigen Abständen nahe beieinanderliegend umgeben und versteifen dann die Haarpaare Z3, S4,Z4,S5,Z5,I4,5 mit ihren Ansatzplättchen, die wie Höcker aus dem Rumpf heraustrreten, den Hinterrandbogen des Körpers, z.B. Trichouropoda longiovalis, tuberosa, hispanica. Die Rückenhaare sind glatt, gefranst, gezackt, gespalten, mehr oder weniger gebogen und von verschiedener Länge.

c) Deutonymphe: Zur Rückenbehaarung und -strukturierung vergleiche die Bestimmungstabelle. Ein Marginale kann vorhanden sein oder fehlen. Das Marginale ist meist vorn zwischen s1 und s5 mit dem Dorsale verwachsen. Der Marginalbereich kann auch durch fehlende oder andersartige Struktur vom Dorsalbereich unterschieden sein (z.B. Trichouropoda elegans). Das Dorsale trägt Scheinporenpunkte, -kreise, Strukturgruben, ein engmaschiges Strukturlinienmuster, wobei die Maschen durch Längsstreifen versteift sein können, oder Struktur längsstreifen, die durch ovale glatte Bezirke unterbrochen werden wie bei Trichouropoda bipilis. Der Aussen- oder Innenrand des Marginale kann durch Höckerketten versteift sein (Trichouropoda orbicularis, hispanica). Bei Trichouropoda penicillata, urospinoidea sitzen die Marginalhaare auf Ansatzhöckern. Die Marginalhaare können vermehrt sein oder nicht. Die Dorsalhaare sind immer vermehrt. Es treten im Verhältnis meist viele Zusatzhaare auf. Sehr stark polytrich sind Trichouropoda polytricha, dalarnaensis. Die Rückenhaare sind nadelförmig oder pinselförmig, glatt oder gefranst und von verschiedener Länge. Marginalhaare können anders als Dorsalhaare gestaltet sein. Zur verschiedenen Lage der immer vermehrten und meist auf quadratischen bis rechteckigen Einzelansatzplättchen sitzenden Randhaare bei Dauer- und Wandernymphen vergleiche HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1959, 1961.

d) Weibchen und Männchen: Zur Rumpfbehaarung und Beschreibung von Deutonymphe, Weibchen und Männchen und Marginalbestimmungstabelle erwachsener Tiere vergleiche HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961. Die verschiedenen Gattungen und Familien des bisherigen Systems wurden vor allem nach der verschiedenen Ausbildung der Rückenflächen erwachsener Tiere aufgestellt. Weibchen und Männchen einer Art zeigen ein einheitliches mittleres Rückenschild, das Dorsale und ein seitliches Schild, das Marginale. Letzteres umschliesst das Dorsale bandförmig und kann nicht, teilweise oder ganz mit dem Dorsale verwachsen sein. Der Marginalinnenrand kann mit einer Höckerkette versehen sein oder nicht. Diese Krenelierung der Marginalinnenseite diente im bisherigen System dazu, Urodinychidae und Uropodidae zu unterscheiden. Für Behaarung und Strukturierung der Dorsalflächen erwachsener Tiere einer Art gilt in etwa das gleiche, was für die Deutonymphe ausgesagt werden kann. Bei einigen Arten treten im Gegensatz zur Deutonymphe, bei der die Haare nadelförmig sind, im Bereich der hinteren Absturzfläche des Rückens pinselförmige Haare auf (z.B. I2,3,4,5,Z5,S5). Bei den Arten um Trichouropoda ovalis zeigt der Hinterrücken einen M-förmigen strukturfreien Bereich.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie. Bei einigen Arten ist das Sternum zweigeteilt. v1 liegen auf einem Extraschildchen. Die Ventralhaare sind nadelförmig. V6,8 können gefranst oder gezackt sein.

b) Protonymphe: Die Ventralfläche der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). v1,2,3 sind auf dem Sternum gelagert. V2,6,8 und v5 entspringen auf Haaransatzplättchen. Bei Trichouropoda elegans sind beide v5-Plättchen zu einem einheitlichen Zwischenschild verwachsen. Die v-Haare sind meist nadelförmig; die V-Haare sind nadelförmig, gefranst oder gezackt und von verschiedener Länge.

c) Deutonymphe: Die Ventral Schilder sind mit Scheinporenpunkten; -kreisen, Strukturgruben oder einem engmaschigen Strukturlinienmuster versehen. Bei Trichouropoda patavina sind ähnlich wie bei Nenteria-Arten die v-Haare durch eine krugförmige Girlandenstrukturlinie verbunden. Weichhäutige Zwischenstreifen sind mehr oder weniger ausgebildet, je nachdem, ob es sich um eine Dauer- oder Wandernymphe handelt. Das Sternum zeigt in seiner Gestalt alle möglichen Übergänge von der schmalen Bandform, wie bei Trichouropoda elegans bis zur breiten Krugform, wie bei Trichouropoda bipilis (vergl. Nenteria-Deutonymphen). Zu einer Aufnahme der Endopodalia in den Sternumbereich kommt es dabei nicht. Häufig wird der

Sternumhinterrand über den Ventrianalvorderrand geschoben. Beinschilder, Peritrematalia und Inguinalia verwachsen jederseits zu einer einheitlichen Platte, die zwischen den Coxen III und IV aussen einen Einschnitt aufweisen kann. Die Randhaare sitzen meistens auf rechteckigen Einzelplättchen. Das Ventriale ist breit wannenförmig gestaltet. Der Querspaltanus wird von einem Chitinring umgeben und trägt 2 Inanalhaarpaare. V7 liegen auf Einzelansatzplättchen. Beingruben sind meist vorhanden. U kann vorhanden sein oder fehlen. Auf dem Sternum liegen v1,2,3,4,5, bei Trichouropoda polytricha, dalarnaensis noch vx3, bei Trichouropoda penicillata vx3, vx4. Auf dem Ventriale befinden sich V2,3,4,6,8; als Zusatzhaare treten bei Trichouropoda sociata, tuberosa, structura, patavina, longiovalis, bipilis, macropi Vx6 auf, bei Trichouropoda orbicularis Vx7, bei Trichouropoda polytricha, dalarnaensis Vx6, Vx8 und bei Trichouropoda elegans, penicillata weitere Vx- und x-Haare. Die Ventralhaare sind nadelförmig und mit Ausnahme der gefransten Haare von Trichouropoda elegans, penicillata glatt. v1,2, V4,6,7,8 können auffällig verlängert sein (z.B. Trichouropoda macropi, v.d.hammeni, bipilis, urospinoidea). Manchmal sind Ia2 länger als Ia1. Das Stigma liegt in Vorderrandhöhe der Coxen III; von ihm geht ein kurzer Peritremahinterast aus und ein langer, schmaler Peritremavorderast, der sich meist bis in Höhe der Coxen I erstreckt und mehr oder weniger gewunden ist.

d) Weibchen: Wie bei Nenteria-Arten verwachsen die Ventralschilder miteinander, und es bleiben Endo-, Metapodiallinien und Carinae ventrales jederseits als Verwachsungsnahte meist erhalten. Bei Trichouropoda elegans, zikani fehlen diese, da die Schilder vollständig verschmelzen. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring umgeben. Beingruben sind meist vorhanden. Bei Trichouropoda zikani, urospinoidea, elimata, hispanica, penicillata wird der Analbereich durch eine Querstrukturlinie zwischen V8'-V8 abgegrenzt. Als Strukturen treten Scheinporenpunkte, -kreise, Strukturgruben oder ein engmaschiges Linienmuster auf. Bei Trichouropoda dalarnaensis sind die Linien zu Leisten versteift. Das Stigma liegt im Vorderrandbogen der Beingrube III; von ihm geht ein kurzer Peritremahinterast und ein langer, mehr oder weniger gewundener Vorderast aus; im Verhältnis zur Deutonymphe ist letzterer kürzer und endet meist in Vorderrandhöhe der Coxen II. Das Operculum ist bienenkorb-, spatel-, ei-, plättchen- oder hantelförmig; im letzteren Falle ist ein Mittelspitzenfortsatz vorhanden, der den Vorderrand des Sternum überragt. Das Operculum wird von 5 v-Haarpaaren umgeben; zu ihrer Lage und Länge und zur Anzahl der x-Haare vergleiche die Bestimmungstabelle der Weibchen. Die Zahl der x-Haare einer Seite schwankt zwischen 2 und 60. Trichouropoda polytricha, dalarnaensis, penicillata weisen mehrere vx-Haarpaare auf. Die Ventralhaare sind meist nadelförmig.

e) Männchen: Das kreis- bis schildförmige Operculum liegt in Höhe zwischen den Coxen III-IV. Zur Lage und Ausbildung der v-Haare und Ventralporen sowie zur Zahl der x-Haare vergleiche die Bestimmungstabelle der Männchen. v2,3 sind meist einander genähert und schliesslich als Doppelhaare ausgebildet, die von auffälligen Poren begleitet werden.

3. Typus des Hypostoms

Die Gnathosoma-Unterseite weist eine Reihe entwicklungskonstanter, gattungs- und artspezifischer Merkmale auf. Sie wurde 1959, 1961 einer eingehenden vergleichenden Betrachtung unterzogen. Auf Grund gleicher Abwandlungsformen, vor allem der Coxalhaare der Männchen, wurden die Artengruppen aufgestellt. Die Laciniae sind als ungefrante aufeinander zugerichtete, kräftig chitinierte Schaufeln ausgebildet. Sie können einen Höcker aufweisen und sind artspezifisch von verschiedener Länge und Dicke. Der im Verhältnis meist schmale, unbezahnte vordere Hypostomlängsstreifen ist von gleichbleibender Breite oder nach hinten nur wenig verengt. Im hinteren Hypostomabschnitt sind die Coxalflächen meist nicht miteinander verwachsen, sondern werden in ganzer Längserstreckung von einem im Verhältnis zum vorderen meist noch schmäleren Längsstreifen getrennt, der mit einer mittleren Längsleiste versehen ist und durch 4 oder 5 kurze Querleisten in einzelne Abschnitte geteilt wird. Diese Querleisten sind meist als Doppelzähnen oder Strukturdoublebögen ausgebildet. Bei einigen Arten (z.B. Trichouropoda dialveolata, calcarata) ist der vordere Hypostomlängsstreifen im Verhältnis breiter. Der hintere Längsstreifen bleibt zunächst ebenfalls im Verhältnis breit und verengt sich dann nach hinten. Die ersten 3 Querleisten sind daher breiter als üblich und bestehen aus 4-15 kleinen Zähnen, die durch Längsstrukturlinien miteinander verbunden sind. Die Innenkanten der Mundfortsätze sind weit vorgezogen und endigen in einem hyalinen, einspitzigen, haarförmigen Auswuchs, an dessen inneren Kante C1 gelagert ist. Bei Trichouropoda v.d.hammeni und dem Männchen von

Trichouropoda dalarnaensis ist dieser Fortsatz mehrspitzig. An der Basis von C1 kann sich innen ein mundwärts gerichteter Zacken befinden (z.B. Trichouropoda polytricha, dalarnaensis, v.d.hammeni, javensis). Die Corniculi sind nicht wie üblich hornförmig, sondern dadurch, dass ihre Basis im Verhältnis schmal ist, zylindrisch, dabei leicht nach innen gebogen bis erdnussförmig gestaltet. Sie sind mit kräftigen, nach vorn oder seitlich innen gerichteten Zacken versehen, deren Zahl, Lage und Gestalt artspezifisch ist. Mehr als 4 Zacken konnten nicht beobachtet werden.

Die 4 Coxalhaare liegen zunächst jederseits etwa in gleichen Abständen hintereinander (z.B. Trichouropoda ovalis) und sind bei Weibchen und Männchen gleich gestaltet. Dann werden C2, C3 nach vorn verlagert. C2 mancher Männchen (z.B. Trichouropoda obscura) liegt vorn neben C1. Dabei werden C2 verkürzt, dazu oft kolbenförmig verdickt. Schliesslich entfallen diese Haare bei einer Anzahl von Männchen (z.B. Trichouropoda elegans). Auch C1 und C3 des Männchens können dem Weibchen gegenüber abgewandelt sein. C3 ist das längste der Coxalhaare und meist gezackt. C4 ist immer beiderseits mit kräftigen Zacken versehen. C2 kann ähnlich C4 gestaltet sein wie bei Trichouropoda orbicularis oder mit wenigen gleich grossen Zacken versehen sein wie bei Trichouropoda ovalis, oder es ist kolbenförmig verdickt wie bei Trichouropoda calcarata oder wie meist als schmales wenig oder ungezacktes Haar ausgebildet. C1 sind meist ungezackt, gerade oder wenig gebogen, gleich lang, etwas länger oder kürzer als die Lacinae. Sie verlaufen meist parallel zu letzteren. Bei einigen Arten sind C1 der Männchen verdickt (z.B. Trichouropoda dalarnaensis). Bei anderen Arten zeigen alle Entwicklungsstadien verdickte C1 (Trichouropoda orbicularis, javensis, v.d.hammeni, longitricha). Die Innenränder von C1 bei Trichouropoda v.d.hammeni, longitricha, elimata sind stark gezackt. Auf der Coxalfläche mancher Arten verlaufen Strukturlinien, Zackenpaare oder Zähnenreihen.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch; es ist meist eine im Verhältnis kurze, lanzettförmige Spitze, die mit mittelgrossen Seitenzacken und teilweise auch Flächenzacken versehen ist und aus einer breit bogenförmigen bis spitz dachförmigen Basis entspringt. Letztere weist kleinere Zacken auf oder ist häufig zackenlos. Flächenzacken können vorhanden sein. Die Zahl der Seitenzacken einer Seite an der Mittelspitze ist mit 3-12 im Verhältnis gering. Auch an der Spitze können längere zackenlose Abschnitte vorhanden sein. Bei Trichouropoda patavina sind einige Seitenzacken doppelspitzig, bei Trichouropoda barbatula länger als üblich.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Ihr Bau entspricht dem Typus der Familie. Eine ovale Rollplatte ist vorhanden. Die Laden sind im Verhältnis kurz und hoch und erscheinen im geschlossenen Zustand eiförmig; denn die Oberseite der festen Lade und die Unterseite der beweglichen sind gewölbt. An Sinnesorganen konnte nur das nadelförmige dorsale Sinneshaar gefunden werden. Die feste Lade ist nicht über die bewegliche hinaus verlängert. Die Endhaken der Laden sind rückgebildet und abgestumpft. Statt einer Einschlagtasche weist die feste Lade einen Gabelzahn auf. Die Artunterschiede sind geringfügig und betreffen vor allem die Bezahnung. Beide Laden passen mit ihren entgegengerichteten Zähnen im geschlossenen Zustand genau ineinander. An der beweglichen Lade finden sich 3 oder 4 stumpfe Chitinhöcker, an der festen meist 4 oder 5. Bei Trichouropoda elimata sind 7-10 im Verhältnis grössere Höcker vorhanden, die eng ineinandergreifen. An der festen Lade kann ein mittlerer Zahn besonders kräftig gestaltet sein (z.B. Trichouropoda orbicularis, javensis). Die Basis der beweglichen Lade ist etwas verkürzt und deutlich nach oben gewinkelt.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Das rechteckige bis länglich ovale Grundglied zeigt immer Vorderrandzacken, teilweise auch Seiten- und Flächenzacken. Die Grösse der Grundgliedzacken ist verschieden. Die Zunge ist mit kräftigen Seitenzacken versehen und distal meist kurz dreigespalten. Dabei sind die beiden Seitenäste als verlängerte Seitenzacken meist glatt und immer länger als der gezackte kurze Mittelast. Der Ansatzschaft für die 3 Spaltäste ist im Verhältnis breit, seine Länge und damit auch die Seitenzackenzahl artspezifisch verschieden.

7. Vorkommen der Trichouropoda-Arten

Trichouropoda-Arten leben vor allem unter Rinde in Borkenkäfergängen, aber auch

in Ameisennestern und faulenden pflanzlichen Substanzen. Die Wandernymphen finden sich mit Analstielen an Insekten angeheftet, in Europa vor allem an Ipiden, in Übersee an Brenthiden. Die drei häufigsten Arten sind Trichouropoda obscura, ovalis und orbicularis.

8. Reihenfolge der Trichouropoda-Arten

Zu Artengruppen und Reihenfolge vergleiche HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961.

9. Revision der Gattung Trichouropoda

Zu den 1961 und 1964 in Teil 4 und Teil 7 der Gangsystematik der Parasitiformes erfolgten Revisionen der Gattung Trichouropoda ist noch hinzuzufügen:

Die Gattung Urolaelaps BERLESE 1916 mit der Typenart Urolaelaps macropi BERLESE 1916. Folgende Arten müssen noch zu Trichouropoda gestellt werden: Trichouropoda atlantica SELLNICK 1963, die mit Trichouropoda urospinoides verwandt ist. Da der Name atlantica schon für eine VITZTHUM-Art praeoccupiert ist, muss die SELLNICK-Art umbenannt werden: Trichouropoda atlantica SELLNICK 1963 = Trichouropoda sellnicki nom.nov. Auch Uropoda elimata BERLESE 1888 gehört zu Trichouropoda nov.comb.

GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES

TEIL 66

Typus der Gattung Nenteria (OUDEMANS 1915)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Die Larven sind noch unbekannt. Da die übrigen Entwicklungsstadien aber dem Typus der Familie entsprechen, kann das gleiche wohl auch für die Larve angenommen werden. Bei der Verwandtschaft der Gattung Nenteria zu Trichouropoda, kann man aussagen, dass die Nenteria-Larven denen der Trichouropoda-Arten ähnlich sein müssen.

b) Protonymphe: Es sind bisher nur von zwei Arten Protonymphen bekannt geworden (Nenteria breviunguiculata, stammeri). Der Rückentypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialschild und Lateralia dem Familientypus: (5)+10+15. Beschilderung, Strukturierung und Behaarung sind ähnlich wie bei Trichouropoda-Arten (z.B. obscura, tuberosa). Die Rückenschilder werden von vielen weichhäutigen Bezirken unterbrochen. Das Podosomatale ist im Verhältnis nur gering nach hinten ausgebogen, bei breviunguiculata stärker als bei stammeri; daher ist der Hinterrand des Podosomatale von stammeri nur trogförmig gestaltet, während der von breviunguiculata in 3 Bögen ausgezogen ist. Der Abstand zwischen Podosomatale und Pygidiale ist ähnlich gross wie bei Trichouropoda-Arten. Da ein eigentlicher Podosomatalekiel fehlt, werden die Haarpaare I1, Z1, I2 nicht lageverändert. Das im Verhältnis grosse Pygidiale ist mehr oder weniger oval gestaltet. Die breiten Lateralia sind dreieckig mit abgerundeten Ecken. Die im Verhältnis grossen rechteckigen Ansatzplättchen der Rückenhaare tragen Scheinporen oder weichhäutige Bezirke. Charakteristisch für beide Protonymphen ist eine Längsrinne zwischen I3-I5-I5'-I3'-I3, die von Chitinleistenbögen eingerahmt wird. Sie ist bei stammeri auffälliger gestaltet als bei breviunguiculata und konnte bisher bei Trichouropoda-Protonymphen noch nicht beobachtet werden. Die Rückenhaare sind nadel- bis sensenförmig, mehr oder weniger gebogen, glatt oder leicht gefiedert oder gefranst. I1, 2, 3, 4, 5, Z2, I1, 2, Z1 sind kürzer als die Seitenhaare.

c) Deutonymphe: Die Form der Schilder, besonders die rechteckigen Ansatzplättchen der Randhaare, die bei der Dauernymphe dorsal, bei der Wandernymphe ventral gelagert sind, die Zahl, Gestalt und Anordnung der Haare zeigen auf, dass Nenteria nahe mit Trichouropoda verwandt ist. Ein Marginale fehlt (Nenteria tropica, norimbergensis), oder es ist dadurch angedeutet, dass im Marginalbereich Scheinporen fehlen, während diese im Dorsalbereich vorhanden sind (Nenteria pallida, eulaelaptis, stylifera, stammeri). Bei Nenteria postneri ist das Marginale teilweise, bei breviunguiculata seitlich und hinten deutlich abgegrenzt. Die Zahl der Marginalhaare kann vermehrt sein oder nicht, die der Dorsal- und Randhaare ist immer vermehrt. Häufig ist die Zahl der dorsalen Zusatzhaare etwa 60; am geringsten ist sie bei Nenteria tropica und pallida, am grössten bei Nenteria postneri und norimbergensis. Die Rückenhaare sind nadelförmig, dabei glatt oder distal gespalten oder gefiedert. Die Schilder sind glatt oder tragen Scheinporenpunkte und Scheinporenkreise.

d) Weibchen und Männchen: Die Strukturierung der Schilder ist stärker als bei Deutonymphen. Die Scheinporenkreise sind grösser und werden teilweise zu Strukturgruben (=Dinychopsis-Formen). Vorne ist teilweise ein schmaler Vertex ausgebildet. Das immer vorhandene Marginale ist ab Schulterregion (ab z1,s5,s6) vorn mit dem Dorsale verwachsen. Meist trägt der Innenrand des Marginale ein mehr oder weniger gut sichtbares Band von Absturzhöckerchen; bei Nenteria pazifica ist der Seitenrand des Dorsale kreneliert. Am Marginalhinterrand können Haare auf Ansatzplättchen oder Höckern sitzen. Querverlaufende Absturzstrukturlinien zeigen sich am Hinterrücken von Nenteria breviunguiculata, stammeri und oudemansi. Das Dorsale ist meist mit verschieden gestalteten Haaren versehen, glatten und gefransten, kurzen und langen, schmalen und breiten, nadel- und pinselförmigen. 11 sind gefiedert (vergl. die Bestimmungstabelle).

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Larven sind noch unbekannt. Da jedoch die übrigen Entwicklungsstadien und Adulten dem Familientyp entsprechen, kann das gleiche auch für die Larve angenommen werden.

b) Protonympe: Die Ventralfläche der Protonympe entspricht dem Typus der Familie

c) Deutonympe: Zur Ausbildung der artspezifischen Sternalstrukturen (regelmässig angeordnete Scheinporenkreise, Strukturlinienbögen, krugförmige Girlandenbögen) siehe die Bestimmungstabelle. Das Sternum ist ursprünglich ein zwischen den Ansatzstellen der Beine und dem Ventrianale ausgespanntes Längsband, das die nadelförmigen Sternalhaarpaare v1,2,3,4,5 trägt, in den jeweiligen Intercoxalgebieten nicht nennenswert vorspringt und am Hinterrand im schwachen Bogen an das Ventrianale stösst (Nenteria pallida) oder das Ventrianale übergreift (Nenteria stylifera). Dann kommt es zwischen v2-v5 und am Hinterrand zu seitlichen Verbreiterungen; das Sternum wird grösser und von krugförmiger Gestalt besonders dadurch, dass der Hinterrand als Standfläche des Kruges zwischen V6'-V6 sich ausdehnt. Inguinalia, Podalia und Peritrematalia verwachsen jederseits zu einer einheitlichen die Coxen umgreifenden Platte, in der die Beingruben sich befinden. Das Ventrianale ist wie üblich wannenförmig. Der Querspaltanus ist wie bei Trichouropoda-Arten ausgebildet. Zwei Inanalhaarpaare sind vorhanden. Auf dem Ventrianale befinden sich V2,3,4,6,8 und Scheinporenkreise. V7 kann vorhanden sein oder nicht. Es sitzt auf einem Ansatzplättchen am vorderen Seitenrand des Ventrianale. U wurde nur bei Nenteria postneri und pallida beobachtet. Vx-Haare treten bei Nenteria norimbergensis, postneri und manca auf. Bei der Wandernympe sind die rechteckigen Ansatzplättchen der Randhaare wie bei Trichouropoda ventral gelagert. Auch sie können Scheinporen tragen wie bei Nenteria pallida oder zu einem Band verwachsen wie bei Nenteria eulaelaptis - Einschnitte noch erkennbar - oder Nenteria ritzemani - nicht mehr erkennbar -. Das Stigma sitzt am Vorderrand der Beingrube III. Von ihm geht ein kurzer (z.B. Nenteria eulaelaptis) oder längerer (z.B. Nenteria tropica) Hinterast in die Beingrube. Vom Stigma nach vorne erstreckt sich das meist bis in Höhe des ersten Randhaares reichende, lange, schmale, wenig (z.B. Nenteria norimbergensis) oder stärker gewundene (z.B. Nenteria breviunguiculata) Peritrema.

d) Weibchen: Das im Verhältnis grosse Operculum liegt zwischen den Coxen II und IV. Es ist bienenkorb-, plättchen- oder hantelförmig. Zur Gestalt der Opercula siehe die Bestimmungstabelle. Wie bei Trichouropoda-Arten verwachsen die Ventralschilder. Die Verwachsungsnähte von Endo-, Metapodiallinie, Carina ventralis stossen spitzwinkelig (Nenteria elimata) oder rechtwinkelig (Nenteria pacifica) aufeinander. Eine Verlängerung der Carina ventralis bis in Höhe V6 oder V8 kann vorhanden sein (Nenteria stammeri) oder fehlen (Nenteria oudemansi). Der Längsspaltanus wird von einem glatten Chitinring umgeben. Beingruben sind vorhanden. Länge und Windungen des Peritrema sind anders als bei der Deutonympe. Die Gestalt des Hinterastes dagegen ist bei Deutonympe und erwachsenen Tieren etwa die gleiche. Sternalhaare sind fünf vorhanden: v1,2,3,4,5; sie sind nadelförmig bis auf Nenteria manca, wo sie pinselförmig gestaltet sind. V- und x-Haare können nadel- oder pinselförmig sein. U ist vorhanden. V4 ist meist gefiedert. Meist sind nur ein oder zwei x-Haarpaare vorhanden; nur Nenteria oudemansi weist eine grosse Zahl von x-Haaren auf. Scheinporenkreise und Strukturgruben sind vorhanden. Zwischen V7'-V7 kann eine Absturzstrukturlinie ausgebildet sein (Nenteria pacifica). Um den Anus und zwischen V7'-V7 sind keine Scheinporenkreise ausgebildet.

e) Männchen: Das im Verhältnis grosse kreis- bis ellipsenförmige Operculum liegt in Höhe der Coxen IV. Seine hintere Hälfte wird von einem halbkreisförmigen glatten Chitinbogen umgeben. Bis auf die dem Familientypus entsprechenden

Lageverschiedenheiten der v-Haare ist die Ventralfläche des Männchens dem des Weibchens ähnlich. Umbildungen von v-Haaren wie bei Trichouropoda konnten nicht beobachtet werden.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 18-19.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist artspezifisch und entwicklungs-konstant, teilweise auch gattungsspezifisch. Es gibt zusammen mit dem sich etwa in gleicher Reihenfolge abwechselnden Hypostom die Möglichkeit, die Nenteria-Arten phylogenetisch zu ordnen. Das Epistom von Nenteria tropica oder pazifica zeigt die ursprüngliche, wenig gezackte lanzettförmige Ausgangsform. Das Epistom von Nenteria breviunguiculata und elimata, bei dem die Spitze verbreitert ist zu Zackenkronen und Zackenkolben und einzelne Seitenzacken sich auffällig geweihförmig verlängern, stellt die Endform dar. Dazwischen lassen sich verschieden gestaltete Übergangsstufen erkennen (Nenteria pallida, norimbergensis, stylifera, eulaelaptis). Die Artbestimmungstabelle und Artbeschreibung geht genauer auf die artspezifische Gestalt des Epistoms ein. Schon OUDEMANS erkannte für die Typenart Nenteria tropica, dass das Epistom: "aus drei gleich langen, aber jedesmal schmaler werdenden Teilen aufgebaut ist". Am besten zeigt sich die Ausgangsform bei Nenteria pacifica: Das Epistom verbreitert sich zuerst an der Ansatzstelle etwas, verjüngt sich dann gleichmässig bis zur fein ausgezogenen Spitze. Das erste und letzte Drittel des Epistoms sind glatt, das mittlere meist mit drei Paaren kräftiger Seitenzacken versehen. Während Basal- und Mittelteil sich nur wenig umgestalten, wird der Endteil und sein Ansatz stark abgewandelt. Der Endteil verbreitert sich, wird kolbenförmig und mit Zacken versehen = Zackenkolben. Die Zacken sind im Verhältnis klein, sind meist seitlich angeordnet, können aber auch wie bei Nenteria norimbergensis die ganze Fläche erfüllen. Die Ansatzstelle des Zackenkolbens am Mittelteil wird durch eine Querreihe grösserer Zacken = Zackenkronen deutlich abgesetzt. Artspezifische Unterschiede sind auch dadurch gegeben, dass die Seitenzacken verschieden gross gestaltet sind wie bei Nenteria ritzemai oder stammeri, wobei durch gleichzeitige Verkürzung des Endteils das Epistom dreispitzig erscheint. Die Endspitze kann auch ganz entfallen wie bei Nenteria pilosella. Das Epistom ist dann zweispitzig. Bei Reduktion der Seitenzacken entsteht die tafelmesserrförmige Breitform des Epistoms, wie es ein Vergleich von Nenteria stylifera und pallida zeigt. Das Epistom von Nenteria eulaelaptis wiederum macht verständlich, wie durch Verlängerung eines Seitenzackenpaares zu gezackten Seitenästen im Bereich der Zackenkronen ein geweihförmiges Gebilde entsteht und bei der Endform des Epistoms ein bis auf ein Flächenzackenpaar glatter Basalteil, ein bis auf ein Seitenzackenpaar ebenso glatter Mittelteil einem mit Zackenkolben, Zackenkronen und Geweih sich luxuriös ausgestaltendem Endteil gegenübersteht.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant, gattungsspezifisch und artspezifisch. ML:FS = 7,5 bei Nenteria norimbergensis, 7 bei postneri, 6 bei micherdzinskii, 6,7 bei obesa, 5,3 bei tropica, 4 bei stylifera, 3,8 bei breviunguiculata, 3,4 bei stammeri. Ihr Bau ist dem Typus der Familie entsprechend. Eine Rollplatte ist vorhanden. Der Digitus mobilis ist mono- oder didentat. Sein gut ausgebildeter Endhaken liegt einer im Verhältnis kleinen Einschlagtasche des Digitus fixus gegenüber. Die Mobiliszähne fassen in zwei Zähne der festen Lade. Die Zähne sind kräftig, dreieckig. Die bewegliche Lade ist an ihrer Basis verkürzt, wie der Abstand zur Rollplatte und dem dorsalen Sinneshaar beweist. Vom dorsalen Sinneshaar ausgehend verbreitert sich daher der Digitus fixus bis zur Mobilisbasis, um sich nach vorn ebenso gleichmässig wieder zu verjüngen. Innerhalb der Artenreihe Nenteria pilosella, norimbergensis, postneri, tropica, stylifera, breviunguiculata, stammeri lässt sich die Ausbildung einer fingerförmigen Fixusspitze erkennen, die den Mobilis bis etwa um 1/4 seiner Länge überragt. Der proximale Sinneskolben liegt in Höhe der Einschlagtasche, der ventrale Sinneszapfen und distale Sinneskolben in der Fixusspitze. Das dorsale Sinneshaar ist nadelförmig.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant. Bei Trichouropoda-Arten sind die Tritosterna ähnlich gestaltet. Das Tritosternum besteht aus einem rechteckigen Grundglied und einer 3- oder 5-gespaltenen Zunge. Am Grundglied befinden sich einige Seitenzackenpaare. Auch die Zunge trägt kräftige Seitenzacken. Durch Verlängerung eines Paares von Seitenzacken etwa in der Mitte der Zunge erscheint diese dreigespalten, wobei der Mittelast mit Seitenzacken versehen ist und die

kürzeren Seitenäste glatt sind. Nenteria norimbergensis und oudemansi weisen eine fünfgespaltene Zunge auf. Dabei ist der Mittelast kürzer als die glatten Innenäste. Die darunter liegenden Seitenäste sind gezackt.

7. Vorkommen der Nenteria-Arten

Nenteria-Arten findet man im Verhältnis selten in Humus und faulenden pflanzlichen Substanzen, im Wiesenboden und in Hummelnestern. Die Wandernymphe ist mit Hilfe des Analstiels an Hummeln und anderen Insekten angeheftet. Die in Mitteleuropa am häufigsten Nenteria-Arten sind Nenteria stammeri und breviunguiculata.

