

Das Tierreich

Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der
rezenten Tierformen

Gegründet von der Deutschen Zoologischen Gesellschaft

Im Auftrage der
Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin

herausgegeben von

F. E. Schulze (†), W. Kükenthal (†), K. Heider (†)

fortgesetzt von R. Hesse

Schriftleiter: M. Luther

„Πάντα ῥεῖ“

„Sine systemate chaos“

71. Lieferung

A c a r i n a

71a. Eupodidae, Penthhalodidae, Penthaleidae, Rhagidiidae,
Pachygnathidae, Cunaxidae

bearbeitet von

Dr. Sig Thor (†) und C. Willmann

Oslo

Bremen

Mit 252 Abbildungen

71b. Trombidiidae

Berlin 1941

Walter de Gruyter & Co.

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung — J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung
Georg Reimer — Karl J. Trübner — Veit & Comp.

Ausgegeben 1941

QL 352

T56

no. 71

Alle Rechte vorbehalten

© 1971 by
© 1971 by
© 1971 by
© 1971 by
© 1971 by

© 1971 by
© 1971 by
© 1971 by
© 1971 by
© 1971 by

11

Inhalt

	Seite
Vorwort von C. Willmann	V
Literaturkürzungen	VII
Systematischer Index	XXVI
6. Fam. Eupodidae	1
7. „ Penthlodidae	57
8. „ Penthaleidae	73
9. „ Rhagidiidae	91
10. „ Pachygnathidae	129
Nachwort von C. Willmann	162
11. Fam. Cunaxidae	164

Alphabetisches Register folgt nach Erscheinen von Lief.71b Trombidiidae.

Printed in Germany
Druck: August Hopfer, Burg b. M.
Archiv-Nr. 52 48 41

V o r w o r t

Der Verfasser dieser Arbeit, der norwegische Milbenforscher Dr. Sig Thor in Oslo, ist am 18. Oktober 1937 verstorben. Er hatte das Manuskript kurz vor seinem Tode der Redaktion des „Tierreich“ eingereicht. Als dann im Jahre 1938/39 die Drucklegung der Arbeit vorbereitet werden sollte, wurde mir von der Redaktion der Auftrag erteilt, das Manuskript durchzusehen und auf den heutigen Stand der Forschung zu bringen. Da gerade über die hier behandelten Milbenfamilien in den letzten Jahren mehrere Arbeiten erschienen waren, die von dem Verfasser noch nicht berücksichtigt werden konnten, mußten, wenn die Arbeit dem neuesten Stande unserer Kenntnisse entsprechen sollte, verschiedene Abschnitte weitgehend umgestaltet werden.

Die ersten hier behandelten Familien, die Eupodidae, Penthalodidae und Penthaleidae haben kaum nennenswerte Änderungen erfahren, da über diese Familien keine neueren Arbeiten vorlagen. Auch die Rhagidiidae und Cunaxidae sind verhältnismäßig wenig umgestaltet worden. Bei den ersteren wurde die Tabelle anders aufgebaut und bei den letzteren eigentlich nur die Gattung *Bonzia* neu aufgenommen. Dagegen mußten die Pachygnathidae nach den Untersuchungen Grandjeans (1937) weitgehend abgeändert werden. Die größte Umgestaltung und Ergänzung erfuhren aber die Trombidiidae. Dies wurde bedingt durch die neuen Arbeiten von Womersley (1937), Ewing (1937, 1938) und André (1938). Auch die Unterfamilien wurden zum Teil anders abgegrenzt und angeordnet, so daß sich bei einem Vergleich mit den Arbeiten von Sig Thor (1935, 1936) manche Abweichungen ergeben. In den Unterfamilien der Trombellinae, Trombiculinae, Microtrombidiinae und Allothrombiinae mußten zahlreiche neue Gattungen und Arten eingereicht werden. Dadurch wurde eine vollständige Umarbeitung und Neugestaltung der Bestimmungstabellen notwendig, so daß von dem Manuskript Sig Thors in vielen Fällen nur die Literaturzitate und die Beschreibung der Arten übernommen werden konnten.

Wenn auch Sig Thor die deutsche Sprache sehr gut beherrschte, so merkt man seiner Satzbildung und Wortwahl doch manchmal den Ausländer an. Ich habe mich bemüht, in den von mir bearbeiteten oder abgeänderten Teilen mich besonders in der Terminologie der Ausdrucksweise Sig Thors möglichst anzuschließen, es hat sich aber nicht vermeiden lassen, daß die Einheitlichkeit der Arbeit etwas gelitten hat. Der aufmerksame Leser wird schon an der sprachlichen Form die von Sig Thor und dem Unterzeichneten verfaßten Abschnitte unterscheiden können; beim Gebrauche des Werkes als Bestimmungsbuch wird sich dieser kleine Schönheitsfehler aber kaum störend bemerkbar machen. Ich glaube im Gegenteil, wir müssen es lebhaft begrüßen, daß Redaktion und Verlag mir Gelegenheit gegeben haben, die inzwischen neu hinzugekommenen Gattungen und Arten einzufügen.

Bremen, den 30. Mai 1941.

C. Willmann

Literaturkürzungen

- Abh. Senckenb. Ges.* — Abhandlungen, herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Frankfurt a. M. 4.
- Abh. Ver. Bremen* — Abhandlungen, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. Bremen. 8.
- Acta Soc. Sci. Fenn.* — Acta Societatis Scientiarum Fennicae. Helsingfors. 4.
- Adams, Ess. Micr.* — Essays on the Microscope . . . by the late George Adams. 2. Edition with considerable Additions and Improvements by Frederick Kanmacher. London. 1798. 4.
- Agassiz, Nomencl. zool.* — Nomenclator zoologicus, continens Nomina systematica Generum Animalium tam viventium quam fossilium. Auctore L. Agassiz. 1 Vol. & Index universalis. Soloduri. 1842—46, 46. 4.
- Agric. Gazette N. S. Wales* — The agricultural Gazette of New South Wales. Sydney. 8.
- Agric. J. Cape Town* — Cape of Good Hope. Agricultural Journal. Cape Town. 8.
- Aldrovandi, De An. Ins.* — De Animalibus Insectis libri septem. Ulysses Aldrovandi. Bononiae. 1602. 2.
- Allatt. Közlem.* — Allattani Közlemények a Kir. M. Természettudományi Társulat állattani szakosztályának folyóirata. Budapest. 8. (Zoologische Mitteilungen.)
- Amer. J. Hyg.* — The American Journal of Hygiene. Baltimore. 8.
- Amer. J. trop. Med.* — The American Journal of tropical Medicine. Baltimore. 8.
- Amer. Midl. Natural.* — The American Midland Naturalist. Notre Dame, Ind. U. S. A. 8.
- Amer. Natural.* — The American Naturalist. Salem (Philadelphia) (Boston). 8.
- Amoureux, Not. Ins. France* — Pierre Jos. Amoureux, Notice des Insectes de la France, réputés venimeux tirée des écrits des Naturalistes, des Médecins et de l'Observation. Paris. 1789. 8.
- André, Thèses Fac. Sci. Univ. Paris* — Marc André, Thèses de la Faculté des Sciences de l'Université Paris. 1930. Paris. 8.
- Ann. Agric.* — Annali del Ministero di Agricoltura Industria e Commercio. Roma, Firenze, Milano. 8.
- Ann. ent. Soc. Amer.* — Annals of the entomological Society of America. Columbus. 8.
- Ann. Mus. Genova* — Annali del Museo civico di Storia naturale di Genova. Genova. 8.
- Ann. Mus. Hungar.* — Annales historico-naturales Musei nationalis Hungarici. A Magyar nemzeti Múzeum Természettudományi Osztályainak Folyóirata. A Magyar Tudományos Akadémia Támogatásával kiadja a Magyar nemzeti Múzeum. Szerkeszti Horváth Géza. Budapest. 8.
- Ann. nat. Hist.* — The Annals and Magazine of natural History, including Zoology, Botany, and Geology. London. 8.
- Ann. Parasitol.* — Annales de Parasitologie humaine et comparée. Paris. 8.
- Ann. Sci. nat.* — Annales des Sciences naturelles. — [Sér. 2—4:] Zoologie ([Sér. 5 & sequ.:] Zoologie et Paléontologie). Paris. 8.
- Ann. sci. Univ. Jassy* — Annales scientifiques de l'University de Jassy. Jassy. 8.
- Ann. Soc. ent. France* — Annales de la Société entomologique de France. Paris. 8.
- Ann. trop. Med.* — Annals of tropical Medicine and Parasitology. Liverpool. 8.
- Arch. Anat. Physiol.* — Archiv für Anatomie und Physiologie. Berlin. 8.
- Arch. Balaton.* — Archivum Balaticum. Budapest. 8.
- Arch. Dorpat. Ges.* — Archiv für Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Hrsg. von der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. — 2. Serie, Biologische Naturkunde. Dorpat (Jurjew). 8. — 1. Serie, Mineralogische Wissenschaften etc.
- Arch. exper. Med.* —

- Arch. Hydrob. Planktonk.* — Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde. (Neue Folge der Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön.) Stuttgart. 8.
- Arch. Mus. Paris* — Archives du Muséum d'Histoire naturelle. Paris. 4.
- Arch. Naturg.* — Archiv für Naturgeschichte. Berlin. 8.
- Arch. Parasitol.* — Archives de Parasitologie. Paraissant tous les trois Mois sous la Direction de Raphaël Blanchard. Paris. 8.
- Arch. Zool. expér.* — Archives de Zoologie expérimentale et générale. Paris. 8.
- Arch. Zool. Ital.* — Archivio Zoologico. Pubblicato sotto gli Auspicii della Unione Zoologica Italiana, per Cura del Consiglio direttivo. Napoli. 8.
- Ark. Zool.* — Arkiv för Zoologi utgifvet af K. Svenska Vetenskaps-Akademien. Stockholm. 8.
- Atti Ist. Veneto* — Atti [ser. 1–3:] delle Adunanze del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Venezia. 8 & 4.
- Atti Soc. Veneto-Trent.* — Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali, residente in Padova. Padova. 8.
- Audouin & Milne Edwards, Résumé Ent.* — Audouin & Milne Edwards, Résumé d'Entomologie, ou d'Histoire naturelle des Animaux articulés, complétée par une Iconographie de 48 plates; précédé d'une Introduction historique, et suivi d'une Biographie, d'une Bibliographie et d'un Vocabulaire. 2 v. Paris. 1828, 29. 8.
- Baker, Beitr. Micr.* — Heinrich Baker, Beiträge zu nützlichem und vergnügendem Gebrauch und Verbesserung des Microscopii, in zwey Theilen. Augsburg. 1754. 8.
- Baker, Empl. Micr.* — Henry Baker, The Microscope made easy and Employment for the Microscope. 2 v. London. 1743–53. (ed. 3: 1744. — ed. 4: 1754.)
- Baker, Het. Mikr.* — Henry Baker, Het microscoop gemakkelyk gemaakt, of beschryving van de beste en nieuwste microscoopen, en van derzelve behandelinge; als mede een berigt van de verbaazende ontdekkingen gedaan met de vergrootglazen. Med 14 Plates. Amsterdam. 1744. 8.
- Baker, Nuttig gebruik van het Mikr.* — Henry Baker, Nuttig gebruik van het Microscoop. Amsterdam. 1756. 8.
- Barrère, Neue Beschr. Guiana* — P. Barrère, Neue Beschreibung von Guiana . . . Göttingen. 1751.
- Bechstein & Scharfenberg, Naturg. Forstins.* — Vollständige Naturgeschichte aller schädlichen Forstinsekten, nebst einem Nachtrag derselben, welche die schädlichen zu vertilgen helfen. Von Johann Matthäus Bechstein und G. L. Scharfenberg. Theil 1–3. Leipzig. 1804, 05. 4.
- Berendt, Bernstein Reste* — Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt, gesammelt in Verbindung mit mehreren, bearbeitet und herausgegeben von Georg Carl Berendt. v. 1, 2. Berlin. 1845–56. 2.
- Bergens Mus. Aarbog(k)* — Bergens Museums Aarbog. Afhandlinger og Aarsberetning udgivne af Bergens Museum. Bergen. 8.
- Berkenhout, Outlin. nat. Hist. Brit.* — Outlines of the natural History of Great Britain and Ireland. Containing a systematic Arrangement and concise Description of all the Animals, Vegetables, and Fossiles which have hitherto been discovered in these Kingdoms. By John Berkenhout. v. 1–3. London. 1769–72. 8.
- Berkenhout, Syn. nat. Hist. Brit.* — Synopsis of the natural History of Great Britain and Ireland, containing a systematic Arrangement and concise Description of all the Animals, Vegetables, and Fossiles, which have hitherto been discovered in these Kingdoms by John Berkenhout. v. 1, 2. London. 1795. 8.
- Berlese, Acari dannosi* — Antonio Berlese, Acari dannosi alle Piantе coltivate. Memoria, Padova. 1886. 4.
- Berlese, Acarotheca Ital.* — Acarotheca Italica, species exhibens representantes genera in Italia magis communia . . . Fasc. 1. Firenze. 1913. 12.

- Berlese, A. M. S.* — Antonii Berlesii, Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Fasc. 1—101. Patavii, Portici. 1882—1903. 8.
- Berlese, A. M. S., Index syn.* — Antonio Berlese, Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Index synopticus. Patavii. 1920. 8.
- Berlese, A. M. S., Prost.* — A. Berlese, Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. — Ordo Prostigmata, Trombidiidae. Patavii. 1892—93 (1893). 8.
- Berlese, Insetti* — Ant. Berlese, Gli Insetti, loro Organizzazione, Sviluppo, Abitudini e Rapporti coll'Uomo. v. 2. Milano. 1913, 14. 4.
- Berlese, Note A. M. S.* — Note relative agli Acari, Myriopodi e Scorpioni Italiani del Antonio Berlese. Fasc. 1—4. Padova. 1884—86. 8.
- Berlin. ent. Z.* — Berliner entomologische Zeitschrift. Berlin. 8.
- Berthold, Lehrb. Zool.* — Lehrbuch der Zoologie von A. A. Berthold. Göttingen. 1845. 8.
- Beschäft. Berlin. Ges. Fr.* — Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. v. 1—4. Berlin. 1775—79. 8.
- Bih. Svenska Ak.* — Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. — Afdelning 4, Zoologi. Stockholm. 8.
- Billberg, Enum. Ins.* — Enumeratio Insectorum in Museo Gust. Joh. Billberg. [Holmiae.] 1820. 4.
- Biol. Centr.-Amer.* — Biologia Centrali-Americana; or, Contributions to the Knowledge of the Fauna and Flora of Mexico and Central-America. Edited by F. Duane Godman [and Osbert Salvin]. Zoologie. Arachnida Acaridea. By Otto Stoll. London. 1886—93. 4.
- Blankaart, Schau-Platz der Raupen* — Steph. Blankaart, Schau-Platz der Raupen, Würmer, Maden und fliegende Thiergen, welche daraus erzeugt werden, durch eigene Untersuchung zusammengebracht. Aus dem Niederländischen ins Hochdeutsche übersetzt durch Joh. Christ. Rodochs. Leipzig. 1690. 8.
- Blankaart, Schou-Burg der Rupsen* — Stephan Blankaart, Schou-Burg der Rupsen, Wormen, Maden, en vliegende Dierkens daaruit voorkomende; door eigen ondervindinge by een gebragt. Amsterdam. 1688. 8.
- Bonanni, Microgr.* — Micrographia curiosa sive rerum minutissimarum observationes quae ope microscopii recognitae ex expressae describuntur. 1691. Romae. 8.
- Bonanni, Mus. Kircherianum* — Musaeum Kircherianum, sive Musaeum a P. Athanas. Kirchero in Collegio Romano Societatis Jesu jam pridem inceptum, nuper restitutum, auctum, descriptum, et Iconibus illustratum excell. dom. Franc. Mar. Ruspolo, edit. a Phil. Bonannio. Romae. 1709. 2.
- Brahm, Ins.-Kalend.* — Nicolaus Joseph Brahm, Insekten-Kalender für Sammler und Oekonomen. v. 1, 2. Mainz. 1790, 1791. 8.
- Brit. Mus. Econ. Ser.* — British Museum, Natural History. Economic Series. London. 8.
- Brohmer, Fauna Deutschl.* — Fauna von Deutschland. Ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt. Unter Mitarbeit von Börner u. a. herausgegeben von Paul Brohmer. 1914. 2. Aufl. 1920. 3. Aufl. 1925. 4. Aufl. 1932. Leipzig. 8.
- Bronn, Handb. Gesch. Nat.* — H. G. Bronn, Handbuch einer Geschichte der Natur. v. 1—3. Stuttgart. 1841—49. 8.
- Bronn, Lethaea* — Lethaea geognostica, oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen mit lithographirten 47 Quart-, 1 Folio-Tafel und 2 Tabellen von Heinrich Georg Bronn. 2 v. Stuttgart. 1834—38. 8 & Atlas, 2.
- Browne, Pseudodoxia Epidemica* — Browne, Pseudodoxia Epidemica. London. 1646.
- Brumpt, Précis Parasitol.* — Émile Brumpt, Précis de Parasitologie. Paris. 1910. 8.
- Budgen (Acheta Domestica), Episod. Ins. Life* — Budgen (Acheta Domestica), Episodes of Insect Life. v. 1—3. London, Reeve & Benham. 1849—51. 8.
- Bull. Amer. Mus.* — Bulletin of the American Museum of natural History. New York. 8.
- Bull. Bibl. Ouest* — Bulletin de la Bibliothèque scientifique de l'Ouest. Angers. 8.
- Bull. biogeogr. Soc. Japan* — Bulletin of the biogeographical Society of Japan. Tokyo. 8.

- Bull. ent. Res.* — Bulletin of entomological Research. Issued by the entomological Research Committee (Tropical Africa) appointed by the colonial Office. Editor: The scientific Secretary. London. 8.
- Bull. Mus. Belgique* — Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. Bruxelles. 8.
- Bull. Mus. Paris* — Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. Paris. 8.
- Bull. Soc. Afr. Nord* — Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord. Alger. 8.
- Bull. Soc. ent. France* — Bulletin des Séances et Bulletin bibliographique de la Société entomologique de France. Paris. 8.
- Bull. Soc. ent. Ital.* — Bullettino della Società entomologica Italiana. Firenze. 8.
- Bull. Soc. Moscou* — Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Moscou. 8.
- Bull. Soc. Path. exot.* — Bulletin de la Société de Pathologie exotique. Paris. 8.
- Bull. Soc. philom.* — Bulletin des Sciences, par la (Bulletin de la) Société philomat(h)ique de Paris. Paris. 4 (8).
- Bull. Soc. Veneto-Trent.* — Bullettino della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali. Padova. 8.
- Bull. Soc. zool. France* — Bulletin de la Société zoologique de France. Paris. 8.
- Bull. zool.* — Bulletin zoologique. Contenant l'Analyse raisonnée des Ouvrages les plus remarquables publiés sur la Zoologie. Par Guérin de Méneville. Paris. 8.
- Burmeister, Grundr. Naturg.* — Grundriß der Naturgeschichte. Für Gymnasien und höhere Bürgerschulen entworfen von Herm. Burmeister. Berlin. 1833. 8. ed. 4: 1841.
- Burmeister, Handb. Naturg.* — Handbuch der Naturgeschichte. Zum Gebrauch bei Vorlesungen entworfen von Hermann Burmeister. Berlin. 1837 (1836, 37). 8.
- Burmeister, Lehrb. Naturg.* — Lehrbuch der Naturgeschichte von Hermann Burmeister. Halle. 1830. 8.
- Canad. Ent.* — The Canadian Entomologist. Toronto (London). 8.
- Carus, Traité élém. Anat. comp.* — C. G. Carus, Traité élémentaire d'Anatomie comparée . . . Traduit de l'Allemand, sur la seconde Edition, par A. J. L. Jourdan. v. 1—3. Text & Atlas. Paris. 1835. 8 & 4.
- Carus & Gerstaecker, Handb. Zool.* — Handbuch der Zoologie von Jul. Victor Carus und C. E. A. Gerstaecker. Band 1, 2. Leipzig. 1868—75 (1868, 75), 63. 8.
- Cederhjelm, Faun. Ingr. Prodr.* — J. Cederhjelm, Faunae Ingricae Prodromus, exhibens methodicam Descriptionem Insectorum Agri Petropolensis praemissa Mammalium, Avium, Amphibiorum et Piscium Enumeratione. Lipsiae. 1798. 8.
- Centralbl. Bakter.* — Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde ([v. 19 & sequ.:] Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten). — [v. 17 & sequ.:] I. Abteilung: Medizinisch-hygienische Bakteriologie und tierische Parasitenkunde. II. Originalaufsätze, III. Referate. 2. Abteilung: Allgemeines, landwirtschaftlich-technologische Bacteriologie, Gährungsphysiologie, Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz. — Herausgegeben von O. Uhlworm. Jena. 8.
- Chenaye des Bois, Dict. rais.* — Dictionnaire raisonné et universel des Animaux ou du Règne animal, consistant en Quadrupedes, Cétacées, Oiseaux, Reptiles, Poissons, Insectes, Vers, Zoophytes ou Plantes animales; leurs propriétés en médecine, la classe, la famille, ou l'ordre, le genre, l'espèce avec ses variétés, où chaque animal est rangé suivant les différentes méthodes ou nouveaux systèmes des Messieurs Linnaeus, Klein et Brisson etc. Ouvrage composé d'après ce qu'ont écrit les naturalistes anciens et modernes, les historiens et les voyageurs etc. par De la Chenaye des Bois. 4 Tom. Paris. 1759 (et 1770). 4.
- Chomel, Alg. huis houdelijk Woordenboek* — N. Chomel, Algemeen huis houdelijk . . . Woordenboek usw. v. 4. Leiden-Leeuwarden. 1778.

- Circ. U. S. Dep. Agric. Ent.* — U. S. Department of Agriculture. Bureau of Entomology. Circular (Miscellaneous Circular). Washington. 8.
- Claus, Grundz. Zool.* — Grundzüge der Zoologie. Zum wissenschaftlichen Gebrauche von Carl Claus. Marburg. 1868. 8. (ed. 2: 1872. — ed. 3: 1876. — ed. 4: v. 1, 2. 1880, 82).
- Comte-Cuvier, Règne an.* — J. Achille Comte, Règne animal de Cuvier, disposé en Tableaux méthodiques. Ouvrage adopté par le Conseil royal de l'Instruction publique, pour l'Enseignement de l'Histoire naturelle dans les Établissements de l'Université. Titre orné d'un Portrait de Cuvier, et suivi d'un Rapport fait à l'Institut. 91 Tableaux sur grand Colombier, représentant environ 5000 Fig. Paris. 1832—40. 4.
- Congr. Soc. Sav.* — Congrès des Sociétés savantes de Paris et des Départements. Compte-rendu de la Session à Strasbourg. 8.
- Contarini, Cat. Uccelli Ins. Padova* — Nicolo Contarini del fu Bertucci, Cataloghi degli Uccelli e degli Insetti delle Provincie di Padova e Venezia. Bassano. 1843. 4.
- Costa, Fauna Reg. Napoli* — Fauna del Regno di Napoli ossia Enumerazione di tutti gli Animali che abitano le diverse Regioni di questo Regno e le Acque che le bagnano . . . di Oronzio-Gabriele Costa. [Continuato da Achille Costa.] — Crostacei ed Aracnidi. Napoli. 1836 (1836—51). 4.
- CR. Ac. Sci.* — Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. Paris. 4.
- CR. Ass. Franç.* — Association Française pour l'Avancement des Sciences. Compte-rendu. Paris. 8.
- CR. Soc. Biol.* — Comptes rendus hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie. Paris. 8.
- Cuvier, Leç. Anat.* — Leçons d'Anatomie comparée de G. Cuvier, recueillies et publiées sous ses Yeux par C. Duméril. Tom. 1—5. Paris. VIII—XII [1800—05]. 8. — (ed. 2 v. 1—8. Paris. 1835—46. 8.)
- Cuvier, Règne an.* — Le Règne animal distribué d'après son Organisation, pour servir de Base à l'Histoire naturelle des Animaux et d'Introduction à l'Anatomie comparée. Par [Georges] Cuvier. Tom. 1—4. Paris. 1817. 8.
- Cuvier, Règne an., ed. 2* — Le Règne animal distribué d'après son Organisation, pour servir de Base à l'Histoire naturelle des Animaux et d'Introduction à l'Anatomie comparée. Par [Georges] Cuvier. Nouvelle Édition, revue et augmentée. [Tom. 4 & 5:] Par [Pierre André] Latreille. Tom. 1—5. Paris. 1829, 29, 30, 29, 29. 8.
- Cuvier, Règne an., ed. 4¹)* — Le Règne animal distribué d'après son Organisation, pour servir de Base à l'Histoire naturelle des Animaux, et d'Introduction à l'Anatomie comparée. Par [Georges] Cuvier. [4.] Édition accompagnée de Planches gravées, . . . par une Réunion de Disciples de Cuvier. Paris. 1836—49. 4.
- Cycl. Anat. Physiol.* — siehe Todd, *Cycl. Anat. Physiol.*
- Decken's Reis. O.-Afr.* — Baron Carl Claus von der Decken's Reisen in Ost-Afrika in den Jahren 1859—65. Herausgegeben im Auftrage der Mutter des Reisenden, Fürstin Adelheid von Pless. — Wissenschaftlicher Theil. Band 3. Abtheilung II. Gliederthiere (Insekten, Arachniden, Myriopoden und Isopoden). Bearbeitet von A. Gerstaecker. Leipzig und Heidelberg. 1873. 4.
- Denk. Ak. Wien* — Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. — Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Wien. 4.
- Descr. Égypte, éd. 2* — Description de l'Égypte ou Recueil des Observations et des Recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'Expédition de l'Armée Française. 2. Édition, dédiée au Roi, publiée par C. L. F. Panckoucke. — Tom. 21—24; Planches. Histoire naturelle. Paris. 1826, 27, 28, 29. 8 & 2.

¹) Diese Ausgabe ist bisher als „ed. 3“ aufgeführt gewesen. Es gibt aber eine Ausgabe Bruxelles 1836, die mit „3 Edition“ auf dem Titel bezeichnet ist, so daß die zuerst genannte Ausgabe von jetzt ab als „ed. 4“ zitiert werden wird.

- Dict. class. Hist. nat.* — Dictionnaire classique d'Histoire naturelle, par Audouin, . . . et Bory de Saint-Vincent. Tome 1—17 & Atlas. Paris. 1822—31. 8.
- Dict. pitt.* — Dictionnaire pittoresque d'Histoire naturelle et des Phénomènes de la Nature, par une Société de Naturalistes sous la Direction de E. Guérin-Méneville. v. 1—9. Paris. 1833—39. 4.
- Dict. Sci. nat.* — Dictionnaire des Sciences naturelles, . . . Par plusieurs Professeurs du Jardin du Roi, et des principales Écoles de Paris. [Réd. par F. Cuvier.] v. 1—60; Planches. Strasbourg et Paris (Paris). 1816—30. 8.
- Dict. univ. Hist. nat.* — Dictionnaire universel d'Histoire naturelle . . . ; par Arago, Bazin, . . . etc., dirigé par Charles d'Orbigny. Tome 1—12; Atlas 1—3. Paris. 1841—48; 1849¹). 8.
- Dob. Z.* — Dobutsugaku Zasshi. Tokyo.
- Donnadieu, Rech. Tétranyques* — A. L. Donnadieu, Recherches pour servir à l'Histoire des Tétranyques. Lyon. 1875. 8. [& in: *Ann. Soc. Linn. Lyon*, n. ser. v. 22, 1876.]
- Donndorff, Eur. Fauna* — Johann August Donndorff, Europäische Fauna oder Naturgeschichte der Europäischen Thiere. v. 4—9. Leipzig. 1794—1803. 8.
- Drapiez, Dict. class. Sci. nat.* — Drapiez, Dictionnaire classique des Sciences naturelles. 10 v. & Atlas. Bruxellus. 1828—45. 8.
- Duméril, Consid. gén. Ins.* — C. Duméril, Considérations générales sur la classe des Insectes. Strassbourg, Paris. 1823. 8.
- Duméril, Élé. Sci. nat.* — C. Duméril, Éléments des Sciences naturelles. Ouvrage prescrit pour l'Enseignement dans les Collèges royaux. Ed. 3—5. Paris. 1825, 30, 46. 8.
- Duméril, Traité élém. Hist. nat.* — Traité élémentaire d'Histoire naturelle par A. M. Constant Duméril. Ed. 2 v. 1, 2. Paris. 1807. 8.
- Duméril, Zool. anal.* — Zoologie analytique, ou Méthode naturelle de Classification des Animaux, rendue plus facile à l'Aide de Tableaux synoptiques par A. M. Constant Duméril. Paris. 1806. 8.
- Dwigubsky, Primit. Faun. Mosqu.* — Johann A. Dwigubsky, Primitiae Faunae Mosquensis, seu enumeratio animalium, quae sponte circa Mosquam vivunt. Mosquensis. 1802. 8.
- Edinb. Enc.* — The Edinburgh Encyclopaedia; conducted by David Brewster. With the Assistance of Gentlemen eminent in Science and Literature. Vol. 1—18. Edinburgh. 1830 [1809—31]. 4.
- Eichwald, Zool. spec.* — Zoologia specialis quam expositis Animalibus tum vivis, tum fossilibus potissimum Rossiae in Universum, et Poloniae in Specie, . . . edidit Eduardus Eichwald. Pars 1—[3]. Vilnae. 1829, 30, 31. 8.
- Enc. Brit.* — Encyclopaedia Britannica; or a Dictionary of Arts . . . Edinburgh. 4. ed. 1—9: 1771—1889. ed. 9 reimpr.: 1898. London. — ed. 10—11: 1902—1911. Edinburgh & London resp. Cambridge.
- Enc. Brit., Suppl. Ed. 4—6* — Supplement to the 4., 5., and 6. Editions of the Encyclopaedia Britannica. With preliminary Dissertations on the History of the Sciences. v. 1—6. Edinburgh. 1824 (1815—24). 4.
- Enc. méth.* — Encyclopédie méthodique, ou par Ordre de Matières; par une Société de Gens de Lettres, de Savant et d'Artistes. — Histoire naturelle. Tom. 4—10: Insectes (Entomologie). Paris, Liège (Paris). 1789, 90, 91, 92, 1811 [& 1812^{VII}], 19 [& 1824^{VII}], 25 [& 1828²]. 4.
- Ent. Ber. Nederl. Ver.* — Entomologische Berichten uitgegeven door de Nederlandsche entomologische Vereeniging. s'Gravenhage. 8.
- Ent. Mag.* — The entomological Magazine. London. 8.

¹) Cfr.: C. Davies Sherborn & T. S. Palmer 1899 in: *Ann. nat. Hist.*, ser. 7 v. 3 p. 350.

²) Cfr.: C. Davies Sherborn & B. B. Woodward in: *P. zool. Soc. London*, 1893 p. 583 & 1899 p. 595.

- Ent. Mem. Dep. Agric. Pretoria* — Union of South Africa. Department of Agriculture. Entomology Memoirs. Pretoria.
- Ent. News Philad.* — Entomological News [and Proceedings of the entomological Section of the Academy of natural Sciences of Philadelphia]. Philadelphia. 8.
- Ent. Tidskr.* — Entomologisk Tidskrift. På Föranstaltande af entomologiska Föreningarna i Stockholm. Stockholm. 8.
- Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr.* — Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise 1892/93. Herausgegeben vom Naturhistorischen Museum zu Hamburg. v. 1—8. Hamburg. 1896—1907. 8.
- Ergeb. Schwed. Exp. Kilimandjaro* — Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen zoologischen Expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massaiesteppen Deutsch-Ostafrikas 1905—1906, unter Leitung von Yngve Sjöstedt. Herausgegeben mit Unterstützung von der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften. Stockholm. 4.
- Ergeb. Schwed. Südp.-Exp.* — Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903 unter Leitung von Otto Nordenskjöld. Stockholm. 4.
- Ersch & Gruber, Enc.* — Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste. Herausgegeben von J. S. Ersch und J. G. Gruber Leipzig. 1818—89. 4.
- Ewing, Man. extern. Paras.* — H. E. Ewing, A. Manual of external Parasites. London. 1929. 8.
2. *Exp. antarct. Franç.* — Deuxième Expédition antarctique Française (1908—1910) commandée par Jean Charcot. Sciences naturelles: Documents scientifiques. Paris. 1911—17. 4.
- Expl. Algérie, An. artic.* — Exploration scientifique de l'Algérie pendant les Années 1840, 41, 42. Publiée par Ordre du Gouvernement et avec le Concours d'une Commission académique. — Sciences physiques. Zoologie. I—IV. Histoire naturelle des Animaux articulés par H. Lucas. Partie 1—3; Atlas. Paris. 1849 [1845—49]. 4.
- Fabricius, Ent. syst.* — Joh. Christ. Fabricii Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum Classes, Ordines, Genera, Species adjectis Synonymis, Locis, Observationibus, Descriptionibus. Tom. 1—4. [Cum Ind.:] Index alphabeticus in J. C. Fabricii Entomologiam systematicam, emendatam et auctam, Ordines, Genera et Species continens. [Cum Suppl.:] Joh. Christ. Fabricii Supplementum Entomologiae systematicae. [Cum Ind. Suppl.:] Index alphabeticus in J. C. Fabricii Supplementum Entomologiae systematicae, Ordines, Genera et Species continens. Hafniae. 1792, 93, 93/94, 94; 96; 98; 99. 8.
- Fabricius, Fauna Groenl.* — Fauna Groenlandica, systematice sistens Animalia Groenlandiae occidentalis hactenus indagata, . . . secundum proprias Observationes Othonis Fabricii. Hafniae et Lipsiae. 1780. 8.
- Fabricius, Gen. Ins.* — Joh. Christ. Fabricii Genera Insectorum eorumque Characteres naturales secundum Numerum, Figuram, Situm et Proportionem omnium Partium Oris adiecta Mantissa Specierum nuper detectarum. Chilonii. [1777]. 8.
- Fabricius, Mant. Ins.* — Joh. Christ. Fabricii Mantissa Insectorum sistens eorum Species nuper detectas adiectis Characteribus genericis, Differentiis specificis, Emendationibus, Observationibus. Tom. 1, 2. Hafniae. 1787. 8.
- Fabricius, Spec. Ins.* — Joh. Christ. Fabricii Species Insectorum exhibentes eorum Differentias specificas, Synonyma Auctorum, Loca natalia, Metamorphosin adiectis Observationibus, Descriptionibus. Tom. 1, 2. Hamburgi et Kilonii 1781. 8.
- Fabricius, Syst. Antl.* — Joh. Christ. Fabricii Systema Antliatorum, secundum Ordines, Genera, Species, adjectis Synonymis, Locis, Observationibus, Descriptionibus. Brunsvigae. 1805. Index. 1806. 8.
- Fabricius, Syst. Ent.* — Joh. Christ. Fabricii Systema Entomologiae, sistens Insectorum Classes, Ordines, Genera, Species, adiectis Synonymis, Locis, Descriptionibus, Observationibus. Flensburgi et Lipsiae. 1775. 8.