8. Reihenfolge der Nenteria-Arten

Es wird im folgenden ein Versuch der phylogenetischen Ordnung der Nenteria-Arten unternommen. Die Reihenfolge, in der die Arten beschrieben sind, ist so, dass am Anfang ursprüngliche, am Ende abgeleitete Arten zu stehen kommen. Massgebend dabei sind entwicklungs-konstante Merkmale: die auftretenden Umbildungen an Hypostom und Epistom. Die Bestimmungstabelle zeigt diese auf.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S T E I L 6 7

Die Gattung Centrouropoda BERLESE 1916

A. Allgemeines und Revision

Die Typenart ist Uropoda rhombogyna BERLESE 1910, Weibchen und Männchen. Als Gattungsdiagnose gibt BERLESE 1916 an: "Beine I bekrallt. Rumpf umgekehrt eiförmig, hinten zugespitzt. Haut glatt. Metapodiallinie vorhanden. Ventralschild mit Analschild verwachsen. Beine in beiden Geschlechtern verdickt, Tarsen je mit zwei Dornen versehen."

Von entwicklungs-konstanten Merkmalen konnte nur die Chelicere genauer gezeichnet werden. Ihr Typus passt in keine der bestehenden Gattungen; daher wird Centrouropoda bis zur Neubearbeitung oder Wiederauffindung als eigene Gattung geführt.

Typus der Chelicere: Der Bau entspricht dem Typus der Familie. Sie ist wahrscheinlich nahe verwandt mit der Chelicere von Macrodynchus parallelepipedus. Die beiden Laden sind gleichlang und weisen kräftige Endhaken auf. Die feste Lade besitzt eine Einschlagtasche und eine Zahnleiste mit kräftigen dreieckigen Zähnen (7 grosse und 3 kleine). Die bewegliche Lade ist mit 5 grossen dreieckigen Zähnen versehen. Die Zähne laufen spitz aus. An jeder Lade ist der proximale Zahn der grösste. An der Basis der beweglichen Lade finden sich hintereinander gelagert 7 spitz auslaufende, dreieckige hyaline Lappen, die in ihrer Ausbildung an den ventralen Sinneshaarsaum der Gamasidenchelicere erinnern.

B. Differenzialdiagnose der Gattung Centrouropoda

Die Typenart ist gekennzeichnet durch folgende entwicklungs-konstante Merkmale:

Chelicerentypus: Gleich lange Laden mit kräftigen Endhaken, die mit mehreren kräftigen dreieckigen Zähnen versehen sind; bewegliche Lade pentadentat; Basis der beweglichen Lade mit mehreren hyalinen Lappen.

Die Beine I sind bekrallt; Beine in beiden Geschlechtern verdickt, Tarsen je mit zwei Dornen.

Folgende Merkmale kennzeichnen die adulten Tiere:

Marginale vorne mit Dorsale verwachsen; Weibchen mit zungenförmigen Operculum, Männchen mit längsovalen Operculum; Peritrema hakenförmig mit gewellten Rändern; Endopodiallinie fehlt; Metapodiallinie vorhanden.

Allgemeine Körpergestalt: Die erwachsenen Tiere sind schmal eiförmig; Beingruben sind vorhanden.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S T E I L 6 8

Typus der Gattung Brasiluropoda HIRSCHMANN-ZIRNGIEBL-NICOL 1964

1. Typus der Dorsalflächen

a) Deutonymphe: Es sind bisher nur von zwei Arten Deutonymphen bekannt geworden (Brasiluropoda willmanni, schubarti). Entsprechend der kreisförmigen Rumpfform ist auch das Dorsale kreisförmig; vorne jederseits bis in Höhe von s2 oder z1 ist es mit dem Marginale verwachsen. Das kreisförmige Band des Marginale ist mit dem ventral gelagerten Randhaarband verwachsen und biegt daher nach ventral um. Die Schilder sind glatt oder mit Strukturpunkten versehen. Die

mittellangen nadelförmigen Haare sind mehr oder weniger gewunden und laufen distal spitz aus. I2, I3, I4 der beiden Arten sind verdickt und bei Brasiluropoda schubarti teilweise fein gefranst. Die Zahl der Marginalhaare ist nicht vermehrt, die der Dorsalhaare dagegen stark. Auf jeder Hälfte des Dorsale befinden sich etwa 70 Zusatzhaare.

b) Weibchen und Männchen: Das stark gewölbte Dorsale ist breit eiförmig bis kreisförmig gestaltet. Zur Ausbildung von Marginal- und Randbereich und Gestalt der Rückenhaare vergleiche die Bestimmungstabelle. Wie bei der Deutonymphe ist das Marginale vorne jederseits bis in Höhe von z1 mit dem Dorsale verwachsen. Der Randbereich kann mit dem Marginale verwachsen sein oder nicht. Ein im Verhältnis schmaler Vertex ist vorhanden. Bei Brasiluropoda schubarti, ovalis ist er in Höhe von s5 mit dem Randbereich verwachsen. Das Marginale dieser beiden Arten wird durch eine Strukturlinie vom Randbereich getrennt, und die Marginalhaare sitzen teilweise auf Ansatzstrukturkreisen. Mit Ausnahme von Brasiluropoda eustructura sind die Rückenschilder glatt. Letztere Art weist ein engmaschiges Muster von Chitinhöckerchen auf, und auch die Rückenhaare sind anders gestaltet als bei den übrigen Arten; sie sind verbreitert, säbelförmig. Sonst sind die Dorsal- und Marginalhaare kurz bis mittellang nadelförmig und mehr oder weniger geschwungen. Bei Brasiluropoda willmanni, schubarti sind die Randhaare kürzer als die Rückenhaare. Die Zahl der Marginalhaare kann vermehrt sein oder nicht, die der Rand- und Dorsalhaare ist immer vermehrt. Das Dorsale ist weit stärker als bei der Deutonymphe behaart; so weist z.B. das Weibchen von Brasiluropoda willmanni am Dorsale jederseits etwa 200 Zusatzhaare auf. Wie bei den Deutonymphen sind I2, I3, I4 und teilweise auch Z5 verdickt; Brasiluropoda schubarti, stammeri zeigen diese Haare noch allseits fein gefranst.

2. Typus der Ventralflächen

a) Deutonymphe: Weichhautstreifen sind nur um das Ventrianale und seitlich der Beinschilder ausgebildet. Beingruben sind vorhanden, die Peritremata mit Beinschildern II, III verwachsen, die Inguinalia mit Podalia IV. Ein Endopodiallängsband verbindet beide Schilder. Am Randhaarband sitzen die Randhaare auf Ansatzstrukturkreisen. Das Peritrema ist wie bei erwachsenen Tieren gattungsspezifisch gestaltet: von dem in Höhe des Vorderrandbogens der Beingrube III liegenden Stigma geht ein kurzer Hinterast und ein langer Vorderast aus, der auf der Mesopleura sich T-förmig aufspaltet; dabei verläuft der kurze Arm des T schräg nach hinten in Richtung Coxen II, der lange im Bogen um die Beingrube II herum, um nach einer Geradstrecke einen flacheren Bogen zu bilden; letzterer endigt am Vorderrand des Rumpfes. Das im Verhältnis grosse krugförmige Sternum reicht mit leicht ausgebogenem Hinterrand bis zum geraden Vorderrand des wannenförmigen Ventrianale; es trägt v1, v2, v3, v4, v5. Der Längsspaltanus wird von zwei Haarpaaren V3, Vx4 und einer U-förmigen Strukturlinie umgeben. U kann vorhanden sein oder fehlen. Weitere Ventrianalhaarpaare sind V2, V4, V6, auch Vx6, V8. V7 liegen im seitlichen Weichhautbereich in Höhe der gerundeten Ecken des Ventrianale und besitzen keine Ansatzplättchen. V-Haare des Ventrianale können von Ansatzstrukturkreisen umgeben sein. Die Schilder sind mit Strukturpunkten versehen.

b) Weibchen: Zur Ausbildung der Endopodiallinien, Strukturen und Operculumform vergleiche die Bestimmungstabelle. Beingruben und die sie umgebenden Strukturlinien sind ausgebildet. Endopodiallinien können vorhanden sein oder nicht. Bis auf die Operculumöffnung sind die Ventrialschilder der Deutonymphe bei adulten Tieren zu einer einheitlichen Ventralplatte verwachsen. Als Ausnahme ist bei Brasiluropoda stammeri der Ventrianalbereich zusammen mit dem von v5 durch einen schmalen Weichhautstreifen vom Operculum und dem Inguinalbereich abgetrennt; dieser verläuft am geraden Hinterrand des Operculums anliegend quer zwischen Coxen IV, biegt bei pv5 schräg nach hinten aussen um und endigt jederseits in Höhe von V7 in Weichhautzipfeln. Der Längsspaltanus wird von einem Chitinring umgeben. Am meist eiförmigen Operculum ist der Vorderrand breit oder schmal gerundet, der Hinterrand gerade und die Seitenränder mehr oder weniger ausgebogen. v1 liegen vor, v5 hinter dem Operculum etwa in gleicher Lage wie bei der Deutonymphe; v2, v3, v4 sind seitlich verlagert. Die v-Haare und U sind kurz nadelförmig, x- und V-Haare können verlängert sein. Bis vier x-Haarpaare sind vorhanden, Gattungsspezifisch ist der für Männchen und Weibchen gleiche Verlauf des Peritrema; wie bei der Deutonymphe liegt das Stigma im Vorderrandbogen der Beingrube III. Von ihm geht ein kurzer Hinterast und ein langer Vorderast aus, der als enge Doppelschlinge ausgebildet ist. Wie bei der Deutonymphe spaltet sich der Vorderast auf der Mesopleura T-förmig auf; die Verlaufstrecke in Richtung Coxe II ist aber kürzer als bei der Deuto-

nympe, der Bogen um die Beingrube II länger. Am Körperrand verläuft das Peritrema nicht nach vorne, sondern biegt in enger Windung wieder zurück auf die Mesopleura, um in einem weiteren kurzen Bogen in die Beingrube II zu endigen in gleicher Höhe, wo es begonnen hat.

c) Männchen: Das längselliptische bis umgekehrt eiförmige Operculum ist im Verhältnis gross und reicht vom Hinterrand der Coxen III bis zu dem von Coxen IV. Bei Brasiluropoda willmanni liegt es zwischen den Haarpaaren v3-v5, bei Brasiluropoda eustructura zwischen v4-v5.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 19.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist eine einspitzige lanzettförmige Spitze, die keine Flächenzacken aufweist und nach der Zahl und Ausbildung der Seitenzacken in drei Abschnitte zerfällt: das basale Drittel mit wenigen kurzen, kräftigen Seitenzacken ist streckenweise ungezackt; das mittlere Drittel weist jederseits 6 bis 15 dicht stehende lange Seitenzacken auf; das Enddrittel ist mit einer verschiedenen Zahl kleinerer kürzerer Seitenzacken versehen. Bei Brasiluropoda ovalis ist das distale Drittel rückgebildet zu einem Fiederbüschel. Zur Ausbildung des Enddrittels vergleiche die Bestimmungstabelle.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Die Artunterschiede sind geringfügig. Die Laden sind im Verhältnis lang und schmal. Die Basis der beweglichen Lade ist verkürzt, wie der Abstand zur eiförmigen, mittelgrossen Rollplatte beweist; sie reicht fast bis zur dorsalen Chitinfläche der festen Lade. Die feste Lade ist im Verhältnis geringfügig über die bewegliche hinaus verlängert (ML:FS = 6). Der kurze hyaline Anhang als Andeutung einer Fixusspitze ist breit kuppelförmig. Er trägt einen im Verhältnis grossen kreisförmigen bis querelliptischen distalen Sinneskolben. In Höhe des kräftig ausgebildeten, spitz auslaufenden Endhakens der beweglichen Lade findet sich an der festen Lade der ventrale Sinneszapfen, dahinter eine kleine Einschlagtasche und eine zahnförmige Vorwölbung. Der kleine proximale Sinneskolben liegt nicht in der Fixusspitze, sondern aussen in der Mitte der Lade dort, wo innen die Einschlagtasche endigt. Die bewegliche Lade ist didentat; sie besitzt in deutlichem Abstand voneinander zwei im Verhältnis grosse dreieckige spitze Zähne, die ebenso gestalteten Zähne der festen Lade gegenüberstehen. Bei Brasiluropoda schubarti ist der proximale Zahn der festen Lade doppelspitzig. In Höhe des lappenförmigen spitz auslaufenden dorsalen Sinneshaares findet sich oberhalb der Rollplatte ein deutlicher dorsaler Einschnitt.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Sein Grundglied ist glockenförmig bis länglich rechteckig. Die Zunge besteht aus einem glatten Ansatzschaft und drei Spaltästen, die mehr oder weniger beiderseits gezackt sind. Der Mittelast ist länger als die Seitenäste.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 6 9

Typus der Gattung Polyaspis (BERLESE 1881)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Bei den eigenen Untersuchungen konnten Larven und Protonymphen nicht gefunden werden. Aus der Literatur sind bisher von zwei Arten Larven bekannt geworden (Polyaspis lamellipes, tuberculatus). Die kurze Beschreibung, die BERLESE von Larve und Protonymphe von Polyaspis patavinus gibt, genügt heutigen Anforderungen nicht. Nach den Beschreibungen von WOMERSLEY und CAMIN entspricht der Rückentypus in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal- und Pygidialschild dem Familientypus: (8)+2+10 oder (9)+1+10. CAMIN erkennt allerdings das Pygidiale nicht und von den Haaren des Hinterrückens gibt er nur I2 an (Beobachtungsfehler?). Die Rückenschilder von Polyaspis tuberculatus sind mit Scheinporenkreisen versehen, die sich teilweise zu weichhäutigen Bezirken zusammenlagern. Das Podosomatale von Polyaspis lamellipes zeigt Netzleitenstruktur. Der gut ausgebildete Podosomatakiel reicht bei beiden Arten etwa bis in Höhe I2. Das Pygidiale von Polyaspis tuberculatus ist oval gestaltet. Die Podosomatalhaare dieser Art sind nadelförmig, dabei s2, z1, s5 etwas verkürzt

und verdickt. Die übrigen Rückenhaare sind bis auf die kurzen I5 verlängert, bis zu 3xi4, nadelförmig und etwas geschwungen. Nach CAMIN liegen i1 von Polyaspis lamellipes vorne ausserhalb des Podosomalale; sie sind wie i2, i3, i4, z2, i5, I2 kurz nadelförmig und etwas verdickt; s2 sind verbreitert, z1, s5 stark verlängert zu etwa 10xi4 und mit schmalem weichhäutigen Saum versehen. Haaransatzplättchen können vorhanden sein oder fehlen.

b) Protonympe: Es ist bisher nur von Polyaspis lamellipes die Protonympe bekannt geworden. Bei der von den Autoren 1957 und 1961 beschriebenen Protonympe von Polyaspis patavinus handelt es sich um eine Deutonympe (Dauernympe). Der Rückentypus der Protonympe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomal-, Pygidialschild und Lateralia dem Familientypus: (5)+9+15. s1 fehlen; i2 liegen nahe i1, so dass es nicht zur Ausbildung von s1 kommt. Die Rückenschilder und teilweise auch die im Verhältnis grossen Haaransatzplättchen sind mit Strukturnetzleisten versehen. Der als schmales Band auslaufende lange Podosomalalkiel reicht bis in Höhe Z1 oder des Hinterrandes der Lateralia. Lateralia und Pygidiale sind im Verhältnis klein und schmal, erstere lang oval, letzteres dreieckig gestaltet. Gut ausgebildete Weichteilestreifen trennen sie voneinander und vom Pygidialkiel. Die Podosomalhaare sind kurz nadelförmig; i1, I1, I2, Z1, I3 werden beiderseits weichhäutig gesäumt. Die übrigen Rückenhaare sind artspezifisch verlängert und blattförmig gestaltet, d.h. mit breitem Weichhautsaum versehen.

c) Deutonympe und erwachsene Tiere: Zur Gestalt der Rückenhaare, der seitlichen Haaransatzplättchen und Postdorsale-Form vergleiche die Bestimmungstabellen. Die Behaarung und Beschilderung der Rückenflächen von Deutonymphen und erwachsenen Tieren entwickeln sich teilweise nicht mehr über das Stadium der Protonympe hinaus (partielle Neotenie). Auf die auffällige Verschiedenheit der Rückenbeschilderung von Dauernympe und Wandernympe wies bereits CAMIN 1953 bei der Beschreibung der Entwicklungsstadien von Dyscritaspis whartoni hin. Es sind bisher von sechs Arten Deutonymphen bekannt geworden: Dauer- und Wandernympe von Polyaspis lamellipes, patavinus, tuberculatus, Wandernympe von Polyaspis athiasae, Dauernympe von Polyaspis sansonei, sclerophyllos. WOMERSLEY bezeichnet 1961 die Dauernympe von Calotrachytes sclerophyllos als "Nymph?Deutonymph", CAMIN 1953 die Dauernympe von Dyscritaspis whartoni als "Deutonymph". Die Wandernymphen bezeichnen WOMERSLEY und CAMIN als "Tritonymph", wobei CAMIN noch den Zusatz "Phoretic Tritonymph" gibt.

Die Deutonymphen und adulten Tiere aller Polyaspis-Arten bleiben insofern auf dem Beschilderungsstadium der Protonympe stehen, als die Seitenhaare s2, z1, s5, 6, 7, s2, z2, s3, z3, s4, z4, i4, 5, s5, z5 und die Randhaare nicht mit dem Rückenschild verwachsen. Sie bleiben wie bei der Protonympe auf Einzelansatzplättchen oder, indem zwei oder mehr Ansatzplättchen miteinander verschmelzen, auf mehr oder weniger langen Längsbändern gelagert. Die Ansatzplättchen können kreisförmig bis rechteckig gestaltet sein und sind verschieden gross (vergleiche Bestimmungstabelle). Im Gegensatz zu Uropoda hamulifera oder Discourella stammeri, wo bei adulten Tieren die Seitenhaare auch teilweise auf ähnlichen Ansatzplättchen gelagert sind wie bei Polyaspis-Arten und wo bei Deutonymphen ein einheitliches auch die Seitenhaare umfassendes Rückenschild vorhanden ist und es daher bei erwachsenen Tieren zu einer Aufspaltung des Dorsale kommt, handelt es sich bei Deutonymphen und erwachsenen Tieren von Polyaspis-Arten um ein Nichtverschmelzen der Seitenhaaransatzplättchen mit dem Podosomalale. Die Beschilderung der Protonymphen-Rückenfläche bleibt also für die Seitenbereiche erhalten. Das Gleiche kann für die Dauernymphen von Polyaspis patavinus, lamellipes auch für den übrigen Dorsalbereich ausgesagt werden; denn Podosomalale, Lateralia und Pygidiale sind noch nicht miteinander verschmolzen. Bei den Wandernymphen dieser Arten verschmelzen diese 4 Schildbereiche zu einem schmalen längselliptischen Rückenschild mit den Haarpaaren i2, 3, 4, z2, i5, I1, Z1, I2, I3 und am Seitenrand mit einigen Zusatzhaaren (2-3zx, 1-3 Zx-Haaren). Wie im Verhältnis nur wenige Zusatzhaare gebildet werden, so nimmt auch die Zahl der Randhaare gering zu, indem einige rx- oder Rx-Haare bei der Deutonympe sich bilden. Die Zahl der Seitenhaare wird nicht vermehrt. Bei erwachsenen Tieren von Polyaspis (Polyaspis)-Arten wird am Hinterrücken ein schmales, querovales bis halbmondförmiges haarloses Postdorsale abgespalten, das im Verhältnis zum Pygidiale der Protonympe etwas breiter ist. Seine Lage zwischen I2 und I4 ist aber die gleiche. Die Lage von I2 und I3 ist bei den einzelnen Arten verschieden. So tragen die erwachsenen Tiere von Polyaspis lamellipes, vitzhumi I2, I3 am Hinterrand des Dorsale, und der Weichteilquerstreifen zwischen Dorsale und Postdorsale ist im Verhältnis schmal. Bei Polyaspis patavinus werden

diese Haare vom Dorsale abgespalten und liegen auf Einzelansatzplättchen im im Verhältnis breiten Weichteilquerstreifen. Die erwachsenen Tiere von Polyaspis repandus spalten I2 ab, während I3 auf dem Dorsale verbleiben. Die Dauernymphen von Polyaspis patavinus, lamellipes zeigen die vier Rückenschilder im Gegensatz zu den Wandernymphen nicht verwachsen. Es lassen sich wie bei der Protonymphen Podosomatale, Lateralialia und Pygidiale mit den dazwischen gelagerten Weichteilstreifen und Haarpaaren I1, Z1, I2, I3 erkennen. Im Unterschied zur Protonymphen sind der Podosomatalekiel und das Pygidiale bei der Dauernymphen breiter und die Lateralialia länger. Den vorderen Seitenrändern des Dauernymphenpodosomatale liegen die Zusatzhaare z1, 2, 3 an; auf dem Vorderabschnitt der Lateralialia befinden sich Z1. I1 der Dauernymphen von Polyaspis lamellipes kann dem Seitenrand des Podosomatalekiels anliegen; Z1 von Polyaspis patavinus sind mit dem Hinterabschnitt der Lateralialia verwachsen. Das Pygidiale von Polyaspis lamellipes reicht bei der Protonymphen seitlich bis in halbe Höhe zwischen I2-I3, bei der Dauernymphen bis in Höhe I3; die Ansatzplättchen von I1, Z1, I2, I3 sind bei der Dauernymphen etwas grösser als bei der Protonymphen. Die Haar- und Beschilderungsverhältnisse im Bereich des Podosomatalekiels, der Lateralialia und des Pygidiale von Proto-, Dauer- und Wandernymphen lassen sich bei Polyaspis patavinus, lamellipes deshalb gut verfolgen, weil die oben genannten Haare kürzer als die Seitenhaare sind und auch die stärkere oder geringere Ausbildung der Strukturnetzleisten bei der Wandernymphen die Verwachsungszonen der Schilder deutlich erkennen lässt. Die Ansatzplättchen der Seitenhaare s2, z1, s5, s6, s7, S2, Z2, S3, Z3, S4, Z4, I4 sind bei Polyaspis lamellipes von Stadium zu Stadium verschieden gestaltet: bei der Dauernymphen sind sie im Vergleich zur Dauernymphen weiter vergrössert und mehr rechteckig gestaltet, teilweise verwachsen sie zu Doppelansatzplättchen, so die Ansatzplättchen von s2-z1, s5-s6, S2-Z2; bei erwachsenen Tieren wird diese Verschmelzung fortgesetzt; so sind beim Weibchen die Ansatzplättchen von s7-S2-Z2-S3 und beim Männchen s7-S2-Z2-S3-Z3 (dazu auch s5-s6) jederseits zu einem "marginalliden" Längsband verschmolzen. Diese Verwachsung kann von Individuum zu Individuum schwanken, ja links und rechts am gleichen Individuum verschieden ausgebildet sein. Alle Arten der Untergattung Polyaspis s.str. zeigen die oben geschilderte Abwandlung der Rückenschilder, ihre Rückenhaare sind meist weichhäutig gesäumt, blattförmig; s1 fehlen auch bei Deutonymphen und erwachsenen Tieren. Im Unterschied zu den übrigen Polyaspis-Arten sitzen die Seitenhaare bei Polyaspis (Polyaspis) repandus auf im Verhältnis kleinen kreisförmigen Einzelansatzplättchen. Teilweise anders liegen die Verhältnisse der Rückenbeschilderung bei der Untergattung Dipolyaspis, den Arten Polyaspis (Dipolyaspis) sansonei, tuberculatus. s1 fehlen nicht, die Rückenhaare sind nicht blattförmig gestaltet. Über Calotrachytes sclerophyllos sind noch keine abschliessenden Aussagen möglich; die Seitenhaare dieser Art sind stark verlängert und beiderseits mit einem weichhäutigen Saum versehen, spießförmig gestaltet. Nach der Kreisform und im Verhältnis geringen Grösse der Ansatzplättchen der Seitenhaare gleicht Polyaspis (Dipolyaspis) sansonei der Art Polyaspis (Polyaspis) repandus. Nach der Rechteckform der meisten Seitenhaaransatzplättchen und ihrer im Verhältnis erheblichen Grösse ähnelt Polyaspis (Dipolyaspis) tuberculatus besonders im erwachsenen Zustand der Art Polyaspis (Polyaspis) patavinus; s7-S2 von Polyaspis tuberculatus sind zu einem Doppelansatzplättchen verwachsen, s2, z1 wie bei Polyaspis repandus mit in die Vertexbeschilderung einbezogen; s5, I3 und die Randhaare lagern auf kleinen Ansatzplättchen, I5, S5 auf grossen Ansatzhöckern. Besonders auffällig ist bei erwachsenen Tieren von Polyaspis (Dipolyaspis) sansonei, tuberculatus das Vorhandensein eines im Verhältnis zu Polyaspis s.str. grossen, rechteckigen Postdorsale. Die Entwicklungsgeschichte dieses Schildes ist eine andere als bei den Vergleichsarten; es entsteht nicht durch Abspaltung vom einheitlichen Deutonymphendorsale, sondern durch Vergrösserung des Pygidiale der Protonymphen ähnlich wie bei Trachytes-Arten. Bei der Deutonymphen verwachsen nur die Lateralialia mit dem Podosomatale, das Pygidiale bleibt frei. Das Rückenschild der Dauernymphen von Polyaspis (Dipolyaspis) sansonei ist hinten mit zwei tiefen bis i5 reichenden Einschnitten versehen. Die so entstehende Dreizackform des Schildes lässt sich leicht erklären; sie entsteht dadurch, dass die Lateralialia nur teilweise, d.h. vorne zwischen z3 und i5 mit dem Podosomatale verwachsen; so bleiben der Podosomatalekiel als Mittelzacken und die hinteren Spitzen der Lateralialia als die beiden Seitenzacken erhalten. I1 liegen an den Seitenrändern des Mittelzackens inmitten der Weichhautzipfel, Z1, I2 auf einem Doppelansatzplättchen zwischen Podosomatale und Pygidiale. Bei den erwachsenen Tieren von Polyaspis (Dipolyaspis) sansonei werden I1 mit auf das

Rückenschild genommen; der Hinterrand des Dorsale verläuft daher gerade. Das Pygidiale vergrößert sich gegenüber dem der Dauernymphe und reicht hinten bis in Höhe I4. In dem im Verhältnis breiten Weichhautstreifen zwischen Dorsalhinter- und Pygidialvorderrand befinden sich die beiden Ansatzplättchen, je mit Z1, I2. Wieder etwas anders ist das Rückenschild bei der Dauernymphe von Polyaspis (Dipolyaspis) tuberculatus gestaltet. Hier verwachsen die Lateralien und die Ansatzplättchen von I1 und Z1 mit dem Podosomatale; auf dem breiten Weichhautstreifen zwischen Dorsale und Pygidiale liegen I2; die Seitenhaare sitzen auf kleinen Ansatzplättchen. Die Wandernymphe dieser Art nimmt auch I2 mit aufs Rückenschild; der im Verhältnis schmälere Weichhautstreifen zwischen Dorsale und dem breit wannenförmigen Pygidiale ist daher haarlos; s6, S2, Z2, S3, Z3 befinden sich auf grösseren, die übrigen Seitenhaare auf kleineren Ansatzplättchen. I5 und Z5 auf Ansatzhöckern. Bei den erwachsenen Tieren von Polyaspis (Dipolyaspis) tuberculatus dehnt sich das Pygidiale bis zum Dorsalhinter- und Vorderrand aus und beide Schilder trennt ein ganz schmaler Weichhautquerstreifen; an seinen Vorderecken liegen I3 auf Ansatzplättchen; die Hinterecken nehmen die Haarpaare I4, Z5 auf. Das im Verhältnis grosse, quadratische haartragende Postdorsale entspricht dem vergrößerten Pygidiale. Die Rückenschilder der beiden Polyaspis (Dipolyaspis)-Arten sind ähnlich wie Polyaspis (Polyaspis) patavinus, lamellipes mit Netzleistenstrukturen versehen, wobei ein Längsfeld zwischen i3-Z1 weniger strukturiert ist. Bei Polyaspis (Polyaspis) repandus, vitzthumi ist dieses Feld durch Chitinleisten, die Längshöhlungen umschliessen, abgetrennt. Eine Höckerkette versteift die Seitenränder des Dorsale. Der bei erwachsenen Tieren gut ausgebildete Vertex läuft vorne in eine oder mehrere Spitzen aus und kann in Höhe von i2 mit dem Dorsale verbunden sein.

2. Typus der Ventralflächen

- a) Larve: Der Ventraltypus der Larven von Polyaspis lamellipes und tuberculatus entspricht dem Typus der Familie. Die Haare sind nadelförmig. Bei Polyaspis lamellipes sind V4, U auffällig verlängert (V4 = 2x, U = 4xv1) und teilweise weichhäutig gesäumt.
- b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe von Polyaspis lamellipes entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Sternum und Anale sind mit Netzleisten versehen, v1, v2, v3, v5, V2 nadelförmig, V4, V8, U blattförmig gestaltet.
- c) Deutonymphe: Wie die Rückenfläche, so bleibt auch die Ventralfläche im Verhältnis weichhäutig, d.h. breite Weichteilstreifen trennen die im Verhältnis kleinen Schilder. Das band- bis vasenförmige Sternum reicht nur bis in Höhe anfang oder Mitte der Coxen IV und trägt die Haarpaare v1, v2, v3, bei Polyaspis lamellipes, sansonei auch v4; v5 wird nicht mit aufs Schild genommen. Die Beinschilder zeigen nur eine geringe Ausbildung. Die Beingruben fehlen. Es verbleibt zwischen Sternumbhinter- und Ventrianalevorderrand ein im Verhältnis grosser Weichhautbezirk, auf dem die Zusatzhaarpaare x1, x2 und eine Anzahl von V-Haaren gelagert sind. Nach den Coxen IV befinden sich ovale bis kreisförmige oder dreieckige Inguinalia. Die Gestalt des Ventrianale ist artspezifisch, aber innerhalb der Art bei Dauer- und Wandernymphe verschieden gross und mit einer verschiedenen Anzahl von Haaren versehen. Das im Verhältnis kleinere kreis-, halbkreisförmige oder längsovale Ventrianale der Dauernymphe trägt die Haarpaare V3, V4, U; V2, V6, V7, V8 liegen dann um das Schild herum im Weichhautbereich teilweise auf Ansatzplättchen gelagert. Bei der Wandernymphe wird das Ventrianale im Vergleich zur Dauernymphe in seinem Vorderabschnitt vergrößert und nimmt V2 auf; dadurch erscheint es glockenförmig bis spitz dreieckig gestaltet. In einem Chitinring um den Anus liegen neben U die Zusatzhaarpaare Vx4, Vx4d. Letztere sind nadelförmig, V3, V4 gezackt oder blattförmig; die v-Haare sind nadelförmig, glatt oder fein gefranst oder mit schmalen weichhäutigen Saum versehen, x- und V-Haare artspezifisch verschieden gestaltet. Das Stigma liegt in Höhe des Hinterrandes der Coxen III. Das kurze, an den Rändern gewellte Peritrema reicht bis zum Vorderrand der Coxen III oder Hinterrand der Coxen II. Wie das Beispiel von Polyaspis lamellipes zeigt, kann es bei der Wandernymphe länger als bei der Dauernymphe sein. Der Anus ist bei beiden Deutonymphenformen als Längsspalt ausgebildet. Das im Verhältnis schmale Peritrematale ist nicht mit Beinschildern verwachsen.
- d) Weibchen: Zur Gestalt und Lage der v-Haare, zu Perigenitalstrukturlinien und Operculumform vergleiche die Bestimmungstabelle. Die Beingruben fehlen. Im vorderen Sternalbereich zwischen v1-v2 verwachsen Beinschilder und Sternum zu einer einheitlichen Chitinfläche. Zwischen v3 und v5 bleiben Verwach-

sungsnähte zwischen Sternum und Beinschildern als Perigenitalstrukturlinien wie bei Oplitis-Arten erhalten. Nach dem Operculum und den Coxen IV zeigt die übrige Ventralfläche eine artspezifisch verschiedene Ausbildung. Im Unterschied zur Wandernymphe werden V2 zunächst nicht mit auf das Ventrianale genommen. Dagegen erfolgt eine Verbreiterung des Ventrianale in Richtung V8, die in das Schild einbezogen werden, so dass das Ventrianale des Weibchens breit dreieckig bis wannenförmig gestaltet ist. Die Inguinalia dehnen sich im Vergleich zur Deutonymphe in Richtung der x-Haare aus, sind breit rechteckig und tragen 2 oder 3 x-Haarpaare (x2, x3, x4). Wie bei einigen Trachytes-Arten spannt sich ein breit x-förmiger Hautstreifen zwischen Operculumhintertrand, Seiten- und Hinterrändern der schräg gelagerten Inguinalia und dem Vorderrand des Ventrianale aus. An den kürzeren, schmälere Vorderarmen dieses Streifens liegen die beiden x1-Haare. Von dem Streifen ausgehende Hautzipfel erstrecken sich nach vorne bis in Höhe v5; auf den beiden, breiteren und längeren Hinterarmen des Streifens inserieren V2, V6, V7. Die eben geschilderte Ausbildungsform des weiblichen Ventrialinguinalbereiches zeigt sich bei Polyaspis vitzthumi, repandus, lamellipes. In der angegebenen Reihenfolge der Arten vergrössern sich die Inguinalia und der x-förmige Hautstreifen wird immer schmaler. Gleichzeitig kommt es zu einer Verwachsung der Inguinalia mit den Beinschildern (Polyaspis repandus, patavinus). Bei Polyaspis patavinus werden auch x1 mit auf den Inguinalbereich genommen. Die Vorderarme des x-förmigen Streifens werden weiter verkürzt, und es verbleibt zwischen V2 und x1 ein weichhäutiger Stiel, der sich vorne nach den Coxen IV zu schalenförmig erweitert. Den nächsten Verwachsungsschritt zeigt Polyaspis sansonei: nach V2, die mit auf die Inguinalia genommen werden, verwachsen die Innenränder der Inguinalia; ein kleiner weichhäutiger Zwickel bleibt als Rest des Chitinstiels erhalten. Das Operculum dieser Art ist nach hinten zungenförmig verlängert und reicht bis in Höhe x3. Ein breiter Weichteilquerstreifen, auf dem sich V6, V7 befinden, trennt die verwachsenen Hinterränder der Inguinalia vom Vorderrand des wannenförmigen Ventrianale. Ähnlich liegen die Beschilderungsverhältnisse bei Polyaspis tuberculatus. Die Inguinalia sind ebenfalls miteinander und mit den Beinschildern verwachsen. Sie sind im Verhältnis lang, fünfeckig gestaltet und nehmen die Haarpaare V6, V7 und an den Hinterecken V8 auf; so entsteht bei erwachsenen Tieren ein im Verhältnis kleines, kreisförmiges Ventrianale mit V3, V4 und ein grosses, langes "Sternipodaleventrianguinale", das die übrigen V- und x-Haare trägt. Ein schmaler, halbkreisförmiger Weichteilstreifen am Vorderrand des Ventrianale trennt die beiden Schildbereiche. Im Gegensatz dazu verschmelzen bei den erwachsenen Tieren von Polyaspis sclerophyllos die Inguinalia mit dem Ventrianale zu einer grossen, wannenförmigen "Ventrialinguinalplatte", die am Vorderrand durch einen schmalen Weichteilquerstreifen von dem "Sternipodale" getrennt wird. Der Längsspaltanus liegt meist auf einem Chitinhöcker und kann von einem Chitiring umgeben sein. Das Stigma findet sich in Höhe des Hinterrandes der Coxen III. Das wie bei der Deutonymphe im Verhältnis kurze gerade oder wenig gebogene, an den Rändern gewellte Peritrema reicht bis zum Vorderrand der Coxen III oder Hinterrand der Coxen II. Die Schilder sind mit Strukturgruben versehen. Das breit rechteckige, sechseckige, quadratische oder längselliptische zungenförmige Operculum (vergl. Bestimmungstabelle) wird von einem kreis- bis eiförmigen Perigenitalstrukturring umgeben. Randlich oder innerhalb dieses Ringes liegen v2, v3, v4, v5. v5 können auf Ansatzplättchen sitzen oder mit dem Operculum verwachsen sein. Bei Polyaspis patavinus, lamellipes ist die Gesamtfläche des Operculums mit Chitinschuppen versehen, bei Polyaspis repandus, witzthumi nur sein Vorderrand. Am Operculumvorderrand von Polyaspis repandus befindet sich eine Querreihe nach hinten gerichteter Zacken. Der im Verhältnis gerade oder wenig ein- oder ausgebogene Vorderrand des Operculums befindet sich in Höhe des Vorderrandes der Coxen III, der ebenso gestaltete Hinterrand in Höhe der Coxen IV, bei Polyaspis sansonei als Ausnahme weit hinter den Coxen IV. Auch ist hier die Gestalt des Operculums anders als bei den übrigen Polyaspis-Arten; es ist grösser und nimmt etwa die Fläche ein, die sonst der Perigenitalstrukturring umgrenzt. Zur Gestalt der v-Haare vergleiche Bestimmungstabelle. Die V- und x-Haare können nadel-, blattförmig oder gezackt sein.

e) Männchen: Wie die Beispiele von Polyaspis patavinus, sansonei, tuberculatus, sclerophyllos zeigen, kann die Beschilderung der männlichen Ventralfläche bis auf das anders gestaltete Operculum etwa die gleiche sein wie beim Weibchen. Bei Polyaspis lamellipes, witzthumi sind die Ventralschilder im Gegensatz zum Weibchen vollständig miteinander verwachsen, bilden eine einheitliche

Ventralplatte, und nur der Strukturgrubenverlauf deutet die Schildbereiche an. Das kreisförmige, längs- oder querovale zweiteilige Operculum liegt in Höhe zwischen den Coxen III und IV. Es kann ein nadelförmiges im Verhältnis kleines vx4 tragen.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 19-20.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungs-konstant, gattungs- und teilweise auch artspezifisch. Es ist dreispitzig; die Mittelspitze ist als Hauptspitze wie üblich lang lanzettförmig mit einer verschiedenen Anzahl von Seiten- und Flächenzacken versehen. An der verbreiterten Basis des Epistoms entspringen zunächst zwei grosse Spitzen, links und rechts der Mittelspitze gelagert (Polyaspis sansonei), die weiter aufgespalten werden, d.h. gezackt erscheinen (Polyaspis repandus). Dabei verlängert sich ein Fortsatz stärker (Polyaspis vitzthumi), und es entstehen zwei deutliche, mit Seitenzacken versehene Nebenspitzen, die etwa $\frac{1}{3}$ der Länge der Mittelspitze erreichen (Polyaspis lamellipes, patavinus, athiasae). Folgende Übersicht dient als Hilfsbestimmungstabelle der Arten:

- 1 Mittelspitze ohne Flächenzacken, Nebenspitzen im Verhältnis kurz und ungezackt Polyaspis sansonei
- 2 Mittelspitze mit Flächenzacken
- 3(6) Nebenspitzen im Verhältnis kurz und in mehrere Zacken auslaufend
- 4 Mittelspitze mit einer kleineren Anzahl grösserer Zacken Polyaspis repandus
- 5 Mittelspitze mit einer grösseren Anzahl kleinerer Zacken Polyaspis vitzthumi
- 6 Nebenspitzen im Verhältnis lang bis etwa $\frac{1}{3}$ der Länge der Mittelspitzen bei Polyaspis lamellipes, patavinus, athiasae. Die Epistome dieser Arten lassen sich schwer unterscheiden.

Anhang: Bei Polyaspis tuberculatus erkennt WOMERSLEY nur die beiden ungezackten Nebenspitzen (vergl. Polyaspis sansonei); wahrscheinlich hat er die Mittelspitze übersehen.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch, ihr Bau teilweise gamasidenförmig. Die Artunterschiede sind geringfügig. Kolbenförmige Sinnesorgane fehlen. Eine Rollplatte ist nicht ausgebildet. Am rückgebildeten Endhaken der festen Lade lässt sich der ventrale Sinneszapfen erkennen. Der Pilus dentilis liegt an der für Gamasiden üblichen Stelle, am Beginn des distalen Drittels der festen Lade und ist als Doppelpilus ausgebildet, d.h. ein Paar gleich oder verschieden langer Sinneshaare inseriert an der gleichen Ansatzstelle. Nach der Ausbildung dieses Sinnesorgans und der verschiedenen Länge der Laden lassen sich die beiden Untergattungen Polyaspis und Dipolyaspis unterscheiden: Laden im Verhältnis lang und gross, Doppelpilus im Verhältnis klein, meist nur mit Ölimmersion erkennbar bei Subgenus Polyaspis s.str., Laden im Verhältnis klein, Doppelpilus im Verhältnis gross und gut sichtbar bei Subgenus Dipolyaspis. Die beiden Sinneshaare des Doppelpilus von Polyaspis (Dipolyaspis) sansonei sind verschieden gross und laufen in gleicher Richtung nach vorne unten aus; aus der breiten Basis des Doppelpilus entspringt ein kurzer kegelförmiger und ein langer haarförmiger Zweig. Bei Polyaspis (Polyaspis)-Arten sind beide Sinneshaare rückgebildet zu schmalen, kurzen, gleich langen nadelförmigen Gebilden, von denen der vordere Zweig nach vorne, der hintere nach hinten gerichtet ist, d.h. die beiden Haare laufen von der gemeinsamen Ansatzstelle nach unten V-förmig auseinander. Das haarförmige dorsale Sinneshaar liegt an der Basis der beweglichen Lade. Ein ventraler Sinneshaarsaum und ein laterales Spaltorgan fehlen.

Der Endhaken der mono- oder didentaten beweglichen Lade ist wie bei Gamasiden deutlich ausgebildet. Ihm gegenüber befindet sich an der festen Lade eine Einschlagtasche, die distal durch den ventralen Sinneszapfen, seitlich aussen durch eine Zähnenreihe und proximal durch einen kräftigen Zahn begrenzt wird. Die feste Lade ist etwas länger als die bewegliche und kann zum besseren Ansatz des ventralen Sinneszapfens fingerförmig vorgewölbt sein (Polyaspis sansonei, tuberculatus). Die zwei oder drei Zähne der Laden sind im Verhältnis kräftig und wie die Begrenzungszähnen der Einschlagtasche grösser als bei Uropodiden üblich. Etwa in Höhe des Doppelpilus wölbt sich an der festen Lade eine Längskante vor.

6. Typus des Tritosternums

Zur Gestalt der Tritosternumzunge vergleiche die Bestimmungstabelle. An einem

ungezackten Ansatzschaft der Zunge entspringen 2,3,4 oder 5 glatte oder gezackte Spaltäste. Der Mittelast ist länger als die übrigen Äste, die Spaltäste können in gleicher oder verschiedener Höhe entspringen. Das Grundglied ist im Verhältnis breit, meist breiter als die Zunge lang ist und von dreieckiger kreisförmiger oder rechteckiger Gestalt. Der Vorderrand kann zum Ansatz des Zungenschaftes etwas vorgewölbt sein.

7. Vorkommen der Polyaspis-Arten

Die Polyaspis-Arten sind nicht häufig, sie kommen in Mulm, Kompost und Fallaub vor.

8. Untergattungen der Gattung Polyaspis

Auf Grund der verschiedenen Ausbildung des Hypostoms und der Chelicere lassen sich zwei Untergattungen innerhalb der Gattung Polyaspis erkennen:

1. Genus Polyaspis (Subgenus Polyaspis s.str.): Typenart Polyaspis patavinus BERLESE 1881 mit folgenden Arten athiasae, vitzthumi, repandus, lamellipes.
2. Genus Polyaspis (Subgenus Dipolyaspis): Typenart Dipolyaspis sansonei BERLESE 1916 mit folgenden Arten tuberculatus, sclerophyllos.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 7 0

Typus der Gattung Trachyuropoda (BERLESE 1888)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Es sind bisher von zwei Arten Larven bekannt geworden (Trachyuropoda formicaria, coccinea). Zur Lage der Rückenhaare vergleiche HIRSCHMANN 1957. Der Rückentypus entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatalechild und Pygidiale dem Familientypus: (9)+1+(1)+9. Dabei können I2 auf den im Verhältnis grossen Intermediärplatten liegen wie bei Trachyuropoda formicaria oder nicht wie bei Trachyuropoda coccinea. Zu Intermediärplatten vergleiche die Oplitis-Larve. Die Rückenschilder sind im Verhältnis gross und mit unregelmässig gestalteten Scheinporen versehen. Der Podosomatalehinterrand ist breit gerundet oder nur wenig nach I2 zu ausgebogen. Das Pygidiale ist breit oval gestaltet, s7 und die Haare des Hinterrückens liegen auf unregelmässig gestalteten Ansatzplättchen. Die Rückenhaare sind breit ankerförmig; die beiden Äste sind gleich oder verschieden lang. Entsprechend der Flaschenform des Rumpfes ist der Vorderrand des Podosomatale im Gegensatz zur Oplitis-Larve nach vorne spitz auslaufend, und der Abstand zwischen I1-I2 im Verhältnis gross.

b) Protonympher: Es sind bisher von fünf Arten Protonymphen bekannt geworden (Trachyuropoda coccinea, formicaria, sellnicki, elegantula, tuberculata). Zur Beschreibung und Behaarung vergleiche die Oplitis-Protonympher. Wie dort sind "Praedorsale" und "Postdorsale" = Pygidiale vorhanden; auf beiden Schildern befinden sich Zusatzhaare und die Zahl der Rand- und Seitenhaare ist vermehrt. Beide Rückenschilder werden durch einen im Verhältnis breiten Weichteilstreifen getrennt; auch werden sie von einem im Verhältnis breiten Weichteilbezirk umgeben. Entsprechend der Flaschenform des Rumpfes ist das "Praedorsale" länglich geschoß- oder plättisenförmig. Seine Spitze liegt etwa in Höhe s1, sein gerader oder wenig ein- oder ausgebogener Hinterrand schliesst I2 mit ein. Die Ränder der Schilder können durch eine Chitingirlande verstärkt sein. Die Rückenschilder sind mit Scheinporenkreisen und Strukturnetzleisten versehen. Das Pygidiale ist ellipsen- bis breit wannenförmig und entweder haarlos oder mit einem oder zwei pinselförmigen Haarpaaren versehen. Die übrigen Rückenhaare sind breit ankerförmig; im Seiten- und Randbereich sitzen sie auf Ansatzplättchen, -höckern oder -stielen. Die beiden Äste der Ankerhaare sind meist gleich lang. Die Artunterschiede sind im Verhältnis gering. Sie betreffen teilweise den Ansatz und die Grösse der Haare, teilweise auch im Ganzen gesehen die etwas verschiedene Gestalt der Rückenschilder.

c) Deutonympher: Bereits BERLESE hat 1903 eine Anzahl von Deutonymphenrückenflächen gezeichnet, die beweisen, dass die Kennzeichen der erwachsenen Tiere von Trachyuropoda, Urojanetia oder Leonardiella wie Querfurchen, Höcker und Gruben oder Rumpfeinschnitte in Höhe des 4. Beinpaars auf der Dorsalseite der Deutonymphen noch nicht ausgebildet sind. Wohl können bei Deutonymphen Chitinleisten, Erhöhungen und Vertiefungen, Scheinporenkreise und Netzleisten auftreten, aber ihr wie bei erwachsenen Tieren zeichnerisch schwer erfassbares Bild ist etwas anders als bei erwachsenen Tieren. Zur genauen Erfassung der Rückenflächen von

Deutonymphen, Weibchen und Männchen bedürfte es jeweils einer Mikroaufnahme. Mikrofotos der abpräparierten Rückenschilder allein könnten ein naturgetreues Abbild geben (vergl. HIRSCHMANN und WOELKE 1963). Bei der Deutonymphe ist das "Praedorsale" mit dem "Postdorsale" = Pygidiale zu einem Dorsale verwachsen. Seine Gestalt ist eiförmig mit deutlich vorgezogener Mittelspitze. Der Schildrand ist glatt oder gewellt. Wie bei der Protonymphe wird das Dorsale allseits umgeben von einem im Verhältnis breiten weichhäutigen Streifen, auf dem auf Einzelansatzplättchen oder -höckern die vermehrten Seiten- und Randhaare sitzen. Ein Marginale fehlt daher. Wie bei der Protonymphe befinden sich im Pygidialbereich des Dorsale Pinselhaare und im übrigen Bereich der Rückenfläche Ankerhaare. Ihre Grösse kann verschieden sein. Die Zusatzhaare sind gegenüber der Protonymphe vermehrt.

d) Erwachsene Tiere: Zur Ausbildung der Seitenrandbildung des Rumpfes und Dorsalstrukturen vergleiche die Bestimmungstabelle. Die vielen Ansatzplättchen der vermehrten Seiten- und Randhaare bei Deutonymphen ermöglichen den adulten Tieren, dass bei ihnen der Marginalbereich vollständig chitinisiert und nahtlos mit der Ventralplatte verwächst, wie es TRÄGARDH 1944 erkannte. Die Begrenzung des Deutonymphendorsale bleibt bei erwachsenen Tieren als ringsum reichende Nahtlinie vorhanden, und bei der Präparation lässt sich das Dorsale herausheben. Vorne kann es zu einer Verwachsung zwischen Dorsal- und Marginalbereich kommen oder nicht. Der immer vorhandene Vertex ist bei "Cephalo"-formen besonders auffallend ausgebildet. Die Anordnung der Arten in der Bestimmungstabelle erfolgte nach der immer stärkeren Ausbildung der Rückenstrukturen. Am Anfang der Entwicklungsreihe stehen Arten, bei denen das Dorsale nur Strukturgruben trägt (z.B. Trachyuropoda imperforata). Durch die Ausbildung eines mittleren Rückenkiels werden im Absturzbereich die Ansatzstellen einzelner Haare oder von Haargruppen durch Chitin höckérförmig versteift (z.B. Trachyuropoda coccinea); gleichzeitig werden die Strukturgruben zu Chitingruben vergrössert, wobei ein Grubenpaar etwa links und rechts der Mitte des Rückenkiels ähnlich wie bei Uropoda-Arten besonders auffällt. Diese Grube wird jederseits durch von vorne und hinten in sie hineinwachsende Höcker, die daher aufeinander zugerichtet sind, zweigeteilt (z.B. Trachyuropoda excavata). Gleichzeitig treten in den beiden Seitenbereichen des Dorsale grössere Vertiefungen auf, die auf der Innenseite durch Absturzchitinspangen begrenzt sind (z.B. Trachyuropoda wasmanniana). Höcker und Gruben sind zusammengewachsen. Die Längsspangen werden durch weiteres Chitin versteift, wodurch eine Längsreihe von grösseren Höckern entsteht (z.B. Trachyuropoda poppi). Schliesslich zerfällt das Dorsale mitsamt dem Rückenkiel in eine grössere Anzahl von Höckern und Gruben (z.B. Trachyuropoda multituberosa). Besonders auffällig dabei ist, dass die beiden Gruben in Höhe der Coxen IV zusammenwachsen können und der Rückenkiel dadurch von einer mittleren Querfurche unterbrochen wird (z.B. Trachyuropoda troguloides, tuberculata). Die Höcker treten dann nicht nur im Dorsalbereich, sondern auch im Marginalbereich auf, ja es kommt in Höhe besagter Grube zu seitlichen Einschnitten des Rumpfes (z.B. Trachyuropoda riccardiana). Bei manchen Arten (z.B. Trachyuropoda elegantula, graeca) wird diese Grube oder Querfurche von Blatthaaren überdeckt. Zu ihrer Versteifung werden Längs- und Querchitinleisten gebildet, und der Rücken erscheint ganz aberrant gefaltet, gefurcht mit Höckern und Gruben versehen wie bei Trachyuropoda formicaria. Bei den Anfangsgliedern dieser Entwicklungsreihe zeigen die Rückenhaare noch eine gleichmässige Verteilung, bei den Endgliedern sind sie in Reihen auf den Leisten oder in Gruppen auf den Höckern angeordnet. Die Rückenhaare von Trachyuropoda formicaria, tuberculata, berlesiana, graeca sind breit nadelförmig, dabei meist fein gefranst; die Rückenhaare der übrigen Arten sind ankerförmig bis auf den hinteren Rückenabsturz, wo pinsel- und körbchenförmige Haare auftreten.

2. Typus der Ventralflächen

- a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie. Die Ventralhaare sind meist nadelförmig.
- b) Protonymphe: Der Ventraltypus der Protonymphe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Das Sternum wird nicht verbreitert und verlängert wie bei Oplitis-Arten. V2, V6 können mit auf das Anale genommen werden (z.B. Trachyuropoda coccinea). Die Ventralhaare sind teils nadel-, teils ankerförmig. v-Haare, V4 und U von Trachyuropoda coccinea sind z.B. nadelförmig, die übrigen ankerförmig. Bei Trachyuropoda tuberculata sind alle Ventralhaare breit ankerförmig. Peritrematalia, Inguinalia, Beinschilder und Anale sind im Verhältnis gross.
- c) Deutonymphe: Die sechs Schildbereiche der Ventralfläche: Sternum, Ventriale und die paarigen Inguinale-Podale IV und Peritrematale-Podalia

II, III sind durch mehr oder weniger breite Weichteilstreifen getrennt. Die Schilder sind mit Scheinporenkreisen, Strukturgruben oder Netzleisten versehen. Beingruben sind vorhanden. Zwischen Sternum und Ventrianale liegt ein im Verhältnis breiter Weichteilstreifen. Die Spitze des schmalen kurzschwertförmigen Sternum ist abgestumpft. Die beiden Vorderflügel des Sternum sind als Knauf im Verhältnis weit zwischen Coxen I und II vorgezogen. Der Anus liegt im Verhältnis weit vom gebogenen Hinterrand des drei- oder fünfeckigen Ventrianale entfernt. Die Vorderrandspitze des Ventrianale ragt in den Raum zwischen den Coxen IV vor. Das Stigma liegt im Vorderrandbogen der Beingrube der Coxen III; von ihm geht ein kurzer Peritremahinterast in die Grube und ein langer zwei- oder dreifach geschwungener Vorderast nach vorne bis in Höhe der Coxen I. Das Peritrema ist wie bei erwachsenen Tieren schmal. Der Längsspaltanus kann von einem Chitinring umgeben sein. Die Ventralhaare der vorliegenden Arten sind ankerförmig. Auf dem Sternum wurden 10-14 v-Haarpaare gezählt. Um den Anus sind 4 oder 5 V-Haare gelagert. Die übrigen Ventrianalhaare sind an die Ränder des Schildes verlagert.

d) Weibchen: Zur Operculumform, Ventralbehaarung und -struktur vergleiche die Bestimmungstabelle. Die Ventralschilder sind zu einer einheitlichen Ventralplatte verwachsen. Beingruben sind vorhanden. Im Gegensatz zu Oplitis-Arten fehlen Perigenitalstrukturlinien. Endopodiallinien und Randverwachsungsnähte können vorhanden sein oder nicht. Die Metapodiallinien sind meist als mit x-Haaren besetzte Girlandenstrukturlinien oder Chitinleisten ausgebildet. Scheinporenkreise, Strukturgruben, in Teilbereichen auch Netzlinienmuster, Chitingruben und -leisten ergeben in ihrer Gesamtheit ein zeichnerisch schwer zu erfassendes Gesamtbild der Ventralfläche. Chitingruben finden sich vor allem zwischen den Coxen IV und den Coxen I-II. Der Längsspaltanus kann von einem Chitinring umgeben sein. Das Stigma liegt im Vorderrandbogen der Beingrube III; von ihm geht meist ein kurzer Hinterast in die Beingrube und ein langer schmaler Vorderast des Peritremas aus. Letzterer ist auf der Mesopleura einmal oder meist zweimal nach aussen geschwungen; dabei legt sich die erste Schlinge an den Vorderrandbogen der Beingrube III, die zweite an den Hinterrandbogen der Beingrube II an, um in einem kurzen nach vorne gerichteten Haken in der Beingrube II zu endigen. Die Ventralhaare sind vermehrt und meist ankerförmig gestaltet; nur bei Trachyuropoda formicaria, tuberculata sind sie breit nadelförmig und ringsum fein gefranst. Die etwa 20 v-Haarpaare von Trachyuropoda imperforata sind schmal nadelförmig, die etwa 25 V-, x-Haarpaare ankerförmig. Das Operculum reicht meist von Vorderrandhöhe der Coxen II bis Vorderrandhöhe der Coxen IV. Bei Trachyuropoda sellnicki, formicaria wird der Vorderrand des Sternalbereiches von einem gezackten weichhäutigen Vorderrandlappen des Operculums erreicht. Das Operculum ist eiförmig mit gerade abgeschnittenem Hinterrand, torbogen-, geschoß-, zuckerhutförmig oder rechteckig.

e) Männchen: Das Operculum ist kreisförmig bis breit elliptisch und wird von v-Haaren umgeben. Es liegt zwischen den Coxen III. Die Behaarung und Strukturierung der Ventralfläche ist etwa die gleiche wie beim Weibchen. Die Zahl der v-Haare ist ebenso vermehrt.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 20-21.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Es ist eine lanzettförmige Spitze mit Seiten- und teilweise auch Flächenzacken. Die Seitenzacken sind zunächst kurz bis mittellang und stehen in etwas unregelmässiger Folge wie bei Trachyuropoda wasmanniana. Nach der verschiedenen Ausbildung von distaler Hälfte oder Drittel des Epistoms lassen sich zwei Gruppen von Arten unterscheiden:

1. Distaler Teil mit im Verhältnis kurzen und wenigen Seitenzacken wie bei Trachyuropoda willmanni oder ohne Seitenzacken wie bei Trachyuropoda imperforata, excavata, poppi, coccinea, cristiceps, sellnicki.

2. Distaler Teil mit im Verhältnis langen Seitenzacken, meist in grösserer Anzahl bei Trachyuropoda tuberculata, elegantula, formicaria, berlesiana. Bei Trachyuropoda riccardiana erscheint die Epistomspitze gestaucht; ihre Gestalt ist daher rechteckig mit geradem Vorderrand, an dem eine Anzahl (etwa 12) von langen Zacken sich befindet. Das Epistom erscheint dadurch mehrspitzig. Der Basalabschnitt trägt immer kurze Seitenzacken.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Schon 1887 gibt BERLESE bei der Beschreibung von Uropoda berlesiana eine treffende Abbildung der Chelicere. Die Laden sind im Verhältnis lang und schmal. Die feste Lade ist nur wenig über die bewegliche hinaus verlängert und läuft in einen Endhaken aus, an dem der ventrale Sinneszapfen zu erkennen ist. Kolbenförmige Sinnesorgane fehlen. Eine Rollplatte ist vorhanden. Die Basis der beweglichen Lade ist verkürzt, wie ihr Abstand zum kräftig ausgebildeten dorsalen Sinneshaar beweist. Der Doppelpilus liegt in Höhe des kräftigen dreieckigen Zahnes der festen Lade. Letzterer dient als Gegenspieler für den ebenso gestalteten einzigen Mobiliszahn. Als besondere Kennzeichen weist die Dorsalseite des Ansatzstieles der festen Lade einen Chitinlöffel auf. Dieser endigt in Höhe der Basis der beweglichen Lade. Die Dorsalseite der festen Lade zeigt meist als bogenförmige Überdachung einen hyalinen Anhang.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Das sackförmige Grundglied trägt vier- oder sechsgespaltene Zunge. Die Spaltäste entspringen nicht in gleicher Höhe. Die meist nur nach aussen gezackten Seitenäste gehen vom Vorderrand des Grundgliedes aus. Die Mitteläste haben einen gemeinsamen Ansatzschaft, der ungezackt oder in der distalen Hälfte gezackt ist. Die Mitteläste sind beiderseits gezackt oder nach einem glatten Abschnitt nur distal mit Zacken versehen und etwas länger oder kürzer als die Seitenäste. Am Grundglied können Zacken fehlen oder wenige Seitenrand- und Vorderrandzacken vorhanden sein. Bei der sechsgespaltene Zunge sind die Seitenäste distal zweigespalten.