- Fauna arct.* — Fauna arctica. Eine Zusammenstellung der arktischen Tierformen mit besonderer Berücksichtigung des Spitzbergen-Gebietes auf Grund der Ergebnisse der Deutschen Expedition in das Nördliche Eismeer im Jahre 1898. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Fritz Römer und Fritz Schaudinn. Nach ihrem Tode fortgesetzt von August Brauer. Jena. 4.
- Faune France* — Faune de France, éditée par l'Office central de Faunistique de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles. Paris. 8.
- Feuille Natural.* — La Feuille des jeunes Naturalistes. [Revue mensuelle d'Histoire naturelle.] [Fondée à Mulhouse en 1870.] Paris. 8.
- Fischer, Versuch Naturg. Livl.* — Versuch einer Naturgeschichte von Livland, entworfen von Jacob Benjamin Fischer. Mit einem Vorbericht von K. G. Hagen. Ed. 2. Königsberg. 1791. 8.
- Forh. Selsk. Christian.* — Forhandlingar i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Christiania. 8.
- Forsskähl, Hosp. Ins. Flora* — J. G. Forsskähl, Hospita Insectorum Flora. Upsaliae. 1752. 4.
- Fourcroy, Ent. Paris.* — Entomologia Parisiensis; sive Catalogus Insectorum, quae in Agro Parisiensi reperiuntur; secundum Methodum Geoffraeanam in Sectiones, Genera et Species distributus: Cui addita sunt Nomina trivialia et fere trecentae novae Species. Edente A. F. de Fourcroy. Pars I, II. Parisiis. 1785. 12.
- Frey & Leuckart, Anat. wirbell. Thiere* — H. Frey & R. Leuckart, Anatomie der wirbell. Thiere. Fasc. 3. Leipzig. 1845. 8.
- Fürnrohr, Naturh. Topogr.* — Naturhistorische Topographie von Regensburg. In Verbindung mit Forster, Herrich-Schäffer, Koch, v. Schmöger und v. Voith, bearbeitet von A. E. Fürnrohr. v. 1—3. Regensburg. 1838—40. 8.
- Fürstenberg, Krätzm.* — Die Krätzmilben der Menschen und Thiere von M. H. F. Fürstenberg. Leipzig. 1861. 2.
- Gard. Mag.* — The Gardener's Magazine and Register of rural and domestic Improvement, conducted by J. C. Loudon. v. 1—19. London. 1826—43. 8. ed. 3 v. 2: 1850.
- Garsault, Ins. gross. Micr.* —
- Gay, Hist. Chile* — Historia física y política de Chile segun Documentos adquiridos . . . y publicada bajo los Auspicios del supremo Gobierno por Claudio Gay. — Zoologia. Tom. 1—8; Atlas. Paris. 1847—54. 8 & 2.
- Geer, Mém. Hist. Ins.* — Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes. Par Charles de Geer. Tom. 1—7. Stockholm. 1752, 71, 73, 74, 75, 76, 78. 4.
- Geneesk. Tijdschr. Nederl.-Ind.* — Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. Batavia. 8.
- Geoffroy, Hist. Ins.* — Histoire abrégée des Insectes, qui se trouvent aux Environs de Paris; dans laquelle ces Animaux sont rangés suivant un Ordre méthodique. [Auctor: Etienne Louis Geoffroy.] Tome 1, 2. Paris. 1762. 4.
- Geoffroy, Hist. Ins., n. ed.* — Histoire abrégée des Insectes, dans laquelle ces Animaux sont rangés suivant un Ordre méthodique. Nouvelle Édition, revue, corrigée et augmentée d'un Supplément considérable. Par [Etienne Louis] Geoffroy. Tome 1, 2. Paris. 1800. 4.
- Georgi, Geogr. phys. naturh. Beschr. Russ. Reichs* — Johann Gottlieb Georgi, Geographisch-physikalische und naturhistorische Beschreibung des Russischen Reichs. Theil 1—3. Königsberg. 1797—1802. 8.
- Gervais & Beneden, Zool. méd.* — Zoologie médicale. Exposé méthodique du Règne animal basé sur l'Anatomie, l'Embryogénie et la Paléontologie comprenant la Description des Espèces employées en Médecine de celles qui sont venimeuses et de celles qui sont Parasites de l'Homme et des Animaux par Paul Gervais [et] P.-J. van Beneden. Tom. 1, 2. Paris, Londres, New-York. 1859. 8.

- Giebel, Naturg. Thierr.* — Die drei Reiche der Natur. — 1. Abtheilung. Die Naturgeschichte des Thierreichs von C. G. Giebel. Band 1—5. Leipzig. 1858—64. 4.
- Gistel, Naturg. Thierr.* — Naturgeschichte des Thierreichs. Für höhere Schulen bearbeitet durch Johannes Gistel. Mit einem Atlas von 32 Tafeln... Stuttgart. 1848. 2.
- Gistel & Bromme, Handb. Naturg.* — Handbuch der Naturgeschichte aller drei Reiche, für Lehrer und Lernende, für Schule und Haus. — Von Joh. Gistel und Tr. Bromme. (Thierreich von Joh. Gistel, Pflanzenreich und Steinreich von Tr. Bromme.) Mit 48 colorirten Tafeln und 42 Holzschnitten. Stuttgart. 1850. 8.
- Glahn, Anmärkn. Crantz. Hist. Grönl.* — Anmärkningar over de tre förste Böger af Davis Crantzes Historie om Grönland. Kjöbenhavn. 1771. 8.
- Gmelin, Gen. Syst. Nat.* — A general System of Nature, through the three grand Kingdoms of Animals, Vegetables and Minerals. Translated from Gmelin's last Edition of the celebrated Systema Naturae by Sir Charles Linné. Amended and enlarged by the Improvements and Discoveries of later Naturalists and Societies, with appropriate Copper-Plates, by William Turton. — Vol. 1—4. London. 1802. 8.
- Gmelin-Linné, Syst. Nat., ed. 13* — Caroli a Linné Systema Naturae per Regna tria Naturae secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. Editio XIII, aucta, reformata. Cura Jo. Frid. Gmelin. — Tomus I. Pars 1—7. Lipsiae. 1788—92. 8.
- Goeze, Naturg. Spinnen* — siehe *M. Lister, Naturg. Spinnen* —
- Goldfuß, Handb. Zool.* — Handbuch der Zoologie. Von Georg August Goldfuß. v. 1, 2, Nürnberg. 1820. 8.
- Grogner, Cours Zool. vétér.* — L. F. Grogner, Cours de Zoologie vétérinaire. ed. 2. Paris. 1837. 8.
- Guérin-Méneville, Iconogr. Règne an.* — Iconographie du Règne animal de G. Cuvier, ou Représentation d'après Nature de l'une des Espèces les plus remarquables et souvent non encore figurées, de chaque Genre d'Animaux. Avec un Texte descriptif mis au Courant de la Science. Par F. E. Guérin-Méneville. Tom. 1—3. Paris, Londres. 1829—44. 4 (& 8). Text 1844.
- Hahn (Koch) Arach.* — Die Arachniden. Getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben von Carl Wilhelm Hahn ([Band 3—16:] von C. L. Koch). Band 1—16. Nürnberg. 1831—49. 8.
- Haller, Milb. Paras. Wirbell.* — G. Haller, Die Milben als Parasiten der Wirbellosen, insbesondere Arthropoden. Halle. 1880. 8.
- Hammer, Fauna Norveg.* — Fauna Norvegica eller Norsk Dyr-Rige. Ved Christopher Hammer. Kjöbenhavn. 1775. 8.
- Hanow, Seltenheiten der Natur* — Mich. Christoph Hanow, Seltenheiten der Natur und Oekonomie, nebst deren kurzen Beschreibungen und Erörterungen; aus den Danziger Erfahrungen und Nachrichten ausgezogen und herausgegeben von Joh. Dan. Titius. v. 1—3. Leipzig. 1753—55. 8.
- Harting, Leerb. Dierk.* — P. Harting, Leerboek van de Grondbeginselen der Dierkunde in haren geheelen Omvang. v. 1—3. Tiel. 1862—74. 8.
- Hartsinck, Beschr. Guiana* — J. J. Hartsinck, Beschryving van Guiana, ... betreffende de dieren usw. Amsterdam. 1770.
- Hering, Spec. Path. Therap.* — E. Hering, Specielle Pathologie und Therapie für Thierärzte. Stuttgart. 1842.
- Herlein, Beschr. Volk-Plant. Zuriname* — Beschryvinge van de Volk-Plantinge Zuriname. J. D. Herlein. Leeuwarden. 1718. 4.
- Hermann, Mém. apt.* — Mémoire aptérologique, par Jean-Frédéric Hermann. Ouvrage couronné en 1790 par la Société d'Histoire naturelle de Paris. Publié par Frédéric-Louis Hammer. Strasbourg. 1804. 2.
- Hertwig, Lehrb. Zool.* — R. Hertwig, Lehrbuch der Zoologie. 5. Auflage. Jena. 1900. 8.

- Heusinger, Rech. Path. comp.* — Chr. F. Heusinger . . . Cassel. 1847.
- Hill, Gen. nat. Hist.* — A general natural History: or new and accurate Descriptions of the Animals, Vegetables and Minerals of the various Parts of the World; with their Virtues and Uses, in Medicine and Mechanics: illustrated by a general Review of the Knowledge of the Ancients; and the Improvements and Discoveries of later Ages in these Studies. By John Hill. v. 1—3. London. 1752. 2. — ed. 2 v. 1—3. 1773. London. 2.
- Hist. An. artic.* — Histoire naturelle des Animaux articulés, Annelides, Crustacés, Arachnides, Myriapodes et Insectes. — Histoire naturelle des Crustacés, des Arachnides et des Myriapodes, par [Hippolyte] Lucas. Paris. 1840. 8. (ed. 2: 1850.)
- Hist. Berwicksh. Club* — History of the Berwickshire Naturalists' Club. Berwick, Alnwick. 8.
- Höslin, Lehrb. Natur-Syst.* — Des Ritters C. von Linné Lehrbuch über das Natur-System so weit es das Thierreich angehet. In einem vollständigen Auszuge der Müllerischen Ausgabe von P. Höslin. v. 1, 2. Nürnberg. 1781, 82. 8.
- Hoeven, Handb. Dierk.* — Handboek der Dierkunde, of Grondbeginsels der natuurlijke Geschiedenis van het Dierenrijk. Door J. van der Hoeven. v. 1, 2. Rotterdam. 1828—33. 8. — ed. 2. 1849.
- Houttuyn, Natuurl. Hist.* — Natuurlyke Historie of uitvoerige Beschryving der Dieren, Planten en Mineraalen, volgens het Samenstel van den Heer Linnaeus. [scrips. M. Houttuyn]. 3 Deelen. Amsterdam. 1761—1785. 1. Deel. Dieren. 18 Stuk. Amsterdam. 1761—1773. 8.
- Hubbard, Orange Ins.* — Insects affecting the Orange. Report on the Insects affecting the Culture of the Orange and other Plants of the Citrus Family, with practical Suggestions for their Control or Extermination, made under Direction of the Entomologist H. G. Hubbard. Washington. 1885. 8.
- Hughes, Nat. Hist. Barbados* — The Natural History of Barbados. In ten Books. London. 1750. 2.
- Ikaï Iho* —
- Institut* — L'Institut. Journal général des Sociétés et Travaux scientifiques de la France et de l'Étranger (Journal universel des Sciences et des Sociétés savantes en France et à l'Étranger). — I. Section. Sciences mathématiques, physiques et naturelles. Paris. 4.
- Isis* — Isis [Encyklopädische Zeitschrift, vorzüglich für Naturgeschichte, vergleichende Anatomie und Physiologie] von [Lorenz von] Oken. Leipzig. 4.
- J. Ac. Philad.* — Journal of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. Philadelphia. 8 (4).
- J. Agric. Res.* — U. S. Department of Agriculture. Journal of Agricultural Research. Washington. 8.
- J. Anat. Physiol. Paris* — Journal de l'Anatomie et de la Physiologie normales et pathologiques de l'Homme et des Animaux. Publié par Ch. Robin, G. Pouchet, M. Duval, . . . Paris. 8.
- J. complém. Sci. méd.* —
- J. Ecology* — Journal of Ecology. Cambridge. 8.
- J. econ. Biol.* — The Journal of economic Biology. London. 8.
- J. econ. Ent.* — Journal of economic Entomology; official Organ of the Association of economic Entomologists. Concord [Durham] Morgantown], N. H. 8.
- J. Ent. Soc. N. York* — Journal of the New York Entomological Society. New York and Lancaster. 8.
- J. Ent. Zool.* — Journal of Entomology and Zoology. Claremont. 8.
- J. exper. Med.* — The Journal of experimental Medicine. New York. 4.
- J. Linn. Soc. London* — The Journal of the Linnean Society. — Zoology. London. 8.
- J. prakt. Heilk.* — Journal der praktischen Heilkunde. Herausgegeben von C. W. Hufeland. Berlin. 8.
- J. Washington Ac. Sci.* — Journal of the Washington Academy of Sciences. Menasha. 8.
- J. Zool. Res.* — The Journal of Zoological Research. London. 8.

- Jahresh. Ver. Württemb.* — Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Stuttgart. 8.
- Jena. Z.* — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Leipzig (Jena). 8.
- Joblot, Descr. micr. Ins.* — Louis Joblot, Descriptions et Usages de plusieurs nouveaux Microscopes, tant simples que composez, avec de nouvelles Observations faites sur une Multitude innombrable d'Insectes et d'autres Animaux de diverses Espèces, pui naissent dans les Liqueurs préparées et dans celles qui ne le sont point. Paris. 1718. 4.
- Joblot, Observ. Hist. nat.* — Observations d'Histoire naturelle, faites avec le Microscope, sur un grand Nombre d'Insectes, et sur les Animalcules qui se trouvent dans les Liqueurs préparées, et dans celles qui ne le sont pas etc., avec la Description et les Usages des différens Microscopes. Partie déjà publiée par feu M. (L.) Joblot, etc. Partie redigée sur ses Observations postérieures. Avec un grand Nombre de Figures. 2 Tom. à 2 Parts. (Avec 14, 15 et 24 pl.). Paris. 1754, 1755. 4.
- Jourdan, Dict. rais.* — Dictionnaire raisonné, étymologique, synonymique et polyglotte des Termes usités dans les Sciences naturelles. Par A. J. L. Jourdan. v. 1, 2. Paris. 1834. Ed. 2: 1837. 8.
- Keferstein, Naturg. Erdkörp.* — Die Naturgeschichte des Erdkörpers in ihren ersten Grundzügen dargestellt von Ch. Keferstein. Theil 1, 2. Leipzig. 1834. 8.
- Keferstein, Naturg. schäd. Ins.* — Naturgeschichte der schädlichen Insecten. Nach eigenen und fremden Beobachtungen von A. Keferstein. v. 1. Erfurt. 1837. 8.
- Kirby & Spence, Intr. Ent.* — Introduction to Entomology: or Elements of the natural History of Insects with Plates. By William Kirby and William Spence. v. 1—4. London. 1815, 17, 26, 26. 8. Ed. 2 v. 1: 1816.
- Kner, Lehrb. Zool.* — Lehrbuch der Zoologie von Rudolf Kner. Wien. 1849. 8.
- Koch, C. M. A.* — Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Ein Beitrag zur Deutschen Fauna von C. L. Koch. Heft 1—40. Regensburg. [1835—44]. 16. [= C. L. Koch in: Panzer (Herrich-Schäffer), Faun. Ins. Germ., Heft 132 etc.]
- Koch, Übers. Arach.* — Übersicht des Arachnidensystems von C. L. Koch. Heft 1—5. Nürnberg. 1837, 39, 42, 47, 50. 8.
- Kolenati, Paras. Chiropt.* — Die Parasiten der Chiropteren von F. A. Kolenati. Brünn. 1856. Dresden. 1857. 8.
- Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool.* — Handbuch der Zoologie. Eine Naturgeschichte der Stämme des Tierreichs. Gegründet von Willy Kükenthal, unter Mitarbeit zahlreicher Fachgelehrten herausgegeben von Thilo Krumbach. Berlin, Leipzig. 1923—. 8.
- Labat, Voy. Isl. Amér.* — Jean Baptiste Labat, Nouveau Voyage aux Isles de l'Amérique, contenant l'Histoire naturelle de ces Pays . . . Avec une Description exacte et curieuse de toutes ces Isles. Paris. 1722. 12.
- Lamarck, Hist. An. s. Vert.* — Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres, présentant les Caractères généraux et particuliers de ces Animaux, . . . ; précédée d'une Introduction . . . Par [Jean Baptiste] de Lamarck. Tom. 1—5, 6 I & II, 7. Paris. 1815 III, 16 III, 16 VIII, 17 III, 18 VII, 19 II—VI, 22 IV, 22 VIII. 8.
- Lamarck, Hist. An. s. Vert., ed. 2* — Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres, présentant les Caractères généraux et particuliers de ces Animaux, . . . précédée d'une Introduction . . . Par J. B. P. A. de Lamarck. 2. Édition. Revue et augmentée de Notes présentant les Faits nouveaux dont la Science s'est enrichie jusqu'à ce Jour; par G. P. Deshayes et H. Milne Edwards. Tom. 1—11. Paris. 1835—45. 8.
- Lamarck, Syst. An. s. Vert.* — Système des Animaux sans Vertèbres, ou Tableau général des Classes, des Ordres et des Genres de ces Animaux. Par J. B. Lamarck. Paris. 1801. 8.

- Latreille, Consid. gén.* — Considérations générales sur l'Ordre naturel des Animaux composant les Classes des Crustacés, des Arachnides, et des Insectes; avec un Tableau méthodique de leurs Genres, disposés en Familles. Par P. A. Latreille. Paris. 1810. 8.
- Latreille, Cours Ent.* — Cours d'Entomologie, ou de l'Histoire naturelle des Crustacés, des Arachnides, des Myriapodes et des Insectes; à l'Usage des Élèves de l'École du Muséum d'Histoire naturelle. Par [Pierre André] Latreille. Première Année. Ouvrage accompagné d'un Atlas. Paris. 1831. 8.
- Latreille, Gen. Crust. Ins.* — P. A. Latreille Genera Crustaceorum et Insectorum secundum Ordinem naturalem in Familias disposita, Iconibus Exemplisque plurimis explicata. v. 1—4. Parisiis et Argentorati. 1806, 07, 07, 09. 8.
- Latreille, Hist. Crust. Ins.* — Histoire naturelle, générale et particulière, des Crustacés et des Insectes. Ouvrage faisant Suite aux Oeuvres de Leclerc de Buffon, et Partie du Cours complet d'Histoire naturelle rédigé par C. S. Sonnini. Par P. A. Latreille. Tom. 1—14. Paris. X—XIII [1802—1805]. 8.
- Latreille, Précis Caract. Ins.* — Précis des Caractères génériques des Insectes, disposés dans un Ordre naturel. Par [Pierre André] Latreille. Paris. V [1796]. 8.
- Lenz, Gemein. Naturg.* — Gemeinnützige Naturgeschichte von Harald Othmar Lenz. v. 1—4. Gotha. 1835—39. 8.
- Lesser, De sapientia ex partibus Ins.* — Friedrich Christian Lesser, De sapientia, omnipotentia et providentia divina, ex partibus Insectorum cognoscenda epistola ad A. Sebam. Norhusae. 1735. 4.
- Linné, Amoen. ac.* — Caroli à Linné Amoenitates academicae; seu Dissertationes variae physicae, medicae, botanicae, antehac seorsim editae, nunc collectae et auctae cum Tabulis aeneis. Vol. 1—7. Holmiae. 1749, 52, 56, 60, 60, 63, 69. 8.
- Linné, Fauna Svec.* — Caroli Linnaei, Fauna Svecica sistens Animalia Sveciae Regni. Stockholmiae (Lugduni Batavorum). 1746. 8.
- Linné, Fauna Svec., ed. 2* — Caroli Linnaei Fauna Svecica sistens Animalia Sveciae Regni: Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes. Distributa per Classes & Ordines, Genera & Species, cum Differentiis Specierum, Synonymis Auctorum, Nominibus Incolarum, Locis Natalium, Descriptionibus Insectorum. Editio altera, auctior. Stockholmiae. 1761. 8.
- Linné, Öländska Resa* — Öländska och Gothländska Resa på Rikens Höglöfige Ständers befallning förrättad år 1741 med Aanmärkningar uti oeconomien, Natural Historien, Antiquiteter. Stockholm & Upsala. 1745. 8.
- Linné, Syst. Nat., ed. 1* — Caroli Linnaei Systema Naturae, sive Regna tria Naturae systematice proposita per Classes, Ordines, Genera et Species. Editio I. Lugduni Batavorum. 1735. 2.
- Linné, Syst. Nat., ed. 10* — Caroli Linnaei Systema Naturae per Regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. Editio X, reformata. — Tomus I. Holmiae. 1758. 8.
- Linné, Syst. Nat., ed. 12* — Caroli à Linné Systema Naturae per Regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. Editio XII, reformata. — Tomus I. Pars 1, 2. Holmiae. 1766, 67. 8.
- Lister, Hist. An. Angliae* — Martin Lister, Historiae Animalium Angliae tres tractatus. Unus de Araneis. Alter de Cochleis tum terrestribus tum fluviatilibus. Tertius de Cochleis marinis. Quibus adjectus est quartus de Lapidibus ejusdem insulae ad Cochlearum quandam imaginem figuratis. Londini. 1678. 4.
- Lister, Naturg. Spinnen* — M. Lister, Naturgeschichte der Spinnen überhaupt und der Engelländischen Spinnen insonderheit aus dem Lateinischen übersetzt, und mit Anmerkungen vermehrt von D. F. H. W. Martini nach dessen Handschrift aber zum Druck befördert, und mit neuen Zusätzen versehen von J. A. E. Goeze. Quedlinburg und Blankenburg. 1778. 8.
- London Edinb. phil. Mag.* — The London and Edinburgh philosophical Magazine and Journal of Science. Conducted by David Brewster, Richard Taylor and Richard Phillips. New and united Series of the philosophical Magazine and Journal of Science. London. 8.

- Lotos* — Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Prag (Wien). 8.
- Macleay, Horae ent.* — Horae entomologicae, or Essays on the annulose Animals by W. S. Macleay. 2 fasc. London. 1819, 21. 8.
- Mag. enc.* — Magasin encyclopédique, ou Journal des Sciences, des Lettres et des Arts. Rédigé par Millin, Noel et Warens. Paris. 8.
- Mag. nat. Hist.* — The Magazine of natural History, and Journal of Zoology, Botany, Mineralogy, Geology, and Meteorology. London. 8.
- Mag. Zool.* — Magasin de Zoologie [[Sér. 2:], d'Anatomie comparée et de Paléontologie]. Paris. 8.
- Martens, Italien* — Georg Matthias von Martens, Italien. v. 1—3. Stuttgart. 1844—46. 8.
- Martiny, Naturg. Heilk. wicht. Thiere* — Eduard Martiny, Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere mit besonderer Rücksicht auf Pharmacologie, Pathologie und Toxicologie entworfen mit 222 großentheils col. Abbildungen. Darmstadt. 1847. 8.
- Math. naturw. Ber. Ungarn* — Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Budapest, Berlin. 8.
- Meckel, Syst. vergl. Anat.* — System der vergleichenden Anatomie von J. F. Meckel. Theil 1—6. Halle. 1821—29, 31, 33. 8.
- Med. Times* — Medical Times.
- Mégnin, Paras.* — Les Parasites et les Maladies parasitaires chez l'Homme, les Animaux domestiques et les Animaux sauvages avec lesquels ils peuvent être en Contact, par P. Mégnin. Insectes, Arachnides, Crustacés. Cum Atlas. Paris. 1880. 8.
- Mém. Ac. St.-Petersb.* — Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. — [Sér. 6:] Sciences mathématiques, physiques et naturelles. St.-Petersbourg. 4.
- Mem. Ac. Washington* — Memoirs of the national Academy of Sciences. Washington. 4.
- Mém. Fac. Sci. Univ. Paris* — Mémoires de la Faculté des Sciences de l'Université Paris. Paris. 8.
- Mem. Inst. Butantan* — Memorias do Instituto de Butantan. São Paulo.
- Mém. Mus. Paris* — Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle. Paris. 4.
- Mém. Soc. Cherbourg* — Mémoires de la Société [Impériale] [nationale] des Sciences naturelles [et mathématiques] de Cherbourg. Cherbourg, Paris. 8.
- Mém. Soc. Linn. Normand.* — Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. Caen, Paris. 8, 4.
- Mém. Soc. zool. France* — Mémoires de la Société zoologique de France. Paris. 8.
- Michael, Brit. Orib.* — A. D. Michael, British Oribatidae. v. 1, 2. London. (Ray Society). 1884, 88. 8.
- Miss. sci. Omo* — Mission scientifique de l'Omo. Publié sous la Direction de R. Jeannel. Paris. 8.
- Monber. Ak. Berlin* — Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin. 8.
- Moniez, Traité Parasitol.* — Traité de Parasitologie animale et végétale appliquée à la Médecine par R. Moniez. Paris. 1896. 8.
- Mt. Höhlen- und Karstforsch.* — Mitteilungen über Höhlen- und Karstforschung. Zeitschrift des Hauptverbandes Deutscher Höhlenforscher. Berlin. 8.
- Mt. Inst. Sofia* — Mitteilungen aus den Königl. Naturwissenschaftlichen Instituten in Sofia-Bulgarien. Sofia. 8.
- Müller, Fauna Ins. Fridrichsdal.* — Fauna Insectorum Fridrichsdalina sive methodica Descriptio Insectorum agri Fridrichsdalensis, cum Characteribus genericis et specificis, . . . Auctore O. F. Müller. Hafniae & Lipsiae. 1764. 8.
- Müller, Naturs. Linné* — Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem nach der zwölften lateinischen Ausgabe [und nach Anleitung des Holländischen Houttuynischen Werks] mit einer ausführlichen Erklärung ausgefertigt von Philipp Ludwig Statius Müller. Theil 1—4, 51 & 11, 61 & 11; Supplement- und Register-Band. Nürnberg. 1773, 73, 74, 74, 74, 75, 75, 75; 89 (76). 8.

- Müller, Zool. Dan. Prodr.* — Zoologiae Danicae Prodrum, seu Animalium Daniae et Norvegiae indigenarum Characteres, Nomina, et Synonyma imprimis popularium. Auctore Othone Friderico Müller. Havniae. 1776. 8.
- Murray, Econ. Ent. Apt.* — Economic Entomology, by Andrew Murray. Apter South Kensington Museum. Science Handbooks. London. 1877. 8.
- Mus. Leskeanum* — Museum Leskeanum. Pars Entomologica, ad systema entomologiae J. C. Fabricii ordinata, cura J. Jac. Zschach. Lipsiae. 1788. 8.
- N. Mag. Ent. Fuessly* — Neues Magazin für die Liebhaber der Entomologie. Herausgegeben von Joh. Casp. Fuessly. v. 1, 2. Zürich, Wintherthur. 1782, 85. 8.
- N. Mag. Naturv.* — Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Christiania. 8.
- Naturaleza* — La Naturaleza. Periódico científico de la Sociedad Mexicana de Historia natural. México. 4.
- Naturalist London* — The Naturalist. Leeds and London. 8.
- Nature* — Nature. A weekly illustrated Journal of Science. London and New York (London). 4.
- Naturv. Unters. Sarekgebirg.* — Naturwissenschaftliche Untersuchungen des Sarekgebirges in Schwedisch-Lappland geleitet von Axel Hamberg. Stockholm. 4.
- Natuurk. Verh. Haarlem* — Natuurkundige Verhandelingen uitgegeven door (van) de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. Haarlem. 8 (4).
- Nemnich, Catholicon* — Catholicon oder allgemeines Polyglotten-Lexicon der Naturgeschichte mit erklärenden Anmerkungen von Ph. Andreas Nemnich. v. 1—8. Hamburg, Halle und Leipzig. 1793—98. 4.
- Norske Selsk. Skr.* — Det Kongelige Norske Videnskabers-Selskabs Skrifter. Trondheimem. 8.
- Not. Nat.-Heilk.* — Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde, gesammelt . . . Jena. 4.
- Nouv. Dict.* — Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle, appliquée aux Arts, principalement à l'Agriculture et à l'Économie rurale et domestique: par une Société de Naturalistes et d'Agriculteurs. Tome 1—24. Paris. 1803, 04. 8.
- Nouv. Dict., n. ed.* — Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle, appliquée aux Arts à l'Agriculture, à l'Économie rurale et domestique, à la Médecine, etc. Par une Société de Naturalistes et d'Agriculteurs. Nouvelle Édition. Tom. 1—6, 7—18, 19—27, 28—36. Paris. 1816, 17, 18, 19. 8.
- Nouv. Dict. class. Hist. nat.* — Nouveau Dictionnaire classique d'Histoire naturelle . . . Ed. 2, revue et corrigée . . . par M. B. S. 47 v. Paris. 1844—46. 12.
- Nova Guinea* — Nova Guinea. Résultats (géologiques, botaniques, zoologiques, anthropologiques et ethnographiques) des Expéditions scientifiques Néerlandaises à la Nouvelle-Guinée en 1803, 1807—09 et 1812—13. Zoologie. Leide. 4.
- Öfv. Ak. Förh.* — Öfversigt af Kongliga Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Stockholm. 8.
- Oken, Allg. Naturg.* — Allgemeine Naturgeschichte für alle Stände, von [L.] Oken. Stuttgart. v. 1—7 & Univ.Regist. & Atlas: 1833—43. 8 & [Atlas:] 4. NE v. 4—7 = Thierreich, erster bis vierter Band.
- Oken, Lehrb. Naturg.* — [Lorenz von] Oken's Lehrbuch der Naturgeschichte. — 3. Theil. Zoologie. Abtheilung 1, 2. Mit 1 Atlas. Leipzig und Jena (Leipzig) 1815, 16. 8 & 4.
- Olfers, Veget.* — De vegetativis et animatis Corporibus in Corporibus animatis repetiendis Commentarius, Auctore J. Fr. M. de Olfers. Pars I. Berolin. 1816. 8.
- Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie* — Kritisch-historisch Overzicht der Acarologie von A. C. Oudemans. v. 2. s'Gravenhage. 1929. v. 3 A—G. Leiden. 1936. 36, 37, 37, 37, 37. 8.
- P. Ac. Philad.* — Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. Philadelphia. 8.
- P. Berwicksh. Club* — Proceedings of the Berwickshire Naturalist's Club. Berwick upon-Tweed. 8.
- P. biol. Soc. Washington* — Proceedings of the biological Society of Washington. Washington. 8.