7. Vorkommen der Trachyuropoda-Arten

Trachyuropoda-Arten sind myrmecophil. Man findet sie vorwiegend in Ameisennestern.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 7 1

Typus der Gattung Oplitis (BERLESE 1884)

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Es sind bisher von zwei Arten die Larven bekannt geworden (Oplitis stammeri, paradoxa). Zur Lage und Länge der Rückenhaare vergleiche HIRSCHMANN 1957 und HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961. Der Rückentypus entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal Schild und Pygidiale dem Familientypus: (9)+1+(1)+9. Im Unterschied zu den übrigen Uropodiden-Larven liegen I2 auf den im Verhältnis grossen Intermediärplatten. Die Intermediärplatten haben fast die Grösse der Lateralia der Uropodiden-Protonympe; sie sind als Kopf stehende flache Dreiecke zwischen I2-I3-S2-I2 gelagert und dürften durch Verwachsung jederseits der drei Intermediärplättchen und der I2-Ansatzplättchen entstanden sein. Die Rückenschilder sind im Verhältnis gross und mit Scheinporenkreisen versehen. Der Hinterrand des dreieckigen Podosomatale ist auf I2 zu ausgebogen, die Seitenränder sind leicht gewellt und weisen jederseits einen von s5 nach i4 ziehenden "Sprung" auf, d.h. es zieht sich vom Rand her ein schwächer chitinisierter Querspalt nach innen, von dem etwa in Höhe des inneren Drittels ein kurzer Längsspalt ausgeht. Das Pygidiale ist breit oval gestaltet und trägt in der Mitte einige Längsspalten. Die Rückenhaare sind im Verhältnis lang, von säbelförmiger Gestalt und laufen spitz zu; dabei sind die Podosomatalhaare länger als die übrigen (i5 = 2xI5). s7 und die Haare des Hinterrückens liegen auf unregelmässig gestalteten Ansatzplättchen.

b) Protonympe: Es sind bisher von fünf Arten Protonymphen bekannt geworden (Oplitis paradoxa, minutissima var. vilosella, wasmanni, stammeri, bispirata). Drei davon konnten neu bearbeitet werden. Die Protonympe von Oplitis minutissima var. vilosella gleicht in Beschreibung und Behaarung Oplitis wasmanni. Der Rückentypus der Protonympe entspricht in Anzahl der Haare und Schilder nicht dem Familientypus. Wie bei Trachyuropoda-Protonymphen erscheint die Entwicklung rascher zu erfolgen als bei den übrigen Uropodiden; denn bereits die Protonympe von Oplitis-Arten besitzt Zusatzhaare und ein "Dorsale", wie es sonst erst bei der Deutonympe vorkommt. Die sonst üblichen Lateralia scheinen zu fehlen. Die Bildung der Lateralia durch Verwachsung der Intermediärplättchen fand bereits bei der Oplitis-Larve statt. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, dass bei der Protonympe die Intermediärplatten mit dem Podosomatale zu einem "Praedor-

sale" verwachsen; dieses Schild ist ei- bis kreisförmig gestaltet, und es fügt sich dem gerade oder etwas ausgebogenen abgeschnittenen Hinterrand das Pygidiale als "Postdorsale" und Kreissektor an. Das Pygidiale ist wannen- oder halbmondförmig gestaltet. Eine ähnliche Schildgestaltung wurde bei der Wandernymphen von Polyaspis (Dipolyaspis) tuberculatus beobachtet. Die Rückenschilder können den grössten Teil der Rückenfläche bedecken, und es lassen sich von oben nur schmale seitliche Weichteilstreifen erkennen wie bei Oplitis paradoxa, minutissima var. vilosella, wasmanni, stammeri, oder die Weichteilstreifen sind im Verhältnis breiter wie bei Oplitis bispirata. Die Schilder sind mit Scheinporenpunkten und -kreisen versehen. Im Bereich des Seitenabsturzes sind die Scheinporen grösser (Oplitis wasmanni), oder es treten Strukturgirlanden auf (Oplitis bispirata). Bei Oplitis bispirata sind die Innenhaare ab z2 durch Absturzlängsleisten verbunden. Die Rückenhaare sind mittellang bis lang nadel- oder säbelförmig gestaltet. Oplitis bispirata weist einige kurz nadelförmige Zusatzhaare auf. Die Dorsalhaare sind meist länger als die Haare der Seiten- und Randreihe, die auf im Verhältnis kleinen Ansatzplättchen gelagert sein können oder nicht. Auf dem "Dorsale" finden sich zu den sonst üblichen Haarpaaren i2, i3, i4, z2, i5 noch I1, Z1, I2, dazu eine Anzahl von zx-, Zx-Haaren, wie sie sonst erst bei Deutonymphen auftreten. Durch die Verbreiterung des Schildes wie bei Oplitis stammeri werden auch einige Seitenhaare mit aufgenommen. Die Seiten- und Randhaare werden ebenfalls vermehrt, so dass bereits die Protonymphen polytrich erscheint. Am Vorderrand des Pygidiale befindet sich ein Zusatzhaarpaar. Zu den etwas schwierigen Lageverhältnissen der Haare vergleiche HIRSCHMANN 1957 und HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1961.

c) Deutonymphen: Ein Marginale fehlt. Das Dorsale bedeckt entweder die gesamte Rückenfläche, und auch der Marginalbereich ist chitinisiert wie bei Oplitis stammeri, oder es bleibt ein seitlicher Weichteilstreifen erhalten, auf dem ähnlich wie bei der Protonymphen die Marginalhaare auf Einzelansatzplättchen gelagert sind. Die Rückenhaare sind nadel- oder säbelförmig und von ähnlicher Länge wie bei erwachsenen Tieren. Die Schilder sind glatt oder mit Scheinporenkreisen versehen. Der Marginalbereich von Oplitis stammeri ist strukturlos, während der Dorsalbereich strukturiert ist. Zur Haaranzahl vergleiche erwachsene Tiere.

d) Weibchen und Männchen: Zum Ansatz, zur Länge, Gestalt und Anzahl der Dorsalhaare vergleiche die Bestimmungstabelle. Die Dorsalhaare können nadel-, säbel-, lanzen- oder pinselförmig sein und sind von verschiedener Länge. Mehrere bis viele Zusatzhaare sind vorhanden. Auch die Zahl der Marginalhaare ist vermehrt. Sie werden nicht verlängert oder umgestaltet und sind meist kurz nadelförmig. Bei Oplitis bispirata, alophora entspringen die Dorsalhaare aus Ansatzstrukturkreisen. Die Schilder sind entweder glatt oder mit Scheinporenpunkten und -kreisen versehen. Am Rückenkiel und im Absturzbereich von Oplitis bispirata findet sich ein Strukturlinienmuster. Mit Ausnahme letzterer Art bedeckt das einheitliche Dorsale fast die gesamte Rückenfläche, und nur ein schmales Marginale umgibt das Dorsale hinten und zu beiden Seiten etwa bis in Höhe von s5 oder s1, so dass vorne wie meist üblich die beiden Rückenschilder miteinander verschmolzen sind. Ein im Verhältnis kleiner Vertex kann ausgebildet sein. Das Dorsale ist je nach der Rumpfform ei- bis kreisförmig, und das Marginale schmiegt sich als schmale Verbreiterung an; nur bei Oplitis bispirata bewirkt das Marginale durch seine im Verhältnis breite Ausbildung die eigenartige Kofferform der erwachsenen Tiere.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie.

b) Protonymphen: Der Ventraltypus der Protonymphen entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Allerdings können Haarpaare ausfallen, so v5 bei Oplitis bispirata, v6 bei Oplitis stammeri; Oplitis stammeri, paradoxa haben v2 auf dem Vorderrand des Anale sitzen. Die Ventral Schilder sind im Verhältnis gross und in der Reihenfolge Oplitis bispirata, stammeri, wasmanni nimmt ihre Grösse zu, so dass die weichhäutigen Zwischenräume immer geringer werden. Besonders auffällig ist die Verbreiterung und Verlängerung des Sternum; es reicht bei Oplitis wasmanni bis an die Beinschilder heran und erreicht die Höhe von v5. Die Ventralbeschilderung gleicht somit einer Deutonymphen. v2, v3 von Oplitis wasmanni, v1, v2, v3 von Oplitis stammeri liegen nicht wie sonst am Sternumrand, sondern sind innerhalb des Sternum gelagert. Wie die Entwicklung der Dorsalbeschilderung erscheint auch die der Ventralbeschilderung rascher zu erfolgen als bei den übrigen Uropodiden. Das Anale

von Oplitis bispirata ist dreieckig, das der beiden anderen Arten wannenförmig gestaltet. Auch bei ihm lässt sich eine Ausdehnung des Schildes in Richtung v5 erkennen, was bei Oplitis stammeri zur Aufnahme von V2 führt und bei Oplitis wasmanni zum Ausfall von V2. Der Längsspaltanus wird von einem ovalen Chitinring umgeben. Die Ventralhaare sind nadelförmig und von verschiedener Länge. Die Ventralschilder sind mit Scheinporenkreisen und Strukturgirlanden versehen. Beinschilder IV sind mit den Inguinalia verwachsen.

c) Deutonymphe: Die Ventralbeschilderung der Deutonymphe schreitet nur wenig über die der Protonymphe hinaus. Sternum und Ventrianale sind im Verhältnis nur wenig breiter. Das Ventrianale ist trapezförmig mit eingebogenem Vorderrand, ausgewölbtem Hinterrand und gerundeten Ecken. v5 wird nicht mit in das Sternum aufgenommen. Peritrematalia und Beinschilder II, III verwachsen jederseits zu einem einheitlichen Schild, ebenso Inguinalia und Beinschilder IV. Auf dem breit schildförmigen Sternum liegen die Haarpaare v1, v2, v3, v4 und die Zusatzhaarpaare vx2, vx3, vx4. Die v-Haare sind wie V4 und U nadelförmig. Die übrigen V-Haare sind ähnlich wie die Rückenhaare verlängert oder säbelförmig. Beingruben sind vorhanden. Das Peritrema besitzt einen kurzen Hinterast und einen langen anfänglich etwas ausgebogenen Vorderast, der bis Coxen I reicht. Die Schilder sind mit Scheinporenkreisen und Strukturgirlanden versehen. v5 kann auf Ansatzplättchen sitzen oder nicht. Die vermehrten Randhaare sitzen auf kleinen, kreisförmigen Ansatzplättchen.

d) Weibchen: Zur Operculumform, Ventralbehaarung und -struktur vergleiche die Bestimmungstabelle. Auf die Bedeutung der weiblichen Ventralbeschilderung im bisherigen System wurde bereits in der Revision verwiesen. Beim "Perigenitalschild" handelt es sich um Verwachsungsstrukturlinien zwischen Beinschildern und Sternum, die vorne und hinten durch gewellte Querlinien = Quergirlanden verbunden sind. Je nach dem stärkeren Verwachsungsgrad können diese Strukturlinien nur teilweise ausgebildet sein, so dass das "Perigenitalschild" vorne oder hinten nicht ausgebildet zu sein scheint oder schliesslich ganz fehlen. Mundwerkzeuge und Entwicklungsstadien von Oplitis wasmanni beweisen eindeutig die Zugehörigkeit der Art zu Oplitis, wie es schon KNEISSL 1908 vorausgesagt hatte. Beim "Analschild" handelt es sich um eine im Querbogen zwischen den Beingrubenspitzen IV verlaufende perianale Absturzstrukturlinie, wie sie auch bei Trichouropoda-Arten auftreten kann. Eine Endopodiallinie fehlt. Randverwachsungsnähte und Metapodiallinien können vorhanden sein oder nicht. Die Seitenränder der Beinschilder können durch eine weichhäutige Längsfurche vom Randschild getrennt bleiben wie bei Oplitis adhaerens, testigosensis. Der Längsspaltanus wird von einem ovalen Chitinring umgeben. Beingruben sind vorhanden. Das Stigma liegt im Vorderrandbogen der Beingrube III; von ihm geht ein kurzer Hinterast und langer Vorderast aus, der in einfacher oder doppelter Windung oder Schlinge bis in Vorderrandhöhe der Coxen II reicht. Das im Verhältnis meist grosse Operculum ist am Vorderrand breit gerundet und liegt etwa in Höhe der Mitte oder des Hinterrandes der Coxen II. Die Seitenränder des Operculums sind gerade oder ausgebogen, der Hinterrand ebenso gestaltet; er liegt in Höhe der Mitte, des Hinterrandes oder nach den Coxen IV. Die Hinterrandecken sind gerundet. So erscheint das Operculum breit bienenkorb-, ei-, ellipsen- bis fast kreisförmig. Das Operculum ist mit Scheinporenkreisen, -punkten, Girlandenlinien, Küstchengirlanden oder Netzlinien versehen. Die Zahl der nadelförmigen v-Haarpaare beträgt 7-12. Bei Oplitis bispirata, alophora liegen sie teilweise auf Ansatzstrukturkreisen. Bei Arten mit Perigenitalstrukturlinie können sie innerhalb oder ausserhalb derselben gelagert sein. x-Haare können auftreten oder fehlen. V-Haare sind nadel- oder säbelförmig und häufig länger als v-Haare. V4 und U bleiben wie die Randhaare meist kurz nadelförmig. Bei Oplitis bispirata liegen auch die V-Haare auf Ansatzkreisen, und nach den Coxen IV ist jederseits eine tiefe von langen, eng stehenden Blatthaaren überdeckte Grube vorhanden, wie sie in ähnlicher Gestalt bisher nur auf der Rückenfläche von Trichouropoda-Arten beobachtet wurde.

e) Männchen: Das kreisförmige Operculum liegt in Höhe zwischen den Coxen II-III, Coxen III oder III-IV. Es wird von einem Chitinring umgeben. Die Perigenitalstrukturlinien sind ähnlich wie beim Weibchen einer Art gestaltet. Die hintere Quergirlande ist kürzer, da der Abstand der v5-Haare beim Männchen geringer als beim Weibchen ist. Sie kann auch entfallen wie das Beispiel von Oplitis stammeri zeigt. Beim Männchen von Oplitis alophora liegen alle v-Haare ausserhalb der Perigenitalstrukturgirlande, sonst sind die v-Haare teils innerhalb, teils ausserhalb dieser Linie. Wie die Beispiele von Oplitis conspicua,

minutissima zeigen, ist die Lage der einzelnen v-Haare bei Weibchen und Männchen verschieden, auch hat das Männchen ein weiteres Zusatzhaarpaar vx4d. Beim Weibchen liegen v1, v2, vx4, v5 ausserhalb, vx2, v3, vx3, v4 innerhalb der Perigenitalstrukturlinie, beim Männchen sind v1, v2, v3, v4, vx4, v5 ausserhalb, vx2, vx3, vx4 innerhalb. Die Behaarung und Struktur der hinteren Ventralfläche ist etwa die gleiche wie beim Weibchen einer Art.

3. Typus des Hypostoms

Siehe Folge 11, Teil 35, Seite 21.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Die Artunterschiede sind geringfügig. Nach der Anzahl der Spitzen lassen sich zwei Typen unterscheiden:

1. Epistom einspitzig bei Oplitis wasmanni, franzi, potchefstroomesnis, nitida, testigosensis, schmitzi, bispirata, alophora

2. Epistom dreispitzig bei Oplitis stammeri, paradoxa, minutissima, conspicua
Bei beiden Gruppen entspringt das Epistom aus einer im Verhältnis breiten Basis, die dreieckig gestaltet ist, wobei die Seitenränder mit kurzen Zacken versehen sind. Die Basis läuft in eine oder drei Spitzen aus. Die drei Spitzen sind mit mittellangen kräftigen Seitenzacken versehen. Bei den einspitzigen Epistomen trägt die distale Hälfte lange fein auslaufende, teilweise geschwungene Seitenzacken. Flächenzacken im Basalteil wurden nur ausnahmsweise beobachtet (Oplitis wasmanni). Beim dreispitzigen Epistom ist die Mittelspitze etwa um 1/3 länger als die Seitenspitzen.

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Die Artunterschiede sind geringfügig. Bei Rundformen sind die Laden im Verhältnis kürzer und höher. Kolbenförmige Sinnesorgane fehlen. Eine Rollplatte ist vorhanden. Die Basis der beweglichen Lade ist verkürzt, wie ihr Abstand zum spitz auslaufenden dorsalen Sinneshaar beweist. Der Doppelpilus liegt etwa in Höhe des kräftigen dreieckigen Zahnes der beweglichen Lade, die somit monodontat ist. Beide Laden besitzen aufeinander zugebogene kräftige spitz auslaufende Endhaken. An der festen Lade befindet sich eine im Verhältnis kleine Einschlagtasche, die zur Aufnahme des Mobilisendhakens dient. Die bewegliche Lade ist daher etwas kürzer als die feste. Oberkantenverlauf und Zahn der beweglichen Lade fügen sich im geschlossenen Zustand der Chelicere in die sich hervorwölbenden messerschneidescharfen Leisten der festen Lade. Zur Aufnahme des Mobiliszahnes weist diese Leiste einen deutlichen Mitteleinschnitt auf.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Das Grundglied ist sackförmig, die gezackte Zunge viergespalten. Die Vorderranddecken des Grundgliedes können zahnförmig vorgezogen sein; auch seine Seitenränder können ein Zackenpaar aufweisen (Oplitis wasmanni). An einem kurzen, ungezackten Ansatzstück entspringen die vier meist beiderseits gezackten Äste der Zunge entweder in gleicher Höhe oder die mittleren Spaltäste haben noch ein gemeinsames Ansatzstück, bevor sie sich aufspalten. Die Seitenäste sind kürzer als die Mitteläste.

7. Vorkommen der Oplitis-Arten

Oplitis-Arten sind myrmecophil. Man findet sie vorwiegend in Ameisennestern oder an Ameisen.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 7 2

Geschichte, Revision und Typus der Gattung Uroactinia
(NICOL 1955 in SELLNICK 1958) HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL 1964

A. Allgemeines

1924 stellt VITZTHUM Fuscuropoda als nov. subgen. der Gattung Uropoda auf mit der Typenart Notaspis marginatus C.L.KOCH 1839; er schreibt: "In dieser Gattung sind die stark chitinisierten, meist dunkelgefärbten Arten von mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Spindelform zusammenzufassen." Anschliessend gibt VITZTHUM eine Wiederbeschreibung von Uropoda (Fuscuropoda) consanguinea (BERLESE 1905) und zwar von Protonympe, Deutonympe, Weibchen und Männchen. Leider unterlässt er es, das Gnathosoma näher zu untersuchen: "Vom Gnathosoma kann nur gesagt werden, dass das Epistom Dreiecksgestalt hat." 1935 macht uns VITZTHUM mit zwei

weiteren Fuscuropoda-Arten bekannt: Fuscuropoda hippocrepea (BERLESE 1917), Weibchen und Fuscuropoda hippocrepoides VITZTHUM 1935, Larve, Proto-, Deutonymphe, Männchen. 1952 setzt sich TRÄGARDH mit der Gattung Fuscuropoda VITZTHUM auseinander, besonders mit den beiden Arten Fuscuropoda hippocrepea und hippocrepoides; er ergänzt die Beschreibung von VITZTHUM durch die eigene von Epistom, Chelicere und Palpe. TRÄGARDH erkennt dabei, dass die beiden Arten aufgrund der für Uropodiden einmaligen Gestalt von Epistom und Chelicere zu einer neuen Gattung gestellt werden müssten: "Therefore unless it can be proved that Fuscuropoda has an epistom of the same type the two present species must be referred to a distinct, new genus." Ferner verweist TRÄGARDH Uroobovella bicarinata TRÄGARDH 1931 wegen des Besitzes einer ähnlich gebauten Chelicere in die Verwandtschaft der genannten Fuscuropoda-Arten.

B. Revision

Die Vermutung von TRÄGARDH, die Typenart von Fuscuropoda, Notaspis marginatus, könne andere Mundwerkzeuge aufweisen als die oben genannten Fuscuropoda-Arten, wurde bei der Neubearbeitung bestätigt. Die Art muss zur Gattung Uroobovella gestellt werden; denn die Spindelform der Körper ist nur eine äussere Ähnlichkeit. Die entwicklungs-konstanten Merkmale und Entwicklungsstadien von Fuscuropoda consanguinea, hippocrepea, hippocrepoides sind anders gestaltet als bei Notaspis marginatus. Im Sinne von TRÄGARDH 1952 muss daher für diese Arten eine neue Gattung aufgestellt werden; wir benennen sie wegen des gattungsspezifischen actinien-ähnlichen Anhangs an der festen Lade der Chelicere als Uroactinia nov.gen. mit der Typenart: Uropoda consanguinea BERLESE 1905.

1955 beschreibt GORIOSSI ausführlich Mundwerkzeuge und Anatomie des "Feeding Apparatus" von Uropoda agitans BANKS. Danach gehört auch diese Art zu Uroactinia nov.gen. Aufgrund ihres gemeinsamen Typus der entwicklungs-konstanten Merkmale und der Dorsal- und Ventralflächen müssen folgende Arten zu Uroactinia nov.gen. gerechnet werden:

1. BERLESE-Arten

Uropoda brasiliensis BERLESE 1903

Uropoda hippocrepea BERLESE 1917

2. VITZTHUM-Arten

Uropoda philippinensis VITZTHUM 1920

Uropoda mira VITZTHUM 1921

Fuscuropoda hippocrepoides VITZTHUM 1935

1921 weist VITZTHUM bei der Beschreibung von Uropoda philippinensis auf die Chelicere hin: "Sie ist so ungeheuerlich gestaltet, dass ihre bildliche Darstellung sich verlohnt. Hier hat der Anhang des Digitus fixus die Gestalt eines kurz gestielten Suppenschöpfers." Als erster erwähnt TROUESSART 1902 die absonderliche Cheliceregestalt: "le mors fixé des cheliceres est surmonté d'un appendice en forme d'ancre." HIRSCHMANN geht 1959 näher auf die verschiedenen Beschreibungen verschiedener Autoren der Uroactinia-Chelicere ein.

3. Sonstige Arten:

Uropoda anchor TROUESSART 1902

Uropoda agitans BANKS 1908

Uropoda provocans BANKS 1908

Uroobovella bicarinata TRÄGARDH 1931

1958 stellt SELLNICK eine neue Untergattung von Uroactinia auf: subgen. Chiropturopoda mit der Typenart Uroactinia (Chiropturopoda) coprophila SELLNICK 1958; 1964 gibt er eine Untersuchung zur Synonymie der oben genannten Arten. Da sich Herr Dr. SELLNICK derzeit eingehend mit dieser Gruppe von Milben beschäftigt und es sich nur um aussereuropäische Arten handelt, gehen wir nicht näher darauf ein, zumal nur durch einen Vergleich der Typenpräparate und deren Wiederbeschreibung die Fragen der Identität geklärt werden können.

C. Typus der Gattung Uroactinia nov.gen.

1. Typus der Dorsalflächen

a) Larve: Es ist bisher nur von einer Art die Larve bekannt geworden (Uroactinia hippocrepoides). Der Rückentypus der Larve entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal- und Pygidialschild dem Familientypus: (9)+1+10. Wie bei Dinychus-Arten ist das im Verhältnis grosse Podosomatale weit und breit nach hinten ausgebogen und sein Abstand zum schmalen Pygidiale im Verhältnis gering. Nach i4 und z2 zu zeigt es jederseits je einen tiefen Einschnitt, so dass es aus drei Teilen zu bestehen scheint. Vorder- und Hinterrand des bandförmigen Pygidiale verlaufen gerade, die kurzen Seitenränder sind gerundet

Die paarigen Intermediärplättchen sind oval gestaltet. Die Schilder sind glatt, die Rückenhaare mit Ausnahme von i5, s5 kurz nadelförmig. i5 sind verlängert zu 10x4 und verbreitert; sie liegen im Verhältnis weit auseinander und sind den Seitenrändern genähert. s7 und die Haare des Hinterrückens sitzen nicht auf Ansatzplättchen.

b) Protonympe: Es sind bisher von zwei Arten Protonymphen bekannt geworden (Uroactinia consanguinea, hippocreoides). Der Rückentypus der Protonympe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung von Podosomatal-, Pygidialschild und Lateralial dem Familientypus: (5)+10+15. I1 liegen dem Innenrand der Lateralial angelagert oder sind damit verwachsen; sie sind etwa in Höhe von i5 gelagert und ihr Abstand zu Z1 ist im Verhältnis gross. Wie bei Dinychus-Arten liegen die im Verhältnis grossen Rückenschilder nahe beieinander. Sie tragen kleine Scheinporenkreise. Das Podosomatale ist im Verhältnis weit und breit nach hinten ausgebogen; seine Gestalt ist daher pilzförmig, wobei der breite Pilzstiel ab i5 dem Podosomatalekiel entspricht. Die Lateralial bilden ein Oval oder Dreieck, das Pygidiale ein Oval oder Band. Am Vorderrand des Podosomatale lassen sich auf i2 zu gerichtete kurze Einschnitte erkennen. Z1, I2 werden um die Breite des Podosomatalekiels seitlich verlagert. Zur Lage von I1 siehe oben. Die Rückenhaare sind nadelförmig und von verschiedener Länge. Die verlängerten Haare können noch verdickt sein. Bei beiden Arten sind i1, I1, Z1 deutlich länger als die übrigen Haare (3 bis 5x4). Die Podosomatalhaare sind kurz nadelförmig, die Seitenhaare von verschiedener Länge (vergl. Abbildungen). Seiten- und Randhaare sitzen meist auf im Verhältnis kleinen kreisförmigen oder ovalen Ansatzplättchen. Als längstes Haar erweist sich s6 von Uroactinia consanguinea mit 6x4, während dieses Haar bei Uroactinia hippocreoides nicht verlängert ist. Bei letzterer Art liegen zwischen r4-r5 die Zusatzhaarpaare rx4, rx4d.

c) Deutonympe: Das Marginale ist vorne ab z1 jederseits mit dem Dorsale verwachsen. Die vermehrten Dorsalhaare sind entweder kurz nadelförmig wie bei Uroactinia consanguinea, hippocreoides oder mittellang nadelförmig wie bei Uroactinia coprophila; die Marginalhaare der ersten beiden Arten sind vermehrt und ebenso gestaltet wie die Dorsalhaare. Haarlängenunterschiede wie bei den Rückenhaaren der Protonymphen konnten nicht beobachtet werden. Bei Uroactinia coprophila sind die Marginalhaare nicht vermehrt und etwa von 2- bis 3-facher Länge wie die Dorsalhaare. Nach SELLNICK sollen die Haare dieser Art fein gefranst sein.

d) Weibchen und Männchen: Beschilderung und Behaarung der erwachsenen Tiere ist etwa die gleiche wie bei den Deutonymphen. Bei Uroactinia coprophila ist ein unpaares Postmarginale vorhanden. Die Weibchen und Männchen von Uroactinia consanguinea, hippocrepea, hippocreoides besitzen vorne einen schmalen Vertex. Die Schilder sind glatt.

2. Typus der Ventralflächen

a) Larve: Die Ventralfläche der Larve entspricht dem Typus der Familie.

b) Protonympe: Der Ventraltypus der Protonympe entspricht in Anordnung und Anzahl der Haare sowie in der Ausbildung der Schilder dem Familientypus: (3)+1+3+(1+U). Das Anale ist wannenförmig. Die nadelförmigen Ventralhaare sind verschieden lang; V2, V6, U sind gegenüber den v-Haaren verkürzt, V4 verlängert.

c) Deutonympe: Die Schilder der Ventralfläche stossen nahe aneinander, überdecken sich oder werden nur durch schmale Weichhautstreifen getrennt. Peritrematalia, Podalia und Inguinalia sind miteinander verwachsen. Das Ventrianale ist breit wannenförmig; das Sternum ist im Verhältnis breit und lang und nach den Intercoxalgebieten II-III und III-IV jederseits ausgebogen, so dass die Zahl der v-Haare 8 beträgt. Zu v1, v2, v3, v4, v5 treten zwischen v2-v3 vx2, zwischen v3-v4 vx3 und seitlich von v4 vx4 auf. Der Randbereich ist als schmaler Weichhautstreifen ausgebildet, auf dem die Randhaare ohne Ansatzplättchen oder mit im Verhältnis kleinen kreisförmigen Ansatzplättchen inserieren. Um den Längsspaltanus befindet sich ein Chitinring mit den Zusatzhaaren Vx4, Vx4d; auch zwischen V2-V6 können Zusatzhaare auftreten Vx6, Vx6d (Uroactinia coprophila). V4 sind seitlich verlagert und wie bei der Protonympe verlängert. V2, V3, V6, V7, V8 sind wie üblich gelagert. Zu ihrer verschiedenen Länge vergleiche die Artbeschreibungen. Die Schilder sind glatt oder mit Scheinporenkreisen versehen (Uroactinia philippinensis). Das im Verhältnis grosse kreisförmige Stigma liegt in Hinterandhöhe der Coxen II. Von ihm geht ein kurzer, kommaförmiger Hinterast und ein langer gewundener Vorderast des Peritremas aus.

d) Weibchen: Die einheitliche/ mit Beingruben versehene Ventralplatte wird durch eine jederseits bis V4 reichende Randverwachsungsnaht von den Dorsalschildern abgegrenzt. Die Endopodiallinie kann vorhanden sein oder fehlen. Die immer vorhandene Metapodiallinie stösst nicht im rechten Winkel auf die Randverwachsungsnaht, sondern geht im Bogen über in die Strukturlinie, welche die Beingrube IV seitlich und vorne begrenzt. Der Längsspaltanus wird von einem Chitin-oval umgeben, das bei Uroactinia coprophila sich in einem schmalen Längskiel bis fast zum Körperhinterrand fortsetzt. Das im Verhältnis grosse Stigma liegt im Vorderrandbogen der Beingrube III und ist von einer grösseren Anzahl von Chitinzäpfchen erfüllt. Vom Stigma geht ein kurzer oder mittellanger Hinterast und ein langer Vorderast aus, der in einer Biegung bis zum Körperperrand sich erstreckt, um in einer engen Rückschlinge in Vorderrandhöhe der Coxen II zu endigen. Das im Verhältnis grosse weibliche Operculum reicht von der Vorderrandhöhe der Coxen II bis Mitte oder Hinterrandhöhe der Coxen IV. Es ist schmal eiförmig bei Uroactinia coprophila, bei den übrigen Arten längselliptisch, wobei Vorder- und Hinterrand der Ellipse abgestumpft erscheinen. Zwischen Sternumvorderrand und Operculumvorderrand kann ein tropfenförmiges Chitinzwischenstück eingeschaltet sein. Die nadelförmigen Ventralhaare haben etwa die gleiche Länge wie bei der Deutonymphe. v-Haare sind kurz, V-Haare können verlängert sein. Die 5 bis 10 x-Haarpaare sind kurz bis mittellang. Wie bei der Deutonymphe treten 3 vx-Haarpaare auf: vx2, vx3, vx4. Die v-Haare sind seitlich verschoben im Vergleich zur Deutonymphe und sind um das Operculum gelagert; v1 können einander genähert sein.

e) Männchen: Die Behaarung, Beschilderung und Peritremagestalt ist ähnlich wie beim Weibchen. Das kreisförmige bis ovale männliche Operculum liegt in Höhe der Coxen III zwischen den Haarpaaren vx2, v3, vx3. Es lässt einen gewellten Querspalt als Öffnung erkennen. 1963 setzt sich SELLNICK mit dem anatomischen Bau der männlichen Geschlechtsöffnung von Uroactinia hippocrepea auseinander.

3. Typus des Hypostoms

Erstmalig gibt GORIOSSI 1955 eine genaue Beschreibung des Gnathosoma von Uropoda agitans. 1959 geht HIRSCHMANN näher darauf ein. Hier sei ein Vergleich der verschiedenen Bezeichnungen angeführt (erstgenannte Bezeichnung = nach GORIOSSI): hypostomal setae Z1-C1, Z2-C3, Z3-C2; gnathosomal seta=C4; hypopharyngeal processes=Laciniae des Hypostoms; hypostomal processes=haarförmig verlängerte Innenkantenmundfortsätze (Malae internae); protosternum=vorderer Hypostomlängsstreifen; deutosternum=hinterer Hypostomabschnitt. GORIOSSI erkennt das weiblichen und männlichen Hypostoms im hinteren Hypostomabschnitt zwischen C3 und C4: das Weibchen weist drei Zähnchenquerreihen, das Männchen drei Struktur-doppelbögen auf. Die Gnathosomaunterseite weist eine Reihe gattungsspezifischer und entwicklungskonstanter Merkmale auf. Im hinteren Hypostomabschnitt sind die beiden Coxalflächen ab C3 miteinander verwachsen. Weibchen und Entwicklungsstadien tragen hier drei Zähnchenquerreihen, die Männchen meist Struktur-doppelbögen. Die im Verhältnis kleinen Zähnchen sind nicht durch Querlinien verbunden. Es können kurze Längslinien von ihnen ausgehen. Ihre Zahl beträgt 10 bis 20. Die Zähnchenquerreihen sind etwa von der gleichen Breite wie der Abstand zwischen C4. Der im Mundbereich breite vordere Hypostomlängsstreifen verschmälert sich trichterförmig nach hinten und wird von vielen Flächenzähnchen gleichmässig erfüllt. Die Innenkanten der Mundfortsätze sind haarförmig verlängert, laufen spitz aus und können ähnlich gezackt sein wie die Coxalhaare. Die Laciniae des Hypostoms sind im Verhältnis kurze, meist glatte Lappen. Die kleinen Corniculi laufen ähnlich wie bei Trichouropoda spitz aus und sind mit zwei oder drei kräftigen spitzen Zacken versehen. Die glatten C1 sind im Verhältnis kurz und schmal; sie entspringen am Vorderrand des Mundfortsatzes. Der Abstand C1-C2 ist daher gross. C2, C3, C4 sind kräftige, gezackte Haare. C2 hat etwa die Länge von C4. C3 ist 1 1/2x bis 3x C4 lang. Beim Männchen von Uroactinia hippocrepea sind C2 verdickt und im Gegensatz zu C2 des Weibchens länger, dazu ungezackt. Das Männchen von Uroactinia hippocrepoides hat C3 dem Weibchen gegenüber verkürzt. C3 der Larve von Uroactinia hippocrepoides sind glatt. Die Zahl der Zähnchen je Querreihe ist mit 5 bis 8 geringer als bei den übrigen Stadien der Art.

4. Typus des Epistoms

Das Epistom ist entwicklungskonstant und gattungsspezifisch. Es ist keine lanzettförmige Spitze, sondern ein dünner, rechteckiger Hautlappen, dessen Vorderrand bogig oder dreieckig vorgewölbt ist. Die Ränder können glatt oder gezackt sein. Neben Seitenzacken können kleinere Flächenzacken vorhanden sein. Sein Erstaunen über die Epistomform von Uroactinia hippocrepea drückt TRÄGARDH

1952 mit folgenden Worten aus: "It is therefore most astonishing that in the two present species it is a long, rectangular, very thin lamina the anterior edge of which is very bluntly round, almost semicircular."

5. Typus der Chelicere

Die Chelicere ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Ihr Bau entspricht dem Typus der Familie. Eine im Verhältnis kleine Rollplatte ist vorhanden. Die Ausbildung des proximalen Sinneskolbens an der festen Lade und die Be-zahnung der beweglichen Lade geben die Möglichkeit, die Gattung in zwei Unter-gattungen einzuteilen: Pinselpilus actinienförmig mit Fransen versehen, beweg-liche Lade didentat = Uroactinia (Uroactinia s.str.) und Pinselpilus pilzförmig ohne Fransen, bewegliche Lade monodentat = Uroactinia (Chiropturopoda).
ML:FS = 2,3 bei Uroactinia coprophila, 2,2 bei Uroactinia hippocreporides, 2,0 bei Uroactinia consanguinea. Das distale Sinneshaar oder der proximale Sinnes-kolben ist zu einem Pinselpilus verlängert, der etwa im letzten Drittel der festen Lade entspringt, so dass letztere einen kräftigen Endhaken aufweist. Der Pinsel-pilus ist in seinem Basalteil keulenförmig verdickt, läuft nach vorne schmaler zu, um in einer breiteren Scheibe zu endigen, die ringsum gefranst sein kann = Tentakelkranz der Actinie. Die Basis der beweglichen Lade ist etwas verkürzt, wie ihr Abstand zum dorsalen Sinneshaar beweist. Der Endhaken der beweglichen Lade erscheint rückgebildet; die Einschlagtasche an der festen Lade ist daher nur gering ausgebildet. Die Läden sind im Verhältnis grossen, kräftigen dreieckigen Zähnen versehen. Von auffallender Grösse sind die beiden Zähne bei Uroactinia coprophila. Die feste Lade von Uroactinia hippocreporides weist eine Reihe von fünf Zähnen auf.