- P. Calif. Ac.* — Proceedings of the California Academy of [natural] Sciences. — [Ser. 3:] Zoology. San Francisco. 8.
- P. ent. Soc. Washington* — Proceedings of the entomological Society of Washington. Washington. 8.
- P. Irish Ac.* — Proceedings of the Royal Irish Academy — [Ser. 2:] Science. Dublin. 8.
- P. Linn. Soc. N. S. Wales* — The Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Sydney. 8.
- P. B. phys. Soc. Edinb.* — Proceedings of the Royal physical Society of Edinburgh. Edinburgh. 8.
- P. U. S. Mus.* — Proceedings of the United States national Museum. Washington. 8.
- P. zool. Soc. London* — Proceedings of the zoological Society of London. London. 8.
- Pagenstecher, Beitr. Anat. Milb.* — Beiträge zur Anatomie der Milben. Von H. v. Pagenstecher. Heft 1, 2. Leipzig. 1860, 61. 4.
- Pallas, Spicil. zool.* — Spicilegia zoologica quibus novae [imprimis] et obscurae Animalium Species Iconibus, Descriptionibus atque Commentariis illustrantur. Cura P. S. Pallas. Fasciculus 1—14. Berolini. 1767—80. 4.
- Panzer, Enum. Syst. Icon. Ins.* — D. Jacobi Christiani Schäfferi Iconum Insectorum circa Ratisbonam indigenorum Enumeratio systematica opera et studio D. Georg. Wolfgang. Francisc. Panzeri. Erlangae. 1804. 4. p. I—XVI, 1—260.
- Parasitology* — Parasitology. Supplement to the „Journal of Hygiene“. Cambridge. 8.
- Pax, Beitr. Biol. Glatzer Schneeberg.* — Beiträge zur Biologie des Glatzer Schneeberges. Herausgegeben von F. Pax. Heft 1—5. Breslau. 1935—39. 8.
- Perrier, Traité Zool.* — Traité de Zoologie. Par Edmond Perrier. v. 1—5. Paris. 1893—1903. 8.
- Perty, Allg. Naturg.* — Allgemeine Naturgeschichte, als philosophische und Humanitätswissenschaft für Naturforscher, Philosophen und das höher gebildete Publikum bearbeitet von Maximilian Perty. v. 1—4. Bern. 1837—46. 8.
- Perty, Delect. An. artic.* — Delectus Animalium articulorum, quae in Itinere per Brasiliam Annis 1817—20 Jussu et Auspiciis Maximiliani Josephi I. Bavariae Regis augustissimi peracto collegerunt J. B. de Spix et C. F. Ph. de Martius. Digessit, descripsit, pingenda curavit Maximilianus Perty, praefatus est et edidit Carol. Frideric. Philip. de Martius. Monachii. 1830—34. 2.
- Petagna, Inst. ent.* — Vincentii Petagnae in Regio Neapolitano Lyceo Botanices Professoris Institutiones Entomologicae. v. 1, 2. Neapoli. 1792. 4.
- Petiver, Mus. Petiveriani, Centuria octava* — J. Petiver, Musei Petiveriani Centuria (1—10) rariora naturae continens: viz. Animalia, Fossilia, Plantas ex variis Mundi Plagis advecta, ordine digesta, et nominibus propriis signata, iconibus eleganter illustrata. London. 1696—1703. 8.
- Phil. Tr.* — Philosophical Transactions of the Royal Society of London. London. 4.
- Pistorius, Korte beschr. Zuriname* — Th. Pistorius, Korte en zakelyke Beschryvinge van de Colonie van Zuriname. Amsterdam. 1763.
- Pouchet, Zool. class.* — Zoologie classique, ou Histoire naturelle du Règne animal par F. A. Pouchet. 2. édition considérablement augmentée. v. 1, 2. Atlas. 1841. Paris. 8.
- Power, Exper. Phil. Micr. Invest.* — Henry Power, Experimental Philosophy. New Exper. Microscopical Investigation. London. 1664. 4.
- Pract. Ent.* —
- Psyche* — Psyche. Organ of (Published by) the Cambridge entomological Club (a Journal of Entomology). Cambridge, Mass. 8.
- Raspail, Hist. nat. Santé* — F. V. Raspail, Histoire naturelle de la Santé et de la Maladie chez les Végétaux et chez les Animaux en général et en particulier chez l'Homme. v. 1, 2. Paris. 1843. 8. (ed. 2 v. 1, 2: 1846 — ed. 3 v. 1—3. Paris et Bruxelles. 1860.)
- Ray, Hist. Ins.* — J. Ray, Historia Insectorum. Londini. 1710. 4.
- Rec. Austral. Mus.* — Records of the Australian Museum. Sydney. 8.
- Rec. S. Austral. Mus.* — Records of the South Australian Museum. Adelaide. 8.
- Recu. vétér.* — Recueil de Médecine vétérinaire. Paris 8

- Redia* — „Redia“. Giornale di Entomologia pubblicato dalla R. Stazione di Entomologia agraria in Firenze. Firenze. 8.
- Rennie, Ins. Misc.* — Insect Miscellanies. By J. Rennie. London. 1831. 12.
- Rep. Ins. Massach.* — Annual Report on the injurious and beneficial Insects of Massachusetts, made to the State Board of Agriculture. Boston, Salem. 8.
- Rep. Results Exp. Novaya Zemlya* — Report of the scientific Results of the Norwegian Expedition to Novaya Zemlya 1921. Edited by Olaf Holtedahl. Kristiania (Oslo). 8.
- Rep. State Ent. Minnesota* — Report of the State Entomologist on the noxious and beneficial Insects of the State of Minnesota. Minneapolis. 8.
- Rep. U. S. ent. Comm.* — U. S. Department of Agriculture. Report of the United States entomological Commission. Washington. 8.
- Rep. Voy. Southern Cross* — Report on the Collections of natural History made in the antarctic Regions during the Voyage of the „Southern Cross“. London. 1902.
- Results Swed. Exp. Egypt* — Results of the Swedish zoological Expedition to Egypt and the White Nile 1901. Under the Direction of L. A. Jägerskiöld v. 1—4. Upsala. 1904—1911. 8.
- Résult. Voy. Belgica* — Résultats du Voyage du S. Y. Belgica en 1897—1898—1899 sous le Commandement de A. de Gerlache de Gomery. Rapports scientifiques publiés aux Frais du Gouvernement Belge, sous la Direction de la Commission de la Belgica. Zoologie. Anvers. 4.
- Rev. biol. Nord France* — Revue biologique du Nord de la France. Lille. 8.
- Rev. Sci. nat. Ouest* — Revue des Sciences naturelles de l'Ouest. Paris. 8.
- Revista Univ. Buenos Aires* — Revista de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. 8.
- Riley, Annual Rep. Ins. Missouri* — C. V. Riley, Annual Report on the noxious beneficial and other Insects of the State of Missouri. v. 1—9. Jefferson City. 1869—77. 8.
- Risso, Hist. Eur. mérid.* — Histoire naturelle des principales Productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des Environs de Nice et des Alpes maritimes; par A. Risso. Tom. 1—5. Paris et Strasbourg. 1826. 8.
- Riv. Pat. veget.* — Rivista di Patologia vegetale. Firenze. 8.
- Rösel, Ins.-Belustig.* — Der monatlich-herausgegebenen Insecten-Belustigung . . . Theil, . . . von August Johann Rösel von Rosenhof. Theil 1—4. Nürnberg [1746, 49], 55, 61. 4.
- Rossi, Fauna Etrusca* — Fauna Etrusca, sistens Insecta, quae in Provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit Petrus Rossius. Tom. 1, 2. Liburni. 1790. 4.
- Rydbeck, Pandora Ins.* — Pandora Insectorum. Dissertatio Er. Ol. Rydbeck. Cum 1 tab. Upsaliae. 1758. 4.
- Samouelle, Ent. Compend.* — The Entomologist's useful Compendium; or an Introduction to the Knowledge of British Insects, . . . By George Samouelle. London. 1819. 8.
- Sauvages, Nosologia méth.* — F. Boissier de Sauvages, Nosologia methodica, sistens aegritudines, morbos, usw. 5 vols. Lipsiae. 1797.
- SB. Ak. Wien* — Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. — Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Wien. 8.
- Scaliger, Aristot. Hist. An.* — Aristotelis Historia de Animalibus. J. C. Scaliger. Romae. 1619. 2.
- Schaeffer, Icon. Ins. Ratisb.* — J. C. Schaeffer, Icones Insectorum circa Ratisbonam indigenorum Coloribus Naturam referentibus expressae. Natürlich ausgemahlte Abbildungen Regensburgischer Insecten. v. I, II, 2I, 2II, 3. Regensburg [1766—79.] 4.
- Schinz—Cuvier, Thierr.* — Das Thierreich eingetheilt nach dem Bau der Thiere als Grundlage ihrer Naturgeschichte und der vergleichenden Anatomie von dem Herrn Ritter von Cuvier. Aus dem Französischen frey übersetzt und mit vielen Zusätzen versehen von H. R. Schinz. Band 1—4. Stuttgart und Tübingen. 1821, 22, 23, 25. 8.

- Schr. Ges. Danzig* — Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. Danzig. 8.
- Schr. Ver. Schleswig-Holstein* — Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Kiel. 8.
- Schrank, Beytr. Naturg.* — Franz v. Paula Schrank, Beiträge zur Naturgeschichte. Augsburg. 1776. 8.
- Schrank, Enum. Ins. Austr.* — Francisci de Paula Schrank, Enumeratio Insectorum Austriae indigenorum. Augustae Vindelicorum. 1781. 8.
- Scopoli, Ent. Carniol.* — Joannis Antonii Scopoli Entomologica Carniolica exhibens Insecta Carnioliae indigena et distributa in Ordines, Genera, Species, Varietates. Methodo Linnaeana. Vindobonae. 1763. 8.
- Scott. nation. antarct. Exp.* — Scottish national antarctic Expedition. Report on the scientific Results of the Voyage of S. Y. „Scotia“ 1902—1904. Editor W. Bruce. Edinburgh & Glasgow. 4.
- Shaw, Gen. Zool.* — General Zoology, or systematic natural History by George Shaw. ([Vol. 9—14:] commenced by the late George Shaw. By James Francis Stephens.) Vol. 11 & 11—141 & 11. London. 1800—26. 8.
- Shaw, Nat. Misc.* — Vivarium Naturae or the Naturalist's Miscellany. By G. Shaw, the Figures by F. P. Nodder. Vol. 1—24. London. [1789—1813¹.] 8.
- Siebold & Stannius, Lehrb. vergl. Anat.* — Lehrbuch der vergleichenden Anatomie von C. Th. Siebold und H. Stannius. v. 1, 2. Berlin. 1848, 46. 8.
- Skr. Svalbard Ishav.* — Skrifter om Svalbard og Ishavet. Norges Svalbard-og Ishavs-Undersøkelser. Det kongelige Departement for Handel, Sjøfart, Industri, Håndverk og Fiskeri. Oslo. 8.
- Slabber, Natuurk. Verlostig.* — Natuurkundige Verlostigingen, behelzende microscopise Waarneemingen van in- en uitlandse Water- en Land-Dieren. Door Martinus Slabber. 1—XVIII Stukje. Haarlem. 1778 (1769). 4.
- Sloane, Voy. Jamaica* — H. Sloane, A Voyage to the Islands Madera, Barbados, Nieves, S. Christophers and Jamaica, with the natural History of the Herbs and Trees, four-footed Beasts, Fishes, Birds, Insects, Reptiles, etc. of the last of those Islands. v. 1, 2. London. 1707, 25. 2.
- Smith, Select. Corresp. Linn.* — A Selection of the Correspondence of Linnaeus and other Naturalists, from the original Manuscripts, by James Edward Smith. v. 1, 2. London. 1821. 8.
- Sorauer, Handb.* — P. C. M. Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Ed. 4 v. 4. Berlin. 1925. 8.
- Spix & Martius, Reise Bras.* — J. B. v. Spix & C. F. P. v. Martius, Reise in Brasilien . . . in . . . 1817 bis 1820 gemacht und beschrieben. v. 1—3 & Atlas. München. 1823—31. 4 & 2.
- Stedman, Narr. Exp. Surinam* — John Gabriel Stedman, Narrative of a five years' expedition against the revolted negroes of Surinam, from 1772—1777, including a history of that country, and describing the productions. v. 1, 2. London. 1796. ed. 2 v. 1, 2. London. 1806. 4.
- Strøm, Beskr. Søndmør* — Physisk og Oekonomisk Beskrivelse over Fogderiet Søndmør, beliggende i Bergens Stift i Norge. Hans Strøm. v. 1, 2. Sorøe. 1762, 66. 4.
- Stud. Karstforsch. Höhlenk., Biol. Ser.* — Studien aus dem Gebiete der allgemeinen Karstforschung, [der wissenschaftlichen Höhlenkunde, der Eiszeitforschung und den Nachbargebieten. Herausgegeben von Prof. Dr. Karl Absolon. Heft 1—14. Biologische Serie — Palaeoethnologische Serie. Brünn. 1933 bis 41. 4.
- Stud. Univ. Washington* — Studies from the University of Washington. Washington. 8.
- Sundevall, Consp. Arach.* — Conspectus Arachnidum, quem . . . p. p. C. J. Sundevall, . . . die XXIV Aprilis 1833. Londini Gothorum. 1833. 8.
- Suppl. ent.* — Supplementa Entomologica. Herausgegeben auf Kosten der Jagor-Stiftung vom Deutschen Entomologischen Museum. Berlin-Dahlem. 8.

¹) Cfr.: C. Davies Sherborn in: Ann. nat. Hist., ser. 6 v. 15 (1895) p. 375.

- Svenska Ak. Handl.* — Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Stockholm. 8(4).
- Swainson & Shuckard, Hist. Ins.* — The Cabinet Cyclopaedia. Conducted by the Rev. Dionysius Lardner . . . assisted by eminent literary and scientific Men. Natural History. On the History and natural Arrangement of Insects. By William Swainson . . . and W. E. Shuckard. London. 1840. 8.
- Swammerdam, Bibel der Natur* — Joh. Swammerdam, Bibel der Natur, worinnen die Insekten in gewisse Classen vertheilt, sorgfältig beschrieben, zergliedert, in saubern Kupferstichen vorgestellt, mit vielen Anmerkungen über die Seltenheiten der Natur erleutert, und zum Beweis der Allmacht und Weisheit des Schöpfers angewendet werden. Nebst Herm. Boerhave Vorrede von dem Leben des Verfassers. Aus dem Holländischen (1737) übersetzt. Leipzig. 1752. 2.
- Swammerdam, Biblia Naturae* — J. Swammerdam, Biblia Naturae. v. 1, 2 & Atlas. Leydae. 1737—38. 2.
- Techn. Ser. U. S. Dep. Agric. Ent.* — Technical Series. U. S. Department of Agriculture. Division of Entomologie. Washington. 8.
- Termész. Füzetek* — Természetrázi Füzetek [az Állat-, Növény-, Ásvány-, és Földtan Köréből]. Kiadja a Magyar nemzeti Múzeum. Budapest. 8.
- Thon & Reichenbach, Ins. Krebs- u. Spinnenth.* — Thon & Reichenbach, Die Insekten, Krebs- und Spinnenthiere, mit besonderer Berücksichtigung der in Deutschland lebenden, dargestellt in getreuen Abbildungen und mit ausführlicher Beschreibung. Leipzig. 1838. 2.
- Thorner, De acaro scabiei* — M. Thorner, De acaro scabiei. Berolini. 1840.
- Tierreich* — Das Tierreich. Gegründet von der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. Herausgegeben von der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin. 8.
- Tierw. Mitteleur.* — Die Tierwelt Mitteleuropas. Herausgegeben von P. Brohmer. P. Ehrmann, G. Ulmer. Leipzig. 8.
- Tigny & Brongniart, Hist. nat. Ins.* — F. M. G. Tigny & Alex. Brongniart, Histoire naturelle des Insectes. v. 10. Paris. 1802. 18.
- Tijdschr. Ent.* — Tijdschrift voor Entomologie. Uitgegeven door de Nederlandsche entomologische Vereeniging. Leiden, . . . 8.
- Tijdschr. nat. Gesch.* — Tijdschrift voor natuurlijke Geschiedenis en Physiologie. Amsterdam, Leyden. 8.
- Tijdschr. Nederl. Aardr. Gen.* — Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap. Amsterdam. 8.
- Tijdschr. Nederl. dierk. Ver.* — Tijdschrift der Nederlandsche dierkundige Vereeniging. s'Gravenhage (Rotterdam) (Leiden). 8.
- Todd, Cycl. Anat. Physiol.* — The Cyclopaedia of Anatomy and Physiology, edited by Robert B. Todd. v. 1—4. London. 1835—52. 8.
- Tokyo Igk. Z.* — Tokyo Igakkwai Zasshi. Tokyo.
- Tr. Amer. ent. Soc.* — Transactions of the American entomological Society. Philadelphia. 8.
- Tr. Linn. Soc. London* — The Transactions of the Linnean Society of London. — [Ser. 2:] Zoology. London. 4.
- Tr. nat. Hist. Soc. Northumb.* — Transactions of the natural History Society of Northumberland, Durham, and Newcastle-upon-Tyne. Newcastle and London. 4.
- Tr. R. Soc. S. Austral.* — Transactions and Proceedings and Report of the Royal Society of South Australia. Adelaide. 8.
- Tr. R. Soc. trop. Med. Hyg.* — Transactions of the Royal Society of tropical Medicine and Hygiene of New South Wales. Sydney. 8.
- Treubia* — Treubia. Recueil de Travaux zoologiques, hydrobiologiques et océanographiques rédigé par W. M. Doctors van Leeuwen, K. W. Dammerman et A. L. J. Sunier. Department van Landbouw, Nijverheid en Handel. „S Lands Plantentuin.“ [Instituts scientifiques de Buitenzorg]. Weltenvreden — Batavia. 8.

- Treviranus, Vermischte Schr. anat. physiol. Inh.* — G. R. & L. C. Treviranus, Vermischte Schriften anatomischen und physiologischen Inhalts. v. 1—4. Göttingen und Bremen. 1816—21. 4.
- Tschudi, Peru, Reiseskizzen* — J. J. Tschudi, Peru. Reiseskizzen aus den Jahren 1838—1842. v. 1. St. Gallen. 1846. 8.
- Univ. Stud. Illinois* — The University Studies of Illinois. v. 3. Urbana & Champaign. 1910. 8.
- Vega-Exp.* — Vega-Expeditionens vetenskapliga Jakttagelser. Bearbetade af Delta-gare i Resan och andra Forskare, utgifna af A. E. Nordenskiöld. Bandet 1—5. Stockholm. 1882, 83, 83, 87, 87. 8.
- Venezia Lagune* — Venezia e le sue Lagune. v. 1, 2. Venezia. 1847. 4.
- Verh. Ges. Basel* — Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Basel. 8.
- Verh. Ges. Wien* — Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Wien. 8.
- Villers, Linn. Ent.* — Caroli Linnaei Entomologia. Faunae Suecicae Descriptionibus aucta; D. D. Scopoli, Geoffroy, De Geer, Fabricii, Schrank, etc. Speciebus vel in Systemate non enumeratis, vel nuperrime detectis, vel Speciebus Galliae australis locupletata, Generum Specierumque rariorum Iconibus ornata, curante et augente Carolo de Villers. Tom. 1—4. Lugduni. 1789. 8.
- Voigt, Lehrb. Zool.* — Lehrbuch der Zoologie von F. S. Voigt. v. 1—6. Stuttgart. 1835, 35, 37, 38, 40, 40. 8.
- Voigt-Cuvier, Thierr.* — Das Thierreich, geordnet nach seiner Organisation. Als Grundlage der Naturgeschichte der Thiere und Einleitung in die vergleichende Anatomie. Von [G.] Cuvier. Nach der 2. vermehrten Ausgabe übersetzt und durch Zusätze erweitert von F. S. Voigt. v. 1—6. Leipzig. 1831, 32, 34, 36, 39, 43. 8.
- Wagner, Handw. Physiol.* — Handwörterbuch der Physiologie mit Rücksicht auf physiologische Pathologie. In Verbindung mit mehreren Gelehrten herausgegeben von Rud. Wagner. v. 1, 2. Braunschweig. 1842—45. 8.
- Wagner, Lehrb. vergl. Anat.* — Lehrbuch der vergleichenden Anatomie von Rud. Wagner. Abtheilung 1. 2. Leipzig. 1834, 35. 8.
- Walckenaer, Faune Paris.* — Faune Parisienne, Insectes. Ou Histoire abrégée des Insectes des Environs de Paris, classés d'après le Système de Fabricius; précédée d'un Discours sur les Insectes en général, pour servir d'Introduction à l'Étude de l'Entomologie; par C. A. Walckenaer. Tom 1, 2. Paris. 1802. 8.
- Walckenaer (& Gervais), Hist. Apt.* — Histoire naturelle des Insectes. Aptères. Par [Charles Athanasie de] Walckenaer. [Tome 3.] Par Paul Gervais. [Tome 4:] Par Walckenaer et Paul Gervais. Tome 1—4; Atlas. Paris. 1837, 37, 44, 47. 8.
- Wiegmann & Ruthe, Handb. Zool.* — Handbuch der Zoologie. Von Arend Friedrich Aug. Wiegmann und Johann Friedrich Ruthe. Berlin. 1832. 8.
- Wien. ent. Monschr.* — Wiener entomologische Monatschrift. Wien. 8.
- Wood, Ill. Linn. Gen. Ins.* — William Wood, Illustrations of the Linnean Genera of Insects. v. 1, 2. London. 1821. 12.
- Z. Naturw.* — Zeitschrift für Naturwissenschaften ([Band 1—54:] Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften). Halle (Berlin) (Leipzig). 8.
- Z. Paras.-Kunde* — Zeitschrift für Parasitenkunde. Herausgegeben von E. Hallier und F. A. Zürn. Jena. 8.
- Z. wiss. Zool.* — Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Leipzig. 8.
- Zool. Anz.* — Zoologischer Anzeiger. Leipzig. 8.
- Zool. Faeroes* — The Zoology of the Faeroes. Terrestrial Acarina. v. 2 nr. 49. Copenhagen. 1931. 8.
- Zool. Jahrb., Suppl.* — Zoologische Jahrbücher. Supplement. Jena. 8.
- Zool. Jahrb., Syst.* — Zoologische Jahrbücher. — Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere. Jena. 8. -
- Zool. Rec.* — The zoological Record. London. 8.

Systematischer Index

	Seite		Seite
6. Fam. Eupodidae	1	E. sp. Karp.	34
1. Gen. Eupodes C. L. Koch	5	„ variabilis Banks	34
1. E. cornifer (Müll.)	11	2. Gen. Cocceupodes Sig Thor	34
2. „ signatus C. L. Koch	12	1. C. clavifrons (R. Can.)	35
3. „ iconicus C. L. Koch	12	2. „ mollicellus (C. L. Koch)	36
4. „ modicellus C. L. Koch	13	3. „ curviclava Sig Thor	36
5. „ formosulus C. L. Koch	13	3. Gen. Linopodes C. L. Koch	37
6. „ fasciola C. L. Koch	14	1. L. motatorius (L.)	40
7. „ lineola C. L. Koch	14	2. „ maculatus C. L. Koch	42
8. „ lineatus C. L. Koch	14	3. „ kochi Sig Thor nom. nov.	43
9. „ celerrimus C. L. Koch	15	4. „ melaleucus C. L. Koch	44
10. „ unifasciatus C. L. Koch	15	5. „ ravus C. L. Koch	44
11. „ leucomelas C. L. Koch	16	6. „ flavipes C. L. Koch	45
12. „ trifasciatus C. L. Koch	16	7. „ ambustus C. L. Koch	45
13. „ versicolor C. L. Koch	17	8. „ rubiginosus C. L. Koch	46
14. „ chloromelas C. L. Koch	17	9. „ riparius C. L. Koch	46
15. „ dilectus C. L. Koch	18	10. „ lutescens C. L. Koch	47
16. „ cinctus C. L. Koch	18	11. „ flexuosus C. L. Koch	47
17. „ melanurus C. L. Koch	19	12. „ decoloreus C. L. Koch	48
18. „ hiemalis C. L. Koch	20	13. „ obsoletus C. L. Koch	49
19. „ variegatus C. L. Koch	20	14. „ subterraneus Wank.	49
19a. „ „ var. halophila		15. „ eupodoides R. Can.	50
Halbert	22	16. „ antennaepes Banks	50
20. „ ochrochlorus C. L. Koch	22	17. „ mammothia Banks	51
21. „ milvinus C. L. Koch	22	18. „ agitatorius Berl.	51
22. „ decoloratus C. L. Koch	23	Unsichere Arten:	
23. „ cerinus C. L. Koch	23	L. macropus (Herm.)	51
24. „ gilvus C. L. Koch	24	„ gracilipes F. Karsch	52
25. „ pallescens C. L. Koch	24	„ sp. Berl.	52
26. „ haltica (Haller)	25	4. Gen. Protereunetes Berl.	52
27. „ fusifer R. Can.	26	1. P. lapidarius (Oudem.)	53
28. „ pseudoclavifrons R. Can.	26	2. „ brevipes (Berl.)	54
29. „ marinus Banks	27	3. „ agilis (Berl.)	54
30. „ viridis Oudem.	27	4. „ bórneri Sig Thor	54
31. „ berleseii Sig Thor	28	5. „ striatellus (C. L. Koch)	55
32. „ curtipes (Tgdh.)	28	Anhang	56
33. „ brevipes Banks	29	7. Fam. Penthalodidae	57
34. „ voxencollinus Sig Thor	30	1. Gen. Penthalodes Andr. Murr.	59
35. „ vallombrosae Sig Thor	31	1. P. ovalis (Ant. Dug.)	60
36. „ hjartdaliae Sig Thor	31	2. „ columbiae (Berl.)	62
37. „ skiaaki Sig Thor	32	Unsichere Art:	
38. „ longipilus Sig Thor	32	P. inflatus (Ant. Dug.)	62
Unsichere Arten:		2. Gen. Chromotydaeus Berl.	63
E. anonimus (Bonanni)	33	1. C. egregius (Berl.)	64
„ saltatorius (Schränk)	33	2. „ anauensis (R. Can.)	65
„ dugesi Sig Thor nom. nov.	33	3. „ globosus (G. Can.)	65
„ castaneus (Ant. Dug.)	34	4. „ belli (Trt.)	66
„ celer (Ant. Dug.)	34	5. „ intermedius (Trt.)	66

	Seite		Seite
6. <i>C. illustris</i> (Berl.)	67	8. <i>R. elongata</i> (C. L. Koch)	105
7. " <i>nitidus</i> Berl.	67	9. " <i>cerina</i> (C. L. Koch)	106
8. " <i>mytilaspidis</i> (Riley)	67	10. " <i>pyrrholeuca</i> (C. L. Koch)	106
3. Gen. Stereotydeus Berl.	68	11. " <i>diaphana</i> (C. L. Koch)	107
1. <i>S. notophalloides</i> G. Leonardi	69	12. " <i>oblitterata</i> (C. L. Koch)	107
2. " <i>gamasoides</i> G. Leonardi	69	13. " <i>spelaea</i> (Wank.)	108
3. " <i>australicus</i> Sig Thor	69	14. " <i>gelida</i> Thorell	109
4. " <i>areolatus</i> Womersley	70	15. " <i>hamata</i> (P. Kram. & Neum.)	111
5. " <i>occidentalis</i> Womersley	71	16. " <i>gigas</i> (R. Can.)	111
6. " <i>capensis</i> Womersley	71	16a. " " var. <i>canestrinii</i> (Berl. & Trt.)	112
4. Gen. Teotopenthalodes Tgdh.	71	16b. " " <i>gerlachei</i> Trt.	112
1. <i>T. villosus</i> (Trt.)	72	16c. " " <i>faeroensis</i> Tgdh. (= <i>R. hamata</i> P. Kram.)	113
2. " <i>palpalis</i> (Berl.)	73	17. " <i>maniaca</i> (O. Stoll)	113
8. Fam. Penthaleidae	73	18. " <i>pallida</i> Banks	114
1. Gen. Penthaleus C. L. Koch	76	19. " <i>cavicola</i> Banks	114
1. <i>P. bipustulatus</i> (Herm.)	79	20. " <i>mordax</i> Oudem.	114
2. " <i>maior</i> (Ant. Dug.)	80	20a. " " var. <i>grandis</i> Willm.	116
3. " <i>saxatilis</i> C. L. Koch.	81	21. " <i>megalochela</i> Tgdh.	117
4. " <i>erythrocephalus</i> C. L. Koch	82	22. " <i>longipes</i> Tgdh.	117
5. " <i>amictus</i> C. L. Koch.	83	23. " <i>uniseta</i> Sig Thor	117
6. " <i>guttatus</i> C. L. Koch	83	24. " <i>bidens</i> Sig Thor	118
7. " <i>rhodomelas</i> C. L. Koch	84	25. " <i>birulai</i> Sig Thor	118
8. " <i>viellus</i> C. L. Koch	84	26. " <i>heteropoda</i> Berl.	119
9. " <i>militaris</i> C. L. Koch	84	27. " <i>strasseri</i> Willm.	119
10. " <i>minor</i> (R. Can.)	85	28. " <i>osloensis</i> Sig Thor	120
11. " <i>longipilis</i> (R. Can.)	86	29. " <i>krameri</i> Sig Thor nom. nov.	121
12. " <i>agilis</i> Berl.	86	30. " <i>saxonica</i> Willm.	122
13. " <i>dorsalis</i> (Banks)	87	31. " <i>mucronata</i> Willm.	122
14. " <i>bicolor</i> (Frogg.)	87	32. " <i>wolmsdorfensis</i> Willm.	123
Unsichere Arten:		33. " <i>intermedia</i> Willm.	123
<i>P. nemoralis</i> (Müll.)	88	34. " <i>dalmatina</i> Willm.	123
" <i>hermanni</i> Sig Thor nom. nov.	88	34a. " " var. <i>gigantea</i> Willm.	124
" <i>viridis</i> (Banks)	88	35. " <i>unidentata</i> Willm.	124
" <i>guayavicola</i> (O. Stoll)	88	Unsichere Arten:	
" <i>trilineatus</i> (O. Stoll)	88	<i>R. halophila</i> (Lab.)	125
" <i>albicollis</i> (O. Stoll)	89	" <i>fallax</i> (Ant. Dug.)	125
" sp. Berl.	89	" <i>cavernarum</i> (Pack.)	125
2. Gen. Halotydeus Berl.	89	" <i>weyerensis</i> (Pack.)	125
1. <i>H. hydrodromus</i> (Berl. & Trt.)	90	" <i>subterranea</i> (Absolon)	125
1a. " " var. <i>albolineata</i> Halbert	90	" sp. (G. Leonardi) nom. nud.	126
2. " <i>destructor</i> (R. W. Jack)	91	" <i>maxillata</i> (Karp.)	126
9. Fam. Rhagidiidae	91	" <i>musciicola</i> J. E. Hull	126
1. Gen. Rhagidia Thorell	96	2. Gen. Poecilophysis Camb.	126
1. <i>R. rosea</i> (Ant. Dug.)	100	1. <i>P. kerguelenensis</i> Camb.	126
2. " <i>pratensis</i> (C. L. Koch)	101	3. Gen. Cogcorhagidia Sig Thor	127
3. " <i>terricola</i> (C. L. Koch)	102	1. <i>C. clavifrons</i> (R. Can.)	128
4. " <i>coarctata</i> (C. L. Koch)	103	2. " <i>berlesei</i> nom. nov.	129
5. " <i>cylindrica</i> (C. L. Koch)	103		
6. " <i>diversicolor</i> (C. L. Koch)	104		
7. " <i>reflexa</i> (C. L. Koch)	104		

	Seite		Seite
10. Fam. Pachygnathidae	129	11. Gen. Speleorchestes Tgdh.	158
1. Gen. Pachygnathus Ant. Dug.	133	1. S. formicorum Tgdh.	158
1. P. villosus Ant. Dug.	135	2. „ termitophilus Tgdh.	160
1a. „ „ var. denasutus (F. Grandjean)	137	3. „ poduroides Hirst	160
2. „ elongatus (Berl.)	138	4. „ ventriosus Hirst.	161
3. „ rostratus (Tgdh.)	138	5. „ pratensis Willm.	161
4. „ oblongus (Halbert)	138	12. Gen. Coccorchestes Jacot	161
5. „ trichotus F. Grandjean	139	1. C. humicolus Jacot	162
6. „ ornithorhynchus F. Grandjean	139	Nachwort von Willmann	
7. „ leucogaster F. Grandjean	140	11. Fam. Cunaxidae Sig Thor	164
Unsichere Art:		1. Gen. Cunaxa Heyd.	165
P. devius (C. L. Koch)	141	1. C. setirostris (Herm.)	167
2. Gen. Bimichaëlia Sig Thor	141	1a. „ „ var. gazella Berl.	168
1. B. augustana (Berl.)	142	2. „ taurus (P. Kram.)	168
2. „ sylvestrana (G. Leonardi)	143	3. „ bison (Berl.)	168
3. „ setigera (Berl.)	143	4. „ capreolus (Berl.)	170
3a. „ „ var. sarekensis Tgdh.	143	5. „ curtipalpis (Berl.)	170
4. „ subnuda (Berl.)	144	6. „ quadripilis (Banks)	170
5. „ grandis Berl.	144	7. „ brevicornis (Berl.)	171
6. „ pallida (H. E. Ewing)	144	8. „ parvirostris (Berl.)	171
7. „ crassipalpis Halbert	145	9. „ laricis (H. E. Ewing)	171
3. Gen. Nanorchestes Topsent & Trt.	145	10. „ armata Banks	172
1. N. amphibius Topsent & Trt.	146	11. „ dorcas (Berl.)	172
2. „ arboriger (Berl.)	147	12. „ simplex (H. E. Ewing)	172
3. „ collinus Hirst	148	2. Gen. Dactyloscirus Berl.	172
4. „ sículus (Berl.)	148	1. D. inermis (Tgdh.)	172
4. Gen. Gainia Trt.	148	2. „ eupaloides Berl.	172
1. G. nivalis Trt.	148	3. Gen. Rosenhovia Oudem.	172
5. Gen. Sebaia Oudem.	149	1. R. machairodus Oudem.	172
1. S. rosacea Oudem.	150	4. Gen. Coleoscirus Berl.	172
2. „ palmata Oudem.	150	1. C. halacaroides Berl.	172
6. Gen. Caenonychus Oudem.	151	2. „ corniculatus Berl.	172
1. C. fallax Oudem.	151	5. Gen. Bonzia Oudem.	172
7. Gen. Sphaerolichus Berl.	152	1. B. halacaroides Oudem.	172
1. S. armipes Berl.	152	2. „ sphagnicola Willm.	172
8. Gen. Hybalius Berl.	152	6. Gen. Eupalus C. L. Koch	172
1. H. ornatus (Berl.)	153	1. E. croceus C. L. Koch	172
1a. „ „ var. javensis var. nov.	153	1a. „ „ var. minima Tgdh.	172
2. „ flabelliger Berl.	153	2. „ vitellinus C. L. Koch	172
3. „ piliger Berl.	153	3. „ minutissimus C. L. Koch	172
9. Gen. Leptalicus Berl.	154	4. „ brevirostris G. Can.	172
1. L. paolii (Berl.)	154	5. „ echinatus Banks	172
2. „ latus (Halbert)	154	6. „ pectinatus H. E. Ewing	172
3. „ pyrigerus (Berl.)	155	7. „ sternalis Berl.	172
10. Gen. Alicorhagia Berl.	155	8. „ subterraneus Berl.	172
1. A. fragilis Berl.	156	9. „ parvus H. E. Ewing	172
2. „ mira (Oudem.)	156	10. „ coecus Oudem.	172
3. „ clavipilus (Sig Thor)	156	7. Gen. Scirula Berl.	172
4. „ plumipilus (Sig Thor)	157	1. S. impressa Berl.	172

6. Fam. Eupodidae

1691 *Insectum*, Bonanni, Microgr., p. 59 | 1746 *Acarus*, Linné, Fauna Svec., ed. 1 p. 345 | ? 1752 *A.*, Hill, Gen. nat. Hist., v. 3 p. 25 | 1758 *A.*, Linné, Syst. Nat., ed. 10 p. 615 | 1759 *A.*, Chenaye des Bois, Dict. rais., v. 1 p. 646 | 1764 *A.*, O. F. Müller, Fauna Ins. Fridrichsdal., p. 91 | 1767 *A.*, Linné, Syst. Nat., ed. 12 v. 1^{II} p. 1026 | 1768 *A.*, Ström in: Norske Selsk. Skr., v. 4 p. 359 nr. 84 | 1775 *A.*, J. C. Fabricius, Syst. Ent., p. 812 | 1775 *A.*, Hammer, Fauna Norveg., p. 155 | 1776 *A.*, Schrank, Beytr. Naturg., p. 37 t. 1 f. 33—34 | 1776 *A.*, O. F. Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 188 | ? 1780 *A.*, O. Fabricius, Fauna Groenl., p. 224 | 1781 *A.*, J. C. Fabricius, Spec. Ins., v. 2 p. 487 | 1789 *A.*, Villers, Linn. Ent., v. 4 p. 48 | 1790 *A.*, J. F. Gmelin-Linné, Syst. Nat., ed. 13 v. 1^V p. 2927 | 1792 *A.*, Manuel in: Enc. méth., v. 7 p. 684 | 1792 *A.*, Petagna, Inst. ent., v. 2 p. 708 | 1798 *A.*, Cederhjelm, Faun. Ingr. Prodr., p. 334 | 1804 *Trombidium*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 31 t. 1 f. 8 | 1804 *Acarus*, Latreille, Hist. Crust. Ins., v. 7 p. 398 | 1834 *Megamerus* (non Mac Leay 1827), Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 53 t. 8 f. 46 | 1835 *Linopodes* + *Eupodes*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 16, 18 | ? 1840 *Scyphiides*, C. L. Koch in: Fűrnrrohr, Naturh. Topogr., v. 3 p. 433 | 1842 *Eupodides* („Prachtmilben“), C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 60 | 1844 *Eupopides*, P. Gervais in: Walckenaer (& Gervais), Hist. Apt., v. 3 p. 163 | ? 1857 *Flexipalpus*, Scheuten in: Arch. Naturg., v. 23 p. 111 | 1859 *Eupodidae*, E. Grube in: Arch. Dorpat Ges., ser. 2 v. 1 p. 458 | 1861 *E.*, Fürstenberg, Krätzm., p. 208 | 1863 (*Eudodides* err.), Andersén in: Öfv. Ak. Förh., v. 20 p. 184 | 1863 *Eupodides*, Andersén, ibid., v. 20 p. 190 | ? 1872 *Eupodoidae*, Thorell in: Öfv. Ak. Förh., v. 28 p. 700 | 1877 *Megameridae*, P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 43^I p. 233, 247 | 1877 *Eupodidae*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 117 | 1877 *Eupodini*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 161 | 1880 *Bdellidae*, C. Claus, Grundz. Zool., ed. 4 v. 1 p. 654 | 1884 *Bdellinae*, A. D. Michael, Brit. Orib., v. 1 p. 50 | 1885 *Trombididae* (*Eupodinae*), Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 17 p. ? | 1886 *Eupodini*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 693 | 1891 *Eupodidae*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 713 | 1892 *Bdellidae* (*Eupodinae*), Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 327, 333 | 1893 *Eupodidae*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 17, 19 | 1893 *Eupodinae*, E. Perrier, Traité Zool., v. 1 p. 1117 | 1894 *Eupodidae*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 221 | 1897 *Eupodides*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 111, 114 | 1899 *Eupodidae*, R. Lucas in: Arch. Naturg., v. 65^{II} p. 999 | 1900 *E.*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 26 nr. 7 p. 16 | 1902 *Eupodinae*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 45 Versl. p. 60 | 1902 *Eupodidae*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 159, 165 | 1903 *E.*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 4 | 1905 *Eupodinae*, Trägårdh in: Fauna arct., v. 4 p. 42 | 1905 *E.*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241 | 1907 *Eupodidae*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596 | 1910 *Eupodinae*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 462 | 1912 *Eupodidae*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 235 | 1913 *Eupodini*, Ant. Berlese, Acarotheca Ital., fasc. 1 p. 16 | 1913 *Eupodidae*, H. E. Ewing in: Bull. Amer. Mus., v. 32 p. 110 | 1915 *E.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1918/21 *Eupodinae*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 32 | 1922 *Eupodidae*, Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 76 | 1923 *E.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 66 p. 74 | 1923 *E.*, Hirst in: Ann. nat. Hist., ser. 9 v. 12 p. 458 | 1929 *E.*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 p. 185, 186, 191, 194 t. 7 | 1929 *E.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 7 p. 428 | 1930 *E.*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 81 | 1931 *E.*, Vitzthum in: Küken-thal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3^{II} p. 145 | 1931 *E.*, A-C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 252, 315 | 1932 *E.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 98 p. 70 | 1933 *E.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 3, 58 | 1933 *E.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 271,

273 | 1934 *E.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 107 p. 128; v. 108 p. 178 | 1937 *Eupodides*, A. C. Oudemans, *Krit.-hist. Ov. Acarologie*, v. 3 C p. 870.

Kleine (seltener sehr kleine oder mittelgroße), weichhäutige, prostig-matische Geacarina von eiförmiger, birnförmiger oder elliptischer Körpergestalt, häufig langhaarig, seltener kurzhaarig, mit oder ohne Körperfurchen. Haut punktiert, gerunzelt, gestreift oder glatt. 3 Körperabschnitte und 8 (4 Paar) kurze oder lange, bisweilen stark verlängerte oder verdickte 5- oder 6gliedrige Beine.

Rostrum relativ schmal, kegelförmig, Mandibeln lang und schmal, mit sehr kleiner, eigentümlich umgebildeter Schere (2. Glied sehr klein, krallenförmig gebogen). Die an den verwachsenen Maxillen („Hypostom“) lateral eingelenkten 4gliedrigen Palpen sind schlank; 2. und 3. Glied relativ lang (mit je 2 Haaren), 4. Glied schmal, zugespitzt, mit 4—7 kleinen, besonders distalen Haaren.

Thorax hat dorsal einen kleinen distalen Epivertex, 4 Haarpaare und weit hinten 1 Paar laterale, aus kleinen Pigmentkörperchen zusammengesetzte Augen. — Das größere Abdomen trägt 7—10 dorsale Haarpaare, die besonders am Hinterrande hervorragen, selten Querfurchen.

Ventral sind wenige Haare, 8 (= 4 Paar) kleine Epimeren, die 2klappige, 2 Paar Genitalnäpfe und einzelne Haare tragende Genitalöffnung und der Exkretionsporus vorhanden.

Die Beine sind gewöhnlich mittellang oder kurz, bei *Linopodes* das 1. Paar außerordentlich lang, bei *Eupodes* und *Cocceupodes* namentlich das 2. Glied des 4. Paares stark verdickt. —

Entwicklung aus Eiern einfach, Larven 6beinig, Nymphen 8beinig. Freilebende, schnellaufende, häufig an der Erde in Moos oder an anderen Pflanzen lebende Tierchen, weit verbreitet. Sie gehören zu den *Eupodoidea* (Lauf-, Schnabel-, Staub-, Sand- und Prachtmilben). — Die alte Kochsche Familie *Eupodidae* (= Laufmilben) ist in den letzteren Jahren so reduziert und geteilt worden, daß der jetzige Rest nur 4 Gattungen (*Eupodes*, *Linopodes*, *Protoreunetes* und *Cocceupodes*) umfaßt. Dadurch erhält die Familie ein ziemlich einheitliches Gepräge.

Die Körperform (Fig. 1) ist am häufigsten birn- oder eiförmig oder elliptisch, bisweilen fast kugelig. Die Körperlängen variieren zwischen 120—650 μ und die Breiten zwischen 60—350 μ . Es gibt also sowohl kleine als mittelgroße Arten.

Die Farben sind verschieden, weiß, gelb, grün, rot, braun, schwarz mit helleren oder dunkleren Flecken und Streifen. C. L. Koch hat die Arten hauptsächlich nach Farben unterschieden; diese Bestimmungen lassen sich nicht direkt mit den späteren, nach anatomischen Merkmalen zusammenstellen, wenn nicht dabei auch die Farben berücksichtigt werden. In solchen Fällen müssen deshalb zwei verschiedene Bestimmungstabellen angewandt werden, wenn man nicht überhaupt die Kochschen Arten aufgeben will. Nach meiner Auffassung hat Koch die Arten bewundernswert aufgefaßt und für jene Zeit gut, obwohl gar nicht vollständig beschrieben. Es ist jener zu bedauern, daß in den späteren Jahren nicht mehr Arten auch nach Farben (also lebendig) untersucht und identifiziert worden sind.

Die Haut ist dünn und weich, glatt oder sehr fein gestreift, gerunzelt oder undeutlich punktiert, mit regelmäßigen, gewöhnlich fein gefiederten, häufig sehr langen Körperhaaren. — Das Rostrum (Fig. 2) ist relativ schmal, mit fest verwachsenen, vorn in gefranzte Läppchen endende Maxillen, woran lateral die 2 viergliedrigen Palpen eingelenkt sind.

Diese (Fig. 2) sind lang und schlank, 1. Glied relativ kurz, 2. Glied lang und das dickste, 3. Glied relativ schlank (mit 2—3 dorsalen Haaren); 4. Glied lang, schwach gebogen, schmal zugespitzt, mit 4—7 kurzen, hauptsächlich distalen Haaren, einzelne fein aber dicht gefiedert. Die 2gliedrigen Mandibeln (Fig. 2) ruhen auf dem Maxillarboden und sind lang und schmal, mit sehr kleiner Schere; diese wird von einer weichen, geteilten Verlängerung des langen 1. Gliedes und einer gegen diese artikulierenden kleinen Kralle (= 2. Glied) gebildet. Diese Schere ist so eigenartig umgebildet, daß sie kaum als beißendes, sondern eher als stechendes und leckendes Organ fungiert, obwohl sie der Form nach als Schere bezeichnet werden muß.

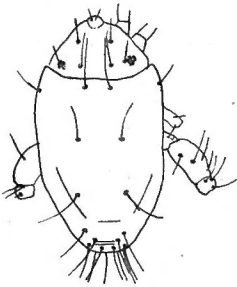


Fig. 1.

Eupodes skiaaki Sig Thor.

Dorsaler Körpermriß (nach Sig Thor).



Fig. 2.

Eupodes berleseii Sig Thor.

Rostrum mit 2 Mandibeln, 1 Palpe und Epivertex (nach Ant. Berlese).

Der Thorax (Fig. 1) ist breiter als lang, vorn mit Epivertex, und hat dorsal gewöhnlich (wie bei *Tydeidae*) 4 Haarpaare, die in der Regel einander ziemlich ähnlich aussehen, und weiter hinten ein laterales, von kleinen Pigmentkörperchen zusammengesetztes Augenpaar. Ventral sitzen die 2 vorderen kleinen Epimerenpaare etwas hinter dem Rostrum.

Das Abdomen (Fig. 1 und 3) ist mehr oder weniger eiförmig, bei einzelnen Arten ohne Grenze (Fig. 3) mit dem Thorax verschmolzen, bei anderen (Fig. 1) durch eine Körperfurche von diesem getrennt, und besitzt dorsal 7—10 lange oder kurze Haarpaare, regelmäßig, ungefähr wie bei *Tydeidae* geordnet und wie bei diesen benannt (setae humerales, dorsales, lumbales, sacrales, clunales, cfr. Tierreich, v. 60 p. 7, 8). Selten werden einzelne dorsale Querfalten, Runzeln oder deutliche Querfurchen beobachtet. Ventral sitzen vorn die 2 hinteren (kleinen) Epimerenpaare, an oder hinter der Mitte die längliche Genitalöffnung mit 2 Paar (Fig. 4) inneren Genitalnäpfen und hinten der kleine Exkretionsporus. An den Seiten der Genitalöffnung sitzen in 2 Paar lateralen Reihen etwa 10 kleine Haarpaare. Sonst nur ganz wenige ventrale Haare.

Die 8 Beine (Fig. 3) sind 5- oder 6gliedrig, meist schlank, mit wenigen feinen Haaren; das letzte Glied endet mit einem Haftlappen (ambulacrum), 2 Krallen und einer feinen Haarsole (pulvillus).

Die Beine sind bei den meisten Gattungen eigentümlich ausgebildet, bei *Linopodes* das 1. Paar dünn und sehr stark verlängert, das 4. Paar etwas verdickt, bei *Eupodes* und *Cocceupodes* das 4. Paar (namentlich das 2. Glied) sehr stark verdickt (Fig. 5), nur bei *Protereunetes* (Fig. 70, 71) dagegen ohne besondere Ausbildung. — Die mittelgroße Genitalöffnung liegt ventral in der hinteren Hälfte des Abdomen und der Exkretionsporus weiter hinten, bisweilen ganz am Hinterrande.

Die innere Anatomie ist nur wenig untersucht, scheint aber nicht viel von den verwandten Formen abzuweichen.

Die Entwicklung geschieht aus Eiern, die im Freien, an Pflanzen oder anderen Gegenständen abgelegt werden, und ist ganz einfach.

Die 6beinigen Larven und die 8beinigen Nymphen ähneln in vielen Beziehungen (von den Genitalorganen abgesehen) den Erwachsenen und führen eine ähnliche Lebensweise. Die Nahrung besteht — soviel bekannt — sowohl aus tierischen als namentlich aus vegetabilischen Stoffen, was besonders aus dem grünen Inhalt des Ventriculus hervorgeht. Die Ausscheidungsprodukte werden durch einen besonderen Exkretionskanal und den Exkretionsporus ausgesondert.

Die geographische Verbreitung der Laufmilben scheint sehr weit zu sein. Die 2 großen Gattungen (*Eupodes* und *Linopodes*) sind in allen Weltteilen vertreten. Am zahlreichsten wurden sie in den gemäßigten, jedoch auch in alpinen und arktischen Gebieten beobachtet; viele (z. B. *Cocceupodes clavifrons*) dürfen als kälte liebende stenotherme Formen angenommen werden. Die Erforschung der Arten läßt auch hier außerordentlich viel zu wünschen übrig. Dies ist auch aus dem Grunde sehr zu bedauern, daß wahrscheinlich mehrere als Schädlinge auftreten und deshalb ökologisch wichtig sind. Nach der Meinung des Verfassers ist eine noch viel größere Anzahl als die bis jetzt veröffentlichten Arten unbekannt.

Man hat aus „Old Red Sandstone“ (Rhynie Chert Bed, Aberdeenshire) eine fossile Art, *Protacarus crani* St. Hirst 1923 gefunden, die von St. Hirst zur Fam. *Eupodidae* gerechnet wird. Nach meiner Auffassung steht sie, obwohl mit solchen Arten verwandt, einer anderen Familie (*Pachygnathidae*) näher, wie später genauer dargelegt werden soll. Die phylogenetische Entwicklung stellt die *Eupodidae* ungefähr in die Mitte der *Eupodoidea*, wie es aus den Nummern der Familien in der systematischen Gruppierung des Verfassers hervorgeht.

Was die Behandlung in dieser Sammelarbeit anbetrifft, werden hier dieselben Prinzipien wie bei den *Bdellidae* und *Tydeidae* angewandt und deshalb auf Tierreich v. 56 p. 15 und auf Tierreich, v. 60 p. 12 hingewiesen. Bei vielen Arten habe ich unter starkem Zweifel meine Entscheidung treffen müssen. Das Material, besonders aus den ferneren Weltteilen, ist äußerst karg und viele Arten selbst aus Europa sind unvollständig charakterisiert und abgebildet.

4 Gattungen, 64 sichere und 10 unsichere Arten, 1 Varietät.

Analytische Bestimmungstabelle der Gattungen der Fam. *Eupodidae*

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | 4. Beinpaar (besonders 2. Glied) sehr stark erweitert (verdickt). Körperfurche in der Regel deutlich vorhanden — 2 | 4. Beinpaar nicht oder schwach verdickt. Körperfurche meist fehlend — 3 | |
| | | | |
| 2 | Die 2 vorderen (distalen) Vertikalhaare (setae verticales internae) sind fadenförmig und sitzen am Epivertex selbst. Körper mittelgroß oder klein. Haare lang oder mittellang (selten kurz) | 1. Gen. <i>Eupodes</i> | |
| | Die 2 vorderen Vertikalhaare sind keulenförmig und sitzen hinter dem Epivertex, am Thorax selbst. Körper klein oder sehr klein. Haare kurz | 2. Gen. <i>Cocceupodes</i> | |
| 3 | 1. Beinpaar dünn und sehr lang, häufig ungeheuer stark verlängert. 4. Beinpaar gewöhnlich etwas (aber nicht stark) verdickt. Körperfurche regelmäßig fehlend. Haut etwas chitiniert | 3. Gen. <i>Linopodes</i> | |
| | Sämtliche Beine einfach, weder verdickt noch stark verlängert (nur etwa von Körperlänge). Körperfurche bisweilen vorhanden. Haut weich | 4. Gen. <i>Protereunet</i> | |

1. Gen. **Eupodes** C. L. Koch

1691 *Insectum*, Bonanni, Microgr., p. 59 f. 54 | 1718 *Animal*, Joblot, Descr. micr. Ins., v. 2 c. 21 p. 49 | ?1752 *Acarus*, Hill, Gen. nat. Hist., v. 3 p. 25 | ?1762 A., L. Geoffroy, Hist. Ins., v. 2 p. 626—27 | 1767 A., Linné, Syst. Nat., ed. 12 v. 1II p. 1026 | 1768 A., Ström in: Norske Selsk. Skr., v. 4 p. 359 | 1775 A., J. C. Fabricius, Syst. Ent., p. 812 | 1776 A., O. F. Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 188 | 1776 A., Schrank, Beytr. Naturg., p. 37 t. 1 f. 33—34 | 1780 A., O. Fabricius, Fauna Groenl., p. 224 | 1781 A., J. C. Fabricius, Spec. Ins., v. 2 p. 493 | 1793 *Trombidium*, J. C. Fabricius, Ent. syst., v. 2 p. 398 | 1804 ?T., Latreille, Hist. Crust. Ins., v. 7 p. 396 | 1804 T., J. F. Hermann, Mém. apt., p. 32 | 1834 *Megamerus* (non MacLeay 1827), A. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 53 t. 8 f. 46 | 1835 *Eupodes*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 18, 19 | Non 1836 *Eupoda*, Wiegmann in: Arch. Naturg., v. 2 p. 309 | 1839 *Eupodes*, F. Stein in: Arch. Naturg., v. 5II p. 273 | 1842 E., C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1843 *Tachybates*, Guérin-Méneville, Iconogr. Règne an., Arach. p. 16 | 1844 *Megamerus*, P. Ger-

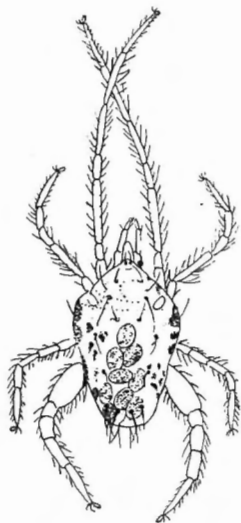


Fig. 3.

Eupodes variegatus C. L. Koch.

Dorsalseite mit Haaren, Palpen, Beinen (nach R. Canestrini).

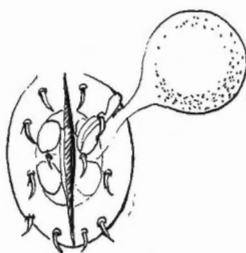


Fig. 4.

Eupodes variegatus C. L. Koch.

Ventralseite, Genitalöffnung mit Klappen (nach R. Canestrini).

vais in: Walckenaer (& Gervais), Hist. Apt., v. 3 p. 169 | ?1857 *Flexipalpus*, Scheuten in: Arch. Naturg., v. 23 p. 111 | 1859 *Eupodes*, E. Grube in: Arch. Dorpat Ges., ser. 2 v. 1 p. 458 | 1861 E., Fürstenberg, Krätzm., p. 208 | 1863 E., Andersén in: Öfv. Ak. Förh., v. 20 p. 184 | [?1872 E., Thorell, *ibid.*, v. 28 p. 700] | 1877 E., P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 43I p. 233 | 1877 E., G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 161 | 1877 E., Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 120 | 1880 *Megamerus*, G. Haller in: Arch. Naturg., v. 46 p. 364—369 t. 17 f. 5, 6 | 1885 *Eupodes*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 17 p. ? | 1886 E., R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 698, 712 | 1891 E., Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 6 | 1891 E., G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 713 | 1892 E., Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 325, 333 | 1893 E., Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 20, 23, 25 | 1894 E., N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 221 | 1897 E., A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 111, 114 | 1900 E., Ant. Berlese in: Riv. Pat. veget., v. 8 fasc. 2 p. 136 | 1904 E., N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 13, 14 | 1905 E., A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241 | 1907 E., N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596 | 1910 E., Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 463 | 1912 E., Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 236 | 1913 E., Ant. Berlese, Acarotheca Ital., fasc. 1 p. 16 | 1915 E., J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1915 E., A. C. Oudemans in: Arch. Naturg., v. 81I nr. 5 p. 64—69 | 1918/21 E., J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 34 | 1922 E., Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 76 | 1929 E., Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 p. 190 t. 6 | 1929 E., Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 59 | 1930 E., Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 81 |

1931 *E.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 190 | 1931 *E.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 31^{II} p. 145 | 1932 *E.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 98 p. 78, 91 | 1933 *E.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 101 p. 271, 274 | 1934 *E.*, Sig Thor *ibid.*, v. 107 p. 128; v. 108 p. 178 | 1937 *E.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologia v. 3 C p. 871.

Eupodes ist eine der am besten bekannten Gattungen unter den kleinen *Prostigmata*, weshalb die spezielle Beschreibung hier ziemlich kurz geliefert werden kann.

Die Körperform (Fig. 1 und 3) und der Bau ist im großen und ganzen normal, den nächstverwandten ähnlich, dicht hinter dem Thorax am breitesten, mit (selten ohne) Körperfurche.

Rostrum schmal, Mandibeln lang und schmal, mit sehr kleiner Schere, Palpen lang und schlank, wenig behaart, 4. Glied relativ lang und schmal, zugespitzt.

Thorax dreieckig, breit, vorn mit kleinem abgerundetem Epivertex, worauf 2 drahtförmige feine Haare sitzen; andere 3 dorsale Haarpaare und 1 Augenpaar weiter hinten.

Abdomen hat 7—10 dorsale Haarpaare (Fig. 1 u. 3).

Ventral sind an und zwischen den kleinen Epimeren wenige Haare, und hinter dem 4. Epimerenpaare sitzt die mittelgroße oder kleine elliptische Genitalöffnung mit 2 Paar inneren eirunden Genitalnäpfen und an den 2 Klappen mit wenigen umgebenden lateralen Haaren. Exkretionsporus klein, mit 2 Klappen, weit hinten.

An den Beinen (Fig. 3) gibts einzelne charakteristische Merkmale. Das 1. Paar ist häufig länger als der Körper, bisweilen jedoch kürzer, 2. und 3. Paar kurz und schmal. Das 4. Paar ist durch besondere starke Erweiterung (Verdickung) namentlich des 2. Gliedes (Femur) eigenartig charakterisiert, „Dickschenkelmilbe“ (Fig. 3 und 5). Sie sehen wie Springbeine aus; die Tiere laufen sehr schnell, hüpfen wenig oder nicht.

Sie legen Eier; die Entwicklung ist einfach.

Die 6beinigen Larven und die 8beinigen Nymphen mit unentwickeltem Genitalorgan ähneln den Erwachsenen, sind kleiner, führen ungefähr dieselbe Lebensweise, zahlreich in Moos, Gras und anderen Pflanzen, unter Steinen, Holz usw., weit verbreitet.

Die Arten dieser Gattung zeichnen sich fast alle durch verdickte Schenkel (2. Glied) des 4. Beinpaares aus (Fig. 3, „Dickschenkelmilbe“). Die Länge des 1. Beinpaares ist nach den Arten sehr verschieden.

Der Körper ist oval, elliptisch, länglich birnförmig usw. mit schwach hervorstehenden Schultern und abgerundetem Hinterrande. Vorn ragt der Epivertex mit 2 Sinneshaaren vor dem Thorax hervor.

Das relativ schmale und lange Rostrum ragt noch weiter vorn hervor. Die 2 schmalen Mandibeln (Fig. 2) haben jede je eine kleine umgebildete Schere; die sehr kleine Krallen (2. Glied) ist stark reduziert und artikuliert mit dem schwachen, franzigen, verlängerten Ende des Hauptgliedes (1. Glied). Eine beißende Funktion hat diese Schere kaum, vielleicht eher eine stechende es ist möglich, daß sie in Verbindung mit den schmalen Endfranzeln der verwachsenen Maxillen (des „Hypostoms“) ein Lefzen- oder Aufsaugen gewisser Nahrungsmittel vermittelt. Genaue Untersuchungen fehlen.

Die 4gliedrigen Palpen (Fig. 2) sind lang und schlank; 2. und besonders 3. Glied sind die größten (obwohl nicht sehr dick) mit je 2 und 3 Haaren; das 4. Glied schlank, zugespitzt mit etwa 3—4 distalen und 3—4 mittleren Haaren, sämtlich fein behaart.

Die ziemlich einfachen Tracheen laufen nach vorn und legen sich (nach C. L. Koch und Ant. Berlese) den Hinterenden der Mandibeln an. Größere Mündungsstigmen sind nicht leicht zu sehen.

Nach A. C. Oudemans (1931) in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 252 gehört *Eupodes* den *Stomatostigmata* an. Jedenfalls gehört die Gattung der Subclassis *Prostigmata* P. Kramer an, wie auch von Haller, Kramer, Canestrini, Berlese, Sig Thor u. m. angenommen worden ist.



Fig. 5.

Eupodes variegatus C. L. Koch. 4. Bein lateral, schematisch (nach Ant. Berlese).

Wenn von der speziellen Verdickung des 4. Beinpaares abgesehen wird, sind die Beine normal und wenig abweichend, mit relativ wenigen Haaren.

Die 2 halbmondförmigen Genitalklappen (Fig. 4) tragen einzelne fein gefiederte Haare, und darunter sitzen 2 Paar wohlentwickelte runde Genitalnöpfe. Aus dem Inneren scheinen einzelne Genitalapparate (besonders bei Männchen Samenbläschen) deutlich hervor. Bei Weibchen liegen im Körperinnern häufig mehrere runde oder ovale Eier. Sonst sind ♂ und ♀ von außen nicht deutlich verschieden.

Die einfache Entwicklung bietet nichts besonderes. Die Jugendstadien sind natürlich kleiner als die Erwachsenen.

Es gibt sowohl dunkle als helle und farblose *E.*-Arten, wie man sie besonders nach C. L. Kochs Darstellung und Figuren illustriert findet. Die Gattung ist nicht nur in Europa, sondern auch in den anderen Weltteilen, sowohl in warmen als noch mehr in alpinen und arktischen Gebieten gefunden. Sie kommt namentlich in Moos, Gras und anderen Pflanzen, unter Steinen, Holzstückchen, Blättern, Rinde usw. vor. Relativ wenige der vielen Arten sind bekannt und genau untersucht.

Typus: *Eupodes hiemalis* C. L. Koch

38 sichere, 7 unsichere Arten, 1 Varietät.

Analytische Bestimmungstabellen der sicheren *Eupodes*-Arten:
A. C. L. Kochs *Eupodes*-Arten besonders lebend nach Farben und Haaren unterschieden¹⁾:

- 1 } Die Dorsalseite hauptsächlich dunkel gefärbt — 2
1 } Dorsalseite wesentlich hell gefärbt — 22

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers: Ich halte die Aufstellung zweier verschiedener Bestimmungstabellen — einmal nach Farbe und Haaren und das andere Mal nach anatomischen Merkmalen — für wenig glücklich und wissenschaftlich nicht einwandfrei. Aus Gründen der Pietät (um den Charakter der Arbeit Sig Thors zu wahren), und weil in einer einheitlichen Tabelle manche der älteren Arten kaum einzureihen sind, habe ich auf eine Verschmelzung der beiden Tabellen verzichtet.

- 2 { Dorsale Hauptfarbe schwarz, mit helleren Streifen und Flecken — 3
Dorsale Hauptfarbe nicht schwarz — 11
- 3 { Abdomen rein schwarz mit weißer oder gelber Mittellinie — 4
Abdomen braunschwarz oder mit olivenfarbigem Anstrich — 7
- 4 { Dorsale Mittellinie weiß — 5
Dorsale Mittellinie gelb. Beine rötlich — 6
- 5 { Thorax braunschwarz mit weißlichem Fleckchen am Hinterrande. Die weiße abdominale Mittellinie sehr schmal. Am Hinterrande nur 1 Haarpaar beobachtet 1. *E. cornifer*
(O. F. Müller) 1776 =
E. striola Koch 1835
- 6 { Thorax hellrot, hinten weiß; die weiße abdominale Mittellinie breit. Am Hinterrande 3 lange Haarpaare 6. *E. fasciola*
Thorax braunschwarz, hinten gelb. Beine rot. Am Hinterrande 2 Paar Haare beobachtet 2. *E. signatus*
Thorax gelb, an den lateralen Rändern schwarz, schattig. Abdomen mit 2 Paar langen weißlichen Seitenfleckchen. Beine gelb und rötlich. Am Hinterrande 5 Haarpaare 5. *E. formosulus*
- 7 { Abdomen schwärzlich mit olivenfarbigem Anstrich. Die schwache Mittellinie weiß — 8
Abdomen braunschwarz. Abdominale Mittellinie gelblich — 9
- 8 { Thorax schwarz, am Vorderrande ein Fleckchen und hinten ein Quersfleck weißlich; eine kurze abdominale Mittellinie und 2 schiefe Flecken hinter den Schultern weiß. Palpen und Beine weiß. Am Hinterrande 3 Haarpaare 3. *E. iconicus*
Thorax weiß, lateral braun schattig. Die halb verschundene abdominale Mittellinie weiß. Palpen und Beine rot. Am Hinterrande 5 Haarpaare 4. *E. modicellus*
- 9 { Die gelbe abdominale Mittellinie besonders hinten sehr breit, nach vorn zugespitzt und mit dem hinteren runden gelben thorakalen Fleck zusammenhängend; am Vorderrande noch ein runder gelber Fleck. 1. Beinpaar relativ kurz. Am Hinterrande 6 starke Haarpaare 9. *E. celerrimus*
Die gelbe abdominale Mittellinie sehr fein, lateral von 2 feinen schwarzen Linien begleitet. Abdomen mit 2 schrägen gelblichen Querbinden. 1. Beinpaar viel länger als der Körper — 10
- 10 { Thorax braunschwarz. Die 2 abdominalen Querbinden sehr breit. Nur 1 schwache Schulterborste . . . 12. *E. trifasciatus*
Thorax gelblichgrau. Die 2 abdominalen Querbinden schmal. Körper klein. Mehrere Borsten an den Schultern 7. *E. lineola*
- 11 { Der ganze Körper schön dunkelgrün. Palpen und Beine weiß mit rötlichem Anstrich. Nur 2 Haarpaare am Hinterrande des Abdomen. Sehr klein 14. *E. chloromelas*
Der Körper nicht grün — 12
- 12 { Die Hauptfarbe gelb — 20
Die Hauptfarbe braun, mit gelben, roten, weißen, schwarzen oder anderen Farben gemengt — 13

- Die braune Farbe ziemlich dunkel, oder einzelne Teile annähernd schwarz — 14
- 18 { Neben der braunen Farbe treten gelbliche, weiße und rote Farben stark hervor — 19
- Körperseiten braun. Breites Mittelband weiß — 15
- 14 { Entweder vorderer oder hinterer Körperteil schwarzbraun, sonst mit weißen oder gelblichen Flecken — 16
- Körperseiten rein braun; ein sehr breites Mittelband rein weiß, nur am Vorderrande des Thorax rötlich. Palpen und Beine rot, am Grunde weißlich. Am Hinterrande 4 Haarpaare. Mittelgroß . . . 10. *E. unifasciatus*
- 15 { Thorax gelblichbraun, hinten weiß. Abdomen gelblichbraun mit weißem Mittelband, weißem Querband hinter der Mitte und einem weißen lateralen Fleckenpaar hinter den schwarzen Schultern. Am Hinterrande 5 sehr lange Haarpaare. Mittelgroß 13. *E. versicolor*
- Vordere Körperhälfte braunschwarz, hintere weiß oder bräunlich — 17
- 16 { Vordere Körperhälfte rot, weiß oder gelblich, hinterer Körperteil schwarzbraun oder schwarz — 18
- Thorax braunschwarz, in der Mitte weiß. Abdomen vorn schwarz mit breitem weißem Mittelband, hinten lateral weiß, etwas braunschattig. Palpen und Beine weiß. Sehr klein, „kaum sichtbar“ . . . 11. *E. leucomelas*
- 17 { Thorax braun mit zwei weißen medianen Flecken. Abdomen weißlich, mit breitem schwarzem Querband am Vorderrande und hinten mit 2 braunen Querbändern. Mittelgroß 15. *E. dilectus*
- Thorax rot, hinten weiß. Abdomen schwarzbraun, mit schmaler, weißer Mittellinie und 3 Paar schiefen gelblich weißen Seitenflecken. Palpen und Beine ziegelrot, am Grunde blasser. 2 Paar Schulterborsten, hinten mehrere Haare 8. *E. lineatus*
- 18 { Körper blaßgelblich mit olivenfarbigem Anstrich und bräunlichen Flecken; das hintere Drittel des Abdomen schwarz. Palpen und Beine weiß. Unge mein klein, „kaum sichtbar“. Hinten 3 Haarpaare 17. *E. melanurus*
- Thorax rot, hinten weiß. Abdomen vorn und in der Mitte rostbraun, lateral mit 1 Paar weißen Längsstreifen. Palpen und Beine rot, am Grunde weiß. Am Hinterrande 4 ziemlich lange Haarpaare. Große Art 19. *E. variegatus*
- 19 { Thorax olivengelb mit 2 schrägen olivenbräunlichen Längsstreifen. Abdomen hell olivenbraun mit olivengelber Mittellinie, 1 Paar schrägen olivengelben Binden hinter den Schultern und 2 olivengelben Querbinden hinten am Rücken. Palpen und Beine blaßrot, am Grunde weiß. Am Hinterrande 4 ziemlich lange Haarpaare. Kleine Art 20. *E. ochrochlorus*
- Der ganze Körper ockergelb mit braunen Schatten und 2 dunkel gelbbraunen Querbändern vorn am Abdomen. Die feine schwarzbraune Mittellinie gabelt sich vorn und setzt sich vorn am Thorax fort. Palpen und Beine rot 21. *E. milvinus*
- 20 { Körper blaßgelb, mit schwarzen Querbändern oder Flecken am Abdomen — 21