6. Typus des Tritosternums

Das Tritosternum ist entwicklungs-konstant und gattungsspezifisch. Das Grund-glied ist sackförmig, die Zunge dreigespalten. Die Vorderranddecken des Grund-gliedes können zahnförmig vorgezogen sein. Bei Uroactinia coprophila sind die gefransten Spaltäste der Zunge verschieden lang und entspringen einem gefransten Ansatzschaft, der etwa die Hälfte der Zunge ausmacht; die Seitenäste sind etwa halb so lang wie der Mittelast. Bei Uroactinia hippocreporides entspringen die Spaltäste ohne Ansatzschaft am Grundglied und sind etwa von gleicher Länge; dabei ist der Mittelast allseits mit kleinen Zähnen besetzt, während die Seiten-äste innen glatt sind und aussen lange Fransen tragen.

7. Vorkommen der Uroactinia-Arten

Uroactinia-Arten wurden in Fallaub oder morschem Holz gefunden.

8. Untergattungen der Gattung Uroactinia

Nach SELLNICK 1958 lässt sich die Gattung Uroactinia in zwei Untergattungen einteilen. Zu ihrer Unterscheidung vergleiche SELLNICK und Typus der Chelicere.

1. Uroactinia (Subg.Uroactinia s.str.) Typus: Uroactinia (Uroactinia) consanguinea BERLESE 1905; sie umfasst alle Arten bis auf die folgende.
2. Uroactinia (Subg.Chiropturopoda SELLNICK 1958) Typus: Uroactinia (Chiropturopoda) coprophila SELLNICK 1958.

G A N G S Y S T E M A T I K D E R P A R A S I T I F O R M E S

T E I L 7 3

Neuzeichnung bekannter Uropodiden-Arten

Gänge, Teilgänge, Stadien, Chaetotaxie, Literatur, Synonyma,
Fundorte, Grösse

Uropoda-Arten: Uropoda (Phaulodinychus) spinosula (KNEISSL 1916): Abb.72; T.7,9=VW; T.9: 2=HW, 33=RM, 60=RD; Lit.Uropolyaspis spinosula KNEISSL 1916; Fu: Abfall-nest v.Lasius umbratus, mixtus-Oberaltling, Lasius umbratus-Lüneburger Heide; Gr: D670x535, W880x730, M730x660. Uropoda (Phaulodinychus) regia (VITZTHUM 1921): Abb.73; T.9: 3=HD, 71=RD; Lit.Discopoma regia VITZTHUM 1921; Syn: Uropoda colligata BERLESE (unveröffentlicht); Fu: auf Brénthus spec.-Mapiri/Bolivien, nach BERLESE auf Staphylinide-Misiones Ignazii; Gr: D940x670. Uropoda (Phaulodinychus) hamulifera (MICHAEL 1894): Abb.74; T.7,8=VW; T.9: 4=HW, 34=RW, 61=RD; Lit.Uropoda hamulifera MICHAEL 1894, WASMANN 1897; Uropolyaspis hamuliferus BERLESE 1903, KNEISSL 1910, 1916, LEITNER 1946; Fu: im Nest von Lasius niger, flavus, fuliginosus-Deutschland, Ungarn, Österreich, Luxemburg; im Mist-Admont; Gr: D645x445, W685x580, M675x560. Uropoda (Phaulodinychus) repleta (BERLESE 1903): Abb.75; T.7,10=VW; T.9:

5=HM, 36=RW, 62=RD; Lit. Phaulodinychus repletus BERLESE 1903, 1914, 1916, HULL 1918, HALBERT 1920, VITZTHUM 1925, WILLMANN 1952; Syn: Haluropoda interrupta HALBERT 1915; Fu: Genist v. Winterhochfluten-Wange-oog; unter Steinen-Irland; Küstensalz-wiese-Spanien; Gr: D510-595x390-455, W615x510, M695x530. Uropoda (Phaulodinychus) spinosissima (BERLESE 1916): Abb. 76; T. 7, 1=VW; T. 9: 7=HW, 39=RW; Lit. Discotrachytes spinosissima BERLESE 1916; Fu: Ostafrika; Gr: W620x595. Uropoda (Phaulodinychus) brasiliensis (SELLNICK 1962): Abb. 77; T. 7, 4=VW; T. 9: 8=HW, 40=RW; Lit. Clausiadinychus brasiliensis SELNICK 1962; Fu: Nova Teutonia-Brasilien; Gr: W750x600. Uropoda (Phaulodinychus) copridis (OUDEMANS 1916): Abb. 78; T. 9: 10=HD, 65=RD; Lit. Cilliba copridis OUDEMANS 1916; Fu: auf Copris lunaris, hispanicus-Holland, Deutschland, Jugoslawien, Tunis; Gr: D565-600x445-500. Uropoda (Phaulodinychus) amplior (BERLESE 1924): Abb. 79; T. 4, Taf. 9, 15=CHW; T. 7, 13=VW; T. 9: 12=HW, 46=RW, 64=RD, 77=RP, 85=RL; Lit. Phaulocilliba amplior BERLESE 1924, Diphaulocilliba amplior VITZTHUM 1925; Syn: Diphaulocilliba debilior VITZTHUM 1925, Cilliba celsocyclosa VITZTHUM 1926; Fu: moderne Pflanzen-Sumatra; Gr: L485x345, P730x715 (ohne Rand), D1025-1065x990-1050, W1280x1265, M1085x1070. Uropoda (Phaulodinychus) depilata (TROUESSART 1902): Abb. 80; Lit: Discopoma depilata TROUESSART 1902; Fu: an Copris spec.-Brasilien; Gr: D590-615x440-475. Uropoda (Uropoda) splendida KRAMER 1882: Abb. 81; T. 7, 6=VW; T. 9: 14=HW, 58=RM, 74=RD; Lit: Uropoda splendida KRAMER 1882, Discopoma splendida BERLESE 1903, Neodiscopoma splendida VITZTHUM 1941, SCHWEIZER 1961; Fu: Buchen-, Mischwaldstreu, morsche Baumstrünke-Deutschland, Italien, Ungarn, Algier; Erde unter Laurus nobilis-Ungarn; Humus in Felsspalte-Spanien; Gr: D830-850x685-700, W915x745, M895x720. Uropoda (Uropoda) minima KRAMER 1882: Abb. 82; T. 7, 34=VW; T. 9: 15=HW, 41=RW, 66=RD, 78=RP, 86=RL; Lit. Uropoda minima KRAMER 1882; Syn: Discopoma integra BERLESE 1910, 1913, HALBERT 1915, Olodiscus integra BERLESE 1917, Cilliba minor OUDEMANS 1913, Discopoma minimum OUDEMANS 1916; Fu: in verrotteten pflanzlichen Substanzen, Hummelnest, Nest v. Myrmica ruginodis, Lasius niger, Formica rufa rufopratensis-Deutschland; in Moos, verrotteten Blättern-Italien; in Maulwurfsnestern-Holland; in verrottetem Moos und Holz-Irland; Ungarn; Gesiebe aus Rasen, Buchen-, Kastanien-, Eichen-, Ilexstreu, Moos, Fallaub-Spanien; Frankreich; Gr: L300x240 (ohne Rand), P385x305 (ohne Rand), D410x315=Wandernymphe, 445x350=Dauernymphe, W455-475x345-365. Uropoda (Uropoda) misella (BERLESE 1916): Abb. 83; T. 7, 25=VW; T. 9, 17=HW; Lit. Cyllibano (Microcylliba) misella BERLESE 1916, Phaulocilliba misella BERLESE 1920, VITZTHUM 1925; Fu: in Moos-Frankreich; in vermodertem Laub-Deutschland; Gr: W505x320. Uropoda (Uropoda) pulcherrima (BERLESE 1903): Abb. 84; T. 7, 3=VW; T. 9: 18=HW, 59=RM, 76=RD, 83=RP; Lit. Discopoma pulcherrima BERLESE 1903, HALBERT 1915, SCHWEIZER 1922, Neodiscopoma pulcherrima SCHWEIZER 1961; Fu: in Moos-Italien; faulendes Buchenholz-Deutschland; in verrottetem Birkenstumpf, Nest v. Formica fusca-Irland; in Mulm u. Moos-Schweiz; Ungarn; Moos, Waldstreu, moderne Rinde, morsche Baumstrünke-Spanien; Frankreich; unter verbrannter Rinde-Portugal; Gr: P885x760 (mit Rand), D870x700, W975-1010x760-840, M910-990x745-865. Uropoda (Uropoda) pulcherrima (BERLESE 1903) var. minor: Abb. 85; Fu: Spanien; Ungarn; Gr: D740x600, W805-840x570-730, M805-865x550-670. Uropoda (Uropoda) pulcherrima (BERLESE 1903) var. magna: Abb. 86; Fu: Spanien; Ungarn; Gr: D920x730, W1025-1085x825-870; M1075-1085x855-915. Uropoda (Uropoda) orbicularis (MÜLLER 1776): Abb. 87; T. 4, Taf. 11c=RW, RP, RL; T. 7, 18=VW; T. 9: 20=HW, 47a=RW, 47b=RM, 84=RL; Lit. Acarus orbicularis O.F. MÜLLER 1776; Syn: Discopoma romana G. et R. CANESTRINI 1882, BERLESE 1884, CANESTRINI 1885, LEONARDI 1889, 1900, OUDEMANS 1913, 1930, Phaulocilliba romana VITZTHUM 1925, OUDEMANS 1936, SELNICK 1940, IRK 1939, SCHWEIZER 1949, 1961, TRÄGARDH 1946, TURK 1946, Tuberdinychus fumidus SCHWEIZER 1961; Fu: an Aphodius ater, Hister cadaverinus, Helophorus aquaticus, Copris hispanicus, Cercyon spec., Staphylinus spec., im Nest v. Lasius brunneus, Myrmica laevinodis, Formica rufa rufopratensis, in Dreschresten, verrotteten pflanzlichen Substanzen, in Mist-Deutschland; auf Porcellio laevis-England; unter verfaulten Blättern-Italien; Holland; auf Ontophagus spec., in frischem und altem Stallmist, in Kompost-Österreich; Schweiz; Ungarn; Gesiebe aus Moos, unter Eichen-, Brombeergebüsch-Spanien. Gr: L375x290, P460x370, D680x550=Wandernymphe, 770x590=Dauernymphe, W730-810x625, M625-675x535-585. Uropoda (Uropoda) orbicularis (MÜLLER 1776) var. subterranea (SCHWEIZER 1961): Abb. 88; T. 7, 28=VW; T. 9, 19=HD; Lit. Tuberdinychus subterraneus SCHWEIZER 1961; Syn: Tuberdinychus parvus SCHWEIZER 1961; Fu: an Kohlwurzeln-Schweiz; Mist-Deutschland; Eichengesiebe-Spanien; Gr: D760x715, W730x595, M630x605. Uropoda (Cilliba) cassidea (HERMANN 1804): Abb. 89; T. 4, Taf. 9, 14=CHW; T. 7, 21=VW; T. 9: 26a=HW, 26b=HM, 52=RW, 81=RP; Lit. Notaspis cassideus HERMANN 1804,

Discopoma cassidea BERLESE 1882-1892, KRAMER 1882, CANESTRINI 1885, Cilliba cassidea OUDEMANS 1916, 1929, 1931, 1936, HALBERT 1915, VITZTHUM 1921, 1924, SCHWEIZER 1922, 1925, 1961, WILLMANN 1937/38, 1941, 1951, 1955, 1956, TRÄGARDH 1944, 1946, POPPE 1906; Syn: Uropoda clavus HALLER 1881; Fu: in Moos, in verrotteten pflanzlichen Substanzen-Deutschland, Italien, Irland, Schweiz, Ungarn, Spanien, Frankreich; bei Lasius brunneus, Myrmica ruginodis-Deutschland; Gr: P640x550(ohne Rand), D775-850x700-790, W925-1080x915-1040, M915-920x920. Uropoda (Cilliba) cassidea (HERMANN 1804) var. minima: Abb.90; Fu: Ungarn, Spanien; Gr: D665-685x610-625, W795-820-715-730, M805-820x715-745. Uropoda (Cilliba) insularis (WILLMANN 1938): Abb.91; Lit: Cilliba cassidea var. insularis WILLMANN 1938; Fu: Laub-Madeira. Uropoda (Phaulodinychus) argasiformis (BERLESE 1916): Abb.92; T.7,40=VW; Lit. Metadinychus argasiformis BERLESE 1916; Fu: unter abgestorbenem Palmstumpf-Brasilien; Gr: W625x445, M625x440. Uropoda (Phaulodinychus) splendidiformis (BERLESE 1916): Abb.93; Lit. Discotrachytes splendidiformis BERLESE 1916; Fu: Ostafrika; Gr: M925x660. Uropoda (Phaulodinychus) simplex (BERLESE 1903): Abb.94; T.7,20=VW; Lit. Phaulodinychus simplex BERLESE 1903, VITZTHUM 1925; Fu: Italien; Gr: W480x345. Uropoda (Phaulodinychus) simplicior nom. nov. für Uropoda simplex BERLESE 1910: Abb.95; T.7,39=VW; Lit. Discopoma simplex BERLESE 1910; Fu: in faulendem Holz-Java; Gr: W835x640. Uropoda (Phaulodinychus) orchestidarum BARROIS 1887: Abb.96; T.7,12=VW; Lit. Uropoda orchestidarum BARROIS 1887, BERLESE u. TROUESSART 1895, TROUESSART 1902, Phaulodinychus orchestidarum BERLESE 1916, 1918, HALBERT 1920, VITZTHUM 1925, WILLMANN 1957; Syn: Phaulodinychus connexus HALBERT (nach BERLESE); Fu: auf Orchestia, Talotroides, Küste-Frankreich; in Pelvetia-, Spiraliszone, Küste-Irland; Wattanwurf-Deutschland; Gr: W685x510, M670-685x475-495. Uropoda (Phaulodinychus) littorale (TROUESSART 1902): Abb.97; T.7,11=VW; Lit. Discopoma littoralis TROUESSART 1902, Phaulocylliba littoralis BERLESE 1918, HALBERT 1920, VITZTHUM 1925; Syn: Phaulocylliba berleseii HALBERT 1915; Fu: unter Steinen in Gezeitenzone-Irland; Gr: W620x515, M595x480. Uropoda (Phaulodinychus) mitis (LEONARDI 1899): Abb.98; Lit. Dinychus mitis LEONARDI 1899, Phaulodinychus mitis BERLESE 1903, VITZTHUM 1925; Fu: Italien; Gr: M690x485. Uropoda (Phaulodinychus) minor (HALBERT 1915): Abb.99; T.7,5=VW; Lit. Haluropoda minor HALBERT 1915, Dinychura minor BERLESE 1913, Trachyropoda minor HALBERT 1920, Phaulodinychus minor WILLMANN 1957; Fu: unter Steinen, Küste-Irland; Anwurf an Küste-Deutschland; Gr: W615x455. Uropoda (Uropoda) inflata (BERLESE 1920): Abb.100; T.7,31=VW; Lit. Phaulocylliba inflata BERLESE 1920, Diphaulocylliba inflata VITZTHUM 1926, Discopolyaspis inflatus nach BERLESE-Präparat; Fu: faulende Pinien-Rinde-Italien; Gr: W730x520. Uropoda (Uropoda) splendida var. porticensis (BERLESE 1903): Abb.101; T.7,7=VW; Lit. Discopoma splendida var. porticensis BERLESE 1903, VITZTHUM 1924; Fu: Ameisen-nest-Italien; Gr: W745x570. Discourella-Arten: Discourella modesta (LEONARDI 1899): Abb.102; T.7,47=VW; T.9: 88=HW, 101=RW; Lit. Celaeno modesta LEONARDI 1899; Syn: Discourella discopomoides BERLESE 1910, Trachyropoda (Janitiella) bella BERLESE 1905, Discopoma puella BERLESE 1910, Discourella eucoma (WILLMANN 1951), Trichodinychura eucoma WILLMANN 1951; Fu: Waldboden, Eichenlaubstreu-Österreich; Italien; Ungarn; Gr: W430x325. Discourella dubiosa (SCHWEIZER 1901): Abb.103; T.7,48=VW; T.9: 89=HP, 100=RW, 108a=RD, 108b=RP; Lit. Trachytes dubiosus SCHWEIZER 1901, 1961; Fu: Magergras-Schweiz; Ahornmulm-Deutschland. Gr: P375x250, D385x290, W440x360. Discourella cordieri (BERLESE 1916): Abb.104; T.7,49=VW; T.9: 90=HW, 104=RW, 107=RD; Lit. Trachyropoda (Dinychura) cordieri BERLESE 1916, HALBERT 1923; Fu: unter feuchtem Holz-Frankreich; auf Sandhügeln-Irland; Strunk, Hummelnest-Deutschland; Gr: D495x325, W535x370, M515x360. Discourella cosmogyna BERLESE 1910: Abb.105; T.7,42=VW; T.9: 94=HM, 99=RM; Lit. Trachyropoda (Discourella) cosmogyna BERLESE 1910; Syn: Discopoma bouvieri (BERLESE-Sammlung); Fu: Eichengesiebe, Moos, Streu-Spanien; Italien; Frankreich; Gr: W575x420, M570x415. Discourella venusta (BERLESE 1884): Abb.106; T.4, Taf.9, 21=CHW; T.7,41=VW; T.9: 95=HW, 105=RW; Lit. Discopoma venusta BERLESE 1884, CANESTRINI 1885, Discopoma (Cephalodiscus) venusta BERLESE 1916, Capitodiscus venustus VITZTHUM 1931; Fu: Italien; Gr: W560x405. Discourella caputmedusae (BERLESE et LEONARDI 1902): Abb.107; Lit. Uropoda caputmedusae BERLESE et LEONARDI 1902, Urodinychus(?) (Trichodinychus) caputmedusae BERLESE 1916, Comydinychus caputmedusae BERLESE 1917; Fu: Chile; Gr: M795x700. Uroseius-Arten: Uroseius (Uroseius) hunzikeri SCHWEIZER 1922: Abb.108; T.7,57=VW; T.9: 115a=HW, 115b=HM, 119a=RW, 119b=RM, 122=RP, 127=RD; Lit. Uroseius hunzikeri SCHWEIZER 1922, 1961, Pholeogynium hunzikeri SAMSINAK 1962; Syn: Polyaspis sorrentinus LOMBARDINI 1952, Pholeogynium sorrentinus JOHNSTON 1961; Fu: menschliche

Leiche-Schweiz; in Quecken, Hummelnest, Genist v. Winterhochfluten-Deutschland; in verrotteten Blättern-Holland; in Nest v. Riparia riparia, Hühnerstall-Tschechoslowakei; Ungarn; Italien; Gr: P570x470, D810x580, W995x765, M935x685.

Uroseius (Uroseius) degeneratus OUDEMANS 1913: Abb.109; T.7,52=VW; T.9: 116=HD, EpD, 120=RW, 123=RD; Lit. Uroseius degeneratus OUDEMANS 1913, 1915, 1929; Fu: an faulenden Wurzeln v. Daucus carota-Deutschland; Gr: D805x595, W1565x1130.

Uroseius (Uroseius) jabae BERLESE 1910: Abb.110; T.7,54=VW; Lit. Uroseius jabae BERLESE 1910; Fu: Nest von Apis indica-Java; Gr: W1040x820. Uroseius (Apionoseius) ovatus LEONARDI 1897: Abb.111; Lit. Uroseius ovatus LEONARDI 1897, 1899, 1900; Fu: auf Staphylinus-Italien; Gr: D590x455. Uroseius (Apionoseius) cylindricus (BERLESE 1916): Abb.112; T.7,56=VW; T.9: 111=HW, EpW, 118=RW, 126=RD; Lit. Polyaspinus cylindricus BERLESE 1916, HALBERT 1923, TRÄGARDH 1941, 1942, WILLMANN 1933, 1956, TURK 1952, JOHNSTON 1961; Fu: Moos, Gras, Brombeerlaub, Erlenstrunk-Deutschland; Pflanzenreste-Frankreich; Fallaub, Moos, Waldstreu, Edelkastanienrinde-Spanien; Ungarn; Irland; Gr: D615x395, W675x370, M660x365. Uroseius (Apionoseius) infirmus (BERLESE 1887): Abb.113; T.4, Taf.10b=L, P, D, W, M; T.7,50=VW; T.9: 112a=HW, 112b=HM, 128a=RL, 128b=RP; Lit. Celaeno infirmus BERLESE 1887, Trachytes infirmus BERLESE 1914, JOHNSTON 1961; Syn: Dithinozerkon halberti BERLESE 1916, SCHWEIZER 1922, Apionoseius dubiosus VITZTHUM 1924; Fu: verrottete Gemüsereste, Spelzen, Zitterpappelmulm-Deutschland; faulende Blätter-USA; Österreich; Italien; Gr: L320x220, P460x320, D550x350, W655x430, M565x380. Uroseius (Apionoseius) gairi (SCHWEIZER 1961): Abb.114; Lit. Eutrachytes gairi SCHWEIZER 1961; Fu: Moospolster-Schweiz; Gr: W730x565.

Trachytes-Arten: Trachytes aegrota (KOCH 1841): Abb.115; T.4, Taf.11b=P, D, W; T.4, Taf.9, 10=CHW; T.7,61=VW; Lit. Celaeno aegrota KOCH 1841, BERLESE 1887, 1896, CANESTRINI 1885, Trachytes aegrota MICHAEL 1894, OUDEMANS 1916, 1936, WILLMANN 1955; Syn: Trachynotus pyriformis KRAMER 1876, 1882, HALLER 1882, BERLESE 1882, 1892, Trachytes pyriformis MICHAEL 1894, BERLESE 1914, 1915, HALBERT 1923, WILLMANN 1937/38, 1939, 1942, 1943, JØRGENSEN 1934, COOREMANN 1943, SCHWEIZER 1948, 1949, 1961; Fu: in Moos, Fallaub, Baummulm, Stapelmist, Fichtennadeln, Hummelnest-Deutschland; Fallaub-Italien; unter Zweigen-Irland; Moos, Laubdecke-Schwedisch Lappland; Laubstreu, Düngerstätten, Almenrasen-Österreich; Waldstreu, Moos, Erdgesiebe unter Bäumen-Spanien; Grönland; Belgien; Holland; Schweiz; Ungarn; Gr: P390x250 (ohne Rand), D445x280 (ohne Rand), W670x450, M730x490. Trachytes pauperior (BERLESE 1914): Abb.116; T.7,72=VW; T.9,134=RW; Lit. Trachytes pi var. pauperior BERLESE 1914, HALBERT 1923, SCHWEIZER 1948, 1949, 1961, WILLMANN 1939, 1956, JOHNSTON 1961; Syn: Trachytes minima TRÄGARDH 1910(?); Fu: Moos-Italien; unter verrottetem Holz-Irland; Moos, morscher Baumstrunk-Schweiz; Wurzelgeflecht, Fallaub, Moos-Österreich; Farnkraut-Schweden; Moos, Bodenflechten, vermulmter Eichenstock-Deutschland; Eichen-, Buchenstreu-Spanien; Gr: L235x175, D380x235, W480x320, M505x315.

Trachytes pi BERLESE 1910: Abb.117; T.7,71=VW; Lit. Trachytes pi BERLESE 1910, 1914, WILLMANN 1937/38, 1941, 1956, COOREMANN 1943, SCHWEIZER 1948; Fu: faulende Blätter-Italien; Belgien; Ungarn; Schweiz; Deutschland; Gr: W670x455, M620x400.

Trachytes trägardhi nov. spec.: Abb.118; Lit. TRÄGARDH 1943; Zeichnung einer Dorsalfläche; Fu: USA. Trachytes tubifer BERLESE 1914: Abb.119; T.7,66=VW; Lit. Trachytes tubifer BERLESE 1914, WILLMANN 1951; Fu: Moos-Italien; Laubstreu, Waldboden-Österreich; Gr: W700x400. Trachytes mystacinus BERLESE 1910: Abb.120; T.7,64=VW; Lit. Trachytes mystacinus BERLESE 1910, SCHWEIZER 1949; Fu: Italien; Schweiz; Gr: W695x445. Trachytes lambda BERLESE 1903: Abb.121; T.7,68=VW; T.9,129=RW; Lit. Trachytes lambda BERLESE 1903, 1914; Fu: Italien; Ungarn; Gr: W565x395.

Trachytes montana WILLMANN 1953: Abb.122; T.7,69=VW; T.9,130=RW; Lit. Trachytes montana WILLMANN 1953; Fu: Hasellaub-Österreich; Gr: W730x475, M775x475.

Metagynella-Arten: Metagynella paradoxa BERLESE 1919: Abb.123; T.2,85=HW; T.4, Taf.9, 23=CHW; T.7,59=VW; Lit. Metagynella paradoxa BERLESE 1919, CAMIN 1953, RYKE 1958; Fu: Nest v. Camponotus-Italien; verrottete Gemüsereste, faulendes Laub, Äpfel, Spargelwurzelstöcke-Deutschland; Gr: W395x295, M365x290. Metagynella kleinei (VITZTHUM 1921): Abb.124; Lit. Discopoma kleinei VITZTHUM 1921; Fu: auf Rhytidocephalus brevicornis-Madagaskar; Gr: D285x195 (Dauernymphe).

Dinychus-Arten: Dinychus stratus SELLNICK 1945: Abb.125; Lit. Dinychus stratus SELLNICK 1945; Gr: W583x319, M528x308. Dinychus fustipilis SELLNICK 1945: Abb.126; Lit. Dinychus fustipilis SELLNICK 1945; Fu: im Nest v. Atta sexdens-Brasilien; Gr: W.606x352. Dinychus undulatus SELLNICK 1945: Abb.127; T.7,247=VW; T.9: 140a=HW, 140b=HM, 148=RM; Lit. Dinychus undulatus SELLNICK 1945, WILLMANN 1951; Fu: Moos, faulendes Stroh, Erlenmulm-Deutschland; Gr: W760x445, M760x445. Dinychus crassus

(TRÄGARDH 1910): Abb.128; T.7,253=VW; T.9: 141a=HW, 141b=HM, 146=RW; Lit. Dinychus tetraphyllus BERLESE 1903 forma crassa TRÄGARDH 1910, Dinychus crassus WILLMANN 1943, Phyllo-dinychus crassus TRÄGARDH 1943; Fu: Moos, Laub-Schweden; Gr: W765-1020x560-630, M760-850x550-590. Dinychus inermis (C.L.KOCH 1841): Abb. 129; T.4,Taf.9,18=CHW; T.7,252=VW; T.9:143a=HW, 143b=HM, 147=RW, 150=RD, 151=RP, 153=RL; Lit.Sejus inermis C.L.KOCH 1841, Trachynotus inermis BERLESE 1882, Celaeno inermis CANESTRINI 1885, Dinychus inermis SCHWEIZER 1922, OUDEMANS 1936, Trägardh 1942, SELLNICK 1945; Syn: Dinychus vertismithii HULL 1918; Fu: Heide-moos, feuchte Wiesen, faulende Pflanzen, Ahornmulm, Schwarzdornstrunk-Deutschland; Wurzelgeflecht-Schweiz; Sumpfwiesen-Österreich; Ungarn; Italien; England; Gr: L355x245, P400x245, D560x370, W705x410, M715x445. Dinychus carinatus BERLESE 1903: Abb.130; T.7,254=VW; T.9: 142=HM, 144=RM, 149=RD, 152=RP; Lit.Dinychus carinatus BERLESE 1903, SELLNICK 1945, Prodinychus carinatus HALBERT 1923, TRÄGARDH 1943; Fu: Humus-Italien; bei Camponotus ligniperda, Moos-Deutschland; Gesiebe unter Alnus incana-Frankreich; Ungarn; Gr: P365x230, D510x280, W545-620x310-375, M510-530x270-285. Dinychus perforatus KRAMER 1886: Abb.131; T.4,Taf.13a=L,P,D,W; T.7,255=VW; Lit.Dinychus perforatus KRAMER 1886, SELLNICK 1945, WILLMANN 1955, 1956; Syn: Dinychus tetraphyllus BERLESE 1903 sensu TRÄGARDH 1910,1931,1943,1944; Fu: Moos, Birkenblätter, faulende Fichtenzweige-Schweden; Salzwiesen-Schweiz; Moos-Polen; faulende Pflanzen, Schilf, Mulm-Deutschland; Fledermausguano-Italien; Moos, Fallaub v.Edelkastanien-Spanien; Ungarn; Gr: L370x255, P365-500x230-365, D545-615x400-485, W850-865x500-540, M830x515.

Urodiaspis-Arten: Urodiaspis tecta (KRAMER 1876): Abb.132; T.4,Taf.9,17=CHW; T.7,123=VW; T.9: 156=HW, 161a=RW, 161b=RD, 161c=RP; Lit.Notaspis tectus KRAMER 1876, Uropoda tecta HALLER 1881, KRAMER 1882, BERLESE 1887,1903, CANESTRINI 1880, KARPELLES 1894, HALBERT 1915, Urodinychus tectus OUDEMANS 1913,1916, Urodiaspis tecta BERLESE 1916, SCHWEIZER 1926,1948,1961, SELLNICK 1945, WILLMANN 1937/38, 1951,1955,1956; Syn: Uropoda foraminifera TRÄGARDH 1910; Fu: morsches Holz, Brombeerlaub, Laubstreu, Hummelnest, Bodenprobe-Deutschland; Moos, Baummulm-Italien; Fallaub, Pilze-Irland; Magermatte, Arven-, Birken-, Lärchenwald-Schweiz; Waldboden-Österreich; Buchen-, Eichen-, Kastanienstreu, Moos, Erde-Spanien; Birkenlaub-Schweden; Frankreich; Ungarn; Gr: P470-515x350-400, D585x455, W760-775x595-610, M915x690. Urodiaspis pannonica WILLMANN 1951: Abb.133; T.7,121=VW; T.9,159=RW; Lit.Urodiaspis panonicus WILLMANN 1951; Fu: Eichenwald, Streu-Österreich; Ungarn; Gr: W555x370. Urodiaspis rectangulovata BERLESE 1916 : Abb.134; T.9,163=RW; Lit.Urodiaspis (Diurodinychus) rectangulovatus BERLESE 1916, SELLNICK 1940; Fu: Moos-Italien; Island; Gr: W555x385.

Trichocylliba-Arten: Trichocylliba comata(LEONARDI 1895): Abb.135; T.7,127=VW; Lit.Discopoma comata LEONARDI 1895,1896,1899, JANET 1897, TROUESSART 1902, Trichocylliba comata BERLESE 1903, Cillibano comata DONISTHORPE 1907, Tricho-cylliba comata KNEISSL 1910, GREIM 1952; Fu: Nest v.Camponotus aethiops, Myrmica scabrinodis-Italien; auf Lasius mixtus-Frankreich; Nest v.Lasius flavus-Luxemburg; Nest v.Lasius niger, fuliginosus-Deutschland; England; Gr: W835x835, M800-920x775-850. Trichocylliba collegianorum (SELLNICK 1926): Abb.136; T.4,Taf.9,7=CHW; hier fälschlicherweise als Trichocylliba squamatim bezeichnet; T.7,129=VW; Lit. Coxequesoma collegianorum SELLNICK 1926; Fu: Brasilien; Gr:W1125x830. Trichocylliba squamatim (SELLNICK 1926): Abb.137; T.7,126=VW; Lit.Planodiscus squamatim SELLNICK 1926; Fu: Brasilien; Gr: W1195x615, M1250x670. Trichocylliba camerata (SELLNICK 1926): Abb.138; T.4,Taf.9,6=CHM; T.7,128=VW; Lit.Circocylliba camerata SELLNICK 1926; Fu: Brasilien; Gr: W1025x1040, M1025x1040.

Cyllibula-Arten: Cyllibula infumata BERLESE 1916: Abb.139; T.7,143=VW; Lit. Cyllibano (Cyllibula) infumata BERLESE 1916; Fu: Nest v.Acromyrmex lundii-Brasilien; Gr: W565x440, M520-530x440-455. Cyllibula neptuni (SCHUSTER 1958): Abb.140; T.7,141=VW; Lit.Urosternella (Neoseius?) neptuni SCHUSTER 1958; Fu: Frankreich; Gr: L300x220, P400x295, D480x385, W555x420, M560x415. Cyllibula hordagei (OUDEMANS 1912): Abb.141; T.4,Taf.9,8=CHW; T.7,140=VW; Lit.Cilliba hordagei OUDEMANS 1912; Eucilliba hordagei BERLESE 1917, VITZTHUM 1935; Syn: Labyrinth-uropoda mystacinus TRÄGARDH 1952; Fu: Nest v.Pison argentatum-Réunion; modernes Holz-Marquesas-Inseln; Society-Inseln; Gr: W1220x900, M1025x795.