- Am Vorderrande des Abdomen ein breites Querband und an der Mitte ein schmaleres schwarz; Hinterende braunschattig. Deutliche Mittellinie fehlt. Palpen und Beine rot oder weiß. Ungemein klein 16. *E. cinctus*.
- 21 { Weißlich gelb oder ockergelb. Am Vorderrande des Abdomen ein Querfleck, vor der Mitte ein Paar spitze Seitenflecke und am Hinterrande ein Paar bogige Streifen schwärzlich. Die breite Mittellinie gelb. Palpen und Beine rot, am Grunde heller. 5 Paar kurze Haare am Hinterrande. Mittelgroß 18. *E. hiemalis*
- 22 { Weiße Farben dominieren (machen den Haupt-eindruck) — 24
Neben den weißen Farben treten gelbliche deutlich und stark hervor. Große Arten — 23
- 23 { Sowohl Thorax als Abdomen hellgelb; die weißen Flecken verfließen in die Grundfarbe. Am Hinterrande nur 2 Paar lange Haare 23. *E. cerinus*
Thorax und Abdomen rostgelb. Abdomen hat nicht nur ein deutliches breites weißes Mittelband, sondern auch 2 starke weiße Querbänder, wodurch $\frac{2}{3}$ des Abdomen sehr weißlich aussieht. Am Hinterrande des Abdomen 4 lange Haarpaare. Große Art 24. *E. gilvus*
- 24 { Körper durchsichtig weiß, nur mit schwachen gelblichen oder bräunlichen Schatten. Palpen und Beine weiß. Größere Art 25. *E. pallescens*
Hinterhälfte des Abdomen weiß, vorn wie Thorax gelblich. Vorn am Abdomen eine breite Figur und hinter der Mitte ein Querfleck olivengrün. Palpen und Beine rötlich. 2 Paar kurze und 2 Paar lange Hinterrandhaare. 4. Beinpaar nur schwach verdickt 22. *E. decoloratus*

B. Bestimmungstabelle der präparierten *E.*-Arten wesentlich nach anatomischen Merkmalen:

- 1 { Körperfurche vorhanden — 2
Körperfurche fehlend 35. *E. vallombrosae*
- 2 { 1. Beinpaar länger als der Körper — 3
1. Beinpaar von Körperlänge oder kürzer — 10
- 3 { Dorsalfäche und 3 vordere Beinpaare fast haarlos . 26. *E. haltica*
Dorsalfäche mit gewöhnlichen Haarpaaren. Sämtliche Beine regelmäßig, obwohl sparsam behaart — 4
- 4 { Körper klein oder sehr klein, langgestreckt. Farben gelblich — 5
Körper mittelgroß oder relativ groß, häufig breit. Farben dunkler — 6
- 5 { Körper langgestreckt, lateral eingedrückt, hinten schmal. Haare am Epivertex kurz. Farbe bräunlich gelb 34. *E. voxencollinus*
Körper oval und gewölbt. Haare am Epivertex relativ lang. Farbe grünlich gelb 28. *E. pseudoclavifrons*
- 6 { Abdominale Seitenränder parallel, nur hinten konvergierend. Haare lang, dünn und fein gefiedert.
1. Bein von wenig mehr als Körperlänge 36. *E. hjartdaliae*
Abdomen lateral regelmäßig abgerundet. Haare mittellang, selten außergewöhnlich lang, deutlich gefiedert.
1. Bein bedeutend länger als der Körper — 7

- Abdomen langgestreckt, sanft abgerundet. Abdominale Körperhaare lang — 8
- 7 { Abdomen breit, nach hinten an Breite stark abnehmend oder halbzirkelförmig — 9
 Körperhaare stark und sehr deutlich gefiedert. Palpenendglied elliptisch und distal mit 7 Endhaaren . . . 37. *E. skiaaki*
- 8 { Körperhaare dünn und fein gefiedert. Palpenendglied lang, schmal, zylindrisch, mit 5 Endhaaren . . . 31. *E. berlessei*
 Abdomen nach hinten an Breite stark abnehmend. Körperhaare mittellang 19. *E. variegatus*
- 9 { Abdomen hinten halbrund. Körperhaare außerordentlich lang, fein und deutlich gefiedert 38. *E. longipilus*
 Körperhaare abweichend, stark spindelförmig . . . 27. *E. fusifer*
- 10 { Körperhaare wie gewöhnlich, fadenförmig — 11
 Abdomen an den Schultern deutlich erweitert — 12
- 11 { Abdomen an den Schultern nicht erweitert — 13
 Farbe hellrot, Körperhaare stumpf, 6 Paar Haare am Hinterende des Abdomen; Bein IV deutlich verdickt, L. 350 μ 29. *E. marinus*
- 12 { Farbe gelblichrot, Körperhaare spitz, 3 Paar Haare am Hinterende des Abdomen, Bein IV wenig verdickt, L. 450 μ 33. *E. brevipes*
 Farbe chlorophyllgrün. Das unbewegliche Scherenglied der Mandibeln fast rechtwinklig gekniet. Bein I wenig kürzer als der Körper 30. *E. viridis*
- 13 { Farbe nicht chlorophyllgrün. Mandibelschere gewöhnlich. Bein I sehr kurz 32. *E. curtipes*

1. *E. cornifer* (Müll.) 1776 *Acarus c.*, O. F. Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 188 | 1835 *Eupodes striola*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 18 | 1842 *E. S.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1863 *E. s.*, Andersén in: Öfv. Ak. Förh., v. 20 p. 184 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1897 *E. castaneus (striola?)*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 111 | 1905 *E. striola*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 202, 203, 204, 241 | 1906 *E. s.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 2 p. 39 | 1929 *E. cornifer*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 72 Suppl. p. 323 | 1931 *E. c.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 255 | 1937 *E. c.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 877.

Oudemans hat gefunden, daß *Acarus cornifer* Müller mit *Eupodes striola* Koch (Fig. 6) identisch ist, und ich finde diese Auffassung ziemlich wohl begründet. Da die Beschreibung von Müller ganz kurz ist, muß die von Koch zugrunde gelegt werden.

Körper klein oder mittelgroß, langgestreckt, abgerundet, vorn breiter als hinten. Körperfurche deutlich.

Farbe: Thorax braunschwarz mit weißen Fleckchen am Hinterrande. Abdomen schwarz mit schmaler weißer Rückenlinie mit dem weißen Fleckchen des Thorax zusammenhängend. Körper unten schwarz mit weißer oder gelblichweißer Mittellinie. Rostrum und Beine rot, 4. Beinpaar am Grunde weißlich.

Von der Behaarung erwähnt und zeichnet Koch nur 1 Paar lange, nach vorn gekrümmte Schulterborsten und 1 Paar lange, kräftige Hinterrandhaare. Wahrscheinlich sind die übrigen Körperhaare wie bei anderen Arten gewöhnlich, aber ziemlich kurz. Der Körper ist doppelt so lang wie breit. Die Beine sind relativ dünn mit gewöhnlichem sparsamem Haarbesatz; das 1. Paar $1\frac{1}{2}$ mal länger als der Körper; das 4. Paar von Körperlänge,

2. Glied mittelmäßig verdickt. Rostrum schmal, spitz, Palpen lang, schlank, spitz. — L. ? 200—430 μ .

Dänemark, Schweden, Deutschland (Regensburg an feuchten Stellen). Ob die von anderen Ländern (z. B. Italien) angegebenen Exemplare mit Kochs identisch sind, läßt sich schwer bestätigen.

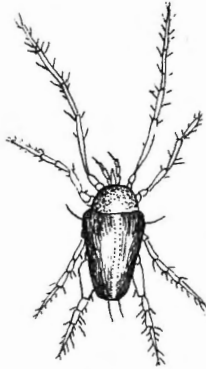


Fig. 6.

Eupodes cornifer (Müll.) = **E. striola** C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

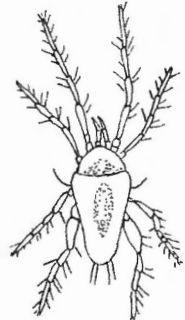


Fig. 7.

Eupodes signatus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

2. **E. signatus** C. L. Koch 1835 *E. s.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 19 | 1842 *E. s.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | ? 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | ? 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 27 | 1937 *E. signatus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 896.

Körper klein, relativ kurz, über die Schultern ein wenig breit, hinter denselben schwach eingedrückt, nach hinten verschmälert, Hinterrand gerundet. Körperfurche deutlich (Fig. 7). Farbe schwarz, Thorax etwas auf Braune ziehend, am Hinterrande orangegelb; auf dem Rücken des Abdomens ein länglich ovaler Fleck orangegelb. Rostrum, Palpen und Beine dunkel karminrot, die ersten Glieder der Hinterbeine an der Wurzel weißlich. Von den Körperhaaren erwähnt Koch nur 1 Paar vorwärts gekrümmte Schulterborsten und 2 Paar feine Hinterrandhaare. Die übrigen sind wohl wie gewöhnlich, aber undeutlich. 1. Beinpaar länger als der Körper. 2. Glied des 4. Beinpaars stark verdickt. — L. ? 200—400 μ .

Deutschland (bei Pleistein in der Oberpfalz unter Steinen).

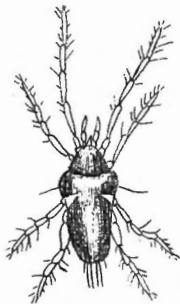


Fig. 8.

Eupodes iconicus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

3. **E. iconicus** C. L. Koch 1838 *E. i.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 7 | 1842 *E. i.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1886 *E. i.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 715—716 | 1937 *E. i.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 896.

Körper (Fig. 8) mittelgroß, von derselben Form wie bei *E. signatus*. Farbe schwarz mit olivenfarbigem Anstrich; am Vorderrande des Thorax ein weißes Fleckchen; zwischen den Schultern ein weißgelblicher Querfleck; hinter den Schultern 1 Paar schräge Seitenflecke und ein medianer Längsstreif weiß. Rostrum, Palpen und Beine weiß. — 1 Paar gerade Schulterborsten und am Hinterrande 3 Paar Haare, die 2 mittleren

Paare lang. 1. Beinpaar $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie der Körper, 4. Beinpaar kürzer, 2. Glied wenig verdickt. — L. ? 229—440 μ , Br. ? 110—180 μ .

Deutschland (bei Regensburg unter Moos auf der Erde, nicht gemein); Italien (Venedig, Trient, Padova).

4. *E. modicellus* C. L. Koch 1838 *E. m.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 9 | 1842 *E. m.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1859 *E. m.*, E. Grube in: Arch. Dorpat Ges., ser. 2 v. 1 p. 458 | 1886 *E. variegatus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 714 | 1891 *E. v.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1897 *E. modicellus*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1937 *E. m.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 891.

Ungemein klein, Gestalt von *E. signatus* (Fig. 9). Farbe: Thorax gelblichweiß, am Vorderrande rötlich, an den Seiten braunschwarz schattig. Abdomen schwärzlich olivenbraun mit einem weißen feinen, nach hinten erweiterten Rückenstrich, lateral hinter den Schultern etwas lichter gefärbt. Rostrum, Palpen, Beine karminrot, 4. Beinpaar am Grunde weiß, 2. Glied sehr dick; 1. Beinpaar etwas länger als der Körper (Fig. 9). 1 Paar lange Schulterborsten vorwärts gebogen, 5 Paar lange Hinterrandhaare. Einzelne Haare am 4. Beinpaar ziemlich lang. Palpen kurz, wenig länger als das Rostrum. — L. ? 300 μ .

Deutschland (unter Steinen und Moos in Feldhölzern bei Regensburg selten); Estland (bei Dorpat); Holland (Zutphen, Brummen, Haarlem).

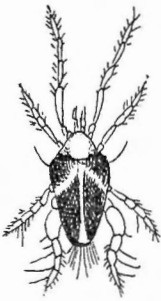


Fig. 9.
Eupodes modicellus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

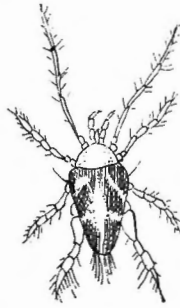


Fig. 10.
Eupodes formosulus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

5. *E. formosulus* C. L. Koch 1838 *E. f.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 10 | 1842 *E. f.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1937 *E. formosulus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 881.

Äußerst klein, Gestalt von *E. signatus* (Fig. 10). Farbe: Thorax gelb, lateral schwarz schattig. Abdomen schwarz, mit 2 Paar lateralen schiefen weißlichen Seitenfleckchen und einem in der Mitte erweiterten rostgelben Längsstreifen (Mittellinie). Rostrum und Palpen scharlachrot, Beine gelblich, am Grunde schwach rötlich, 2. Glied der Hinterbeine dick. 1. Beinpaar etwas länger als der Körper, die anderen Beine kurz. 1 Paar feine, vorwärts gerichtete Schulterborsten und 5 Paar mittellange Hinterrandhaare sind vorhanden. Palpen lang, dünn, spitz. — L. ? 250 μ .

Deutschland (in Feldhölzern bei Regensburg selten).

6. *E. fasciola* C. L. Koch 1838 *E. F.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 12 | 1842 *E. F.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1937 *E. fasciola*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 830.

Mittelgroß, Gestalt von *E. striola*.

Farbe: Thorax hell mennigrot, hinten in der Mitte weiß, von schwarzen Längsstreifen umgeben. Abdomen schwarz, hinten etwas mennigrot mit einer ziemlich breiten rein weißen Mittellinie und einzelnen feinen weißen Querstrichen; unten gelblich, schwach schwarz durchscheinend. Rostrum, Palpen und Beine mennigrot; die Hinterbeine am Grunde weiß. 2. Glied stark verdickt. 1. Beinpaar wenig länger als der Körper; die 3 ersten Beinpaare dünn. Palpen kurz. 2 Paar Schulterborsten (die hinteren kurz) und 3 Paar Hinterrandhaare (Fig. 11). — L. ? 300—400 μ .

Deutschland (in feuchten Wiesen bei Regensburg sparsam).

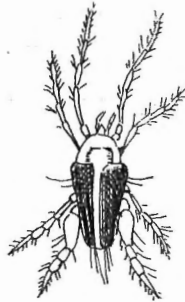


Fig. 11.
Eupodes fasciola C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

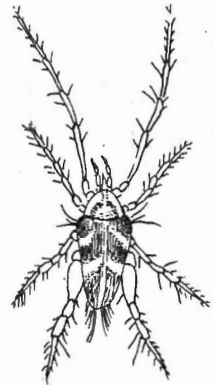


Fig. 12.
Eupodes lineola C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

7. *E. lineola* C. L. Koch 1838 *E. L.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 17 | 1842 *E. L.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 68 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1937 *E. lineola*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 887.

Klein, Gestalt von *E. striola*.

Farbe: Thorax gelblichgrau, in der Mitte hellgelb. Abdomen braunschwarz mit einer schmalen blaßgelben Mittellinie (lateral von 1 Paar feinen schwarzen Linien begleitet) und mit 2 Paar schiefen lateralen hellgelblichen Querflecken (etwas staubig getübt). Unten gelblich mit schwarzen Fleckchen. Rostrum, Palpen und Beine karminrot, 4. Beinpaar am Grunde weißlich. 2. Glied dick. Palpen mittellang. 1. Beinpaar $1\frac{3}{4}$ mal so lang wie der Körper, das 4. Paar etwa von Körperlänge, dick. Es sind 3 Paar Schulterborsten und viele (etwa 6—7 Paar) lange Hinterrandhaare (Fig. 12). — L. ? 300 μ .

Deutschland (auf feuchten Stellen in und an den Waldungen bei Regensburg selten).

8. *E. lineatus* C. L. Koch 1838 *E. L.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 18 | 1842 *E. L.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1937 *E. lineatus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 886.

Größe und Gestalt von *E. striola*.

Farbe: Thorax vorn rot, hinten weiß, 2 Schattenstreifen braun. Abdomen schwarzbraun mit 3 Paar schiefen Seitenflecken und einer schmalen Mittellinie gelblich weiß. Rostrum, Palpen und Beine ziegelrot, 4. Beinpaar am Grunde weiß und dick. Palpen relativ kurz oder mittellang. 1. Beinpaar $1\frac{3}{4}$ mal so lang wie der Körper, 4. Paar von Körperlänge. 2 Paar Schulterborsten und am Hinterrande mehrere Haare in 2 Partien, die äußeren Haare stufenweise kürzer. Keine dieser Hinterrandhaare sind von Koch abgebildet (Fig. 13). — L. ? 350 μ .

Deutschland (auf feuchten Stellen und in Wiesen in den Wäldern bei Regensburg nicht selten).

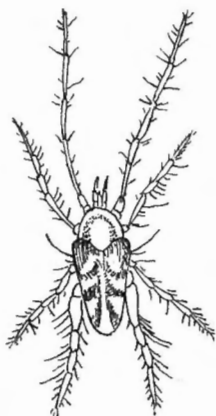


Fig. 13.
Eupodes lineatus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

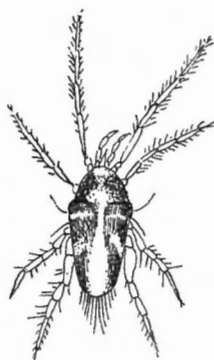


Fig. 14.
Eupodes celerrimus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

9. *E. celerrimus* C. L. Koch 1838 *E. c.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 8 | 1842 *E. c.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 27 | 1937 *E. celerrimus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 874.

Zu den größeren gehörig, Gestalt von *E. signatus*, lateral jedoch nicht eingedrückt.

Farbe: Dorsal schwarz oder braunschwarz, auf dem Thorax 2 mediane rundlich ockergelbliche Flecken (vorn und hinten) und hinten 1 Paar weiße deutliche Augenflecken; auf dem Abdomen ein hinten breiter Längsstreifen und 2 Paar schmale Querflecken ockergelb. Unten gelblich mit schwärzlichen Fleckchen. Rostrum, Palpen und Beine mennigrot, 4. Beinpaar am Grunde weißlich, 2. Glied weniger dick. 1. Beinpaar etwas länger als der Körper, 4. Paar kürzer als der Körper. Palpen lang, viel länger als das Rostrum.

Von den 2 Schulterborsten ist die vordere nach vorn, die hintere nach hinten gebogen. Die 6 Paar Hinterrandhaare nehmen lateral an Länge ab (Fig. 14). — L. ? 500—600 μ .

Deutschland (bei Regensburg in Gräben und feuchten Gruben sparsam).

10. *E. unifasciatus* C. L. Koch 1838 *E. u.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 11 | 1842 *E. u.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1877 *E. u.*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 163 | 1886 *E. variegatus*, R. Canestrini,

ibid., ser. 6 v. 4 p. 713 | 1891 *E. v.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E.*
Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | ?1897 *E. modicellus*, A. C. Oudemans in: Tijdsch.
Ent., v. 40 p. 112 | 1937 *E. unifasciatus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie
v. 3C p. 897.

Mittelgroß; Gestalt von *E. signatus*, aber hinten breiter.

Farbe: Braun, dorsal ein über Thorax und Abdomen durchlaufend
sehr breites Längsband rein weiß, nur am Vorderrand rötlich; Augenflecke
am Unterrand des Thorax groß und weiß. Unten weißlich, lateral vertrieben
braun. Rostrum, Palpen und Beine rosenrot, 4. Beinpaar am Grunde weiß-
lich, 2. und 3. Glied sehr dick; 1. Beinpaar $1\frac{1}{4}$ mal länger als der Körper,
4. Paar kaum von Körperlänge, 2. Glied aber dick. Eine seitwärts auf-
stehende, lange, gebogene Schulterborste, am Hinterrande 4 Paar Haare,
das mediane Paar am längsten (Fig. 15). — L. 500—550 μ .

Deutschland (bei Regensburg in Feldhölzern selten).

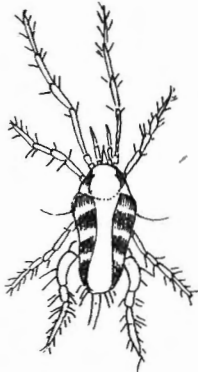


Fig. 15.

Eupodes unifasciatus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

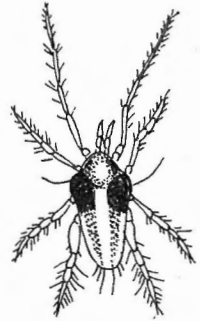


Fig. 16.

Eupodes leucomelas C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

11. *E. leucomelas* C. L. Koch 1838 *E. t.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1
nr. 14 | 1842 *E. l.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1937 *E. l.*, A. C. Oud-
mans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 885.

Ungemein klein, „kaum sichtbar“, Gestalt von *E. signatus*.

Farbe: Thorax und die vordere Hälfte des Abdomen braunschwarz,
hintere Hälfte braun schattig, lateral weiß; ein breiter medianer Längsstreifen
(auch am Thorax) weiß. Rostrum, Palpen und Beine rein weiß.

1. Beinpaar dünn, kaum $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper, 4. Paar
kürzer als der Körper, 2. Glied nicht besonders verdickt.

Die lange Schulterborste schwach vorwärtsgebogen. 3 Paar Hinterrand-
haare aufwärts gekrümmt, das mediane Paar mittellang (Fig. 16). Palpen
mittellang, nicht sehr dünn. — L. ?200—280 μ .

Deutschland (bei Regensburg an feuchten Stellen in Gärten sparsam).

12. *E. trifasciatus* C. L. Koch 1838 *E. t.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1
nr. 15 | 1842 *E. t.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 68 | 1891 *E. variegatus*, A.
Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1897
E. trifasciatus, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1937 *E. t.*, A.
Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 896.

Zu den größeren gehörig, Gestalt von *E. striola*.

Farbe: Braunschwarz, Thorax etwas heller mit einem gelblichen Fleck. Abdomen mit 2 breiten hellgelben Querbinden; diese werden von 2 gebogenen medianen schwärzlichen Längslinien durchschnitten; die Spitze des Abdomen heller braunschwarz und durch eine schmale gelbliche Linie gebildet. Unten staubig gelb mit schwarzen Flecken. 1. Beinpaar über $1\frac{3}{4}$ mal so lang wie der Körper; 2. Glied des 4. Beinpaares dick.

An den Schultern eine sehr schwache vorwärtsgerichtete Borste, am Hinterrande viele (6 Paar) lange Haare, die äußeren stufenweise kürzer (Fig. 17). — L. ? ca. 500 μ .

Deutschland (bei Regensburg auf feuchten Stellen in Gärten).

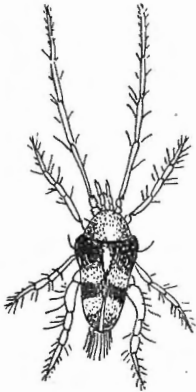


Fig. 17.

Eupodes trifasciatus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

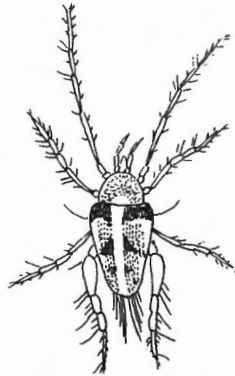


Fig. 18.

Eupodes versicolor C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

13. *E. versicolor* C. L. Koch 1838 *E. v.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 13 | 1842 *E. v.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1886 *E. variegatus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 713 | 1891 *E. v.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 27 | 1937 *E. versicolor*, A. C.oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 899.

Mittelgroß, Gestalt von *E. signatus*, aber breiter und die Seiten nicht eingedrückt.

Farbe: Thorax staubig gelblichbraun, am Vorderrande ins Rötliche vertrieben, am Hinterrande ein halbrunder weißer Fleck und an den Seiten 1 Paar kleinere weiße Längsflecken. Abdomen dorsal gelblich staubigbraun mit einem breiten Mittelband weiß, die Seiten weiß und hinter der Mitte ein Querband weiß; am Vorderrande ein von dem Mittelband durchbrochenes Querband schwarz. Unten gelblich mit schwärzlichen und braunen Flecken. Rostrum, Palpen und Beine hell karminrot, 4. Paar an der Wurzel heller, wenig verdickt, mit langen Haaren. 1. Beinpaar fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper, dünn; ebenso dünn 2. und 3. Paar. 1 lange Schulterborste vorwärtsgebogen. 5 Paar sehr lange feine Hinterrandhaare (Fig. 18). — L. ? ca. 400 μ .

Deutschland (auf grasigen Stellen in Gärten bei Regensburg sparsam). ? Italien.

14. *E. chloromelas* C. L. Koch 1838 *E. c.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 6 | 1842 *E. c.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1886 *E. iconicus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 716 | 1893 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A.

M. S., Prost. p. 27 | 1937 *E. chloromelas*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 876.

Zu den allerkleinsten gehörig, Gestalt von *E. signatus*.

Farbe: Schön dunkel grasgrün, auf dem Thorax ein in die Grundfarbe verlaufenes hellgrünes Fleckchen. Palpen und Beine weiß, mit rötellichem Anstrich. 1. Beinpaar $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper, 4. Beinpaar von Körperlänge, stark verdickt. Palpen relativ kurz und dick. 1 Paar lange Schulterborsten wenig vorwärtsgebogen, am Hinterrande 2 Paar Haare (Fig. 19). — L. ? 200 μ .

Deutschland (in Feldhölzern bei Regensburg selten).

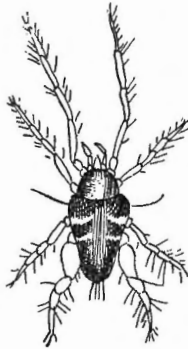


Fig. 19.
Eupodes chloromelas C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

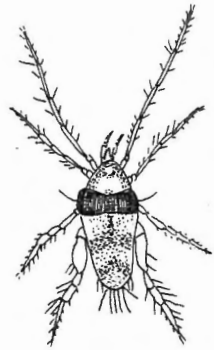


Fig. 20.
Eupodes dilectus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

15. *E. dilectus* C. L. Koch 1838 *E. d.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 22 | 1842 *E. d.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1937 *E. dilectus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 879.

Mittelgroß, Gestalt von *E. signatus*, aber länger.

Farbe: Thorax braun, hinten ein viereckiger Querfleck und vor diesem ein rundes Fleckchen weißlich, Augen deutlich, Abdomen weißlich, am Vorderrande ein breites Querband schwarz und hinter der Mitte 2 Querbänder dunkeler staubig braun. Rostrum, Palpen und Beine schön mennigrot; die 3 hinteren Beinpaare am Grunde weiß. 1. Beinpaar fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper; 4. Beinpaar kürzer, 2. Glied dick. Palpen mittellang. Eine ziemlich lange gebogene Schulterborste; 5 Paar ziemlich lang Hinterrandhaare (Fig. 20). — L. ? 400—500 μ .

Deutschland (in den Waldungen bei Zweibrücken in Rheinbayern nicht selten).

16. *E. cinctus* C. L. Koch 1838 *E. c.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 3 | 1842 *E. c.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1937 *E. cinctus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 876.

Ungemein klein, mit freiem Auge kaum zu sehen, Gestalt von *E. signatus*.

Farbe: Blaßgelb, Thorax am Rande bräunlich staubig; am Vorderrande des Abdomen ein breites Querband und auf der Mitte ein schmaler schwarzer; am Hinterrande ein brauner Fleckschatten. Palpen und Bein

blauß rosenrot oder weiß mit rosenrotem Anstrich. Palpen relativ kurz, nicht vergrößert. 1. Beinpaar $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie der Körper; 4. Beinpaar kaum von 3. Beinpaarlänge, stark verdickt, wenig behaart. Hinter der ziemlich langen geraden Schulterborste 2 kürzere Haare; am Hinterrande 2 Paar Haare, das mittlere Haar lang (Fig. 21). — L. ? 200 μ .

Deutschland (in Feldhölzern bei Regensburg ziemlich selten).

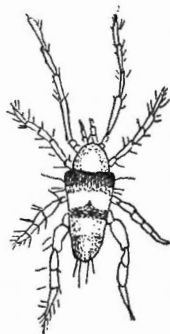


Fig. 21.
Eupodes cinctus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

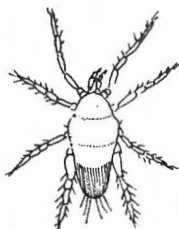


Fig. 22.
Eupodes melanurus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

17. *E. melanurus* C. L. Koch 1838 *E. m.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 21 | 1842 *E. m.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 70 | ?1893 *E. fusifer*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 27 | 1897 *E. melanurus*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 111 | 1906 *E. m.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 2 p. 40 | 1915 *E. m.*, A. C. Oudemans in: Arch. Naturg., v. 81I nr. 5 p. 67 f. 133, 134 | 1937 *E. m.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 889.

Da diese Art von Oudemans wieder erkannt und neubeschrieben ist, muß diese moderne Beschreibung besonders mitberücksichtigt werden.

Ungemein klein, kaum sichtbar, Gestalt schlank (Fig. 22).

Farbe: Blaußgelblich mit olivenfarbigem Anstrich, hinten schwarz, Oudemans' Spiritus-Exemplare sandgelblich mit dunkelbrauner Mittellinie. Rostrum, Palpen und Beine weiß. Palpen relativ kurz. Augen weit vorn. Vertikalhaare lang und fein gefiedert; die spezifischen Sinneshaare sehr lang, äußerst fein gefiedert; Schulterhaare kurz, am Hinterrande 3 Paar mittellange Haare (Fig. 23a). Haut fein gerunzelt. Bauchfläche wenig behaart. Epimeren mittelgroß (Fig. 23b). Genitalklappen klein, haarlos; darunter die 2 Paar Genitalnäpfe. Exkretionsöffnung klein, fast terminal. Beine kurz, stämmig, nicht von Körperlänge; 4. Beinpaar schwach verdickt. — L. 165—250 μ ; Br. 70—106 μ ; Beine: 154, 72, 72, 115 μ l.

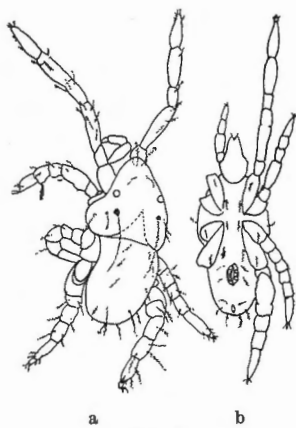


Fig. 23.
Eupodes melanurus C. L. Koch.
Körper, a dorsal, b ventral
(nach A. C. Oudemans).

Deutschland (in Feldhölzern bei Zweibrücken). Holland (in faulenden Blättern bei Haarlem, Hilversum).

18. *E. hiemalis* C. L. Koch 1838 *E. h.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 4 | 1839 *E. h.*, F. Stein in: Arch. Naturg., v. 5^{II} p. 273 | 1842 *E. h.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 68 | 1877 *E. h.*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 162 | 1886 *E. variegatus*, R. Canestrini, *ibid.*, ser. 6 v. 4 p. 713 | 1891 *E. v.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 27 | 1894 *E. hiemalis*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 111 | 1937 *E. h.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 883.

Mittelgroß, Gestalt von *E. signatus*, relativ länger.

Farbe: Bläß ockergelb oder weißlichgelb, Thorax lateral braun schattig dunkler; an den Schultern des Abdomen 1 Paar große schwärzliche Querflecke, hinter diesen 1 Paar einwärts spitze Seitenflecke und neben den hinteren Rändern ein gebogener Streif schwärzlich; zwischen diesen Zeichnungen ein breites ovales gelbes Mittelband. Rostrum und Palpen karminrot, Beine rosenrot, an der Wurzel heller. 1. Beinpaar über $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie der Körper; 4. Beinpaar nicht von Körperlänge, sehr dick, besonders 2. Glied. Hinter der mittellangen Schulterborste zwei kurze weiter zurück. Am Hinterrande mehrere (5 Paar) mittellange Haare (Fig. 24). — L. ? 400—500 μ .

Deutschland (in Gärten, Wiesen und Wäldern bei Regensburg gemein). ? Italien (in Gärten bei Padova).

Diese Spezies hat Koch als Typus der Gattung *Eupodes* eingesetzt (1842, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67).

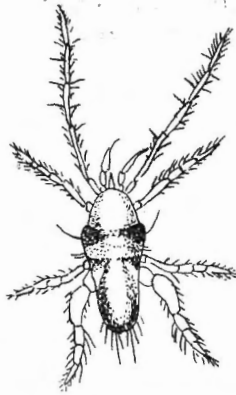


Fig. 24.
Eupodes hiemalis C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

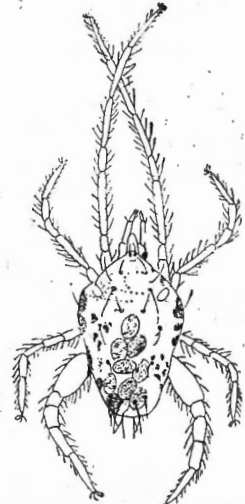


Fig. 25.
Eupodes variegatus C. L. Koch.
Dorsalseite mit Haaren, Palpen, Beinen (nach R. Canestrini).

19. *E. variegatus* C. L. Koch 1838 *E. v.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 2 | 1842 *E. v.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1877 *E. v.*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 161—162 | 1886 *E. v.*, R. Canestrini, *ibid.*, ser. 6 v. 4 p. 712—714 t. 6 f. 1—1d | ? 1891 *E. v.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 26, 27, 132, 146 | 1894 *E. v.*, Supino in Bull. Soc. Veneto-Trent., v. 5 p. 197 | 1897 *E. v.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1910 *E. lapponicus*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 46 f. 180 | 1912 *E. variegatus*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 236 | 1915 *E. v.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1922 *E. v.*, Schweizer in: Verh. Ges. Base v. 33 p. 76 | 1925 *E. v.*, Vitzthum in: Brohmer, Fauna Deutschl., ed. 3 p. 419 | ? 1937

E. v., Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 81. | 1937 *E. v.*, A. C. Oudemans, Zool.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 898.

Unter dem oben zitierten Namen (*E. v.*) sind von vielen Autoren wahrscheinlich mehrere verschiedene Arten vermengt worden, und es ist schwer, diese verwickelten Verhältnisse zu entwirren. Ich habe schon früher (1912) angegeben, daß *E. v.* Ant. Berlese 1891 nicht mit *E. v.* R. Canestrini 1886 zusammenfällt. Bei der fehlenden Kennzeichnung nehme ich an, daß Kochs Art durch Canestrinis Beschreibung genauer festgelegt ist und zitiere diese 2 Beschreibungen nebeneinander.

Eine der größten Arten (nach Koch), kleiner (nach Canestrini) (Fig. 25), Gestalt von *E. signatus*, aber breiter, lateral nicht eingedrückt. Farbe: Thorax rot, am Hinterrande ein halbrunder Fleck weiß. Abdomen dunkel rotbraun mit dunkleren Flecken, über die Schultern dunkler braun,



Fig. 26.
Eupodes variegatus
C. L. Koch.
Mandibelspitze mit Schere
(nach R. Canestrini).



Fig. 27.
Eupodes variegatus
(= *E. lapponicus* (Trägårdh)).
Palpe (nach Trägårdh).

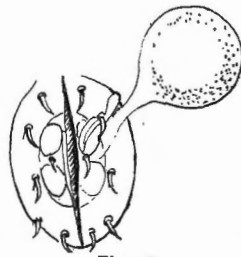


Fig. 28.
Eupodes variegatus C.L. Koch.
Ventralseite, Genitalöffnung
mit Klappen
(nach R. Canestrini).

hinter den Schultern 1 Paar breite laterale weiße Längsstreifen. Rostrum, Palpen und Beine rosenrot, die 4 Hinterbeine an der Wurzel weiß. Nach Canestrini sind die Farben mehr wechselnd, gelb oder gelblich grün mit dunklen roten Flecken und hellerem Längsband, bisweilen dunkler, mit hellem Fleck am Thorax. Die Farben scheinen nicht konstant.

Rostrum relativ klein. Der feste Scherenzweig (1. Glied) der Mandibeln fast gerade und zweilappig, der bewegliche Zweig (2. Glied) schwach krallenähnlich gebogen (Fig. 26). Palpen relativ kurz und dick, 3. Glied lang, 4. Glied (Fig. 27) an der Mitte dick und nicht sehr spitz, mit 7 gefiederten Haaren. Thorax breit, mit lateralen Augen weit hinten; zwischen diesen 1 Paar mittellange Sinneshaare (s. scapulares internaе), vor diesen 1 Paar kürzere Haare (s. scapulares externaе) und noch weiter vorn 1 Paar Haare (s. verticale externaе); am abgerundeten Epivertex sitzen distal 1 Paar kurze Haare; sämtliche Haare sind fein gefiedert.

Abdomen ist relativ klein mit den gewöhnlichen 10 Paar abdominalen Haaren (1 Paar an den Schultern und 5—6 Paar am Hinterrande die deutlichsten, fein gefiedert); die letzteren ragen über den Hinterrand hervor. Hinter der Körperfurche sitzen wie gewöhnlich in einer Querreihe 4 lange Haare (s. humerales). Die 2 Paar s. dorsales sind weit voneinander getrennt. Die Körperhaare sind von Koch nicht vollständig angegeben (nur Schulterhaare und 4 Paar Hinterrandhaare). Ventral sind wenige Haare vorhanden; neben der Genitalöffnung (Fig. 28) sind kurze und stumpfe Haare in 2 Reihenpaaren vorhanden, darunter 5 Paare an den Genitalklappen. Die 2 Paar Genitalnäpfe sind groß und sitzen dicht beisammen. ♂♂ sind nicht

selten (Samenblase) (Fig. 28); ♀♀ tragen 5 Eier oder mehr. Exkretionsöffnung („Anus“) weit hinten. Epimeren klein. 1. Beinpaar ca. $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie der Körper (nach Koch), die anderen kürzer, 4. Paar ziemlich kurz, 2. Glied stark verdickt (in Canestrinis Fig. 1 unrichtig mit vielen (ca. 12) Haaren versehen). Krallen und Haarsohle wie gewöhnlich. — L. 330 μ (nach Canestrini) — ? 500 μ ; Br. 160—250 μ ; 1. Bein 350—550 μ . Larve 90 μ l., 60 μ br.

Europa (Deutschland, Italien, Holland, England, Norwegen, Schweden und wahrscheinlich weiter verbreitet), in Moos, unter Blättern, Steinen, Holz usw. Ob die Art auch in anderen Weltteilen vorkommt, ist bisher nicht sicher nachgewiesen.

19a. *E. variegatus* var. *halophila* Halbert 1920 *E. v.* var. *halophilus*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 139.

Farbe bleich rosensfarbig. Weicht nur wenig von der Hauptform durch kürzere Körperhaare (höchstens 70 μ l.) ab. Die Haare sind fein gefiedert am Hinterrande 6 oder 7 Haare (? Paare). 1. Bein etwa 666 μ , die 3 anderen Paare etwas länger und dünner als bei der Hauptform; 2. Glied des 4. Beines schwächer verdickt. 1 Männchen etwas kleiner als die Weibchen. — L. ♀ 666 μ ; Br. 310 μ . L. ♂ 530 μ .

Irland (in der Serratus-Zone von Ardfry, Galwaybucht).

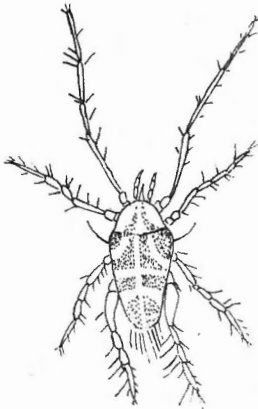


Fig. 29.
Eupodes ochrochlorus
C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

20. *E. ochrochlorus* C. L. Koch 1838 *E. o.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 19 | 1842 *E. ochrochlorus*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1886 *E. variegatus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 714 | 1891 *E. v.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60, nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1897 *E. ochrochlorus*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1937 *E. o.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 892.

Klein, Gestalt von *E. signatus*, etwas breiter.

Farben: Thorax olivengelb mit 2 schattig olivenbräunlichen vorn genäherten Längsstreifen; Abdomen hell olivenbraun, mit schmaler olivengelber Längslinie, vorn 1 Paar länglichen Schiefelflecken und hinten 2 Querbinden olivengelb. Rostrum, Palpen und Beine blaßrot, an der Wurzel mehr weißlich. 1. Beinpaar $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper; 4. Paar von Körperlänge, 2. Glied nicht stark verdickt. An den Schultern 1 Paar ziemlich lange Borsten vorwärtsgebogen. Am Hinterrande 4 Paar ziemlich lange Haare, ebenfalls etwas gebogen (Fig. 29). — L. ? 250 μ .

Deutschland (in Gräben und feuchten Erdvertiefungen). Holland (Langweer in Moos).

21. *E. milvinus* C. L. Koch 1838 *E. m.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 1 | 1842 *E. m.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 70 | 1863 *E. m.*, Andersén in: Öfv. Ak. Förh., v. 20 p. 184 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese ibid., Prost. p. 27 | 1897 *E. milvinus*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1937 *E. m.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 890.

Mittelgroß, kürzer und etwas breiter als *E. striola*.

Farben: Ockergelb mit braunen Schatten bedeckt. Vorn auf dem Abdomen ein breites dunkel gelbbraunes Querband und die hintere Spitze dunkel gelbbraun. Eine feine schwarzbraune Mittellinie gabelt sich vorn am Abdomen, und die feinen Gabelärmchen setzen sich nach vorn bis zu den Seitenrändern des Thorax fort. Rostrum, Palpen und Beine rosennrot. 1. Beinpaar fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper; 4. Paar kaum von Körperlänge, 2. Glied dick. Eine lange Schulterborste, vorwärts gebogen, 3 Paar Hinterrandhaare ziemlich lang (Fig. 30). — L. ? etwa 300—400 μ .

Deutschland (unter Steinen bei Weidhaus in der Oberpfalz). Schweden, Italien, Holland.

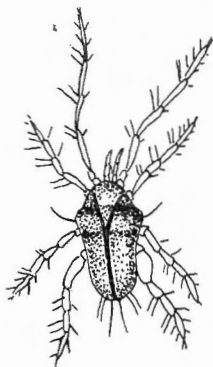


Fig. 30.
Eupodes milvinus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

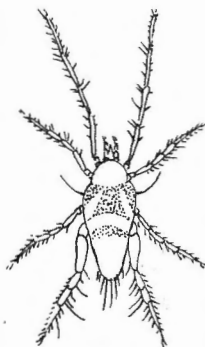


Fig. 31.
Eupodes decoloratus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

22. *E. decoloratus* C. L. Koch 1838 *E. d.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 20 | 1842 *E. d.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 70 | 1893 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 27 | 1937 *E. decoloratus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 878.

Gestalt von *E. signatus*, Abdomen gegen den Hinterrand zu aber mehr kegelförmig zugespitzt, der Hinterrand jedoch gerundet.

Farben: Körper blaß gelblich weiß, Thorax lateral mit hell olivengrünem Schatten; auf dem Abdomen vorn eine breite Querbinde von hell olivengrünlicher Farbe mit hellerem Schiefleck; hinter diesem ein blasserer Querstreif. Rostrum und Palpen blaßrot; Beine noch blasser rosennrötlich, an der Wurzel ins Weiße übergehend. 1. Beinpaar $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper; 4. Beinpaar von Körperlänge, nicht stark verdickt. 1 lange Schulterborste vorwärts gebogen; 4 Paar Hinterrandhaare, die mittleren ziemlich lang (Fig. 31). Palpen mittellang, spitz. — L. ? 350 μ .

Deutschland (in Feldhölzern von Rheinbayern), Norwegen (in Moos).

23. *E. cerinus* C. L. Koch 1838 *E. c.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 24 | 1842 *E. c.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 70 | 1886 *E. variegatus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 713 | 1891 *E. v.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 27 | 1937 *E. cerinus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 875.

Zu den größeren gehörig, Gestalt von *E. signatus*.

Farben: Gelb; hinten auf dem Thorax ein weißlicher Fleck; in der Mitte des Abdomen ein weißlicher Querstreif und hinter diesem ein weiß-

licher Längsstreif. Rostrum, Palpen und Beine rosenschwarz, Beine etwas blässer, die ersten Glieder weiß. 1. Beinpaar über $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper, 4. Beinpaar ungefähr von Körperlänge, stark verdickt. An den Schultern eine ziemlich lange Borste, stark vorwärts gedrückt und gebogen; 2 Paar Hinterrandhaare, das mittlere Paar lang (Fig. 32). — L. ? 400—500 μ .

Deutschland (in Gärten bei Regensburg selten); Italien.

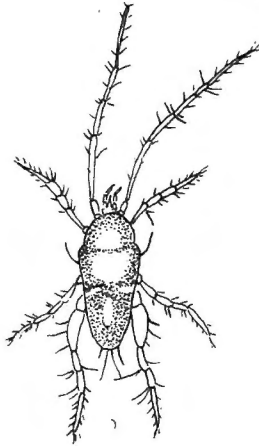


Fig. 32.
Eupodes cerinus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

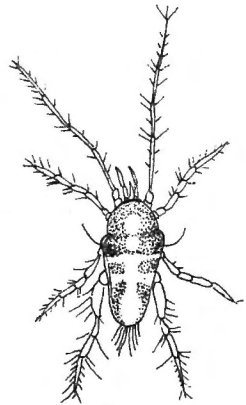


Fig. 33.
Eupodes gilvus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

24. *E. gilvus* C. L. Koch 1838 *E. g.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 20 nr. 1 | 1842 *E. g.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 70 | 1886 *E. variegatus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 714 | 1891 *E. v.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1937 *E. gilvus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 882.

Eine der größten, Gestalt ganz wie bei *E. cerinus*.

Farben: Rostgelb, auf dem Thorax ein schwacher weißlicher Fleck, auf dem Abdomen ein breiter weißer Mittelstreif, hinten breiter als vorn, und zwei helle Querstreifen (vor und hinter der Mitte). Rostrum, Palpen und Beine bleich rosenschwarz, die ersten Glieder weiß.

Nur am Hinterrande einige Haare (2 Paare) mehr als bei *E. cerinus*, also im ganzen 4 Paare, und die Beine ganz wie bei diesem; deshalb (nach Koch) vielleicht das andere Geschlecht (Fig. 33). — L. ? 500—520 μ .

Deutschland (in Feldern, gewöhnlich in Kartoffeläckern bei Regensburg); Italien.

25. *E. pallescens* C. L. Koch 1838 *E. p.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 20 nr. 2 | 1842 *E. p.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 70 | 1859 *E. p.*, E. Grube in: Arch. Dorpat Ges., ser. 2 v. 1 p. 458 | 1891 *E. variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 27 | 1937 *E. pallescens*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 893.

Eine der größeren, Gestalt von *E. signatus*.

Farben: Ziemlich durchsichtig wasserfarbig gelblich weiß, an dem Vorderrande des Thorax ins Mennigrötliche übergehend; am Abdomen die Schultern etwas schattig dunkler, ebenso an den Seiten der Hinterhälfte ein leichter bräunlicher Schatten. Rostrum, Palpen und Beine weiß mit schönem rosenschwarzem Anstrich. Palpen kurz, aber spitz. 1. Beinpaar $1\frac{1}{4}$ mal so lang

wie der Körper, 4. Beinpaar von Körperlänge, stark verdickt (Fig. 34).
 2 Paar Schulterborsten, die vorderen lang, vorwärts gebogen. 2 Paar kurze
 Hinterrandhaare, das mittlere Paar am längsten. — [Es scheint möglich,
 daß *E. p.* die Nymphe von *E. cerinus* ist, daß also *E. p.* (und *E. gilvus*)
 mit *E. c.* artidentisch sind.] — L. ? 400 μ .

Deutschland (in feuchten Wiesen sparsam bei Regensburg), Estland (Dorpat),
 ?[Italien.

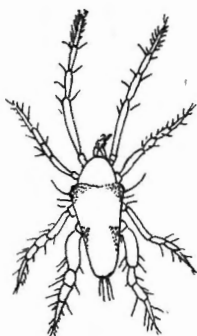


Fig. 34.
Eupodes pallescens C. L. Koch.
 Körper dorsal (nach C. L. Koch).

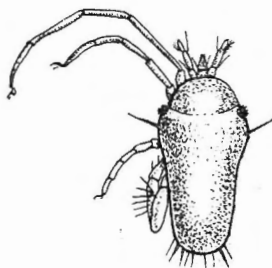


Fig. 35.
Eupodes haltica (Haller).
 Körper (nach G. Haller).

26. *E. haltica* (Haller) 1880 *Megamerus H.*, G. Haller in: Arch. Naturg.,
 n. 46 I p. 364—369 t. 17 f. 5, 6 | ?1893 *Eupodes variegatus*, Ant. Berlese, A. M. S.,
 Prost. p. 29.

Körper ziemlich groß, langgestreckt, im Umriss eiförmig, Rücken ge-
 wölbt, Bauchfläche fast eben; Körperfurche deutlich, sehr tief, die vor-
 springenden Schultern schön abgerundet (Fig. 35). Farbe lebhaft hellgrün,
 Extremitäten heller. Thorax kurz, vorn halbzirkelförmig abgerundet; Epi-
 vertex klein, abgerundet, mit 1 Paar mittellangen Haaren (andere Haare
 sind am Thorax nicht abgebildet). Die von dunkelbraunen Pigmentkörnchen
 zusammengesetzten Augen sitzen hinter der Körperfurche, also am Abdomen
 abgebildet (kaum richtig!).

Die Rückenfläche ist fast durchaus nackt und glänzend; nur am
 schmalen, abgerundeten Hinterende sind mehrere (4 Paar) Haare und an
 den Schultern 1 Paar mäßig lange Schulterborsten vorhanden. Die Palpen
 sind ziemlich wohl behaart (die meisten Glieder besitzen je 2—3 Haare);
 die 2 letzten Glieder werden wie gewöhnlich nach unten eingeschlagen getragen.

Haller beschreibt sehr umständlich die Beine und deren einzelne
 Glieder. 1. Paar ist $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie der Körper, die anderen kürzer,
 3. Paar am kürzesten; die ersten zwei Paare sind sehr dünn und haar-
 förmig, die letzten 4 Glieder lang. Es ist merkwürdig, daß die 3 ersten
 Paare von Haller durchaus nackt, ohne Spur von Behaarung abgebildet und
 beschrieben sind. Am 4. Paare gibt's dagegen einzelne Haare und mehrere
 Glieder, besonders 2. Glied, sind stark verdickt (Fig. 35). Die Tiere be-
 bewegen sich sowohl rückwärts als vorwärts sehr behende, bisweilen hüpfend
 (an *Haltica* erinnernd).

[Einzelne der Angaben von Haller scheinen verdächtig, da sie stark von anderen
 Arten abweichen, Beispiel: die Haarlosigkeit der 3 ersten Beinpaare.]

L. 500 μ ; Br. etwa 250 μ .

Die Schweiz (in Moos am Thunersee häufig); ?Deutschland.

27. *E. fusifer* R. Can. 1886 *E. f.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 714—715 t. 6 f. 2—2c | 1891 *E. f.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 8 f. 1—7 | 1893 *E. f.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 26, 132, 146 | ? 1929 *E. saltatorius* (? Schrank) A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 72 Suppl. p. 324.

Körper verlängert oval, mit hervorstehenden Schultern, hinten schmal abgerundet (Fig. 36). Farbe verschieden, gelb, gelbgrün, mit hellen oder dunklen Flecken.

Rostrum und Palpen gelb, Beine rot. — Rostrum und Mandibeln wie gewöhnlich bei anderen *E.*-Arten geformt. Palpen nach Canestrini (Fig. 2) lang, nach Berlese kurz, 2. und 3. Glieder die größten, 4. Glied relativ kurz, oval, nicht spitz, mit 4—5 gefiederten Haaren (Fig. 37). Thorax breit

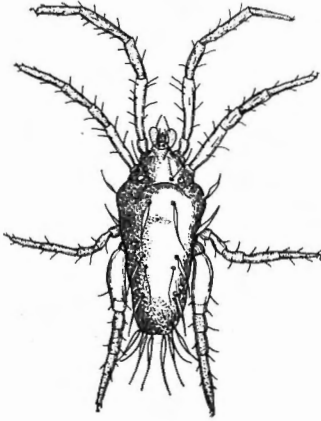


Fig. 36.
Eupodes fusifer R. Can.
Körper (nach Ant. Berlese).



Fig. 37.
Eupodes fusifer R. Can.
Palpe (nach R. Canestrini).

dreieckig, Epivertex mit 2 schwach erweiterten kurzen Haaren; die 2 Paar mittleren Haare kurz, spindelförmig; die 2 spezifischen Sinneshaare drahtförmig, fein gefiedert, weit hinten zwischen den 2 Augen. — Von dem 10 Paar dorsalen Haaren des Abdomen sind 8 Paare lang spindelförmig, fein gefiedert, 2 Paare drahtförmig; die spindelförmigen Haare laufen je in eine drahtförmige Verlängerung aus. Am Hinterrande sitzen 4 solche Paare und 1 Paar drahtförmige. Ventral sind mehrere Haare; die 5 Paare der Genitalklappen sind keulenförmig. Die Beine haben gewöhnliche Haare, das 1. Paar erreicht Körperlänge; das 4. Paar wie gewöhnlich verdickt. — L. (nach Canestrini): 480 μ ; Br. 280 μ ; (nach Berlese): L. bis 650 μ .

Italien (Venedig, Florenz, Padua an Bäumen im botanischen Garten).

28. *E. pseudoclavifrons* R. Can. 1886 *E. p.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 717—718 | 1893 *E. p.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 26, 132, 146 | 1894 *E. p.*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 73 nr. 15.

(Figuren fehlen.)

Körper klein, feinkörnig (oder feinhöckerig). Farbe gelbgrünlich. Rostrum, Palpen und Beine heller. Die Haare haben gewöhnliche Form und sind regelmäßig fein gefiedert. Epivertex hat 2 gewöhnliche gefiederte Haare. Neben dem vorderen Paare des Thorax (s. *verticales externae*) steht noch ein kurzes Paar; die anderen sind lang. (Augen sind nicht erwähnt, ? fehlen.)

Auf dem Abdomen stehen dorsal die gewöhnlichen Haare (in 2 Längsreihen), am Hinterrande 3 Paare, das mittlere das längste; die kürzeren konvergieren in einem Bogen. Ventral gibt's (in 2 Längsreihen) wenige Haare, die vorderen länger als die hinteren; die kürzesten stehen in der Umgebung des Genitalfeldes. — Die Exkretionsöffnung sitzt am Hinterrande. Mehrere Weibchen zeigen im Inneren ein Ei. Palpen und Mandibeln sind nicht sehr abweichend, erinnern an *Cocceupodes clavifrons* (R. Canestrini). Die Beine sind dünn, besonders das 1. Paar sehr lang, schwach und kurz behaart, 4. Paar mittelmäßig verdickt, mit einzelnen längeren Haaren. — L. 180 μ ; Br. 90 μ ; Bein 220 μ l.

Italien (Trentino, Dosso di Tavon, in Moos nicht häufig).

29. *E. marinus* Banks 1896 *E. m.*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 23 p. 75 | 1907 *E. m.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596.

(Keine Figuren.)

Körper klein, mittellang, Thorax dreieckig, schmaler als Abdomen, ohne deutliche Augen. Farbe hellrot (in Alkohol grünlich), mit heller abdominaler Mittellinie. Mandibeln hervorragend, halb so lang wie der Thorax. Palpen dick und stark, 3. Glied nicht 2mal so lang wie breit, 4. Glied nicht halb so lang wie 3. Glied, spitz und mit mehreren kurzen steifen Dornen am Ende. Abdomen an den Schultern etwas erweitert, $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, nach hinten schmaler und am Hinterrande breit abgerundet, dorsal mit einzelnen behaarten, stumpfen Haaren, 1 Paar längeren an den Schultern und etwa 6 Paar am Hinterrande. — Beine kurz mit feinen Haaren. 1. Paar die längsten, jedoch deutlich kürzer als der Körper, 2. Glied nicht ganz so lang wie der Thorax, am breitesten am Grunde, 2. Glied des 4. Beines verdickt wie gewöhnlich bei der Gattung. (Beine und Palpen kürzer als bei *E. variabilis*.) — L. 350 μ .

N.-Amerika (das Tierchen läuft über Felsen bei Sea Cliff, New York, zwischen Flut und Ebbe (?Gezeiten)).

30. *E. viridis* Oudem. 1906 *E. v.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 2 p. 40 | 1915 *E. v.*, A. C. Oudemans in: Arch. Naturg., v. 81 nr. 5 p. 64—67 f. 123—132 | 1929 *E. v.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 59 f. 79.

Körper besonders bei ♀ kurz, breit, mit wenig konvergierenden Seiten und breitem Hinterende. Haut fein gerunzelt. Farbe schön chlorophyllgrün. Thorax dreieckig, Epivertex rund, mit 2 kurzen, dicht nebeneinandersitzenden, gefiederten Vertikalhaaren. An der Mitte des Thorax steht 1 Paar mittellange Haare (s. v. externae) und hinten, zwischen den lateralen Augen, in einer Querreihe 1 Paar mittellange starke Haare und (median) 1 Paar lange, feine, gefiederte Sinneshaare (Pseudostigmalorgane). Abdomen hat dorsal 8 Paar feine, mittellange gebogene Haare, von denen 4 Paare über den Hinterrand hervorragen. Die Mandibeln zusammen sind fast mandelförmig, der unbewegliche Finger der Schere fast rechtwinklig gekniet (Fig. 38). Die Palpen (Fig. 38c) sind mittellang, schlank, nicht sehr spitz, das 4. Glied etwas gebuchtet, mit 7 kurzen, fein gefiederten Haaren (Fig. 38d).

Ventral (Fig. 38b) ist die Behaarung sparsam; wesentlich um das große Genitalorgan stehen 6 Paar dicke Haare und auf den Genitalklappen 4 Paar. Exkretionsöffnung klein, rund, ganz hinten.

Beine kurz, sparsam behaart, etwas mehr bei ♂ als bei ♀, 4. Paar sehr verdickt (Fig. 38a). Die Art erinnert etwas an *E. cerinus* C. L. Koch

und *E. macropus* Koch. — ♀ L. 355 μ , Br. 250 μ ; ♂ L. 375 μ , Br. 182 μ .
Beine: 315, 200, 200, 280 μ l. Eier: 91 μ l., 69 μ br.

Holland (Arnhem, Sneek, Harlem, Brummen, in Moos, faulenden Blättern unter Steinen).

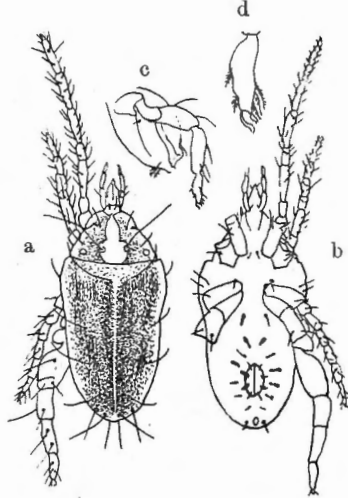


Fig. 38a—d.
Eupodes viridis Oudem. Körper, a dorsal, b ventral, c Palpen, d Palpenspitze
(nach A. C. Oudemans).

31. *E. berlesei* Sig Thor 1891 *E. variegatus* (non C. L. Koch 1838), Ant Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 7 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 26, 146 | 1912 *E. berlesei*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 236.

In der zitierten Arbeit (1912) habe ich erwähnt, daß die typische Form *E. variegatus* Koch 1838 wahrscheinlich von R. Canestrini 1886 (in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 712—713 t. 6 f. 1—1c) richtig abgebildet und kurz beschrieben ist, während die von Ant. Berlese (A. M. S., fasc. 60 nr. 7) beschriebene und abgebildete Form (Fig. 39a) wegen mehrerer Abweichungen nicht mit jener identisch ist. — Die letztere Art (*E. berlesei*) ist sowohl in Körperform (mehr ebenmäßig breit) als in Farbe (lateral braun mit breitem hellem Mittelband) von *E. variegatus* verschieden und erinnert etwas an *E. unifasciatus* Koch. Die Körperhaare sind bei *E. berlesei* länger, das 1. Beinpaar viel länger. — Rostrum und Mandibeln lang (Fig. 39b, d), Palpen lang, 2. Glied relativ dick, 4. Glied ebenmäßig schmal (Fig. 39c) und lang (bei *E. variegatus* an der Mitte geschwollen), zylindrisch und besitzt nur 5 Endhaare (Fig. 39c). Am Thorax fehlen nach Berleses Fig. 1 die 2 s. scapulares internaе (Sinneshaare) zwischen den Augen; die 2 s. scapulares externaе sind weiter vorn befestigt. 4. Beinpaar ist lang und mittelstark verdickt. Eine außergewöhnlich große Art. — L. 650 μ .

Italien (unter Steinen und Moos; gewisse der angegebenen Fundstellen beziehen sich wahrscheinlich auf andere Arten).

32. *E. curtipes* (Tgdh.) 1905 *Linopodes c.*, Trägårdh in: Results Swed. Exp. Egypt, nr. 20 p. 3—4 t. 1 f. 1—3.

Körper breit und plump. Haare lang, sehr fein gefiedert. Rostrum mit Mandibeln und Palpen gewöhnlich gebaut (Fig. 40a, b). Beine sehr kurz (Fig. 40c). Da das 1. Beinpaar 6gliedrig ist und da die relative

länge der Glieder mit der bei *Linopodes* übereinstimmt, rechnet J. Trägårdh die Art zur Gattung *Linopodes*, was kaum berechtigt ist, da das 1. Beinpaar kurz ist. Die ersten Glieder des 4. Beinpaars sind wie gewöhnlich bei *Eupodes* verdickt. — L. 500 μ ; 1. Bein 360 μ l.

Afrika (Ägypten bei Kairo unter Laub).

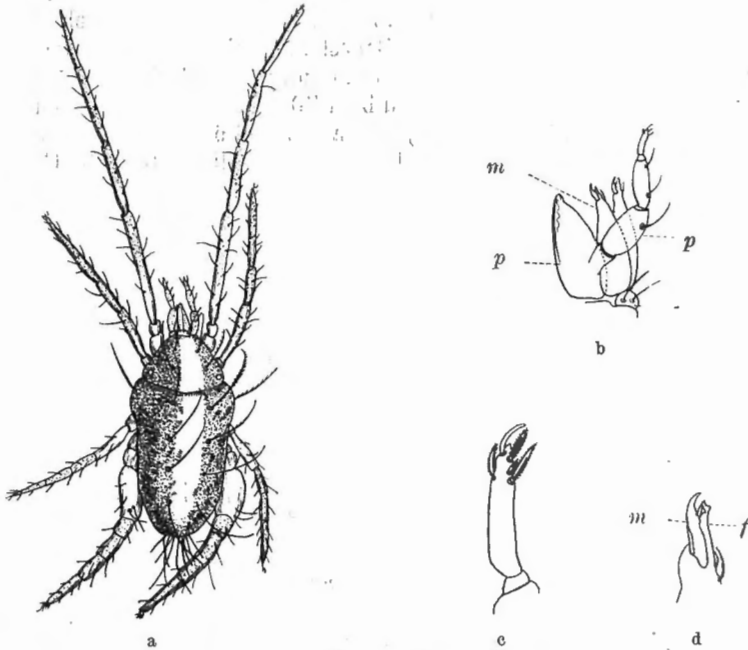


Fig. 39 a—d.

Eupodes berlesei Sig Thor.

a Körper, b Rostrum, c Palpen, d Mandibeln (nach Ant. Berlese).



Fig. 40 a, b, c.

Eupodes curtipes (Tgdh.). a Rostrum, b Palpe, c Bein I (nach Trägårdh).

33. *E. brevipes* Banks 1916 *E. b.*, N. Banks in: *J. Ent. Zool.*, v. 8 p. 14 t. 16 f. 4.

Körper gelblich (lebend wahrscheinlich rot), Beine durchscheinend. Gestalt schlank, birnförmig, mehr als doppelt so lang wie breit, am breitesten in den Schultern, über den hinteren Coxae seitlich eingezogen, hinten abgerundet. — Thorax etwas dreieckig, jederseits 2 lange Haare, 1 Schulterhaar, 2 mittlere Reihen auf dem Rücken, 6 Haare am Körperende. Bein I nicht länger als der Körper, Femur I nicht so lang wie Körperbreite. Tarsus I deutlich länger als Tibia, und diese nicht länger als Genu. Bein IV nicht so lang wie der Körper, Grundglieder wenig verdickt. — L. 450 μ .

Nordamerika (Vereinigte Staaten, Kalifornien, Laguna Beach).

34. *E. voxencollinus* Sig Thor 1934 *E. v.*, Sig Thor in: Zool. Anz., u. 108 p. 208—211 f. 1—3.

Körper (Fig. 41a) sehr klein, langgestreckt, relativ schmal, hinter den großen Schultern eingedrückt; Körperfurche deutlich und tief. Hinterrand schmal, abgerundet. — Haut dünn, einfach, glatt. Farbe gelblich, mit zahlreichen kleinen braunen Flecken und undeutlicher medianer Rückenlinie. Beine hellrötlich. Die Haare sind äußerst fein gefiedert und sehr lang, viel länger als bei *E. variegatus* (nach Canestrini), aber etwas kürzer als bei *E. berleseii* (nach Ant. Berlese). Rostrum lang (80—100 μ l., 40 μ br., 35 μ dick), von gewöhnlichem Bau. Mandibeln 70 μ l., beide zusammen 40 μ br., mit kleiner Schere; 2. Glied 23 μ l., schwach sichelförmig, am Grunde dicker. Palpen (Fig. 41b) schlank, 1. Glied 20 μ l., 2. Glied 40 μ , 3. Glied 32 μ ,

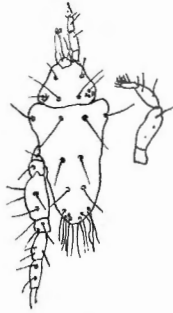


Fig. 41 a, b.

Eupodes voxencollinus Sig Thor.
Körper dorsal und palpe (nach Sig Thor).

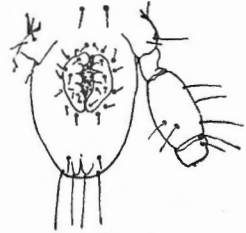


Fig. 42.

Eupodes voxencollinus Sig Thor.
Hinterende der Ventralseite (nach Sig Thor).