Nenteria-Arten: Nenteria tropica OUDEMANS 1905: Abb.142; T.2,88=HD; T.9: 165=HD, EpD, 183=RD,VD; Lit.Uropoda tropica OUDEMANS 1905, Nenteria tropica OUDEMANS 1915; Fu: an Platygenia barbata-Togo; Gr: D380x250. Nenteria pacifica (VITZTHUM 1935): Abb.143; T.7,183=VW; T.9: 166=HW, Ep', 178=RW; Lit.Dinychopsis pacifica VITZTHUM 1935;

Fu: unter Rinde v. Aleurites moluccana-Marquesas-Inseln; Gr: W505x350.
Nenteria ritzemai (OUDEMANS 1903): Abb.144; T.9: 167=HD, EpD, 180=VD; Lit.
Uropoda ritzemai OUDEMANS 1903, 1904; Fu: Humus, verrottete Blätter, an Oniscus asellus-Holland; Gr: D455 lang. Nenteria pallida (VITZTHUM 1924): Abb.145; T.9: 170=HD, EpD, 179=RD, VD; Lit. Uropoda pallida VITZTHUM 1924; Fu: an Cossonus linearis-Österreich; Gr: D465x350. Nenteria stammeri HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1962: Abb.146; T.2, 89=HD; T.6, Taf. 31, 2: P, D, W, M; T.7, 182=VW; Lit. Nenteria stammeri HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1962; Fu: faulende pflanzliche Substanzen, Kaninchenmist-Deutschland; Spanien; Gr: P440x315, D425x295 (Wandernymphe), 475x370 (Dauernymphe), W485x335-365, M470x370. Nenteria stylifera (BERLESE 1904): Abb.147; T.7, 184=VW; T.9: 171=HW, EpW, 176=RW, 181=RD, VD; Lit. Urodinychus stylifer BERLESE 1904, WILLMANN 1951; Fu: faulendes Holz, Hummelnest, Kompost, Erdgesiebe, feuchte Wiese-Deutschland; Eichenstreu-Spanien; Österreich; Ungarn; Italien; Gr: D450x290; W495-530x355-370. Nenteria eulaelaptis (VITZTHUM 1930): Abb.148; T.9: 173=HD, EpD, 185=RD, VD; Lit. Cilliba eulaelaptis VITZTHUM 1930; Fu: auf Eulaelaps cricetuli im Nest v. Dipus sowerby-Mandschurei; Gr: D505x370. Nenteria elimata (BERLESE 1917): Abb.149; T.7, 178=VW; T.9: 174=HW, EpW, 175=RW; Lit. Dinychopsis elimata BERLESE 1917; Fu: faulende Früchte-Tahiti; Gr: W500-530x445-470. Nenteria breviunguiculata (WILLMANN 1949): Abb.150; T.4, Taf. 9, 24=CHW, T.7, 175=VW; T.6, Taf. 31, 1=P, D, W, M; Lit. Pseuduropoda breviunguiculata WILLMANN 1949, 1952, Nenteria breviunguiculata HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1962; Fu: Wiesenboden, Binnenteichweide, Klee, Quecken, Getreidespelzen, Maulwurfs-, Hummelnest, faulende Kastanien, Blattreste, Mulm-Deutschland; Österreich; Ungarn; Gr: P445x300, D490x400 (Wandernymphe), 515-580x435-525 (Dauernymphe), W600-630x480-515, M610x490. Nenteria obesa (BERLESE 1916): Abb.151; T.7, 176=VW; Lit. Urodiscus obesus BERLESE 1916, Caluroidiscus obesus RADFORD 1950; Fu: La Plata; Gr: W800x620. Nenteria manca (BERLESE 1916): T.6, Taf. 28, 7=D, W, M; T.7, 179=VW; Lit. Urodinychus mancus BERLESE 1916, Caluroidiscus manca (nach BERLESE-Präparat), Nenteria manca HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1962; Fu: Nest v. Acromyrmex-La Plata; Gr: W485x380, M490x370. Nenteria diademata (VITZTHUM 1920): Abb.152; Lit. Uropoda diademata VITZTHUM 1920; Fu: auf Brenthus deplanatus-Guatemala; auf Belophorus eximus-Jamaika; Gr: D375x290.
Macrodinychus-Art: Macrodinychus parallelepipedus BERLESE 1916: Abb.153; T.4, Taf. 9, 27=CHW; Lit. Urodinychus parallelepipedus BERLESE 1916, Urodinychus (Macrodinychus) parallelepipedus BERLESE 1917; Fu: Nest v. Dorymyrmex steigeri-Brasilien; Gr: W975-1045x595-640, M1025x700.
Centrouropoda-Art: Centrouropoda rhombogyna BERLESE 1910: Abb.154; T.4, Taf. 16, 531; Lit. Uropoda rhombogyna BERLESE 1910, Uropoda (Centrouropoda) rhombogyna BERLESE 1916; Fu: Java; Gr: W750x500.
Deraiphorus-Art: Deraiphorus canestrinii BERLESE 1905: Abb.155; Lit. Deraiphorus canestrinii BERLESE 1905, TRÄGARDH 1952; Fu: Java; Gr: D835x675, W1160x895 (mit Hinterrandecken), M1085x850 (mit Hinterrandecken).
Polyaspis-Arten: Polyaspis (Polyaspis) patavinus BERLESE 1881: Abb.156; T.4, Taf. 11a=P, D, W, M; aRP=Rückenfläche der Dauernymphe, aRD=Rückenfläche der Wandernymphe; T.7, 195=VW; Lit. Polyaspis patavinus BERLESE 1881, 1884, CANESTRINI 1885, OUDEMANS 1904, TRÄGARDH 1941, CAMIN 1953, JOHNSTON 1961; Fu: Baumstumpf-Italien; Kompost-Frankreich; Erd-, Eichengesiebe-Spanien; unter Rinde v. Pinus pinaster-Portugal; Ungarn; Gr: D535x410=Wandernymphe, 515x395=Dauernymphe, W555x420, M545x415.
Polyaspis (Polyaspis) repandus BERLESE 1903: Abb.157; T.7, 194=VW; Lit. Polyaspis patavinus var. repandus BERLESE 1903; Syn: Nach JOHNSTON 1961: Polyaspis berleseii CAMIN 1954, Polyaspis potchefstroomi RYKE 1956; Fu: Baumstumpf-Italien; Gr: W720x490. Polyaspis (Dipolyaspis) sansonei BERLESE 1916: Abb.158; T.4, Taf. 9, 3=CHW; T.7, 198=VW; T.9: 197=HW, TRW, 200=RW, 202=RD (Dauernymphe); Lit. Polyaspis (Dipolyaspis) sansonei BERLESE 1916, TRÄGARDH 1941, CAMIN 1953, JOHNSTON 1961; Fu: Baummulm-Deutschland; Humus-Italien; Gr: D605x390, W805x645, M820x490.
Trachyuropoda-Arten: Trachyuropoda imperforata (BERLESE 1903): Abb.159; T.7, 212=VW; T.9, 204=RW, EpW; Lit. Trachyuropoda cristiceps CANESTRINI var. imperforata BERLESE 1903; Fu: Italien; Gr: W ca. 1100 lang. Trachyuropoda cristiceps (CANESTRINI 1884): Abb.160; T.7, 210=VW, T.9, 205=RD, EpW; Lit. Uropoda cristiceps CANESTRINI 1884, 1885, BERLESE 1884, LEONARDI 1896, 1899, JANET 1897; Trachyuropoda (Urojanetia) cristiceps BERLESE 1903, Urojanetia cristiceps SCHWEIZER 1949, WILLMANN 1951; Fu: Ameisennest, Nest v. Pheidole pallidula-Italien; Nest v. Camponotus ligniperdus, Formica sanguinea-Deutschland; Österreich; Frankreich; Gr: D670x515, W795x595, M775x565. Trachyuropoda coccinea (MICHAEL 1891): Abb.161; T.7, 208=VW; T.9, 206=RW, EpM; Lit. Uropoda coccinea MICHAEL 1891, LEONARDI 1896,

Trachyuropoda (Janetiella) coccinea BERLESE 1903, Trachyuropoda coccinea HALBERT 1915, KRASINSKAJA 1961, Urojanetia coccinea BERLESE 1913, SCHWEIZER 1922, 1949, 1961; Fu: Nest v. Camponotus herculeanus-Österreich; Nest v. Formica fusca-England; unter Steinen, Holz-Schweiz; Nest v. Formica exsecta, rufibarbis-Holland; Nest v. Formica sanguinea, rufa-rufa, rufa rufo-pratensis-Deutschland; Russland; Irland; Gr: W760-835x850-610, M745-775x535-550. Trachyuropoda excavata (WASMANN 1899): Abb. 162; T. 7, 204=VW; T. 9, 207=RW, EpW; Lit. Glyphopsis coccinea var. excavata WASMANN 1899, Trachyuropoda (Janetiella) excavata BERLESE 1903, DONISTHORPE 1907, Urojanetia excavata WILLMANN 1951; Fu: Nest v. Tetramorium caespitum-Holland; Luxemburg; Nest v. Lasius niger-Luxemburg; feuchte Wiese, lichter Eichenwald-Österreich; unter Ilex, Armeria-Spanien; Deutschland; Italien; England; Gr: D670x430, W805x535, M730x460. Trachyuropoda wasmanniana BERLESE 1903: Abb. 163; T. 7, 201=VW; T. 9, 209=RW, EpW; Lit. Trachyuropoda wasmanniana BERLESE 1903, DONISTHORPE 1911, Urojanetia wasmanni WILLMANN 1951; Fu: im Nest v. Lasius mixtus-Deutschland-Luxemburg; Nest v. Lasius umbratus-England; Steppenwiese-Österreich; Gr: W980x700; M1025x775. Trachyuropoda multituberosa (WILLMANN 1951): Abb. 164; T. 7, 206=VW; T. 9, 212=RW; Lit. Cephalojanetia multituberosa WILLMANN 1951; Fu: Wiese-Österreich; Gr: W970x640. Trachyuropoda troguloides (CANESTRINI u. FANZ. 1877): Abb. 165; T. 7, 215=VW; Lit. Trachynotus troguloides CAN. u. FANZ. 1877; Syn: Nach BERLESE 1914 Uropoda laminosa HALBERT 1915; LEONARDI 1896, MONIEZ 1890, Trachyuropoda (Janetiella) laminosa BERLESE 1903, Trachyuropoda (Urojanetia) laminosa SCHWEIZER 1922, 1961; Uropoda lamellosa CANESTRINI u. BERLESE 1884, CANESTRINI 1885; Glyphopsis lamellosa MICHAEL 1894, WASMANN 1899; Fu: im Nest v. Formica fusca, Lasius niger-Italien; Nest v. Tetramorium caespitum-Böhmen; unter Steinen-Schweiz; Italien; Frankreich; Gr: W955x610, M1055x760. Trachyuropoda tuberculata BERLESE 1913: Abb. 166; T. 7, 207=VW; Lit. Trachyuropoda (Trachyuropoda) tuberculata BERLESE 1913; Fu: in Humus-Java; Nordvietnam; Gr: W1265x905; M1220x870. Trachyuropoda riccardiana (LEONARDI 1895): Abb. 167; T. 7, 216=VW; T. 9: 213a=RW, 213b=RD, 213=EpM; Lit. Uropoda riccardiana LEONARDI 1895, 1896, 1899, BERLESE 1895, Glyphopsis riccardiana TROUËSSART 1902, Trachyuropoda (Leonardiella) Riccardiana BERLESE 1903, Leonardiella riccardiana WILLMANN 1951; Fu: Nest v. Myrmica scabrinodis, Solenopsis fugax, Lasius alienus-Italien; Salz-, Steppenboden-Österreich; Nest v. Lasius niger-Sardinien; Gr: D655x415, W715x455, M680x420. Trachyuropoda berlesiana (BERLESE 1887): Abb. 168; Lit. Uropoda berlesiana BERLESE 1887, Cephalouropoda berlesiana BERLESE 1903; Fu: Moos-Italien; Gr: M985x715. Trachyuropoda formicaria (LUBBOCK 1881): Abb. 169; T. 4, Taf. 13c=L, P; T. 7, 218=VW; T. 9, 214=RW, EpW; Lit. Uropoda formicaria LUBBOCK 1881, LEONARDI 1896, Glyphopsis formicarine MICHAEL 1891, 1894, WASMANN 1899, Urotrachytes formicarius BERLESE 1903, KNEISSL 1910, DONISTHORPE 1910, 1911, HALBERT 1907, 1915, WILLMANN 1937/38, 1951, SCHWEIZER 1948, Trachyuropoda formicaria HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961; Fu: Nest v. Formica flava-England; Irland; Magergras-Holland; Schweiz; Nest v. Lasius niger, flavus, Formica sanguinea, Tapinoma erraticum-Deutschland; Moos, Blattgesiebe-Spanien; Frankreich; Österreich; Gr: L485x340, P715x475, W1085x745, M1020x685. Trachyuropoda elegantula TRÄGARDH 1952: Abb. 170; T. 2, 77=HW; T. 4, Taf. 9, 4=CHW; T. 9: 215a=RW, 215b=RD, 215=EpW; Lit. Trachyuropoda elegantula TRÄGARDH 1952, HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961, SELLNICK 1963; Syn: Trachyuropoda borinqueni FOX 1957 (nach SELLNICK); Fu: Society-Inseln; Laub-Brasilien; Puerto Rico; Gr: D805x595, W910x685, M950x670. Oplitis-Arten: Oplitis paradoxa CANESTRINI u. BERLESE 1884: Abb. 171; T. 7, 236=VW; T. 9, 219=RW, EpW; Lit. Uropoda paradoxa CANESTRINI u. BERLESE 1884, CANESTRINI 1885, LEONARDI 1896, 1899, Oplitis paradoxa BERLESE 1884, OUDEMANS 1913, SELLNICK 1941, Uroplitella paradoxa BERLESE 1903; SCHWEIZER 1922, KRASINSKAJA 1961; Syn: Uropoda paradoxoides OUDEMANS 1902; Fu: unter Rinde, in verrotteten Blättern-Italien; Schweiz; Russland; USA; Gr: W480-490x390, M425x340. Oplitis conspicua (BERLESE 1903): Abb. 172; T. 7, 241=VW; T. 9, 220=RW, EpW; Lit. Uroplitella conspicua BERLESE 1903; Fu: Nest v. Myrmica scabrinodis, camponotus ligniperda, Lasius niger, flavus-Deutschland; Steppenboden, Sumpfwiese-Österreich; Italien; Gr: W520x450, M440x365. Oplitis minutissima (BERLESE 1903): Abb. 173; T. 7, 238=VW, T. 9, 221=RW, EpD; Lit. Uroplitella minutissima BERLESE 1903, DONISTHORPE 1907, WILLMANN 1951; Syn: Uropoda paradoxa LEONARDI, Cilliba (Discopoma) pandata MICHAEL (nach BERLESE); Fu: Nest v. Lasius alienus, niger, Myrmica scabrinodis, Pheidole pallidula, Formica fusca-Holland, Italien; Salz-, Steppenboden, Wiese-Österreich; Deutschland; Ungarn; Gr: D400x325, W405x335, M390x310. Oplitis leonardiana (BERLESE 1903): Abb. 174; T. 7, 234=VW; Lit. Uroplitella leonardiana BERLESE 1903, VITZTHUM 1914, 1923; Fu: an Messor structor-Italien; Ungarn; Gr: W540x485, M555x445.

Oplitis stammeri GREIM 1952: Abb.175; T.4, Taf.13b=L,P,D,W,M; T.7,235=VW; Lit. Oplitis stammeri GREIM 1952, HIRSCHMANN 1957, HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL 1961; Fu: Nest v. Lasius fuliginosus-Deutschland; Gr: L370x310, P410x370, D500x415, W550x455, M460x385. Oplitis alophora (BERLESE 1903): Abb.176; T.7,245=VW; T.9,217=RM,EpW; Lit. Urodiscella alophora BERLESE 1903; Fu: Nest v. Lasius mixtus, fuliginosus-Deutschland, Luxemburg; Gr: W870x705, M850x700. Oplitis wasmanni (KNEISSL 1907): Abb.177; T.7,232=VW; T.9,223a=RW,223b=RD,223c=RP,223=EpW; Lit. Uroobovella wasmanni KNEISSL 1907, Urodiscella wasmanni KNEISSL 1908,1910, Uropectinia wasmanni KNEISSL 1908; Fu: an Lasius flavus, niger-Deutschland; Spanien; Gr: P375x300, D470x360, W505x420, M495x400. Oplitis schmitzi (KNEISSL 1908): Abb.178; T.7,233=VW; T.9,218=RM,EpW; Lit. Urodiscella philoctena var. schmitzi KNEISSL 1908, WASMANN 1908, SCHMITZ 1915; Fu: auf Lasius umbratus-Holland; Blattgesiebe-Spanien; Gr: W670x500, M490x415. Oplitis bispirata (SELLNICK 1954): Abb.179; T.7,231=VW; T.9,216=RW,EpW; Lit. Chelonuropoda bispirata SELLNICK 1954; Fu: Brasilien; Gr: P850x595, W1285x925, M1250x880. Oplitis calceolata (BERLESE 1916): Abb.180; Lit. Uroplitella calceolata BERLESE 1916; Fu: Java; Gr: M560x475. Oplitis interrupta (BERLESE 1916): Abb.181; T.7,246=VW; Lit. Uroobovella interrupta BERLESE 1916; Fu: Nest v. Acromyrmex lundii-Brasilien; Gr: W480x380, M420x330. Oplitis philoctena (TROUESSART 1902): Abb.182; T.7,239=VW; Lit. Uropoda philoctena JANET 1897 (nomen nudum), TROUESSART 1902, Urodiscella philoctena BERLESE 1903, KNEISSL 1908,1910, HALBERT 1915; Fu: Nest v. Lasius flavus-Deutschland; Irland; Nest v. Lasius umbratus-England; Nest von Lasius mixtus-Frankreich; bei Messor structor-Italien; Gr: W630x505. Oplitis retrobarbatula (BERLESE 1916): Abb.183; Lit. Urodinychus retrobarbatulus BERLESE 1916; Fu: Ostafrika; Gr: M590x490. Uroactinia-Arten: Uroactinia (Uroactinia) hippocrepoides (VITZTHUM 1935): Abb.184; T.4, Taf.9,28=CHW; T.7,220=VW; Lit. Fuscuropoda hippocrepoides VITZTHUM 1935, TRÄGARDH 1952, Uroactinia hippocrepoides SELLNICK 1963; Fu: an verrotteten Pflanzenresten-Marquesas-, Tubuai-Inseln; Gr: L490x445, P545x505, W1020x745, M975x680. Uroactinia (Uroactinia) consanguinea (BERLESE 1905): Abb.185; T.7,219=VW; Lit. Uropoda consanguinea BERLESE 1905, Fuscuropoda consanguinea VITZTHUM 1924, TRÄGARDH 1952, Uroactinia consanguinea SELLNICK 1963; Fu: faulende Ficusfrüchte-Java; Gr: P580x470, D700-745x565-645, W925-965x655-700, M935x460. Uroactinia brasiliensis (BERLESE 1903): Abb.186; T.7,222=VW; Lit. Uropoda brasiliensis BERLESE 1903, Fuscuropoda brasiliensis VITZTHUM 1924; Fu: Brasilien; Gr: W965x705. Uroactinia (Uroactinia) hippocrepea (BERLESE 1917): Abb.187; T.7,221=VW; Lit. Uropoda hippocrepea BERLESE 1917, Fuscuropoda hippocrepea VITZTHUM 1924,1935, TRÄGARDH 1952, Uroactinia hippocrepea SELLNICK 1963; Fu: Polynesische Inseln; Gr: W920x675. Diarthrophallus-Art: Diarthrophallus quercus (PEARSE u. WHARTON 1936): Abb.188; T.4, Taf.9,30=CHW; T.7,228=VW.

Literatur, Gangsystem, Bestimmungstabellen, Kurzdiagnosen: siehe GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES Teile 4, 7, 9, 16-31; ACAROLOGIE 1961,1964,1965,1967.

GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES

TEIL 74

Neuzeichnung der Teilgänge (Proto-, Deutonymphe, Weibchen, Männchen)

von Hypoaspis aculeifer CANESTRINI 1882, Hypoaspis cuneifer MICHAEL 1891 und Hypoaspis austriacus SELLNICK 1935 (Weibchen)

Hypoaspis (Hypoaspis) aculeifer CANESTRINI 1882: Abb.190; Lit. CANESTRINI 1885, BERLESE 1892, TRÄGARDH 1911, EVANS u. TILL 1966; Fu: Biotope: Kompost, Baummulm, verrottetes Gras, Kiefernadeln, Kartoffelkraut, Moos, Kaninchenmist; Gr: P270-360x170-225, D400-520x270-325, W570-720x340-425, M490-500x275-305.

Hypoaspis (Cosmolaelaps) cuneifer MICHAEL 1891: Abb.191; Lit. MICHAEL 1891, MONIEZ, LEONARDI, WASMANN, BERLESE 1903, EVANS u. TILL 1966; Fu: Biotope: Ameisenester, Kuhfladen, Moos, halbvermodertes Gras; Gr: P440x300, D525x360, W770x570, M630x460. Hypoaspis austriacus SELLNICK 1935: Abb.189; Lit. Laelaspis austriacus SELLNICK 1935; Fu: Biotope: im Nest v. Formica rufa, Kiefernadeln, Humus; Gr: W500x290.

x) KARG 1962,1966, STRANDTMANN 1963

Zwanzig neue Hypoaspis-Arten

Hypoaspis (Hypoaspis) ellipsoides BERNHARD 1955 i.l.: Abb.192; Grösse: P300x180, D485x260, W510x260, M400x215; Grösse variabel, daher Angabe von Mittelwerten; kleinstes W408x217, grösstes W540x280. Vorkommen: Waldboden, Moos, Calluna, Mulm, Kompost-Erlangen. Protonympe: Epistom: dachförmig, Rand grob gezackt; Schilder: Pygidiale mit I3,4,5,Z3,4,5,S4,5 und Strukturlinienmuster; Haare: kurz bis mittellang nadelförmig; $i_4 = ek \frac{1}{2}xi_4' - i_4$; Haare des Vorderrückens um i_4 , des Hinterrückens meist $ek \ i_4$ bis auf Z5 = $el \ \frac{1}{2}xi_4$. Deutonympe: Epistom: bogenförmig, Rand grob gezackt, Zacken von verschiedener Länge; Chelicere: bewegliche Lade mit zwei, feste mit sechs Zähnen (Gabel-, Mittelzahn, Fixuszahnleiste mit vier Zähnen); ventraler Sinneshaarsaum mit mittellangen Fransen; distales und dorsales Sinneshaar, mittellang nadelförmig; Schilder: Dorsale mit Seiteneinschnitt zwischen s7-S1, der bis in halbe Höhe I1-Z1 reicht; mit Ausnahme von R1,5 alle Rückenhaare auf Dorsale; Sternum mit v1,2,3,4, herzförmiges Anale mit V4,U und mit Strukturlinien, Inguinalia vorhanden; Peritrema in Höhe r2 beginnend; Haare: mittellang, nadelförmig, mit i.v. kräftigem Ansatz; $i_4 = ek \ i_4' - i_4$; mit Zx1,2 ohne R2,3,4,V7; i1,I1,2,3,r1,R1,5 $ek \ i_4$; i2,I4,z1,Z4,s2,3,4,5,6,7,r2,3,4,5,7 = $el \ i_4$; Z5= $el \ 2xi_4$; übrige Rückenhaare = i_4 ; V3,4,6,8 $el \ V_2$; U= $\frac{1}{2}xi_4$. Weibchen: Epistom: wie Deutonympe; Hypostom: ohne Laciniae fein gefranst, Basallappen mit mittellangen, feinen Fransen; Laciniae gleichlang Corniculi; Paralaciniae; Hypostomlängsstreifen trennt die Coxalflächen in ganzer Länge; Q1,8 ohne, Q2 mit 30, Q3,4,5,6,7 mit etwa 20 Zähnen; von Q6 gehen Strukturlinien in die Coxalflächen; C4 $el \ C_2$, C1,3 $ek \ \frac{1}{2}xi_4$; Chelicere: wie Deutonympe, doch Fixuszahnleiste auch mit 5 Zähnen; Schilder: länglich eiförmiges Dorsale bedeckt bis auf schmalen Weichhautstreifen um R1 die ganze Rückenfläche; grosse Jugularia mit Sternale verwachsen; Sternale länger als breit, sein Hinterrand konvex, mit v1,2,3; zungenförmiges Genitale mit v5, bis über V1'-V1 reichend; herzförmiges Anale mit V4,U; Schilder mit Strukturlinienmuster; Peritrema etwa unterhalb r1 beginnend; Haare: Rückenbehaarung wie Deutonympe, ventral dazu V7,x7,x8; I5,Z4,S4,5,r5 i.v. länger als bei der Deutonympe; V7,x7 $ek \ V_2$; v1,2,3,4,V6,U $el \ V_2$; Vx8= $\frac{1}{2}xi_4$; V8 $el \ 2xi_4$; $i_4 = ek \ i_4' - i_4$. Männchen: Epistom: wie Deutonympe; Hypostom: Laciniae allseits fein gefranst, gleichlang Corniculi; Mundfortsätze der Coxalflächen i.v. kürzer als beim Weibchen, daher C1 i.v. nahe C3 gelegen, vorderer Hypostomabschnitt breiter und Hypostom zwischen Q1 und Q2 trichterförmig verengt; ohne Q8; Q1 ohne, Q2 mit 25, Q3 mit 19, Q4 mit 16, Q5,6,7 mit 14 Zähnen; C2,4 i.v. kürzer als beim Weibchen; Chelicere: bewegliche Lade mit 1, feste mit 4 Zähnen; distales Sinneshaar i.v. dicker als beim Weibchen, Fransen des ventralen Sinneshaarsaums kürzer; schlauchförmiger distal hakig gekrümmter Spermatophorenträger überragt die bewegliche Lade um deren Länge; Schilder: mit Strukturlinienmuster; Peritrema in Höhe s4 beginnend; Dorsale wie Weibchen; Ventrals mit v1,2,3,4,5,V1,2,3,4,6,U; Jugularia und Inguinalia mit Ventrals verwachsen; Haare: $i_4 = el \ i_4' - i_4$; ohne S1,Zx1,V5 und Vx-Haare, sonst wie Weibchen; V7,8 auf Bauchhaut gelegen; Rückenhaare teilweise länger und kräftiger als beim Weibchen (z.B. z1,s5); V8 $ek \ V_2$.

Hypoaspis (Hypoaspis) brevipilis BERNHARD 1955 i.l.: Abb.193; Grösse: P350x245, D420-475x245-300, W550x325, M445x270. Vorkommen: Mulm-Erlangen. Protonympe: Epistom: bogenförmig, Rand grob gezackt; Zacken von verschiedener Länge; Schilder: Pygidiale mit I3,4,5,Z3,4,5,S4,5; Haare: kurz nadelförmig; $i_4 = \frac{1}{2}xi_4' - i_4$; Z5= $ek \ 2xi_4$; übrige Rückenhaare = i_4 oder $ek, \ el \ i_4$. Deutonympe: Epistom: giebelförmig, Rand grob gezackt; Chelicere: bewegliche Lade mit zwei, feste mit neun Zähnen (Gabelzahn, 2 Mittelzähne, Längszahnleiste mit 5 verschieden grossen Zähnen); Fixusendhaken und -einschlagtasche gut ausgebildet; ventraler Sinneshaarsaum mit mittellangen Fransen; distales Sinneshaar kurz, dorsales mittellang nadelförmig; Schilder: Dorsale mit Seiteneinschnitt zwischen s7-S1, der bis in Höhe Z1 reicht; mit Ausnahme der R-Haare alle Rückenhaare auf Dorsale; Sternum mit v1,2,3,4; herzförmiges Anale mit V4,U; Jugularia mit Sternum verwachsen; Schilder teilweise mit Strukturlinienmuster; Inguinalia vorhanden; vier Zwischenplättchen zwischen v5-V1; Peritrema in Höhe r2 beginnend; Haare: kurz nadelförmig; mit Zx1,Zx2,Rx4,Rx5, ohne V5; $i_4 = el \ \frac{1}{3}xi_4' - i_4$; r1= $\frac{1}{2}xi_4$; Rx5 $ek \ \frac{1}{2}xi_4$; Z5= $ek \ 2xi_4$; übrige Rücken-

haare = 14 oder ek, el 14; V3,6 ek V2; V8 el V2; übrige Ventralhaare = V2.
Weibchen: Epistom: giebelförmig, Rand grob gezackt, Aussenecken häufig mit längeren Doppelsacken; Hypostom: Laciniae etwas länger als Corniculi, Spitzenteil glatt, Basalteil mit 6-8 kurzen Fransen; Coxalflächen nach Q8 wenig verwachsen; Q1,8 ohne, Q2 mit 5, Q3-7 mit 12-15 Zähnen; von Q6 gehen Strukturlinien in die Coxalflächen; C4 = 1 1/2xC2; C1 2x, C3 el 2 1/2xC2; Chelicere: vergleiche Deutonymphe; Schilder: zu Rückenfläche vergl. Männchen; Dorsale nicht nach ventral umgeschlagen wie bei Männchen; i.V. grosse Jugularia mit körneliger Struktur, nicht mit Sternale verwachsen; Sternale länger als breit, sein Hinterrand konkav, mit v1,2,3; tropfenförmiges Genitale mit v5, bis in Höhe V5 reichend; herzförmiges Anale mit V4,U; Ventral Schilder mit Strukturlinienmuster; Haare: zur Rückenbehaarung vergl. Deutonymphe und Männchen; mit Vx5,7,8; V3,6,x7,7 = 2/3xV2; v4,V5,x5 = el V2; v1,2,3,5 = el 1 1/2xV2; Männchen: Epistom: wie Weibchen; Chelicere: bewegliche Lade mit 1, feste mit 8 Zähnen; schlauchförmiger, distal gering gebogener Spermatophorenträger überragt die bewegliche Lade um deren Länge; Schilder: mit Strukturlinienmuster; Dorsale bedeckt die gesamte Rückenfläche und ist hinten ab 82 nach ventral umgeschlagen; R-Haare ventral auf Weichhaut gelagert; i.V. grosse Jugularia nicht mit Ventrals verwachsen; Ventrals mit v1,2,3,4,5,V1,2,3,4,6,U; Haare: kurz nadelförmig; 14 = el 1/3x14'-14; mit 2x1,2, ohne V5; 25 = el 14; übrige Rückenhaare = 14 oder ek 14; V3,6,7,8,U = ek V2; v4,5 = V2; v3 = el V2; v1,2 = el 1 1/2 xV2.