4. Glied 26 μ l., schmal, spitz mit 4 dorsalen und 3 ventralen (distalen) Haaren. Die Form des 4. Gliedes sowohl von *E. variegatus* als von *E. berleseii* verschieden. Thorax 80—88 μ l., 130 μ br.; Epivertex 15 μ l., 25 μ br., mit 2 kurzen (25 μ l.) Haaren; in einer Querlinie weit hinten durch die sehr großen Augen sitzen median die ca. 70 μ l. feinen Sinneshaare (s. scapulares internae) und dicht neben den Augen die dickeren, kürzeren thorakalen Schulterhaare (s. s. externae). Dagegen stehen die 2 s. verticales externae weiter vorn, fast an der Mitte des Thorax. — Abdomen langgestreckt (ca. 240 μ l.), über die großen Schultern ca. 160 μ br., hinter diesen eingedrückt und nach hinten sehr schmal, bisweilen mit einzelnen schwachen Furchen. Die dorsalen Haare sind lang (60—100 μ l.) und wie gewöhnlich befestigt. 5 oder 6 Paare sitzen am Hinterrande und ragen weit über diesen hervor. Die Ventralseite besitzt nur wenige Haare, kleine Epimeren und eine mittelgroße Genitalöffnung mit 6 Paar kleinen Haaren an den halbmondförmigen Genitalklappen und 7 Haarpaaren in einer äußeren kreisförmigen Reihe (Fig. 42). Unter den Klappen sind wie gewöhnlich 2 Paar elliptische Genitalnäpfe und bei ♂ eine kleine Samenblase und einzelne dicke Härchen. Die Exkretionsöffnung sitzt ganz hinten an der Ventralfäche. Die Beine haben gewöhnlichen Bau und wenige lange Haare, 1. B. ca. $1\frac{1}{3}$ mal länger als der Körper. 1. B. 340—420 μ l., 4. B. ca. 310 μ l., mittelmäßig verdickt, mit wenigen langen Haaren.

Das Endglied des 1. B. hat dorsal 4—5 Paar lange, ventral 6—7 Paar kurze, steife, grob gefiederte und neben den Krallen 2 Paar kurze Haare. Die Haarsohle ist schmal, die Krallen an der konkaven Seite äußerst fein

und dicht behaart. Nymphen und Larven kleiner, sonst ähnlich gebaut. —
L. 300—335 μ ; Br. 150—170 μ .

Norwegen (in Moos, Gras und anderen Pflanzen in den Wäldern bei Voksenkollen (Oslo) ziemlich häufig). Einzelne Individuen enthalten parasitische Haplosporidien (*Zercosporidium minor*).

35. *E. vallombrosae* Sig Thor 1934 *E. v.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 105 p. 212 f. 4.

♀ Körperform (Fig. 43) elliptisch oder schmal eirund, schön und regelmäßig abgerundet, ohne Körperfurche und ohne hervortretende Schultern. Thorax hinten eben so breit wie Abdomen und regelmäßig in das Abdomen übergehend. Rostrum klein, 90 μ l., 50 μ br. Mandibeln 75 μ l., mit kleiner Schere (Kralle 17 μ l.). Palpen 130 μ l., mit folgenden Gliedlängen: 1. Glied 18 μ ; 2. Glied 44 μ ; 3. Glied 48 μ ; 4. Glied 20 μ l., mit 3 medianen und 3 distalen Härchen. — Epivertex am thorakalen Stirnrand 19 μ l., 30 μ br., mit 2 sehr kurzen (15 μ l.) Haaren; 2 andere Haarpaare am Thorax 26 μ l. Die feinen langen Sinneshaare (56 μ l) stehen in derselben Querreihe wie die anderen s. scapulares. Augen sehr klein, etwas hinter der Mitte des Thorax. Die meisten abdominalen Haare lang oder mittellang (60—75 μ l.); 6 Haarpaare ragen über den Hinterrand hervor. Ventral wenige Haare, sonst nicht abweichend. 1. Bein ca. 400 μ l. (etwa von Körperlänge), die anderen kürzer, 2. B. 212 μ ; 3. B. 188 μ ; 4. B. 245 μ l. 2. Glied des 4. B. kurz (72 μ l.). Im Körper sind 3—4 mittelgroße elliptische Eier sichtbar. — L. 380 μ ; Br. 215 μ .

Italien (1 Expl. von Ant. Berlese in Moos bei Vallombrosa bei Firenze gesammelt).

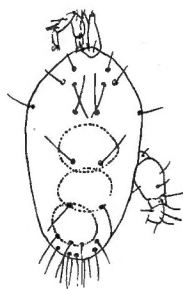


Fig. 43.
Eupodes vallombrosae Sig Thor.
Dorsalseite (nach Sig Thor).

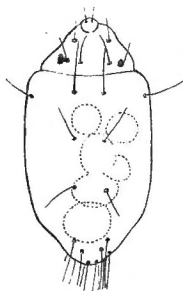


Fig. 44.
Eupodes hjartdaliae Sig Thor.
Dorsalseite (nach Sig Thor).

36. *E. hjartdaliae* Sig Thor 1934 *E. h.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 105 p. 213 f. 5.

Körper (Fig. 44) mittelgroß, elliptisch, mit starker Körperfurche, hervortretenden Schultern und fast parallelen Seitenrändern, hinten schmal; Thorax viel schmaler als Abdomen. Farbe wahrscheinlich dunkelbraun. Haut glatt oder außerordentlich fein gestreift. Rostrum relativ klein, 90—100 μ l., 52 μ br. Mandibeln 90 μ l. mit kleiner Schere, Palpen klein, 110 μ l., 4. Glied etwa 30 μ l., mit 7 Härchen. Thorax breit halbkreisförmig, 130 μ l., 200 μ br. Epivertex 30 μ l., 40 μ br., die 2 Haare 30 μ l., andere Haare am Thorax 50—60 μ l., die feinen Sinneshaare 70—80 μ l.

Augen klein. Abdomen mit fast parallelen Seitenrändern, hinten konvergierend; Hinterrand schmal, abgerundet, mit 5 Paar langen, hervorragenden Haaren; die abdominalen Haare sind lang (80—120 μ l.), äußerst fein gefiedert (Fiederung schwer zu entdecken). — Ventralseite mit wenigen Haaren, sonst wie gewöhnlich. Im Inneren des weiblichen Körpers scheinbar häufig 2—8 mittelgroße Eier durch. Beine mittellang, 1. B. 610 μ ; 2. B. 290 μ ; 3. B. 260 μ ; 4. B. 400 μ l. Das 2. Glied des 4. Beines ist 140 μ l., 70 μ dick, mit 4 langen Haaren. Haarbesatz der Beine schwach, am 1. B. etwas reicher. — L. 550 μ ; Br. 270 μ .

Südlich. Norwegen (unter Brettern in Hjartdal, Thelemarken, gesammelt).

37. *E. skiaaki* Sig Thor 1934 *E. s.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 105 p. 213—214 f. 6.

Körper (Fig. 45) schmal, eiförmig, erinnert an *E. hjartdaliae*, die Körperfurche aber gebuchtet, Schultern klein. Haut fast glatt oder äußerst fein punktiert-gestreift. Rostrum mittelgroß, ca. 130 μ l., 70 μ br.; Mandibeln 120 μ l., eine Mandibel 36 μ br., mit kleiner, schmaler Krallen. Palpen 140—160 μ l. Thorax breit halbkreisförmig, 120 μ l., 216 μ br. Epivertex 28 μ l., 39 μ br., die 2 Haare kurz (25 μ l.), andere Haare am Thorax 50 μ l., die 2 Sinneshaare (75 μ l.) stehen dicht vor der Körperfurche, die kurzen s. scapulares externae dicht neben den kleinen Augen. Die 10 Paar abdominalen Haare sind sehr lang, etwa 120 μ l., sehr dicht gefiedert (Fiederung bei schwacher Vergrößerung deutlich). Die parallelen Seitenränder konvergieren hinten in sanfter Rundung, an der hinteren Fläche kommen häufig feine Furchen vor. Ventralfläche mit wenigen Haaren und 100 μ l.

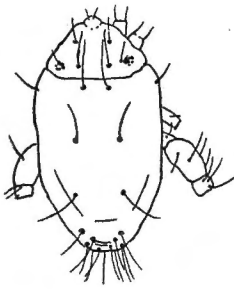


Fig. 45.
Eupodes skiaaki Sig Thor.
Dorsalseite (nach Sig Thor).

1. Genitalöffnung. Im Inneren des weiblichen Körpers sind häufig 2—5 Eier deutlich. 1. Beinpaar viel länger als der Körper, 725 μ l.; 2. B. 340 μ ; 3. B. 400 μ ; 4. B. 480 μ , fast von Körperlänge. Das 2. Glied des 4. Beines schwach oder mittelstark verdickt. — L. ♀: 470—580 μ ; Br. 250—300 μ ; Dicke 240 μ .

Westl. Norwegen in Gebirgsgegenden (in Moos und Gras unter Brettern bei Linseim, Grjotli, Skiaak, Gudbrandsdalen).

38. *E. longipilus* Sig Thor 1934 *E. l.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 108 p. 178.

Körper sehr groß, rund, breit.

Von der Färbung wurde (beim lebendigen Tierchen) die rote Dorsallinie besonders deutlich beobachtet. Augenfällig sind namentlich die langen Körperhaare (90—140 μ). Während die 2 Haare am Hinterrand des Epivertex nur 40 μ lang sind, erreichen die spezifischen thorakalen Sinneshaare eine Länge von 100 μ . Die Setae humerales internae sind ca. 180 μ l. und die anderen Körperhaare ca. 90—140 μ l. Andere Organe sind im Präparat schwer zu beobachten. Palpen ziemlich unklar, anscheinend klein; Mandibeln stark, mit kräftiger Krallen (2. Glied), ziemlich gerade. Beine mittellang, mit wohl entwickelten langen Haaren; 2. Glied des 4. Beines von mittlerer Dicke, mit langen Haaren. — L. 600—640 μ ; Br. 415—430 μ .

Südafrika (in der Nähe von Cape Town).

Unsichere *E.*-Arten

E. anonimus (Bonanni) 1691 *Insectum anonimum*, Bonanni, Microgr. p. 59 f. 54 | 1699 & 1703 *I. a.*, Bonanni, *ibid.*, p. 59 | 1709 *I. a.*, Bonanni, Mus. Kirchnerianum, p. 345 f. 47 | ? 1926 *Eupodes striola*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 69 Suppl. p. 119—120.

Körper klein, elegant, schwarz mit roten Beinen (Fig. 46). Mandibeln mit Schere. Vom Kopfe aus gehen 2 sehr lange Antennen: „longissimae Antennae“ (Beine), mit denen festgehalten wird. Die Figur zeigt eine *Eupodes*- oder eine *Linopodes*-Art; es ist mir aber nicht möglich zu entscheiden, welche Art. A. C. Oudemans nimmt *E. striola* C. L. Koch an. Ich nehme lieber nach der Form des 4. Beinpaars und nach der Verdoppelung des 1. Beinpaars an, daß hier eine Anspielung an eine *Linopodes*-Art vorliegt. — L. ?

Italien (über Steinen oder Moos).

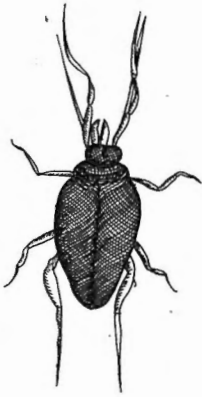


Fig. 46.

Eupodes anonimus (Bonanni) (nach Bonanni).

E. saltatorius (Schrank) 1776 *Acarus s.*, Schrank, Beitr. Naturg., p. 37 t. 1 f. 33, 34 | 1781 *A. aphidioides* + *A. aphidioides*, Schrank, Enum. Ins. Austr., p. 501, 522 | 1929 *Eupodes fusifer*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 72 Suppl. p. 324.

Länglich walzenförmig, gegen den Steiß etwas schmaler. Farbe: dunkles Rot,



Fig. 47.

Eupodes saltatorius (Schrank).
Körper (nach Schrank).

fast schwarz. Am Steiß 2 kurze Körper wie Hörner, weiß. Springt aber nicht so stark als *Podura*. Füße und Fühlhörner (= Palpen) wässerig rot. I außerordentlich lang, läuft damit, streckt es aber allezeit auch im Laufen, gerade vor sich hin. Am ganzen Leibe kurze rötliche Härchen. Füße I vier Glieder; das erste das längste. Füße IV: Schenkel dick; die übrigen Glieder einander gleich. Es scheint klar, daß die von Schrank beschriebene und abgebildete (Fig. 47) Milbe (wie A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 72 Suppl. (1929), p. 324 erklärt) eine *Eupodes*-sp. darstellt. Nach meiner Auffassung läßt es sich kaum bestimmt entscheiden, welche Art sie ist; sie muß also als unsichere Art aufgeführt werden.

Österreich (auf einem faulenden Blatt von *Silene*).

E. dugesi nom. nov. Sig Thor Non 1804 *Trombidium macropus*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 32 | 1834 *Megamerus m.*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50 | ? 1838 *Eupodes m.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 5 | ? 1842 *E. m.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 69 | 1844 *Trombidium m.*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 170 | 1897 *Eupodes m.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 111 | ? 1929 *E. m.*, A. C. Oudemans, *ibid.*, v. 72 Suppl. p. 325 | Non ? 1937 *E. oedipus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 30 p. 888.

Während die oben zitierte, von Hermann *Trombidium macropus* benannte Milbe (*pedibus anterioribus longissimis motatoriis*)⁴⁾ ebensowohl wie *Trombidium longipes* L. F. Hermann 1804 natürlich als *Linopodes*-Arten zu betrachten sind, können sie dagegen nicht mit Dugès' und C. L. Koch's oben zitierten Arten identifiziert werden.

Diese letzteren sind wahrscheinlich echte *E.*-Arten, obwohl nicht vollständig beschrieben. Farbe grün, an den Seiten sehr bleich. Vorderbeine sehr lang, beweglich. — L. ?

Frankreich, Deutschland.

E. castaneus (Ant. Dug.) 1834 *Megamerus c.*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 52 | 1844 *Trombidium c.*, P. Gervais in: Walckenaer (& Gervais), Hist. Nat. Apt., v. 3 p. 171 | 1897 *Eupodes c.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 111.

Körper klein, vorn erweitert. Farbe braun, Beine rot, Augen weiß. 1. Beinpaar etwas länger als der Körper; von *M. celer* wenig verschieden. Der Körper besitzt wenige Haare, am Hinterrande 4 Haarpaare. Wird häufig in Gesellschaft mit anderen gefunden. L. ?

Frankreich, Holland.

E. celer (Ant. Dug.) Non 1804 *Trombidium c.*, J. F. Hermann, Mém. ap. p. 44 t. 2 f. 14 | 1834 *Megamerus c.*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 52 t. 8 f. 46, 47, 49 | ? 1844 *Trombidium c.*, P. Gervais in: Walckenaer (& Gervais), Hist. Nat. Apt., v. 3 p. 169 | 1877 *Megamerus c.*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 115 | 1897 *Eupodes c.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 111, 115.

Die oben zitierten Figuren zeigen deutlich, daß Hermanns und Dugès' *T. (M.) celer* nicht nur 2 verschiedenen Arten, sondern auch verschiedenen Gattungen angehören. Dugès' Figur 46 zeigt einen deutlichen *Eupodes*, aber nicht *T. celer* Hermanns. Figur 48 gehört zu einer anderen Gattung. Körper langgestreckt. Farbe gelblich grau. Haare nicht genau abgebildet. 1. Bein wenig länger als der Körper. Die Art läßt sich nicht bestimmt feststellen. L. ?

Frankreich, Holland.

E. sp. Karp. 1893 *E. sp.*, Karpelles in: Math. naturw. Ber. Ungarn, v. 11 p. 115. L. ?

Ungarn.

E. variabilis Banks 1894 *E. v.*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 221 | 1904 *E. v.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 14 | 1907 *E. v.*, N. Banks, ibid., v. 32 p. 596.

Körper oval, am Grunde des Abdomen breit, später an Breite abnehmend am Hinterrande breit abgerundet. Farben rot, gelb oder bisweilen grünlich, Beine heller. Thorax halbzirkelförmig mit 1 Paar großen, scheinenden Augen in den hinteren Ecken. Palpen kurz, 1. Glied sehr klein, 2. Glied 3mal länger als breit, gebogen, mit 1 lateralen Haar, 3. Glied von derselben Länge, mit 2 distalen Haaren, 4. Glied $1\frac{1}{2}$ mal länger als 3. Glied und viel schmäler, mit etwa 5 steifen distalen Haaren oder dem distalen Ende genähert. Körperhaare zerstreut, zahlreicher am Hinterrande, wo sie ein Bündel an jeder Seite bilden. Beine mit wenigen Haaren. 1. Paar wenig länger als der Körper, 2. Glied so lang wie 2. + 3. + 4. Glied des 2. Beines. 4. Bein von Körperlänge, 2. Glied stark verdickt. — L. 300 μ .

N. Amerika (Sea Cliff, New York in Gesellschaft mit *Linopodes*, läuft mit großer Schnelligkeit).

2. Gen. *Coceupodes* Sig Thor

Die einzige, ursprünglich bekannte Art dieser neuen Gattung wurde von und nach R. Canestrini 1886 mit *Eupodes* für identisch betrachtet. Ich halte es deshalb für unnötig, eine ausführliche Synonymenliste aufzustellen, zitiere nur C. L. Koch, R. Canestrini, Ant. Berlese und den neuen Gattungsnamen.

1838 *Eupodes*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 23 | 1886 *E.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 698, 716 t. 6 f. 3, 3a | 1891 *E.*, Ant. Berlese, A. M. S.

fasc. 60 nr. 6 | 1893 *E.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 23, 26 | 1894 *E.*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 73 nr. 10 | 1934 *Cocceupodes*, Sig Thor in: *Zool. Anz.*, v. 107 p. 128; v. 108 p. 178.

Kleinere *Eupodidae*, mit *Eupodes* nahe verwandt. Körper verhältnismäßig kurz und breit. Körperfurche bisweilen fehlend. Körperhaare kürzer als bei *E.*, gewöhnlich. Am Epivertex fehlen die Vertex-Haare (*setae verticales internae*); diese beiden stehen dagegen hinter dem Epivertex (Fig. 48a), am Thorax selbst und haben eine andere Form, indem sie keulenförmig (Fig. 48b) dicht und fein behaart (gefiedert) sind, an *Coccotydeus* erinnernd. Lateral betrachtet zeigt der Körper gewöhnlich eine deutliche Krümmung, indem der Rücken konvex erscheint. 2 Paar rundlich-elliptische Genitalpfe vorhanden. Rostrum und Mandibeln wie bei *Eupodes*; Palpen ähnlich, jedoch etwas dicker und kürzer. Beine kürzer, besonders I. Paar; Glied des 4. Beines verdickt, jedoch weniger als bei *Eupodes*, Behaarung ungefähr wie bei dieser Gattung.

Typus: *Eupodes clavifrons* R. Can.

Analytische Bestimmungstabelle der 3 *Cocceupodes*-Arten:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | } | Die keulenförmigen Vertikalhaare ohne besonderen Stiel, indem Keule und Stiel allmählich ineinander übergehen 1. <i>C. clavifrons</i> |
| | | An den Vertikalhaaren läßt ein feiner fadenförmiger Stiel sich deutlich von der dickeren Keule unterscheiden — 2 |
| 2 | } | Die Keule ist regelmäßig elliptisch rund 2. <i>C. mollicellus</i> |
| | | Die Keule ist nicht regelmäßig rund, sondern hat auf der vorderen medianen Seite eine Grube (wie ausgegraben oder eingedrückt) 3. <i>C. curviclava</i> |

1. *C. clavifrons* (R. Can.) 1886 *Eupodes c.*, R. Canestrini in: *Atti Ist. Veneto*, ser. 6 v. 4 p. 716—717 t. 6 f. 3, 3a | 1893 *E. c.*, Ant. Berlese, *A. M. S.*, Prost. p. 26, 182, 146 | 1894 *E. c.*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 73 nr. 10 | 1910 *E. c.*, Trägårdh in: *Naturw. Unters. Sarekgebirg.*, v. 4 p. 464—465 f. 181—182 | 1928 *E. c.*, A. C. Oudemans in: *Arch. Naturg.*, v. 92^I nr. 5 p. 124—126 | 1930 *E. c.*, Sig Thor in: *Skr. Svalbard* *Uthav.*, nr. 27 p. 82 | 1934 *Cocceupodes c.*, Sig Thor in: *Zool. Anz.*, v. 107 p. 128; v. 108 p. 178.



Fig. 48a.

Cocceupodes clavifrons (R. Can.).

Epivertex und 2 keulenförmige Haare am Thorax (nach R. Canestrini).



Fig. 48b.

Cocceupodes clavifrons (R. Can.).

Keulenförmiges Haar (nach R. Canestrini).

Körper klein, hinten etwas schmaler. Haut feinkörnig. Farbe sehr verschieden: weiß, gelb, grün, bräunlich (vielleicht mehrere Arten). Rostrum, Palpen, Beine immer hell. Am Rücken 2 Reihen gefiederte Haare, die Vertikalhaare die längsten. 1 Paar Schulterhaare von mittlerer Länge zeigen nach vorn. 3 Paar Haare (die lateralen am kürzesten) ragen über den Hinterrand hervor. Hinter dem Epivertex (Fig. 48a) stehen die 2 keulenförmigen, körnigen und behaarten Vertikalhaare (*s. verticales internae*). Nach Canestrinis Fig. 3a ist jede Keule (Fig. 48b) ohne besonderen Stiel, eben-

mäßig und gradweise verdickt. Die Augen sind klein, dem Hinterrand des Thorax genähert. Die Mandibeln sind wie bei *Eupodes*, die Palpen etwa dicker, wohl entwickelt und besitzen die gewöhnlichen Haare. —

Die Ventralseite hat wenige, schwach verdickte Haare. Genitalöffnung groß. Weibchen häufig mit 1 Ei. 2. Glied des 4. Beinpaars wenig verdickt. Canestrini erwähnt kleinere Exemplare (150 μ l., 90 μ br.), bei welchen das 4. Bein äußerst wenig verdickt ist. Diese gehören wahrscheinlich einer anderen Art. — L. 250 μ ; Br. 140 μ ; 1. Bein 270 μ l.

Italien (Trient in Moos, unter Steinen; Padua). Schweden (Sarekgebirge in Birkenlaub und Moos). Norwegen (Svalbard in Moos und anderen Pflanzen).

2. *C. mollicellus* (C. L. Koch) 1838 *Eupodes m.*, C. L. Koch, C. M. A. fasc. 19 nr. 23 | 1842 *E. m.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 70 | ? 1893 *E. variatus*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 27 | 1934 *Cocceupodes mollicellus*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 108 p. 178 | 1937 *C. m.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie v. 3C p. 891.

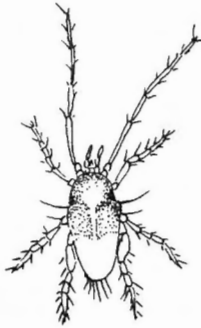


Fig. 49.
Cocceupodes mollicellus
(C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

Eine der allerkleinsten Eupodiden. Körper wie bei *Eupodes signatus*, aber breiter. 1 Paar lange, vorwärtsgebogene Schulterhaare und 3 Paar Hinterrandhaare. Thorax und die vordere Hälfte des Abdomen olivenfarbig gelb mit weißem Längsstreifen, hintere Hälfte weiß. Rostrum, Palpen und Beine weiß. Die Keulenhaare hinter dem Epivertex mit langen, dünnen Stielen. 1. Beinpaar dünn, kaum $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper (nach Koch). 4. Beinpaar dick, kurz. 1 lang vorwärtsgebogene Schulterborste und 3 Paar kurz Hinterrandhaare (Fig. 49). — L. 140—200 μ .

Deutschland (in Feldhölzern bei Regensburg selten). Dänemark (in Moos, Skagen, nördliches Jütland). Norwegen (in Moos bei Voksenkollen und in Frogner vereinzelt.)

3. *C. curviclava* Sig Thor 1934 *C. c.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 108 p. 178—179.

(Keine Figur.)

Körper klein oder sehr klein, breit, drachenförmig, ohne Körperfurche, im Umriß abgerundet. Abdomen vorn sehr breit, ohne Schulterecken hinten etwas schmaler, jedoch auch breit abgerundet. Haut äußerst fein punktiert, fast glatt. Die Farbe scheint gelblich gewesen zu sein. Körperhaare (in gewöhnlicher Anzahl und Ordnung) merkwürdig kurz, selbst die Hinterrandhaare nur 20—25 μ l., 1 Paar Schulterhaare 30 μ l., sämtlich deutlich gefiedert. Besonders charakteristisch sind die beiden, hinter dem Epivertex befestigten, 15—25 μ l. keulenförmigen Vertikalhaare; sie haben einen deutlich abgesetzten Stiel (12 μ l.) und eine Keule (ca. 12 μ l.); diese ist aber nicht wie bei anderen *C.*-Arten regelmäßig rund, sondern an der vorderen und medianen Seite eingedrückt oder mit einer Grube, sonst wie gewöhnlich fein behaart. Rostrum und Palpenglieder kurz und dick. Genitalöffnung klein und weit hinten. 1. Bein etwa von Körperlänge oder kürzer. 4. Bein kurz und wenig verdickt. — L. 150—280 μ ; Br. 120—200 μ .

Norwegen (in Moos und anderen Pflanzen auf Svalbard nicht selten; im südlichen Norwegen bei Oslo noch seltener angetroffen).

3. Gen. *Linopodes* C. L. Koch

? 1718 „*Animal*“, Joblot, Descr. micr. Ins., v. 2 c. 21^p. 49 | 1746 *Acarus*, Linné, Fauna Svec., ed. 1 p. 345 | 1752 *A.*, Hill, Gen. nat. Hist., v. 3 p. 25 | 1754 „*Mite*“, Joblot, Observ. Hist. nat., v. 1 p. 21 | 1758 *Acarus*, Linné, Syst. Nat., ed. 10 p. 615 | 1764 *A.*, O. F. Müller, Fauna Ins. Fridrichsdal., p. 91 | 1768 *A.*, Ström in: Norske Selsk. Skr., v. 4 p. 359 nr. 84 | 1769 *A.* („*Beweegpoot*“), Houttuyn, Natuurl. Hist., v. 1 Teil 13 p. 126 | 1775 *A.*, J. C. Fabricius, Syst. Ent., p. 812 | 1775 *A.*, Hammer, Fauna Norveg., p. 155 | 1781 *A.*, J. C. Fabricius, Spec. Ins., v. 2 p. 487 | 1789 *A.*, Villers, Linn. Ent., v. 4 p. 48 | 1792 „*Mitte*“, Manuel in: Enc. méth., v. 7 p. 684 | 1798 *Acarus*, Cederhjelm, Faun. Ingr. Prodr., p. 334 | 1804 *Trombidium*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 31 t. 1 f. 8 | 1804 *Acarus*, Latreille, Hist. Crust. Ins., v. 7 p. 398 | 1834 *Megamerus* (non Mac Leay 327), Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 51 | 1835 *Linopodes*, C. L. Koch, M. A., fasc. 1 nr. 16, 17 | 1837 *Megamerus*, Burmeister, Handb. Naturg., p. 579 | 1842 *Linopodes*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 66, 67 | ? 1843 *Tachybates*, Guérin-Méneville, Iconogr. Règne an., Arach. p. 15, 16 | 1844 *Megamerus* + *Trombidium*, P. Gervais in: Walckenaer (& Gervais), Hist. Apt., v. 3 p. 169, 170 | 1848 *Diocetes*, Gistel, Naturg. Thierr., p. IX | 1861 *Linopodes*, Fürstenberg, Krätzm., p. 208 | 1861 *L.*, Wankel in: SB. Ak. Wien, v. 43^I p. 259 | 1863 *L.*, Andersén in: Öfv. Ak. Förh., v. 20 p. 184 | 1877 *L.*, P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 43^I p. 244 | 1877 *L.*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 161, 163 | 1881 *L.*, F. Karsch in: Berlin. ent. Z., v. 25 p. 36 | 1885 *Megamerus*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 17 p. ? | 1886 *Linopodes*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 697, 699 | 1891 *L.*, G. Canestrini, ibid., ser. 7 v. 2 p. 713 | 1892 *L.*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 333 | 1892 *L.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 61 nr. 1, 2 | 1893 *L.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 20, 23, 27 | 1893 *L.*, Karpelles in: Math. naturw. Ber. Ungarn, v. 11 p. 118 | 1897 *L.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1897 *L.*, N. Banks in: Amer. Natural., v. 31 p. 383—384 | 1899 *L.*, Absolon in: Zool. Anz., v. 22 p. 320, 322 | 1903 *L.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 46 p. 2 | 1904 *L.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 13, 14 | ? 1905 *L.*, Trägårdh in: Results Swed. Exp. Egypt, nr. 20 p. 3, 4 t. 1 f. 1—3 | 1905 *L.*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241 | 1906 *Linopodus* + *Linopodes*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 2 p. 40, 59 | 1907 *Linopodes*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596 | 1912 *L.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 236 | 1915 *L.*, A. C. Oudemans in: Arch. Naturg., v. 81^I nr. 5 p. 69 | 1917 *L.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 294 | 1918 *L.*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 34 | 1922 *L.*, Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 76 | 1929 *L.*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1931 *L.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3^{II} p. 145 | 1933 *L.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 271, 274 | 1937 *L.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 900.

Von den verwandten Gattungen *Eupodes* und *Cocceupodes* unterscheidet sich *Linopodes* am augenfälligsten durch die starke Verlängerung des dünnen 1. Beinpaars (Fig. 50). Daneben kommen mehrere sekundäre Merkmale hinzu. Körper kürzer, gebrungen, im Umriß rundlich oder eirund, Thorax und Abdomen dicht zusammenhängend, ohne Körperfurche. Haut dünn, jedoch Rester chitinisiert, fein punktiert, in Präparaten häufig gelblich. Haare relativ kurz; die 2 distalen Vertikalhaare (s. *verticales interna*) sitzen regelmäßig auf, selten hinter dem rundlichen Epivertex, das 2. thorakale Haar (s. *v. externa*) sehr distal. Rostrum, Mandibeln und Palpen sehr lang und schlank, mit fest chitinisierter, stark punktierter Haut, sonst von ähnlichem Bau wie bei *Eupodes*. Das 1. Beinpaar ist häufig haarfein und außerordentlich stark verlängert, bisweilen 3—4mal (sogar 6mal), wenigstens 2mal so lang wie der Körper, und scheint hauptsächlich als Tastapparat benutzt zu werden. Das 4. Beinpaar ist von mittlerer Länge und nicht so stark verdickt wie bei

Eupodes und *Cocceupodes*. Jedoch kommt bei mehreren Arten eine gewisse Verdickung der 3—5 ersten Glieder vor (Fig. 52). Besonders hervortretend ist die festere Haut der Beine, mit dichter, starker Punktierung, die fast einer Behaarung ähnelt und etwas an *Penthalodidae* erinnert. — Das Genitalorgan mit

2 Paar Genitalnäpfen und wenigen Härchen erinnert an *Eupodes*. *Linopodes* ist eierlegend; die Larven und Nymphen ähneln den Erwachsenen, mit den bekannten Altersunterschieden, und führen dieselbe Lebensweise, frei an verschiedenen Pflanzen, in Moos

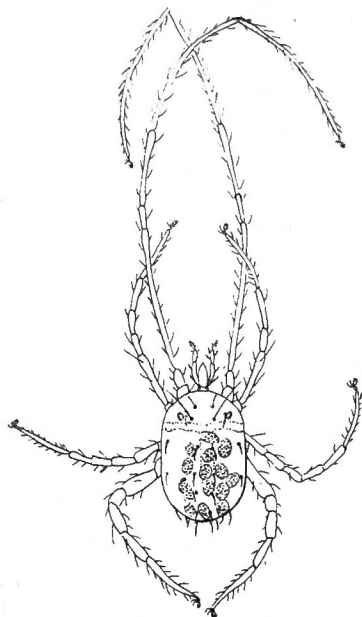
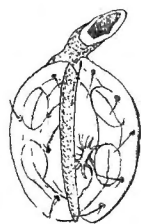


Fig. 50.

Linopodes motatorius (L.).
Körper (nach R. Canestrini).



a



b

Fig. 51 a, b.

Linopodes motatorius (L.).
a Palpus, b Geschlechtsöffnung des Männchens
(nach R. Canestrini).

und Gras, unter Steinen, Blättern, Holzstückchen usw., sie werden bisweilen als Schädlinge der Pflanzen betrachtet.

Die Gattung ist geographisch weit verbreitet, wird aber mehr in den temperierten und warmen Gebieten, seltener in den hochalpinen und streng arktischen Gegenden angetroffen. Mehrere Arten ziehen feuchte Lokalitäten, z. B. Ufer der Weiher, vor, andere leben gewöhnlich in Gras oder Tannenwäldern.

Typische Art: *L. rarus* C. L. Koch.

18 sichere und 3 unsichere *L.*-Arten.