Hypospis glabrosimilis nov. spec.: Syn: Hypospis (Stratiolaelaps) glaber TRÄGARDH 1952 sensu BERNHARD 1955; Abb. 194; Grösse: D300x200, Weibchen 480x330, M370x235; Vorkommen: Lanius fuliginosus-Erlangen; die von TRÄGARDH 1952 beschriebene Stratiolaelaps glaber aus Tahiti ist verwandt mit der von BERNHARD 1955 i.l. beschriebenen Art; es lassen sich aber anhand der Zeichnungen von SELLNICK in TRÄGARDH viele Unterschiede erkennen, so dass man der von BERNHARD durchgeführten Bestimmung nicht beipflichten kann. Deutonymphe: Epistom: spitzgiebelförmig; Vorderrand mit etwa 20-30 verschieden langen Zacken; Hypostom: Gnathosoma und Corniculi i.V. kurz und breit; Hypostomlängstreifen i.V. breit; seitlich kurz gefranste, spitz auslaufende Laciniae überragen Corniculi um 1/2 von deren Länge; lang gefranste Paralaciniae gleichlang Corniculi, i.V. breite vorne gerundete Lappen; vorderer Hypostomabschnitt verengt sich trichterförmig nach Q2 zu; unbezahnte Q1 daher 2/3 Länge Q2; Q1 ohne, Q2 mit 17, Q3-7 mit 8-11 Zähnen; nach Q8, das nur angedeutet, sind die Coxalflächen miteinander verwachsen; von Q2 und zwischen den übrigen Querleisten führen Strukturlinien in die Coxalflächen; der Seitenrand des hinteren Hypostomabschnitts erscheint gestuft oder in 3 Bögen aufgelöst; Coxalhaare i.V. schmal; C4 = el C2; C1 = ek 2xC2; C3 = el 2xC2; Schilder: Strukturlinien fehlen; Dorsale mit Seiteneinschnitt zwischen s7-S1, der bis in Höhe P21 reicht; Peritremas in Höhe r2 beginnend; Haare: mittellang nadelförmig; 14-14'-14; mit 2x1 zwischen s3-Z1, 2x2, 2x1,2,3; r1 = 1/3x14; 11,13 = 2/3x14; übrige Rückenhaare = 14 oder ek, el 14; **Weibchen:** Epistom: giebelförmig mit glatter Mittelspitze und gezackten Seitenrändern; Hypostom: vergl. Deutonymphe; hinterer Hypostomlängstreifen i.V. breiter als bei Deutonymphe; daher Zähnenzahl grösser; Q7 mit 13, Q2-6 mit 17-24 Zähnen; Q8 fehlt; Fransen von Laciniae und Paralaciniae i.V. zur Deutonymphe länger; Chelicere: Scherenglieder schmal und schlank; bewegliche Lade mit zwei, feste mit fünf Zähnen; distales und dorsales Sinneshaar nadelförmig, das distale länger als das dorsale Sinneshaar; ventraler Sinneshaarsaum mit kurzen bis mittellangen Fransen; Schilder: Dorsale deckt gesamte Rückenfläche; Strukturlinien fehlen; Jugularia mit Sternale verwachsen; Sternale breiter als lang, ohne Strukturlinien; mit v1,2,3; sein Hinterrand konkav; zungenförmiges Genitale mit v5; sein Hinterrand bis Höhe V6 reichend und i.V. schmaler; mit v-förmigen Strukturlinien; herzförmiges Anale i.V. klein mit V4,U, ohne Strukturlinien; Haare: zu Rückenhaaren vergl. Deutonymphe; 15 i.V. zur Deutonymphe länger; V4 = 2/3xV2; übrige Ventralhaare und vermehrte Randhaare um V2. **Männchen:** Epistom: spitzgiebelförmig; Rand mit etwa 40 Zacken; Hypostom: vergl. Weibchen und Deutonymphe; Fransen von Laciniae und Paralaciniae i.V. kurz; Chelicere: bewegliche und feste Lade je mit einem Zahn; Endhaken gut ausgebildet; feste Lade kürzer als bewegliche; ventraler Sinneshaarsaum mit kurzen Fransen; schlauchförmiger distal nach oben gebogener Spermatophorenträger i.V. breit; seine distale Verjüngung überragt die bewegliche Lade um 1/3 von deren Länge; Schilder: Jugularia mit Ventrals verwachsen; Ventrals mit v1,2,3,4,5,V1,2,3,4,5,6,U; Sternalbereich zwischen v1-5 ohne Strukturlinien; Ventralbereich mit Strukturlinienmuster.

Hyponaspis (Hyponaspisella) intermedius BERNHARD 1955 i.l.: Abb.195; Größe: ♀440x220; Vorkommen: Kompost, faulende Gartenabfälle, Queckenhaufen, in Schwamm auf moderndem Baumstumpf-Erlangen. Weibchen: Epistom: leicht gewellte glatte Bogenlinie; Hypostom: Lacinae etwas länger als die i.V. schlanken Corniculi, seitlich mit mittellangen Fransen versehen; zwischen Q1 und Q2 und im Bereich des angedeuteten Q8 beginnen die Coxalflächen miteinander zu verwachsen; Q1 ohne, Q2-7 mit drei Zähnen; Q1 kürzer als Q2; von Q6 und unterhalb Q7 führen Strukturlinien in die Coxalflächen; C4-ek 2x2; C1-2 1/2x, C3-3x2; Chelicere: bewegliche Lade mit 2, feste mit 4 Zähnen, davon der proximale der größte; ventraler Sinneshaarsaum mit kurzen bis mittellangen Fransen; distales Sinneshaar länger als dorsales; Schilder: Dorsale deckt die Rückenfläche bis auf schmalen Seitenstreifen zwischen r4-R4; mit Ausnahme der R-Haare, die teilweise ventral gelagert sind, alle Rückenhaare auf Dorsale; Jugularia mit Sternale verwachsen; Jugularregion teilweise mit körneliger Struktur; Sternale länger als breit, sein Hinterrand gerade, mit v1,2,3; sungenförmiges Genitale mit v3, sein Hinterrand nicht ganz bis in Höhe V2'-V2 reichend; dreieckiges Anale mit gerundeten Ecken und V4,U; Schilder teilweise mit Strukturlinienmuster; Peritrema in Höhe r2 beginnend; Haare: kurz bis mittellang nadelförmig; 14-3/4x14'-14; mit Zx1,2,Vx7,x8,Rx3,3,3d; r1-1/2x14, 11,R1,2-2/3x14; Z3-ek 1 1/2x14; übrige Rückenhaare = 14 oder ek, el 14; V4,U-2/3xV2; V5,6,7,x7,x8-ek V2; v1,2,3-el V2; übrige Ventralhaare-V2.

Hyponaspis (Hyponaspisella) lasiomyrmeophilus nom.nov. für Hyponaspis (Hyponaspisella) myrmecophilus BERNHARD 1955 i.l.: Abb.196; Größe: Weibchen 470x225; Vorkommen: im Nest von Lasius fuliginosus. Weibchen: Epistom: glatte Bogenlinie; Hypostom: fein gefranzte Lacinae länger als Corniculi; Paralacinae mit etwas längeren Fransen; Seitenränder der Coxalflächen ab Q2 beiderseits des Hypostomlanggestreifens aus porigem Chitin bestehend; vorderer Hypostomabschnitt verschmälert sich trichterförmig nach Q2 zu, Q1 ist daher kürzer als Q2 und die Seitenbegrenzungen des vorderen und hinteren Hypostomabschnitts verlaufen bei Q2 ein Stück weit parallel; der hintere Hypostomabschnitt trennt die Coxalflächen in ganzer Längserstreckung; er ist durch 3-7 Längsleisten verstreift; Q8 fehlt; Q1 ohne, Q2-7 mit 7-9 Zähnen; von Q6 und unterhalb Q7 führen Strukturlinien in die Coxalflächen; C1,4-1 1/2x2; C3-3x2; Chelicere: bewegliche Lade mit 2, feste mit 4 Zähnen und gerader Kaukante (3 Zähne um die Einschlagtasche angeordnet, 4. Zahn i.V. weit davon entfernt in der Mitte der festen Lade); ventraler Sinneshaarsaum mit kurzen Fransen; distales und dorsales Sinneshaar mittellang nadelförmig und etwa gleich lang; Schilder: Dorsale deckt ganze Rückenfläche; Jugularia mit Sternale verwachsen; Sternale länger als breit; mit v1,2,3, sein Hinterrand gerade; sungenförmiges Genitale mit v3, sein Hinterrand bis in Höhe V1'-V1 reichend; i.V. kleines Anale mit V4,U; Schilder mit Strukturlinienmuster; Haare: kurz bis mittellang nadelförmig; 14-1 1/3x14'-14; mit Zx1,2,Zul,2,3,Vx8; r1-ek 1/2x14; 13-1/2x14; 11,14,Zul,2,3-el 1/2x14; übrige Rückenhaare-14 oder el, ek 14; V4,R-ek V2; Vx8,U-V2; v3,4, V1,3,7-el V2; v1,3,V3,6-ek 1 1/2xV2; v2-el 1 1/2xV2.

Hyponaspis (Hyponaspisella) heterogetonus BERNHARD 1955 i.l.: Abb.197; Größe: ♀540x360. Vorkommen: Kompost, Queckenhaufen, Kaninchenmist-Erlangen. Weibchen: Epistom: glatte, wenig gewellte Bogenlinie; Hypostom: seitliche fein gefranzte Lacinae etwa gleich lang wie i.V. schmale Corniculi; Paralacinae mit etwa 3 i.V. grossen Seitensacken, die distal gespalten sein können; Seitenränder der Coxalflächen ab Q2 aus porigem Chitin bestehend; Hypostomabschnitt zwischen Q1 und Q2 um 1/3 schmaler als der zwischen Q2 und Q3; Hypostomlanggestreifen trennt die Coxalflächen in ganzer Längserstreckung und verschmälert sich von Q2 nach Q7; Q8 fehlt; Q1 ohne, Q2-Q7 mit 4 bis 6 Zähnen; unterhalb Q6 führen Strukturlinien in die Coxalflächen; C1-2x2; C4-ek 2 1/2x2; C3-3 1/2x2; Chelicere: bewegliche Lade mit 2, feste mit 3 Zähnen und gewellter Kaukante; ventraler Sinneshaarsaum mit mittellangen Fransen; distales Sinneshaar lang nadelförmig; Schilder: Dorsale deckt ganze Rückenfläche; mit Ausnahme der vermehrten ventral liegenden R-Haare alle Rückenhaare auf Dorsale; grosse Jugularia mit körneliger Struktur und mit Sternale verwachsen; Sternale länger als breit mit v1,2,3, sein Hinterrand etwas konkav; tropfenförmiges Genitale mit v3, sein Hinterrand nicht ganz V2'-V2 reichend; hornförmiges Anale mit V4,U; Schilder mit Strukturlinienmuster; Haare: kurz bis mittellang nadelförmig, von verschiedener Länge (vgl. r1 mit v3, v3 mit V4); 14-4/5x14'-14; mit Zx1,2,3,4,Zul,2,Vx7,x8; r1-ek 1/2x14; 13-1/2x14; 11-2/3x14; Z3-el 2/3x14; 13,11,2,2,2,3,r2,Zul-ek 14; 12,3,13,4,21,2,4,23,24,r3-14; übrige Rückenhaare el 14 mit Ausnahme der ventral liegenden R-Haare, die kürzer 14 sind (1/2-2/3x); V4-1/2xV2; V4,R el 1/2xV2; V6,7,27,x8 ek V2; v4,V1,3-V2; v1,2,3,3,V3-ek

Hyponaspis (Hyponaspisella) berlessei BERNHARD 1955 i. l.: Abb. 198. Grösse: P290x170, W470x240. Vorkommen: unter auf Humus liegendem Aas und unter auf Waldboden liegendem Stein-Erlangen. Protonympe: Epistom: dachförmig, glatte Bogenlinie; Schilder: Pygidiale mit I3,4,5, Z3,4,5, S4,5 und Strukturlinien seitlich zwischen S5 und I3; herzförmiges Anale mit V4,U; Haare: mittellang nadelförmig; i4=2/3xi4'-i4; I5,Z4-el 1/2xi4; I1,2,3,4,Z4,S2,3,4,5 um 2/3xi4; i1,2,5,Z1,2,R1-ek i4; i3,z1,2,Z5,s1,2,6,7,r4,5-i4; s5,r7-el i4; Ia ek 1/3xV1; V4,U=2/3xV1; V8-ek V1; V2,6=V1. Weibchen: Epistom: dachförmig, ungezackt; mit flacher Mittelspitze und jederseits einem kleineren und grösseren Absatz in Höhe des 1. und 2. Drittels; Hypostom: Lacinae etwas länger als Corniculi; wie Paralacinae seitlich fein gefranst; Seitenränder der Coxalflächen ab Q1 beiderseits des Hypostomlängsstreifens aus porigem Chitin bestehend; Hypostomlängsstreifen trennt die Coxalflächen in ganzer Längserstreckung; Q8 fehlt; Q1 ohne, Q2-5 mit 6-8, Q5-7 mit 5-2 Zähnchen; von Q5 und unterhalb Q6 führen Strukturlinien in die Coxalflächen; C3,4 el 1 1/2xC2, C3=2xC2; Chelicere: bewegliche Lade mit 2, feste mit 3 Zähnen und gewellter Kaukante; ventraler Sinneshaarsaum mit kurzen Fransen; distales und dorsales Sinneshaar mittellang nadelförmig und etwa gleich lang; Zähne i. V. gross; Schilder: Dorsale deckt ganze Rückenfläche; mit Ausnahme der ventral liegenden R-Haare alle Rückenhaare auf Dorsale; grosse Jugularia nicht mit Sternale verwachsen; Jugularregion grossteils mit körneliger Struktur; Sternale länger als breit, mit v1,2,3, sein Hinterrand schwach konkav; tropfenförmiges Genitale mit v5, sein Hinterrand über V1'-V1 reichend; i. V. schmales Anale mit V4,U; Schilder mit Strukturlinienmuster; Haare: mittellang nadelförmig; i4-el i4'-i4; mit Zx1 zwischen z3-Z1, Zx2 und Zu1,2,3,4; Randhaare jederseits zu 10-15 vermehrt; mit Vx7,x8,x8d; I5,Z5,R-Haare = um 2/3xi4; übrige Rückenhaare = i4 oder ek i4; V4,U=1/2xV2; V7,x7,x8d=ek V2; v1,2,3,4-el V2; übrige Ventralhaare um V2.

Hyponaspis (Hyponaspisella) incertus BERNHARD/1955 i. l.: Abb. 199. Grösse: P340x240, D450x300 (weiblich), D360x195 (männlich), W490x350, M 380x210. Vorkommen: Waldboden, feuchte, modernde Kiefernadeln, Moospolster, Abfallhaufen, Kompost-Erlangen. Protonympe: Epistom: dachförmig, ungezackt; Schilder: Rückenschilder i. V. breit; Pygidiale mit I3,4,5, Z3,4,5, S4,5; Haare: bis auf Z5 (=el 2xi4) kurz nadelförmig; i4=1/2xi4'-i4; i1,2,s1-ek i4; I5-el i4; übrige Rückenhaare=i4. Deutonympe: Epistom: dachförmig, ungezackt, Vorderrand mit 2 Eindellungen; Schilder: Dorsale mit Seiteneinschnitt zwischen s7-S1, der bis in Höhe Z1 reicht; mit Ausnahme der R-Haare alle Rückenhaare auf Dorsale; Haare: kurz nadelförmig; i4=1/2xi4'-i4; mit Rx4,Zx1,2,3,4,Zu1,2,3; die Anzahl der Zx- und Zu-Haare schwankt; s1,r1,R-Haare-ek i4; Z5-ek 1 1/2xi4; übrige Rückenhaare = i4 oder el i4. Weibchen: Epistom: dachförmig ungezackt, Vorderrand mit zwei Eindellungen; Chelicere: bewegliche Lade mit 2, feste mit 3 Zähnen; ventraler Sinneshaarsaum mit kurzen bis mittellangen Fransen; dorsales Sinneshaar kurz, distales mittellang nadelförmig; Schilder: Dorsale deckt ganze Rückenfläche; mit Ausnahme der vermehrten ventral liegenden R-Haare alle Rückenhaare auf Dorsale; Jugularia mit körneliger Struktur, nicht mit Sternale verwachsen; Sternale breiter als lang mit v1,2,3; sein Hinterrand schwach konkav; breit zungenförmiges Genitale mit v5 i. V. lang, bis in Höhe V2'-V2 reichend, wodurch V1',V1 i. V. stark seitlich verschoben sind; dreieckiges Anale i. V. gross, breiter als lang, mit V4,U; Schilder mit Strukturlinienmuster; Haare: bis auf mittellange v-Haare, Haare kurz nadelförmig; i4-el 1/2xi4'-i4 mit Zx1 zwischen z3-Z1, Zx2,3,4,Zu1,2,3, Vx1,2,7; r1=1/2xi4; übrige Rückenhaare, auch Z5=i4 oder ek,el i4; V4,U=2/3xV2; Vx2,3,4,6,7,x7,8=ek V2; V1,x1,V5=V2; v4,5=el V2; v1,2,3=1 1/2xV2. Männchen: Epistom: vergl. Weibchen; Hypostom: seitlich gefranste Lacinae überragen Corniculi um 1/3 von deren Länge; ohne Paralacinae; nach Q7 sind Coxalflächen miteinander verwachsen; Q8 fehlt; Q1 ohne, Q2-Q7 mit 3-5 Zähnchen; C1,3,4=2xC2; Chelicere: beide Laden mit einem Zahn; schlauchförmiger distal leicht nach oben gebogener Spermatophorenträger überragt die bewegliche Lade um 1/3 von deren Länge; Schilder und Haare: Dorsalfläche wie Weibchen; Ventrale mit v1,2,3,4,5,V1,2,4,5,6; V4,U ek V2; übrige V-Haare um V2; v4,5=ek, v1,2,3=el V2.

Hyponaspis (Cosmolaelaps) serratosimilis nov. spec.: Syn. Hyponaspis (Cosmolaelaps) serratus TRÄGARDH 1952 sensu BERNHARD 1955. Abb. 200. Grösse: P320x290, D355x215; W460-520x310-330; M410x250. Vorkommen: Lasius fuliginosus, in Sphagnum-Polster, Baumschwamm, Mulm von Erlen, Eichen, Pappeln, halbvermoderter Kokosmatte, faulendem Spreu, unter Steinen eines fast trockenen Waldbachs-Erlangen.

Cosmolaelaps serratus aus Society Islands ist verwandt mit der von BERNHARD 1955 i.l. beschriebenen Art; es lassen sich aber anhand der Zeichnungen von SELLNICK in TRÄGARDH viele Unterschiede erkennen, so dass man der von BERNHARD durchgeführten Bestimmung nicht beipflichten kann. Protonympe: Epistom: bogenförmig, Vorderrand mit etwa 20 verschieden grossen Zacken versehen; Hypostom: Laciniae, Paralaciniae ringsum mit mittellangen Fransen versehen, Corniculi um $1/4$ von deren Länge überragend; vorderer Hypostomabschnitt nach Q2 zu und hinterer Hypostomabschnitt zwischen Q2 und Q4 verengen sich trichterförmig nach hinten; Q1- $1/2 \times Q2$; Q2,3 fast doppelt so breit wie Q2-7; Q1,8 unbezahnt; Q2,3 mit 13-14, Q4-7 mit 6-8 Zähnchen; nach Q8 und vor Q2 sind die Coxalflächen wenig verwachsen; von Q2 nach Q3, von Q5,6 verlaufen schräg nach oben führende Strukturlinien in die Coxalflächen; die Seitenbegrenzung verläuft zwischen Q2 und Q4 im Doppelbogen, bei Q5 und Q6 je in einer Stufe; C4-ek $2 \times C2$; C1-el $2 \times C2$, C3-2 $1/2 \times C2$; Chelicere: bewegliche Lade mit 2, feste mit 6 Zähnen; Schilder: Podosomatale mit 11,2,3,4,5, z1,2,s2,5,6, Pygidiale mit 13,4,5,Z3,4,5,S4,5, Sternum mit v1,2,3, Anale mit V4,U,1a; Rückenschilder teilweise mit Netzlinienmuster; Haare: Rückenhaare, V8 dolchartig; übrige Ventralhaare kurz nadelförmig; 14-el $2/3 \times 14'$ -14; 15-el $1/3 \times 14$; übrige Pygidialhaare um $1/2 \times 14$; 11,s1 und Haare im Weichhautbereich = $2/3 \times$ bis ek 14; übrige Podosomatalhaare um 14; 1a- $1/2 \times V2$; v3,V4,6-V2; v1,2,3,V1-el V2. Deutonympe: Epistom: wie Protonympe; Hypostom: wie Protonympe, aber Q8 fehlt; Strukturlinien gehen auch von Q7 in die Coxalflächen; Chelicere: Laden wie Protonympe; distales und dorsales Sinneshaar mittellang nadelförmig; ventraler Sinneshaarsaum mit kurzen bis mittellangen Fransen; Schilder: Dorsale teilweise mit Netzlinienmuster und Seiteneinschnitt zwischen s7-S1; mit Ausnahme der vermehrten, ventral liegenden Randhaare alle Rückenhaare auf Dorsale; Sternum mit v1,2,3,4; herzförmiges Anale mit V4,U; Haare: Rückenhaare, V8,x7 dolchartig; übrige Ventralhaare nadelförmig; 14-el 14'-14; mit Zx1,2,Zu1,2,Zx7; längstes Haar ist 14; 13,5,z1,2-14; übrige Rückenhaare kürzer 14 bis r1 und R-Haare = $1/3 \times 14$; Haare des Hinterrückens i.V. kürzer als die des Vorderrückens; V-Haare um V2. Weibchen: Epistom: bogenförmig, Vorderrand mit 20-30 verschieden grossen Zacken; Hypostom: vergl. Protonympe; Seitenbegrenzung nur mit einer Stufe bei Q6; Q2-Q7 mit 9-13 Zähnchen; Paralaciniae kürzer und mit längeren Fransen als bei übrigen Stadien; C2 i.V. kürzer; Chelicere: wie Deutonympe; Schilder: Dorsale deckt Rückenfläche bis auf schmalen Weichhautstreifen zwischen r5 und R5; mit feinliniger Polygonalstruktur; Sternale länger als breit; sein Hinterrand gerade; sein Vorderrand aufgelöst und nur als Strukturlinie bis v1 reichend; Jugularregion seitlich mit Sternale verwachsen, nach der Mitte zu nicht verwachsen; v1 erscheint so als nicht auf dem Sternale liegend; Sternale mit v2,3; zungenförmiges Genitale mit v5 und im hinteren Abschnitt mit v-förmigen Strukturlinien; Vorderabschnitt mit Längslinienmuster; Hinterrand des Genitale bis fast Höhe V2'-V2 reichend; herzförmiges Anale mit Strukturlinienmuster und V4,U; Haare: Wie Deutonympe, aber auch U dolchartig; v2,3,5-el V2; v1,4-1 $1/2 \times V2$. Männchen: Beine: Femur II mit zwei apophysenartigen Auswüchsen und spatelförmigem Haar; Epistom: wie Weibchen; Hypostom: wie Protonympe; Corniculi, Laciniae, Paralaciniae i.V. länger, Q2 mit 22 Zähnchen; Chelicere: bewegliche Lade mit 1, feste mit 5 Zähnchen; ventraler Sinneshaarsaum aus kurzen Fransen bestehend; schlauchförmiger, distal v-artig eingeschnittener Spermatophorenträger überragt die bewegliche Lade um $1/2$ von deren Länge; Schilder: Jugularia mit Ventrals verwachsen; Ventrals mit v1,2,3,4,5, V1,2,3,4,5,6,U; Sternumbereich mit seitlichen Strukturlinien, Ventralbereich mit Strukturlinienmuster.

Hyponaspis (Cosmolaelaps) macroanalisis BERNHARD/1955 i.l.: Abb.201.Grösse W620x380. Vorkommen: Abfallhaufen, Mulm v.Erlenstumpf und Lindenstamm, faulende Eichen-Erlangen. Weibchen: Epistom: eine mit etwa 25-35 gleich grossen Zacken versehene Bogenlinie, die i.V. eine geringe Biegung aufweist; Hypostom: schmale, seitlich gefranste Laciniae überragen Corniculi um $1/6$ von deren Länge; Paralaciniae je aus drei gezackten Lappen bestehend, die von innen nach aussen an Länge zunehmen; Hypostomlängsstreifen trennt die Coxalflächen in ganzer Längserstreckung; hinterer Hypostomabschnitt beginnt bei Q2 trichterförmig erweitert, was dadurch zustande kommt, dass die Seitenbegrenzung bei Q2 in eine nach C3 im Bogenverlaufende kurze Strukturlinie übergeht; Q1, gerade und unbezahnt, ist daher kürzer als die bogenförmig nach vorne verlaufende bezahnte Q2; ab Q2 verschmälert sich der Hypostomabschnitt nach Q7 zu; Q8 fehlt; Q7 ohne, Q2-6 mit 5-6 Zähnchen; C4-ek $1/2 \times C2$, C1-1 $1/2 \times C2$, C3- $2 \times C2$; oberhalb Q6 gehen Strukturlinien in die Coxalflächen;

Chelicere: von den i.V. schmalen Laden ist die feste Lade länger als die bewegliche; bewegliche Lade mit 2, feste mit 4 Zähnen; alle Zähne etwa gleich gross; ventraler Sinneshaarsaum mit kurzen Fransen; dorsales und distales Sinneshaar nadelförmig; distales Sinneshaar i.V. kurz = $1/3$ x dorsales Sinneshaar lang; Schilder: Dorsale i.V. stark chitinisiert; es deckt Rückenfläche bis auf von r5 bis S5 reichenden schmalen Seitenstreifen, der die vermehrten Randhaare trägt; vorne zwischen i1-s1 deutlich ausgebildeter Vertex, der die Haarpaare i1,r1 trägt und durch eine zwischen r2-s1-s1'-r2' verlaufende Absturzstrukturlinie abgetrennt ist; Jugularia mit Sternale verwachsen; Sternale länger als breit, mit v1,2,3, sein Hinterrand leicht konkav; tropfenförmiges Genitale mit v5; sein Hinterrand V1'-V1 nicht erreichend; umgekehrt tropfenförmiges Anale i.V. gross, länger als breit; seine Breite der des Genitale entsprechend; Anale mit V4,U; Schilder mit Strukturlinienmuster; Peritrema dorsal am Vertex zwischen i1-r1 beginnend; Haare: Haare des Rückenschildes, dazu V8,x8,U mit i.V. schmaler hyaliner Fahne; R-Haare und übrige Ventralhaare kurz bis mittellang nadelförmig; $i4=el\ 1/2xi4'-i4$; mit Zx1,2,Zu1,2,3,4,Vx8,Rx3,x4,x4d,x5; R-Haare= $1/2xi4$; r1,2=ek i4; i1,Z5=ek $1\ 1/2x\ i4$; übrige Dorsalhaare um i4; V1,3,4,5,6,7,x8=V2; U=el V2; v2,3,4,5,V8=ek $1\ 1/2x\ V2$; v1=el $2xV2$.

Hypoaspis gracilis GREIM 1952 i.l.: Abb.202. Grösse: W454-485x345-355, M375x190. Vorkommen: Myrmica scabrinodis, schenkii, Tetramorium caespitum, Tapinoma erraticum, Lasius flavus, niger, Formica sanguinea, rufa rufopratensis, pratensis, fusca rufibarbis; die Milbe besiedelt nur Erdnester-Bayreuth-Erlangen. Weibchen: Epistom: bogenförmig, Rand unregelmässig gezackt; Hypostom: bis Höhe C4; seitlich kurz gezackte Lacinae überragen schlanke Corniculi um $1/3$ von deren Länge; Q1 ohne, Q2-6 mit 5-6 Zähnchen; von Q6 führen Strukturlinien in die Coxalflächen; C1,4=ek $2xC2$; C3= $2xC2$; Chelicere: bewegliche Lade mit 2, feste mit 3 Zähnen; distales Sinneshaar kurz nadelförmig; ventraler Sinneshaarsaum mit mittellangen Fransen; Schilder: Struktur: bis auf die umgekehrt V-förmige Strukturlinie in der Mitte des Genitale, die wenigen Linien am Anale und Rand des Sternale sind die Schilder glatt, von körniger Feinstruktur; längsovales Dorsale deckt Rückenfläche bis auf schmalen Seitenstreifen zwischen r2-S4; Jugularia mit Sternale verwachsen; Sternale länger als breit, mit v1,2,3; sein Hinterrand wenig eingebogen; zungenförmiges Genitale mit randständigem v5; sein Hinterrand bis Höhe V6 reichend; gleichzeitig dreieckiges Anale mit V4,U; Peritrema in Höhe r2 beginnend; Haare: dünn, kurz bis mittellang nadelförmig; $i4=$ Abstand $i4'-i4$; mit Zx1,2,3,Zu1,2,r1= $1/2xi4$; i1= $2/3xi4$; übrige Dorsalhaare= $i4$ oder ek i4; V4,U=ek V2; v1,2,3,5=el V2; übrige Ventralhaare=V2. Männchen: Chelicere: bewegliche Lade mit einem Zahn, feste mit drei Zähnen; ventraler Sinneshaarsaum mit mittellangen Fransen; schlauchförmiger nach oben gekrümmter Spermatophorenträger überragt die bewegliche Lade um $1/3$ von deren Länge; Schilder: Jugularia mit Ventrale verwachsen; Ventrale ohne Struktur, mit v1,2,3,4,5,V1,2,3,4,5,6,U; v1,2,3,5 i.V. kürzer als beim Weibchen.

Hypoaspis curtipilus GREIM 1952 i.l.: Abb.203. Grösse: W547x302. Vorkommen: Camponotus ligniperda, Lasius fuliginosus, alienus, flavus-Erlangen-Bayreuth-Steigerwald. Die Art ähnelt Hypoaspis minor COSTA 1969. Weibchen: Epistom: dreieckig stumpfwinkelig, mit gewelltem Rand; Hypostom: bis Höhe C4; seitlich gezackte Lacinae und Paralacinae überragen schlanke Corniculi nur wenig; Q1 ohne, Q2-6 mit 4-7 Zähnchen; von Q6 führen Strukturlinien in die Coxalflächen; C1,4= $2xC2$; C3=el $2\ 1/2xC2$; Chelicere: Laden i.V. lang und schlank; bewegliche Lade mit 2, feste mit 7 Zähnen von verschiedener Grösse; distales Sinneshaar kurz nadelförmig; ventraler Sinneshaarsaum mit mittellangen Fransen; Schilder: Struktur: polygonale Felderung nur im hinteren Teil des Dorsale erkennbar; Ventralschilder bis auf wenige Seitenlinien glatt; länglich ovales Dorsale deckt die Rückenfläche bis auf schmalen seitlichen Weichhautstreifen, der von Höhe s1 bis I5 reicht; Seitenstreifen mit R-Haaren, übrige Rückenhaare auf Dorsale; Jugularia mit Sternale verwachsen und aus 5 Doppelbogenquerstreifen bestehend; Sternale von etwa gleicher Länge und Breite mit konkavem Hinterrand und v1,2,3; zungenförmiges Genitale mit v5; sein Hinterrand nicht ganz bis in Höhe V2'-V2 reichend; Peritrematalia mit spitzen Hinterenden; herzförmiges Anale mit V4,U; Haare: kurz bis mittellang nadelförmig; $i4=1/2xi4'-i4$; mit Zx1,2,Zu1,2, wenigen Vx- und Rx-Haaren; R1-5=ek i4; Z5=el $2xi4$; übrige Rückenhaare um i4; v3,V8= $1\ 1/2xV2$; v1,2,5=ek $2xV2$; übrige Ventralhaare um V2.

Hypoaspis grandiporus GREIM 1952 i.l.: Abb.204. Grösse: W500-530x290-340.

Vorkommen: Camponotus ligniperda, Lasius fuliginosus; die Milbe fand sich nur in Baumnestern; Erlangen, Steigerwald. Weibchen: Epistom: torbogenförmig, mit glattem Rand und feiner Mittelspitze; Hypostom: bis Höhe C4; seitlich gezackte Lacinae überragen Corniculi nur wenig; Hypostomlängsstreifen i.V. schmal; Q1 ohne, Q2-6 mit 6-9 Zähnen; C4=ek 1 1/2xC2; C1=1 1/2xC2; C3=2xC2; Chelicere: bewegliche Lade mit zwei, feste mit vier Zähnen; distales Sinneshaar nadelförmig, wie Fransen des ventralen Sinneshaarsaums von mittlerer Länge; Schilder: Struktur: Hinterteil mit polygonaler Felderung, Vorderteil grob gekörnelt; Ventralschilder mit Netzlinienmuster; Dorsale deckt gesamte Rückenfläche; Poren gut erkennbar; Jugularia nicht mit Sternale verwachsen; Sternale von etwa gleicher Länge und Breite, mit v1,2,3; sein Hinterrand gerade; tropfenförmiges Genitale bis in Höhe V2'-V2 reichend; herzförmiges Anale mit V4,U; Haare: dünn, kurz bis mittellang nadelförmig; v1,2,3, 5 länger als die übrigen Haare; mit Zx1,2; i4=i4'-i4; r1=1/3xi4; i1,s1=1/2xi4; übrige Dorsalhaare=i4 oder el i4; V4=2/3xV2; U=ek V2; V1,8=el V2; v1,2,3,5=2xV2; übrige Ventralhaare=V2.

Hypoaspis (Stratiolaelaps) milesuncifer nom.nov.: Für Stratiolaelaps cuneifer GREIM 1952 i.l. Abb.205. Grösse: W548-580x330-355. Vorkommen: Lasius niger-Erlangen. Weibchen: Epistom: dachförmig mit Mittelspitze, Vorderrand klein gezackt; Hypostom: Corniculi und ungefrante Lacinae i.V. schmal, lang und von gleicher Länge; beiderseits gezackte Paralacinae, etwas kürzer als Corniculi; Hypostomlängsstreifen trennt Coxalflächen in ganzer Längserstreckung; Q1 ohne, Q2-8 mit 4-6 Zähnen; von Q5, nach Q3 und Q7 verlaufen kurze Strukturlinien in die Coxalflächen; Seitenbegrenzung des Hypostomlängsstreifens fünfbogig; C3,4=el C2; C1=el C3; Chelicere: Laden i.V. lang und schlank; bewegliche Lade mit 2, feste mit 4 Zähnen; distales Sinneshaar kurz nadelförmig; ventraler Sinneshaarsaum aus mittellangen Fransen bestehend; Schilder: Struktur: polygonale Felderung des Dorsale nur im Hinter- und Seitenabschnitt erkennbar; mittlerer Vorderteil mit vielen undeutlich abgegrenzten Kästchen, deren Fläche mit feinen Chitinrunzeln bedeckt ist; Jugularregion mit Querstreifen und körneliger Struktur; Ventralschilder mit üblicher Felderung; länglich sechseckiges Dorsale deckt Rückenfläche bis auf ringsum reichenden schmalen Weichhautstreifen; mit Ausnahme der vermehrten R-Haare alle Rückenhaare auf Dorsale; Sternale breiter als lang, mit v1,2,3; sein Hinterrand gering ausgebogen; tropfenförmiges Genitale mit v5; sein Hinterrand bis V2'-V2 reichend; herzförmiges Anale mit V4,U; Haare: R-,v-Haare, V1,2,4,5,6,U kurz bis mittellang nadelförmig; übrige Ventral- und Dorsalhaare von mittlerer Länge und mit hyalinem Saum, teilweise gebogen, so dass sie spiess- oder schwertförmig erscheinen. i4=i4'-i4; Haare des Dorsale =i4 oder el i4; R-Haare = um 1/2xi4; V4,U=ek V2; v3,5=el V2; v1,V8=1 1/2xV2; übrige Ventralhaare um V2.

Hypoaspis ovoides GREIM 1952 i.l.: Abb.206. Grösse: W455-500x250-280. Vorkommen: Lasius fuliginosus, brunneus, Formica rufa rufa. Weibchen: Epistom: bogenförmig, mit feinen Zacken; Hypostom: bis Höhe C4; nur proximal seitlich gezackte Lacinae überragen Corniculi nur wenig; Q1 ohne, Q2-6 mit 5-6 Zähnen; von Q6 führen Strukturlinien in die Coxalflächen; C1,3,4 um 2xC2; Chelicere: bewegliche Lade mit zwei, feste mit drei Zähnen; distales Sinneshaar kurz nadelförmig; ventraler Sinneshaarsaum mit mittellangen Fransen; Schilder: Struktur: die feinen Felder des Dorsale unregelmässig, hinten abgerundet, in dachziegelartiger Anordnung; Sternale, Genitale mit üblichen Strukturlinien; Dorsale deckt gesamte Rückenfläche; gestreifte Jugularia mit Sternale verwachsen; Sternale länger als breit, mit v1,2,3; sein Hinterrand leicht konkav; zungenförmiges Genitale mit randständigem v5; sein Hinterrand bis V1'-V1 reichend; herzförmiges Anale mit V4,U; Haare: kurz bis mittellang nadelförmig; teilweise leicht gebogen; die Ansatzstelle der mittellangen Haare ist kräftiger als üblich; i4=el i4'-i4; mit Zx1,2,3,Zu1,2; r1=1/3xi4; i1=1/2xi4; I5,Z5,S5=el 1/2xi4; übrige Rückenhaare=i4 oder ek i4; U=1/2xV2; v1,2,3,5=V2; übrige Ventralhaare=ek V2.

Hypoaspis (Laelaspis) myrmicae GREIM i.l. 1952: Abb.207. Grösse: W648-676x475-522, M485-500x340-355. Vorkommen: Myrmica laevinodis-Erlangen. Weibchen: Chelicere: i.V. klein; ventraler Sinneshaarsaum mit kurzen Fransen; bewegliche Lade mit zwei, feste mit 5 Zähnen; Schilder: Struktur: Dorsale mit polygonalen, etwa gleich grossen Feldern; V-Linien des Genitale vorne gerundet; Vorderbereich von Sternale und Anale mit kleinen Feldern; breit ovales Dorsale deckt gesamte Rückenfläche; mit Ausnahme der vermehrten und ventral liegenden R-Haare alle Rückenhaare auf Dorsale;

Jugularia fehlen; Sternale breiter als lang, mit $v_{1,2,3}$; sein Hinterrand wenig eingebogen; Endopodalia Beine III/IV mit v_4 ; i.V. breites Genitiventräle wie bei Laelaspis astronomica ausgebildet, jedoch nur mit v_5 ; dreieckiges Anale mit $V_{4,U}$; sein Vorderrand stösst an Hinterrandbogen des Genitiventräle; vermehrte V-Haare seitlich verdrängt; schmale, strichförmige Inguinalia mit körnerliger Struktur; Peritrema in Höhe s_1 beginnend; Haare: Haarlängenverhältnisse wie bei Laelaspis astronomica; alle Haare glatt nadelförmig und leicht gebogen; von verschiedener mittlerer Länge; $i_4 = e_1$ $i_4' - i_4$; mit $Zx_{1,2,3}$, vermehrten V- und R-Haaren; $i_{2,5}, I_{2,5}, z_{1,2,3}, s_2, Zx_1 = i_4$; $i_3, I_{1,3,4}, Zx_{2,3} = e_1$ i_4 ; $Z_5 = 2 \frac{1}{2} x i_4$; übrige Dorsalhaare = $1 \frac{1}{2} - 2 x i_4$; $V_{4,U} = e_k$ i_4 ; $R_{1,2,3} = i_4$; $v_{2,3,4} = e_k$ $1 \frac{1}{2} x i_4$; $v_1 = e_1$ $1 \frac{1}{2} x i_4$; $v_5 = 2 x i_4$; übrige V- und R-Haare $1 \frac{1}{2} - 2 \frac{1}{2} x i_4$, Männchen: Chelicere: Laden ohne Zähne, aber mit gut ausgebildeten Endhaken; i.V. breiter schlauchförmiger Spermatothorenträger überragt mit deutlich abgesetzter Spitze die bewegliche Lade um $\frac{1}{5}$ von deren Länge; Schilder: Ventrale mit polygonaler Felderung und $v_{1,2,3,4,5}, V_{1,2,3,4,5,6,U}$; $v_1 = \frac{1}{2} x v_1$ des Weibchens; zur Länge der übrigen Ventralhaare vergl. Abb.

Hypoaspis (Laelaspis) variopilus GREIM 1952 i.l.: Abb. 208. Grösse: $W_{430} x 335$. Vorkommen: Tetramorium caespitum-Erlangen. Weibchen: Schilder: Struktur: polygonale Felder des Rückens viermal so gross wie die auf Sternale; Genitiventräle mit umgekehrt V-förmigen Linien, die spitzwinkelig verlaufen; umgekehrt eiförmiges, Dorsale deckt gesamte Rückenfläche; mit Ausnahme der vermehrten und ventral liegenden R-Haare alle Rückenhaare auf Dorsale; Genitiventräle wie bei Laelaspis ovisugus BERLESE i.V. schmal mit v_5 ; Jugularia fehlen; Sternale breiter als lang mit $v_{1,2,3}$; sein Hinterrand konkav; dreieckiges Anale mit dorsal umgeschlagener Spitze mit $V_{4,U}$; vermehrte V-Haare seitlich und nach hinten verdrängt; Haare: im Gegensatz zu Laelaspis ovisugus Haare von unterschiedlicher Länge und Stärke; kurz bis lang nadelförmig, glatt und mit scharfer Spitze; $i_4 = e_1$ $\frac{1}{2} x i_4' - i_4$, mit Zx_1, x_2 , vermehrten V- und R-Haaren; $i_{2,3,5}, I_{1,2,3,4,5}, z_{1,2,3}, Z_{1,2,3}, s_{2,7}, Zx_{1,2} = i_4$; $s_{4,5} = 1 \frac{1}{2} x i_4$; $r_6 = 2 x i_4$; $S_{1,2}, r_5 = e_1$ $2 \frac{1}{2} x i_4$; $S_{3,4}, r_4 = e_1$ $3 x i_4$; $i_{1,5}, r_3 = 3 \frac{1}{2} x i_4$; $s_1, 3, Z_4 = 4 x i_4$; $s_6 = e_k$ $6 x i_4$; $R_{1,2,3}, V_4 = e_k$ i_4 ; $U = 2 x V_4$; $v_{1,2,3,5} = e_k$ $2 x V_4$; übrige V- und R-Haare $2 - 5 x V_4$.

Hypoaspis elongatus GÖTZ 1952 i.l.: Abb. 209. Die Art ist nahe verwandt mit Hypoaspis angustiscutatus WILLMANN 1951. Grösse: $W_{720} x 300$. Weibchen: Epistom: dreifach gebogener Vorderrand, grob gezackt; Chelicere: sägeförmige Laden schlank und lang; bewegliche Lade multidentat, mit 2 grossen und 8 kleinen Zähnen; feste Lade mit zwei Zahnreihen versehen: Hauptzahnreihe mit 12 (2 grossen und 10 kleinen), Nebenzahnreihe mit 8 Zähnen; Schilder: Dorsale bedeckt im vorderen Drittel die Rückenfläche; ab r_6 verschmälert es sich, um bei $Z_5' - Z_5$ spitzwinkelig zu enden; so verbleibt am Hinterrücken ein i.V. breiter Weichhautstreifen, der die vermehrten R-Haare trägt; Dorsale mit engmaschigem Netzlinienmuster; Jugularregion mit Sternale verwachsen; Sternale länger als breit mit $v_{1,2,3}$; zungenförmiges Genitale mit v_5 , i.V. kurz, bis $V_1' - V_1$ reichend; kreisförmiges Anale mit $V_{4,U}$; Ventral-schilder mit Strukturlinienmuster; Haare: mittellang nadelförmig, leicht gebogen, im Ansatz sensenförmig verbreitert; $i_4 = e_1$ $i_4' - i_4$; mit $Zx_{1,2}, Zu, Rx-, Vx$ -Haaren; i_4 = längstes Haar; übrige Rückenhaare kürzer i_4 , bis $\frac{2}{3} x i_4$; v-Haare länger als V-Haare.

Hypoaspis stammeri GÖTZ 1952 i.l.: Abb. 210. Die Art ist nahe verwandt mit Hypoaspis krameri G.u.R.CANESTRINI 1881. Vorkommen: an Geotrupes sylvaticus. Weibchen: Chelicere: bewegliche Lade mit 2 Zähnen, feste mit 1 grossen und mehreren kleinen Zähnen; Schilder: Dorsale bedeckt im vorderen Drittel die Rückenfläche; ab r_6 nach hinten wird es von einem i.V. breiten Weichhautstreifen umgeben, der die vermehrten R-Haare trägt; Haare: lang nadelförmig, leicht geschwungen, $i_4 = 1 \frac{1}{2} x i_4' - i_4$; $r_1 = \frac{1}{2} x i_4$; $I_5 = \frac{2}{3} x i_4$; $I_{1,3}, Z_2, Zx_1, s_6, r_{2,3,4,6} = e_k$ i_4 ; $s_4, S_3, Z_3 = 1 \frac{1}{2} x i_4$; $Rx_5, x_5d = 2 x i_4$; $R_5 = 2 \frac{1}{2} x i_4$; $Z_4 = e_k$ $3 x i_4$; übrige Rückenhaare = i_4 oder e_1 i_4 .

Hypoaspis pini nov.spec.: Abb. 211. Grösse: $W_{490} x 300$. Vorkommen: Fichtenstock-Erlangen. Weibchen: Epistom: dachförmig, ungezackt; Vorderrand mit 3 Eindellungen; Hypostom: Lacinae überragen Corniculi um $\frac{1}{4}$ von deren Länge; Lacinae und Paralacinae mit mittellangen Fransen versehen; i.V. schmaler Hypostomlängsstreifen trennt Coxalflächen in ganzer Längserstreckung; Seitenränder der Coxalflächen zum Hypostom hin aus porigen Chitin bestehend; Q8 angedeutet; Q1 ohne, Q2-Q7 mit 4 Zähnchen; hinter Q6 gehen Strukturlinien in die Coxalflächen, die bis in Höhe

C4 reichen; C1,4=el 2xC2, C3=ek 3xC2; Chelicere: bewegliche Lade mit 2, feste mit 5 Zähnen; ventraler Sinneshaarsaum mit mittellangen Fransen; distales Sinneshaar mittellang nadelförmig; Schilder: Dorsale deckt gesamte Rückenfläche; feine Netzlinienstruktur erkennbar; Peritrema in Höhe r2 beginnend; mit Ausnahme der ventral liegenden vermehrten R-Haare alle Rückenhaare auf Dorsale; Sternale breiter als lang; sein Hinterrand leicht konkav; sein Vorderrand hinter v1 verlaufend; v1,pv1 mit Jugularia verwachsen; Sternale mit v2,3; tropfenförmiges Genitale mit randständigem v5; herzförmiges Anale mit V4,U; Ventralschilder mit Strukturlinienmuster; Haare: fein nadelförmig, von mittlerer Länge, leicht geschwungen; i4=el i4'-i4; mit Zx-, Zu-, Vx-, Rx-Haaren; i1,Z5,r1=2/3xi4; übrige Dorsalhaare=i4 oder ek,el i4; V1,4,U=el 1/2xV2; v1,2,3,5=1 1/2xV2; übrige Ventralhaare um V2.

Literatur:

- BERNHARD, F.: Die Systematik der Familien Ascaidae OUDEMANS 1905 und Typhlodromidae nom.nov. sowie der Gattungen Hypoaspis G.CANESTRINI 1885 und Platyseius BERLESE 1916.-Dissertation der Naturw.Fakultät d.Universität Erlangen, 1955.
- GÖTZ, H.: Düngerbewohnende parasitiforme Milben und die Gattung Macrocheles LATREILLE 1829.-Dissertation Erlangen, 1952.
- GREIM, E.: Die Ökologie der Ameisenmilben Frankens.-Dissertation Erlangen, 1952.
- BHATTACHARYYA, S.K.: Studies on indian mites.-Proc.zool.Soc., Calcutta, 18, 149-154, 1965. Zool.Anz. 177, 151-157, 1966. BREGETOVA, N.G.: Gamasid mites (Gamasoidea).-Opred.Faune S.S.S.R. 61, 1-246, 1956. COSTA, M.: Mites from the nests of the mole-rat in Israel.-Ann.Mag.Nat.Hist. 13, iv, 481-503, 1962. A redescription of Hypoaspis queenslandicus (WOMERSLEY 1956) Comb.nov. with notes on the genus Hypoaspis CANESTRINI.-Israel Journ.Zool. 15, 141-147, 1966. Little known and new litter-inhabiting Laelapine Mites from Israel.-Israel Journ.Zool. 17, 1-30, 1968.
- DOMROW, R.: Some Acarina Mesostigmata from the great Barrier Reef.-Proc.Linn.Soc. New South Wales, lxxxi, 3, 197-216, 1957. EICKWORT, G.C.: A new genus and species of mite associated with the green bee Augochlorella in Kansas.-Journ.Kans.Entom.Soc. 39, 3, 410-429, 1966. EVANS, G.O.: A revision of the genus Leptolaelaps BERLESE with a Description of an allied genus, Pseudopachylaelaps.-Ann.Nat.Mus. 14, 1, 45-57, 1957. EVANS, G.O.u.TILL, W.M.: Studies on the british Dermanyssidae Part II.-Bull.Brit.Mus.(Nat.Hist.) 14, 5, 109-370, 1966. FEIDER, Z.u.SOLOMON, L.: Hypoaspis bakeri o noua Specie de Laelaptid.-Soc.Nat.Geogr.din R.R.R. 2, 239-244, 1963.
- HUNTER, P.E.: The genus Laelaspis, with Descriptions of Three New Species.-Ann.Entom.Soc.Amerika 54, 5, 672-683, 1961. Three new species of Laelaspis from North America.-Journ.Kansas Entom.Soc. 37, 4, 293-301, 1964. The genus Pneumolaelaps with Descriptions of Three New Species.-Journ.Kansas Entom.Soc. 39, 3, 357-369, 1966.
- HUNTER, P.E.u.DAVIS, R.: Two new species of Laelaspis mites.-Proc.Entom.Soc.of Washington. 64, 4, 247-252, 1964. HYATT, K.H.: A collection of Mesostigmata associated with Coleoptera and Hemiptera in Venezuela.-Bull.Brit.Mus.(Nat.Hist.) 11, 7, 467-509, 1964. KARG, W.: Zur Systematik u.postembryonalen Entwicklung der Gamasiden landwirtschaftlich genutzter Böden.-Mitt.Zool.Mus.Berlin 38, 23-119, 1962. Räuberische Milben im Boden.-Die neue Brehm-Bücherei, Nr.296, Ziemsen Verlag, Wittenberg, 1962. Larvalsystematische und phylogenetische Untersuchung sowie Revision des Systems der Gamasina.-Mitt.Zool.Mus.Berlin, 41, 59-206, 1965.
- Die Anwendung systematisch-phylogenetischer Arbeitsmethoden bei einer Bearbeitung der Gamasina.-Biol.Zentr.Blatt 85, 87-95, 1966. RYKE, P.A.J.: Some free-living Hypoaspidinae from South Africa.-Revista de Biologia 5, 1-15, 1963. SAMSINAK, K.: Roztoci ze slunecnicovych semen.-Ceskoslovenska parazitologie V, 185-198, 1958. Die Termitophilen Acari aus China.-Acta Soc.Entom.Cechosloveniae, 58, 193-207, 1961. Termitophile Milben aus der VR China.-Entom.Abhandl.Mus.Dresden, 32, 33-52, 1964. SELNICK, M.: Milben Neubeschreibungen.-Zool.Jahrb. 66, 347-355, 1935.
- SHEALS, J.G.: Biologie de L'Amérique Australe.-Mesostigmata: Gamasina, 83-110, Centre Nat.de la Recherche Scientifique, Paris, 1962. STRANDTMANN, R.W.: Some previously unpublished Drawings of Gamasid mites by the late OUDEMANS.-Journ.Kansas Entom.Soc. 36, 1, 2-31, 1963. STRANDTMANN, R.W.u.CROSSLEY, Jr., D.A.: A new species of soil-inhabiting mite, Hypoaspis marksi.-Journ.Kansas Entom.Soc. 35, 1, 180-185, 1962.
- WOMERSLEY, H.: The acarina fauna of mutton birds nests on a bass Strait Island.-Austr.Journ.Zool. 3, 3, 412-438, 1955. On some new Acarina-Mesostigmata from Australia, New Zealand and New Guinea.-Linnean Soc.Journ.Zool. xlii, 288, 505-599, 1956.

Tafelverzeichnis der Arten

Tafel 1: 1-8	Tafel 8: 54-62+65	Tafel 15: 114-122	Tafel 22: 176-181
2: 9-17	9: 63-71	16: 123-131	23: 184-189
3: 18-23	10: 72-78	17: 132-137	24: 190-191
4: 24-33	11: 79-84	18: 138-151+59	25: 191-193
5: 33-40	12: 85-90	19: 151-160	26: 193-197
6: 41-48	13: 90-106	20: 160-167	27: 197-201
7: 48-54	14: 106-114	21: 168-176	28: 200-207
			29: 206-211

- 1 Rückenfläche der Uropodiden-Larve
- 2 Rückenfläche der Uropodiden-Protomymphe (große Kreise=Haarfeldbegrenzungskreise)
- 3 Rückenfläche der Uropodiden-Deutomymphe (kleine Kreise=Haaransatzstellen)
- 4 Ventralflächen v. Protomymphe, Deutomymphe, Weibchen v. Trichouropoda obscura C.L.KOCH 1836

Uropoda (Phaulodinychus)-Arten:

- 5 penicillata n.sp.
- 6 vitzthumi n.sp.
- 7 multipora n.sp.
- 8 undulata n.sp.
- 9 neobrasiliensis n.sp. (Deraiophorus?)
- 10 difoveolata n.sp.

Uropoda (Uropoda)-Arten:

- 11 hispanica n.sp.
- 12 kargi n.sp.
- 13 willmanni n.sp.
- 14 vulgaris n.sp.
- 15 baloghi n.sp.
- 16 italica n.sp.

Uropoda (Cilliba)-Arten:

- 17 erlangensis n.sp.
- 18 cassidoidea n.sp.
- 19 stammeri n.sp.
- 20 woelkei n.sp.
- 21 franzi n.sp.
- 22 athiasae n.sp.
- 23 sellnicki n.sp.

Discourella-Arten:

- 24 franzi n.sp.
- 25 hispanica n.sp.
- 26 baloghi n.sp.
- 27 stammeri n.sp.
- 28 sellnicki n.sp.
- 29 engelhardti n.sp.

Uroseius (Uroseius)-Arten:

- 30 vitzthumi n.sp.
- 31 trögardhi n.sp.
- 32 willmanni n.sp.

Trachytes-Arten:

- 33 arcuatus n.sp.
- 34 oudemansi n.sp.
- 35 eustructura n.sp.
- 36 stammeri n.sp.
- 37 elegans n.sp.
- 38 baloghi n.sp.

Dinychus-Arten:

- 39 woelkei n.sp.
- 40 hispanicus n.sp.

Urodiaspis-Arten:

- 41 stammeri n.sp.
- 42 walkeri n.sp.
- 43 franzi n.sp.

Uroobovella-Art:

- 44 brasiliensis n.sp.

Deraiophorus-Arten:

- 45 schusteri n.sp.
- 46 melisi n.sp.
- 47 stammeri n.sp.
- 48 brasiliensis n.sp.
- 49 willmanni n.sp.
- 50 sellnicki n.sp.; 51 rackae n.sp.

Trichouropoda-Arten:

- 52 longitricha n.sp.
- 53 stammeri n.sp.
- 54 van der hammeni n.sp.
- 55 norimbergensis n.sp.

Nenteria-Arten:

- 56 postneri n.sp.
- 57 micherdzinskii n.sp.
- 58 norimbergensis n.sp.
- 59 oudemansi n.sp.

Brasiluropoda-Arten:

- 60 willmanni n.sp.
- 61 schubarti n.sp.
- 62 structura n.sp.
- 63 eustructura n.sp.
- 64 ovalis n.sp.
- 65 stammeri n.sp.

Polyaspis (Polyaspis)-Arten:

- 66 athiasae n.sp.
- 67 vitzthumi n.sp.

Trachyuropoda-Arten:

- 68 sellnicki n.sp.
- 69 willmanni n.sp.
- 70 poppi n.sp.

Oplitis-Art:

- 71 franzi n.sp.

Uropoda (Phaulodinychus)-Arten:

- 72 spinosula (KNEISSL 1916)
- 73 regia (VITZTHUM 1921)
- 74 hamulifera (MICHAEL 1894)
- 75 repleta (BERLESE 1903)
- 76 spinosissima (BERLESE 1916)
- 77 brasiliensis (SELLNICK 1962)
- 78 copridis (OUDEMANS 1916)
- 79 amplior (BERLESE 1924)
- 80 depilata (TROUËSSART 1902)

Uropoda (Uropoda)-Arten:

- 81 splendida KRAMER 1882
- 82 minima KRAMER 1882
- 83 miscella (BERLESE 1916)

- 84 pulcherrima (BERLESE 1903)
85 dito var. minor
86 " " magna
87 orbicularis (MÜLLER 1776)
88 dito var. subterranea
(SCHWEIZER 1961)

Uropoda(Cilliba)-Arten:

- 89 cassidea (HERMANN 1804)
90 dito var. minima
91 insularis (WILLMANN 1938)

Uropoda(Phaulodinychus)-Arten:

- 92 argasiformis (BERLESE 1916)
93 splendidiformis (BERLESE 1916)
94 simplex (BERLESE 1903)
95 simplicior nom. nov.
96 orchestridarum BARROIS 1887
97 littorale (TROUËSSART 1902)
98 mitis (LEONARDI 1899)
99 minor (HALBERT 1915)

Uropoda(Uropoda)-Arten:

- 100 inflata (BERLESE 1920)
101 splendida var. porticensis (BERLESE
1903)

Discourella-Arten:

- 102 modesta (LEONARDI 1899)
103 dubiosa (SCHWEIZER 1901)
104 cordieri (BERLESE 1916)
105 cosmogyna BERLESE 1910
106 venusta (BERLESE 1884)
107 caputmedusae (BERLESE et
LEONARDI 1902)

Uroscius(Uroseius)-Arten:

- 108 hunzikeri SCHWEIZER 1922
109 degeneratus OUDEMANS 1913
110 jabae BERLESE 1910

Uroseius(Apionoseius)-Arten:

- 111 ovatus LEONARDI 1897
112 cylindricus (BERLESE 1916)
113 infirmus (BERLESE 1887)
114 gaieri (SCHWEIZER 1961)

Trachytes-Arten:

- 115 aegrota (KOCH 1841)
116 pauperior (BERLESE 1914)
117 pi BERLESE 1910
118 trögardhi n. sp.
119 tubifer BERLESE 1914
120 mystacinus BERLESE 1910
121 lambda BERLESE 1903
122 montana WILLMANN 1953

Metagynella-Arten:

- 123 paradoxa BERLESE 1919
124 kleinei (VITZTHUM 1921)

Dinychus-Arten:

- 125 stratus SELLNICK 1945
126 fustipilis SELLNICK 1945
127 undulatus SELLNICK 1945
128 crassus (TRÖGARDH 1910)
129 inermis (C.L.KOCH 1841)
130 carinatus BERLESE 1903
131 perforatus KRAMER 1886

Urodiaspis-Arten:

- 132 tecta (KRAMER 1876)
133 pannonica WILLMANN 1951
134 rectangulovata BERLESE 1916

Trichocylliba-Arten:

- 135 comata (LEONARDI 1895)
136 collegianorum (SELLNICK 1926)
137 squamatim (SELLNICK 1926)
138 camerata (SELLNICK 1926)

Cyllibula-Arten:

- 139 infumata BERLESE 1916
140 neptuni (SCHUSTER 1958)
141 bordagei (OUDEMANS 1912)

Nenteria-Arten:

- 142 tropica OUDEMANS 1905
143 pacifica (VITZTHUM 1935)
144 ritzemai (OUDEMANS 1903)
145 pallida (VITZTHUM 1924)
146 stammeri HIRSCHMANN u. ZIRNGIEBL-NICOL
1962

- 147 stylifera (BERLESE 1904)
148 eulaelaptis (VITZTHUM 1930)
149 elimata (BERLESE 1917)
150 breviunguiculata (WILLMANN 1949)
151 obesa (BERLESE 1916)
152 diademata (VITZTHUM 1920)

Macrodirynchus-Art:

- 153 parallelepipedus BERLESE 1916

Centrouropoda-Art:

- 154 rhombogyna BERLESE 1910

Deraiphorus-Art:

- 155 canestrinii BERLESE 1905

Polyaspis(Polyaspis)-Arten:

- 156 patavinus BERLESE 1881
157 repandus BERLESE 1903

Polyaspis (Dipolyaspis)-Arten:

- 158 sansonei BERLESE 1916

Trachyuropoda-Arten:

- 159 imperforata (BERLESE 1903)
160 cristiceps (CANESTRINI 1884)
161 coccinea (MICHAEL 1891)
162 excavata (WASMANN 1899)
163 wasmanniana BERLESE 1903
164 multituberosa (WILLMANN 1951)
165 troguloides (CAN. u. FANZ. 1877)
166 tuberculata BERLESE 1913
167 riccardiana (LEONARDI 1895)
168 berlesiana (BERLESE 1887)
169 formicaria (LUBBOCK 1881)
170 elegantula TRÖGARDH 1952

Oplitis-Arten:

- 171 paradoxa CAN u. BERL. 1884
172 conspicua (BERLESE 1903)
173 minutissima (BERLESE 1903)
174 leonardiana (BERLESE 1903)
175 stammeri GREIM 1952
176 alophora (BERLESE 1903)
177 wasmanni (KNEISSL 1907)
178 schmitzi (KNEISSL 1908)
179 bispirata (SELLNICK 1954)

- 180 calceolata (BERLESE 1916)
181 interrupta (BERLESE 1916)
182 philoctena (TROUËSSART 1902)
183 retrobarbatula (BERLESE 1916)

Uroactinia-Arten:

- 184 hippocreoides (VITZTHUM 1935)
185 consanguinea (BERLESE 1905)
186 brasiliensis (BERLESE 1903)
187 hippocrepea (BERLESE 1917)

Diarthrophallus-Art:

- 188 quercus (PEARSE u. WILARTON 1936)

Hypoaspis-Arten:

- 189 austriacus (SELINICK 1935)
190 aculeifer CANESTRINI 1882
191 cuneifer MICHAEL 1891
192 ellipsoides BERNHARD 1955 i.l.
193 brevipilis BERNHARD 1955 i.l.
194 glabrosimilis n.sp.

- 195 intermedius BERNHARD 1955 i.l.
196 lasiomyrmecophilus nom.nov.
197 hetrosetosus BERNHARD 1955 i.l.
198 berlesei BERNHARD 1955 i.l.
199 incertus BERNHARD 1955 i.l.
200 serratosimilis n.sp.
201 macroanalis BERNHARD 1955 i.l.
202 gracilis GREIM 1952 i.l.
203 curtipilus GREIM 1952 i.l.
204 grandiporus GREIM 1952 i.l.
205 milescuneifer nom.nov.
206 ovoideus GREIM 1952 i.l.
207 myrmicae GREIM 1952 i.l.
208 variopilus GREIM 1952 i.l.
209 elongatus GÖTZ 1952 i.l.
210 stammeri GÖTZ 1952 i.l.
211 pini n.sp.

Verwendete Abkürzungen:

Entwicklungsstadien: L=Larve, P=Protonymphe, D=Deutonymphe, W=Weibchen, M=Männchen;

Körperteile: R=Rückenfläche, V=Ventralfläche, B=Bein;

Mundwerkzeuge: C=Coxalhaar, CH=Chelicere, Ep=Epistom, H=Hypostom, TR=Tritosternum, Q=Querleiste, bL=bewegliche Lade, fL=feste Lade.

Körpergrößenangabe in My.

Für Abbildungen 1-4 gilt:

Schilder, Körperöffnungen:

- Af=After
An=Anale
Bs=Beinschild
CV=Carina ventralis
Do=Dorsale
EP=Endopodiallinie
HA=Hinterast des Peritremas
Ha=Haaransatzplättchen
In=Inguinale
Ip=Intermediärplättchen
Lt=Laterale
Ma=Marginale
MP=Metapodiallinie
Op=Operculum
Pe=Peritrematale
Po=Podosomatale
Py=Pygidiale
Ra=Randhaarplättchen
Sg=Stigma
St=Sternum
VA=Vorderast des Peritremas
Ve=Verwachsungsnaht
wD=weichhäutiger Dehnungsbereich

Beine, Palpen, Gnathosoma:

- Bc=Beine
Bg=Beingruben
Ca=Camerostom
Cl=Chitinleiste
Cs=Chitinschuppe
hH=hinterer Hypostomabschnitt
La=Lacinia des Hypostoms
Pz=Palpzinke
TR=Tritosternum
vH=vorderer Hypostomlängsstreifen

Haare, Poren:

- Dorsalhaare:
iI=Innenreihe
zZ=Zwischenreihe
sS=Seitenreihe
rR=Randreihe
Ventralhaare:
vV=Ventralreihe
x=x-Haare
U=unpaares Postanalhaar
Gnathosomatahaare:
C=Coxalhaar
p,P=Poren

ausgezogene Linie = Querbeziehungslinie der Haare

gestrichelte Linie = Längsbeziehungslinie der Haare

Strichpunktlinie = Schrägbeziehungslinie der Haare

Vergleiche: GANGSYSTEMATIK DER PARASITIFORMES Teil 1, 1957

Sonstiges: ek=etwas kürzer, el=etwas länger, Fu=Fundorte, Gr=Grösse, Lit.=Literatur, Syn=Synonyma, T=Teil, Taf=Tafel, Abb=Abbildung, vgl.,vergl.=vergleiche.









