Analytische Bestimmungstabellen der *Linopodes*-Arten:

A. Bestimmungstabelle der Kochschen *L.*-Arten, wesentlich lebendig nach Farben und Länge des 1. Beinpaares:

- | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------|
| 1 | { | Die Dorsalseite hauptsächlich dunkel gefärbt — 2 | } | |
| | | Dorsalseite wesentlich hell gefärbt — 7 | | |
| 2 | { | Körper schwarz, nur hinten mit größeren weißen Flecken. | } | |
| | | Rostrum, Palpen, Beine rot. 1. Beinpaar etwa 2mal länger als der Körper | | 4. <i>L. melaleucus</i> |
| | | Körper verschiedenartig braun gefärbt — 3 | | |

- Schwarzbraun mit weißen oder gelblichen Flecken.
 Rostrum, Palpen und die 6 hinteren Beine ockergelb.
 8 { 1. Beinpaar weiß, 3mal länger als der Körper 2. *L. maculatus*
 Körper kaffeebraun, rostbraun oder gelbbraun — 4
- 4 { Körper rostbraun mit gelblichen Flecken und einer sehr
 feinen gelblichen Rückenlinie. Rostrum, Palpen und
 die 6 hinteren Beine ockergelb. 1. Beinpaar weiß,
 4mal länger als der Körper 5. *L. ravus*
 Körper kaffeebraun oder gelbbraun — 5
- 5 { Körper gelbbraun mit dunkleren Längsstreifen. Rostrum,
 Palpen und Beine ockergelb. 1. Beinpaar weißlich,
 mehr als 3mal länger als der Körper 8. *L. rubiginosus*
 Körper kaffeebraun — 6
- 6 { Der kaffeebraune Körper hat am Abdomen einen breiten,
 hinten erweiterten weißen Längsstreif und 1 Paar
 laterale weiße Längsflecken. Rostrum, Palpen und
 Beine ockergelb. 1. Beinpaar 4mal länger als der
 Körper 6. *L. flavipes*
- 7 { Der kaffeebraune Körper hat lateral hinter den Schultern
 ein Paar hellgelbe Flecken und vorn am Thorax einen
 großen hellgelben Fleck. Rostrum, Palpen und Beine
 weiß. 1. Beinpaar 2½mal länger als der Körper 7. *L. ambustus*
- 7 { Körper dunkel ockergelb, fast ohne hellere Flecken — 8
 Körper bleichgelb oder gelb und weiß — 10
- 8 { Palpen und Beine hell oder ockergelb; 1. Beinpaar
 weißlich, etwa 4–5mal länger als der Körper — 9
- 8 { Rostrum, Palpen und Beine weiß. Dorsale Mittellinie
 weiß. 1. Beinpaar etwa 3–4mal länger als der Körper 10. *L. lutescens*
- 9 { Alle Beine sehr dünn 3. *L. kochi*
 4. Beinpaar etwas verdickt 1. *L. motatorius*
- 10 { Olivengelb mit medianem, vorn gegabeltem weißem
 Längsstreif. Rostrum, Palpen und Beine gelb. 1. Bein-
 paar weißlich, fast 4mal länger als der Körper 9. *L. riparius*
 Körper gelblich weiß oder schwefelgelb — 11
- 11 { Schwefelgelb, mit abdominalem weißem Längsfleck und
 lateralen weißen Flecken. Rostrum, Palpen und Beine
 rein weiß. Am Hinterrande 8 Haare. 1. Beinpaar
 4mal länger als der Körper 12. *L. decoloreus*
 Gelblich weiß oder bleichgelb — 12
- 12 { Bleichgelb, etwas durchsichtig, mit einem olivenbraunen
 Querband an den Schultern. Rostrum, Palpen und
 Beine weiß. Am Hinterrande 6 Haare. 1. Beinpaar
 3mal länger als der Körper 13. *L. obsoletus*
- 12 { Ziemlich weiß, mit 1 Paar geschwungenen braunen
 Rückenstreifen, die hinten einen weißen, in der Mitte
 bräunlichen Fleck einschließen. 4 Hinterbeine kurz,
 dick, rötlich; 4 Vorderbeine dünn, weiß. 1. Beinpaar
 3mal länger als der Körper. 4. Beinpaar sehr stark
 verdickt 11. *L. flexuosus*

B. Bestimmungstabelle der präparierten *L.*-Arten, wesentlich nach Längen und anatomischen Merkmalen:

- 1 { 1. Beinpaar sehr lang, etwa 4mal (oder mehr) länger
 als der Körper. Haare relativ kurz — 2
 1. Beinpaar kürzer, etwa 2mal oder 3mal länger als der
 Körper. Haare von verschiedener Länge — 3

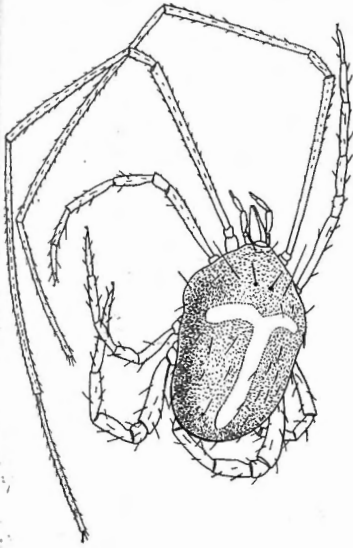
- Haare sehr kurz, etwa 50—60 μ l., Körperlänge ca. 600 μ .
- 2 { 1. Bein 4—6mal länger als der Körper 1. *L. motatorius*
 Haare länger, etwa 90—100 μ . Haare der Hinterbeine
 120 μ l. Körperlänge ca. 520 μ 18. *L. agitatorius*
- 3 { Mandibeln an der Basis verwachsen. Palpen kurz-
 gliedrig, das letzte Glied büschelartig geteilt. Körper-
 länge 700 μ 14. *L. subterraneus*
 Mandibeln nicht verwachsen. Palpen nicht kurzgliedrig,
 das letzte Glied nicht büschelartig geteilt — 4
- 4 { 1. Bein mehr als 3mal länger als der Körper. Viele
 kurze dorsale Haare. 4. Palpenglied sehr dünn.
 6. Glied des 1. Beines kurz. Körperlänge 500 μ . . . 17. *L. mammothia*
 1. Bein etwa 2mal länger als der Körper. Gewöhnliche
 dorsale Haare. 4. Palpenglied gewöhnlich. 6. Glied
 des ersten Beines gewöhnlich — 5
- 5 { Körper sehr klein (250 μ l.), weiß, gelblich oder bräun-
 lich. 2. Palpenglied das längste. Dorsale Körper-
 haare in gewöhnlicher Anzahl 15. *L. eupodoides*
 Körper groß (600 μ l.), rot oder gelblich mit hellen
 Flecken. 3. Palpenglied das längste. Dorsale Körper-
 haare in geringer Anzahl 16. *L. antennaeipes*

1. *L. motatorius* (L.) ? 1718 „*Animal*“, Joblot, Descr. micr. Ins., v. 2 c. 21, p. 49 | 1746 „*Acarus pedibus primi paris longissimis*“, Linné, Fauna Svec., ed. 1 p. 345 | 1752 „*Mushroom yellow Acarus*“, Hill, Gen. nat. Hist., v. 3 p. 25 | 1754 „*Mite*“, Joblot, Observ. Hist. nat., v. 1 p. 21 | 1754 „*Acarus pedibus primi paris longissimis*“, Linné, Syst. Nat., ed. 8 p. 235 | 1758 *A. motatorius*, Linné, ibid., ed. 10 p. 616 | 1759 „*Acarus pedibus primi paris longissimis*“, Chenaye des Bois, Dict. rais., v. 1 p. 646 | 1760 *A. motatorius*, Linné, Syst. Nat., ed. 11 p. 616 | 1761 *A. m.*, Linné, Fauna Svec., ed. 2 p. 481 | 1764 *A. m.*, O. F. Müller, Fauna Ins. Fridrichsdal., p. 91 | 1768 *A. m.*, Ström in: Norske Selsk. Skr., v. 4 p. 359 nr. 84 | 1769 *A. m.* („*Bewegpoot*“), Houttuyn, Nat. tuurl. Hist., v. 1 Teil 13 p. 126 | 1775 *A. m.*, J. C. Fabricius, Syst. Ent., p. 812 | 1775 *A. m.* („*Hastig bewogende mid*“), Hammer, Fauna Norveg., p. 155 | 1775 *A. m.* („*Fühlerfuß*“), St. Müller, Naturs. Linné, v. 5^{II} p. 1048 | 1776 *A. m.*, O. F. Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 186 | 1781 *A. m.*, J. C. Fabricius, Spec. Ins., v. 2 p. 487 | 1789 *A. m.* („*Mobile*“), Villers, Linn. Ent., v. 4 p. 48 | 1790 *A. m.*, J. F. Gmelin-Linné, Syst. Nat., ed. 13 v. IV p. 2927 | 1792 „*Mitte mourante*“, Manuel in: Enc. méth., v. 7 p. 684 | 1792 *Acarus motatorius*, Petagna, Inst. ent., v. 2 p. 708 | 1794 *A. m.*, J. C. Fabricius, Ent. syst., v. 4 p. 429 | 1798 *A. m.*, Cederhjelm, Faun. Ingr. Prodr., p. 334 | 1802 *A. m.*, J. F. Gmelin, Gen. Syst. Nat., v. 3 p. 704 | ? 1804 *Trombidium longipes*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 31 t. 1 f. 8 | 1804 *Acarus motatorius* („*Trombidion mouvant*“), Latreille, Hist. Crust. Ins., v. 7 p. 398 | 1834 *Trombidium longipes*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 1 p. 29 | 1834 *Megamerus l.*, Ant. Dugès, ibid., ser. 2 v. 2 p. 50—51 | ? 1838 *Linopodes l.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 15 | ? 1842 *L. l.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1844 *Megamerus l.*, P. Gervais in: Walckenaer (& Gervais), Hist. Apt., v. 3 p. 169, 170 | ? 1877 *Linopodes l.*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 122 | 1877 *L. motatorius*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 163 | 1885 *Megamerus m.*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 17 p. ? | 1886 *Linopodes m.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 699—701 t. 6 f. 4—4e | 1892 *L. m.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 61 nr. 2 | 1892 *L. motarius*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 343 | 1893 *L. motatorius*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost., p. 27, 134, 146 | 1897 *L. m.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1904 *L. m.*, Sig Thor in: Ann. Sci. nat., ser. 8 v. 19 p. 15 | 1905 *L. m.*, Trägårdh in: Results Swed. Exp. Egypt, nr. 20 p. 4 | 1905 *L. m.*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241 | 1905 *L. m.*, Tafner in: Allatt. Közlem., v. 4 Heft 3 p. 140—152 | 1912 *L. m.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 236 | 1918 *L. m.*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 34 | 1922 *L. m.*, Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 76 | 1926 *Acarus m.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 69 Suppl. p. 120 | 1929 *Linopodes m.*, Vitz-

thum in: Tierw. Mitteleur., v. 3VII p. 59 t. 3 f. 14 | 1929 L. m., A. C. Oudemans in: Zool. Anz. v. 72 Suppl. p. 325 | 1931 L. m., L. Szalay in: Ann. Mus. Hungar., v. 27 p. 358 | 1932 L. m., C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 3 | 1935 L. m., C. Willmann in: Bull. Mus. Belgique, v. 11 nr. 29 p. 29 | 1937 L. m., A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 916 | 1938 L. m., C. Willmann in: Schr. Ver. Schleswig-Holstein, v. 22 p. 180 | 1938 L. m., C. Willmann in: Ann. Mus. Hungar., v. 34 p. 150 | 1938 L. m., C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 21.

Körper (Fig. 50, 52a) mittelgroß, gewölbt, im Umriss eiförmig, abgerundet, ohne Körperfurchen, mit kurzen Haaren. — Farbe verschieden: blassgelb, ziegelrot oder bräunlich, mit weißlicher, T-förmiger abdominaler Mittellinie (Exkretionsorgan). Rostrum und Beine gelblich oder rötlich, an der Spitze weißlich. Haut punktiert oder feinkörnig. — Rostrum (Fig. 52b)

lang (160 μ l.) und schmal (60 μ br.), in der Spitze gespalten. Mandibeln lang (150 μ l.) und äußerst schmal (jede je 30 μ br.), mit sehr kleiner Schere (festes Glied nach Canestrini in der Spitze gespalten). Palpen lang (ca. 260 μ l.) und schmal (ca. 25 μ br.), beispielsweise mit folgenden Gliedlängen: 1. Glied 48 μ ; 2. Glied 95 μ ; 3. Glied 71 μ ; 4. Glied 47 μ l.; das Endglied (4. Glied) sehr schmal (10 μ br.) und spitz mit 6—7 meistens distalen gefiederten Härchen (Fig. 52c). Die Haut dieser Mundorgane ist



a



b



c

Fig. 52a, b, c.

Linopodes motatorius (L.). Körper mit Beinen, Rostrum, Palpe (nach Ant. Berlese).

Thorax chitinisiert als bei *Eupodes*, fein und dicht punktiert. — Thorax annähernd halbkreisförmig (jedoch breiter als lang), Epivertex vorn halbkreisförmig (ca. 20 μ l., 35 μ br.), mit 1 Paar feinen, relativ langen (ca. 70 μ l.) Haaren (s. *verticales internae*). Etwas kürzer ist das 2., ziemlich distal befestigte Paar (s. v. *externae*). Die 2 Paare s. *scapulares* sind weit hinten, zwischen den kleinen Augen befestigt; die 2 Haare jeder Seite sind einander genähert, die mehr medianen (Sinneshaare) relativ lang und klein, in kleinen Poren befestigt.

Abdomen (Fig. 50, 52a) mehr langgestreckt, halb elliptisch, hinten breit abgerundet, mit 10—11 Paar kurzen Haaren in gewöhnlicher Lage (bei Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 61 nr. 2 f. 1 nicht ganz korrekt abgebildet); 4—5 Haarpaare ragen über den hinteren Körper Rand hervor; die s. *clunales* sind ventral befestigt.

An der Ventralseite sitzen mehrere und längere Haare als bei *Eupodes*-Arten. Die Epimeren (schmale Chitinleisten) sind länger und haben gewöhnlich je 2—3 Haare; zwischen den Epimeren sitzen ebenfalls einzelne Haare.

Die Genitalöffnung (Fig. 53) ist elliptisch, von gewöhnlichem Bau, aber von wenigen gefiederten Haaren umgeben, nämlich von 5 Paaren in der Umgebung des Genitalfeldes und 5—6 Paaren an den halbmondförmigen punktiert-gestreiften Genitalklappen; unter diesen liegen die 2 Paar großen elliptischen oder runden Genitalnöpfe. Von inneren Organen scheint bei ♂ häufig ein schwaches Penisgerüst hervor.

Alle Beine (Fig. 50 u. 52) sind deutlich länger als der Körper, beispielsweise 2400 μ , 890 μ , 780 μ , 900 μ l., das 1. Paar ca. 4mal länger oder mehr (besonders das 2., 5. und 6. Glied außerordentlich lang); das 6. äußerst dünne Glied scheint ganz biegsam zu sein und hat Haftklappen, Haarsohle und Krallen sehr stark reduziert, während diese Organe an den

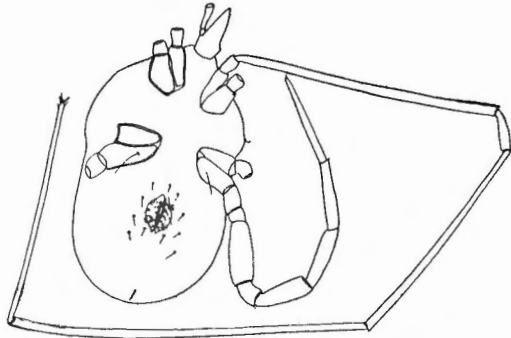


Fig. 53.
Linopodes motatorius (L.). Ventralseite (nach Ant. Berlese).

anderen Beinen zwar klein, aber doch wohl entwickelt sind. Gefiederte Haare sind an allen Beinen sparsam vorhanden. Die 3 hinteren Beinpaare sind dicker und stärker chitiniert, besonders das 4. Paar, wo aber die Verdickung (des 2. Gliedes) von der bei *Eupodes* ganz verschieden ist. Jedoch zeigt sich die nahe Verwandtschaft auch darin, daß das 3. Glied (mit 4 Haaren) eigenartig vom 2. Glied (mit 5—6 längeren Haaren) abgesondert ist. Sehr augenfällig ist immer die gelbliche Färbung, die feste Chitinisierung und die starke Punktierung der 3 hinteren Beinpaare und im höchsten Grade des 4. Paares.

Die älteren Beschreibungen dieser Art lassen uns häufig im Stich. Große Schwierigkeiten entstehen, wenn wir sie von anderen *L.*-Arten zu unterscheiden versuchen. Am besten ist die Beschreibung von R. Canestrini (1886) zugrunde zu legen. Ob *L. longipes* C. L. Koch 1838 damit identisch ist, ist zweifelhaft. Dagegen scheint *L. longipes* (J. F. Hermann) besser übereinzustimmen. Als das deutlichste Merkmal für *L. motatorius* (L.) dürfte die große Länge des 1. Beines zu schätzen sein. — L. 550—600 μ ; Br. 270—320 μ .

Europa (in Moos, unter Blättern, Steinen usw., besonders an feuchten Stellen) auch häufig in Höhlen gefunden).

2. *L. maculatus* C. L. Koch 1835 *L. m.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 16 | 1842 *L. m.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1937 *L. m.*, A. C. Oudemans Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 913.

Körper gewölbt, glänzend; Thorax kurz, lateral etwas erweitert; Farbe schwarzbraun; am Vorderrande ockergelb zwischen 3 schwarzbraunen

flecken, im übrigen am Thorax weiß und mit einem weißen Querband. Am Abdomen median ein weißer, sich hinten spindelartig erweiternder Längsfleisch, sich über den Hinterrand biegender und auf der schwarzbraunen Ventralseite fortsetzender. Rostrum, Palpen und 6 hintere Beine ockergelb, nur an der Spitze weißlich, die 2 Vorderbeine weiß, an der Wurzel gelblich. 2 vorwärtsgekrümmte Schulterborsten, am Hinterrand mehrere (8) Haare, 2 davon länger (Fig. 54). — L.?

Deutschland (an feuchten Stellen der Felder und Wiesen; im Stadtgraben von Regensburg selten).

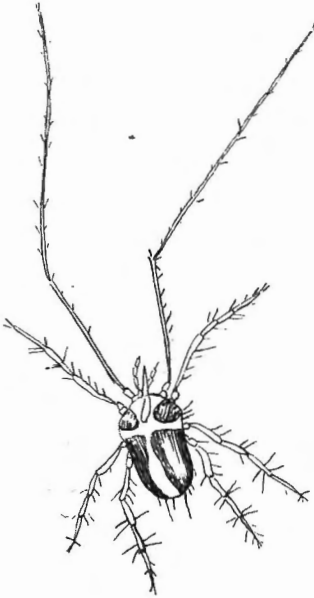


Fig. 54.
Linopodes maculatus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

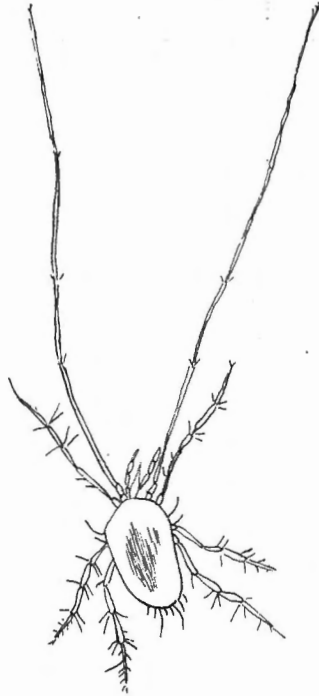


Fig. 55.
Linopodes kochi Sig Thor nom. nov.
(non: *Trombidium longipes* Herm.).
Körper (nach C. L. Koch).

3. *L. kochi* nom. nov. Sig Thor Non 1804 *Trombidium longipes*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 31 t. 1 f. 8 | ?1834 *Megamerus* L., Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50—51 | 1838 *Linopodes* L., C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 15 | 1842 L. L., C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | ?1844 *Trombidium* L., P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 170 | ?1892 *Linopodes motorius*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 61 nr. 2 | ?1893 *L. m.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 28.

Körper groß, gewölbt, über die Schultern wenig erweitert, daher sackförmig, glänzend. Farbe dunkel ockergelb, auf dem Rücken median dunkler. Palpen und Beine hell ockergelb, Vorderbeine weißlich. 2 Paar kleine Schulterhaare, vorwärtsgebogen. 1. Beinpaar mehr als 4mal länger als der Körper. Alle Beine dünn; *L. kochi* unterscheidet sich dadurch deutlich sowohl von *L. motorius* (L.) als von *L. longipes* (Herm.), wo die Hinterbeine etwas verdickt sind. [Hermann hat an seiner Figur unrichtig 5 Beinpaare abgebildet.] (Fig. 55.) — L. ? 500—600 μ .

Deutschland (in Gräben und an feuchten Stellen); ? Frankreich.

4. *L. melaleucus* C. L. Koch 1838 *L. m.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 17 | 1842 *L. m.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1937 *L. m.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 915.

Mittelgroß, etwas gestreckt, gewölbt. Farbe: sattschwarz, am Hinterrande (dorsal und ventral) ein großer weißer, kegelförmig sich zuspitzender Längsfleck und lateral ein Paar weiße Längsstreifen. Kleine helle, glänzende Augenpünktchen am Hinterrande des Thorax. Rostrum, Palpen und Beine blaß ziegelrot, 1. Beinpaar hauptsächlich weiß, sehr dünn, 3mal (nach Koch im Text $3\frac{1}{2}$ mal) so lang wie der Körper. 1 Schulterborste und 3 Paar Hinterrandhaare (Fig. 56). — L.?

Deutschland nicht gemein (bei Zweibrücken in Rheinbayern).



Fig. 56.
Linopodes melaleucus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

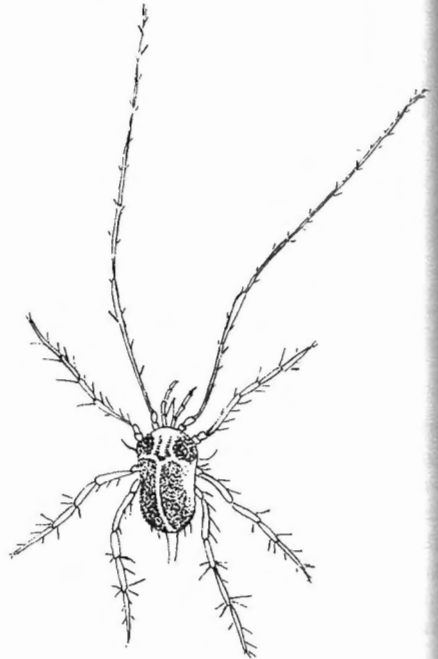


Fig. 57.
Linopodes ravus C. L. Koch (nach C. L. Koch).

5. *L. ravus* C. L. Koch 1835 *L. r.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 17 | 1842 *L. r.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 66, 67 | 1863 *L. r.*, Andersén in: Öfv. Ak. Förh., v. 20 p. 184 | 1937 *L. r.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 919.

Körper gewölbt, glänzend, am Hinterrande etwas stumpf gerundet. Farbe: Thorax lateral mit großen, gerundeten dunkelrostbraunen Flecken und einem helleren Mittelfleck durch eine feine gelbliche Linie abgetrennt, der Vorderrand ockergelblich. Abdomen rostbraun (nicht dunkel), mit lateralen gelblich weißen Flecken und einer sehr feinen gelblichen Mittellinie, sich vorn an dem Mittelfleck flach gabelnd. Rostrum, Palpen und die 6 hinteren Beine ockergelb, die 2 Vorderbeine weiß mit gelblichen Grundgliedern. 2 Paar Schulterborsten vorwärtsgekrümmt und 4 Paar Hinterrandhaare, die medianen lang (Fig. 57). — L.?

Deutschland (in Moos der Waldungen, bei Regensburg nicht selten). ? Schweden

6. *L. flavipes* C. L. Koch 1838 *L. f.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 22 | 1842 *L. f.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1937 *L. f.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 906.

Körper groß, gewölbt, mit vorstehenden Schultern und hinter diesen derselben je einem Seiteneindruck. Farbe: Thorax mit den Schultern dunkel kaffeebraun. Abdomen etwas heller, mit einem breiten, hinten erweiterten weißen medianen Längsband und lateralen weißen Längsflecken. Rostrum, Palpen und Beine ockergelb. 1. Beinpaar 4mal so lang wie der Körper. Schulterborsten vorwärtsgebogen und 2 Paar mittellange Hinterrandhaare (Fig. 58). — L. ? 500 μ .

Deutschland (bei Regensburg selten auf feuchten Stellen).

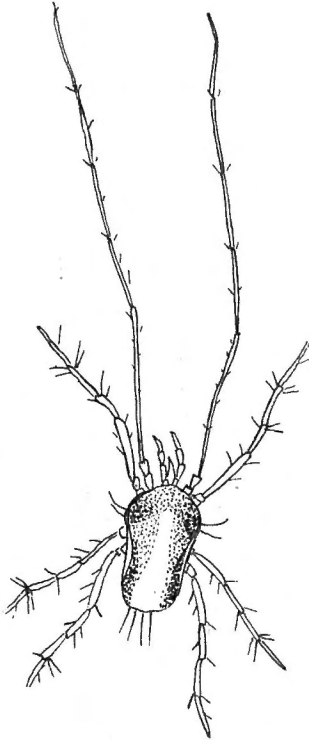


Fig. 58.
Linopodes flavipes C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

7. *L. ambustus* C. L. Koch 1838
L. a., C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 19 |
1842 *L. a.*, C. L. Koch, Übers. Arach.,
fasc. 3 p. 67 | 1937 *L. a.*, A. C. Oudemans,
Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 904.

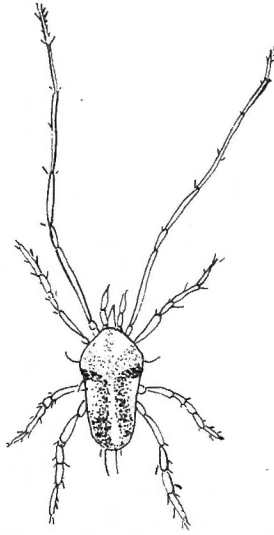


Fig. 59.
Linopodes ambustus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

Körper klein, ziemlich gewölbt, über die Schultern breit, vor und hinter denselben seicht eingedrückt. Farbe: kaffeebraun, vorn am Thorax ein großer hellgelber, in die Grundfarbe verwaschener Fleck; am Abdomen median ein helleres Längsband und hinter den Schultern 1 Paar dreieckige hellgelbe Flecken. Rostrum, Palpen und Beine weiß. 1. Beinpaar $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper. 1 feine Schulterborste und 2 Paar Hinterrandhaare, das laterale Paar sehr kurz (Fig. 59). — L. ?

Deutschland selten (bei Regensburg auf bemoosten Stellen in Feldhölzern) Norwegen (auf Balbergkampen in Moos und Tannennadeln).

8. *L. rubiginosus* C. L. Koch 1838 *L. r.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 23 | 1842 *L. r.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1863 *L. r.*, Andersén in Öfv. Ak. Förh., v. 20 p. 184 | 1937 *L. r.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie v. 3C p. 921.

Körper mittelgroß, lang, gewölbt, mit vorstehenden Schultern, hinten diesen jederseits ein starker Seiteneindruck, Hinterrand stumpf mit gerundeten Hinterrandswinkeln. Farbe: gelbbraun, an den Schultern dunkler, eine hellere Mittellinie und lateral hellere Längsflecken; neben der Mittellinie ein Paar feine dunkelbraune Längslinien. Rostrum, Palpen und Beine ockergelb, 1. Beinpaar mehr weiß, über 3mal so lang wie der Körper. Die Schulterborste sehr klein; nur 1 Paar feine Hinterrandhaare (Fig. 60). — L. ? 400 μ .

Deutschland (bei Regensburg an feuchten Stellen in Feldhölzern nicht selten) ? Schweden.

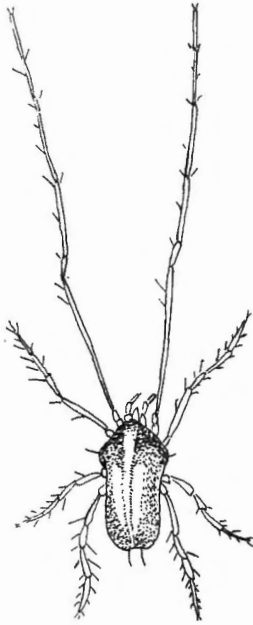


Fig. 60.
Linopodes rubiginosus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

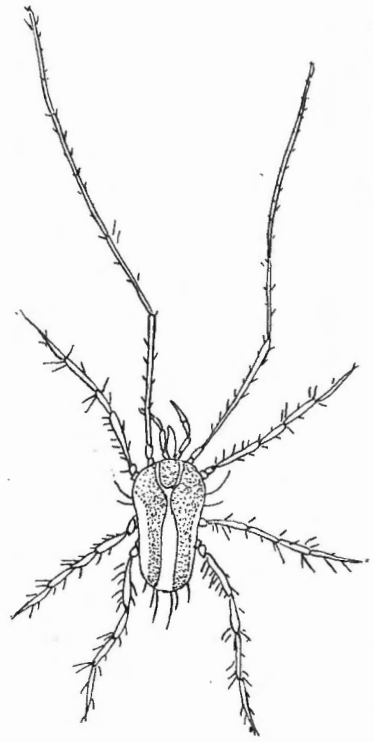


Fig. 61.
Linopodes riparius C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

9. *L. riparius* C. L. Koch¹⁾ 1838 *L. r.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 21 | 1842 *L. r.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1937 *L. r.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 910¹⁾.

Körper sehr groß, lang, gewölbt, vorn breit. Farbe gelb, etwas auf olivengelbe ziehend; dorsale Mittellinie weiß, hinten breit, vorn am Thorax

¹⁾ Nach A. C. Oudemans (Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 908) ist *L. riparius* C. L. Koch ein Synonym von *Trombidium longipes* Hermann 1804. Danach nennt Oudemans diese Spezies *L. longipes* (Herm.).

sch gabelnd; Körperseiten weiß. Rostrum, Palpen und Beine gelb; 1. Beinpaar ziemlich weiß, sehr dünn, fast 4mal so lang wie der Körper; die anderen Beine ziemlich lang und dünn. 2 Paar feine, ziemlich lange, vorwärtsgebogene Schulterborsten und 3 Paar Hinterrandhaare, das mediane Paar lang (Fig. 61). — L. ? 500 μ .

Deutschland (bei Regensburg an feuchten Stellen unter Steinen u. dgl. nicht selten).

10. *L. lutescens* C. L. Koch 1838 *L. l.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 16 | 1842 *L. l.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1937 *L. l.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C. p. 912.

Körper sehr klein, von gewöhnlicher Gestalt, etwas langgestreckt. Farbe ockergelb, mit helleren Seiten; dorsale schmale Mittellinie weiß, vorn gegabelt. Rostrum, Palpen und Beine weiß, nur wenig aufs rötliche ziehend. 2 feine Schulterborsten und 4 Paar kurze Hinterrandhaare (Fig. 62). 1. Beinpaar 3mal (? 4mal) so lang wie der Körper. — L. ? 300 μ .

Deutschland (bei Regensburg unter Steinen in Feldhölzern selten).

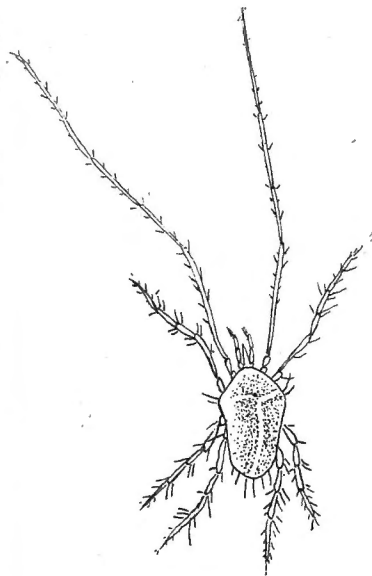


Fig. 62.
Linopodes lutescens C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

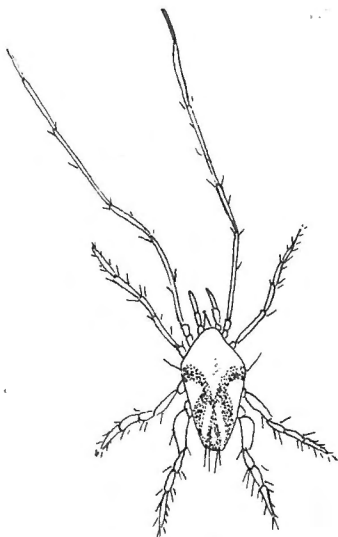


Fig. 63.
Linopodes flexuosus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

11. *L. flexuosus* C. L. Koch 1838 *L. f.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 20 | 1842 *L. f.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1906 *L. f.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 2 p. 40 | 1915 *L. f.*, A. C. Oudemans in: Arch. Naturg., v. 81 I nr. 5 p. 69, 73 f. 135—141 | 1937 *L. f.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C. p. 907.

Körper klein, eiförmig, mit sehr kleinen Schultern, rückwärts kegelförmig (Fig. 63). Augen klein, Farbe gelblich weiß, auf dem Abdomen mit 1 Paar geschwungenen braunen Rückenstreifen, zwischen welchen hinter ein weißer Rückenfleck, in deren Mitte ein bräunlicher Längsfleck. Die

Beine weiß, die 4 hinteren etwas rötlich. Die Haut (nach Oudemans) äußers fein gerunzelt, die Körperhaare kurz, die Vertikalhaare auf dem Epiverte und die zwei langen thorakalen Sinneshaare fein gefiedert (Fig. 64a). 1 feine vorwärtsgebogene Schulterborste und 2—3 Paar Hinterrandhaare. 1. Beinpaar nach Oudemans 2,2mal, nach Koch 3mal so lang wie der Körper. 4. Beinpaar (besonders 2. Glied) sehr merkbar verdickt. Behaarung des Körpers und der Beine nicht von anderen Arten sehr abweichend. Vielleicht eine Nymphe (nach Oudemans). — L. (nach Oudemans): 290 μ , größte Br. 158 μ .

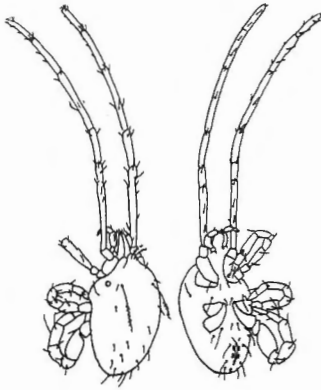


Fig. 64 a, b.

Linopodes flexuosus C. L. Koch.
Körper, a dorsal, b ventral (nach
A. C. Oudemans).

Deutschland (bei Regensburg selten unter Moos in Feldhölzern); Holland (bei Hilversum in faulenden Blättern).

12. *L. decoloreus* C. L. Koch 1838 *L. d.*
C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 24 | 1842 *L. d.*
C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1937 *L. d.*
A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 30
p. 905.

Körper klein, nicht hoch gewölbt, hinten den breiten Schultern eingedrückt. Farbe hell

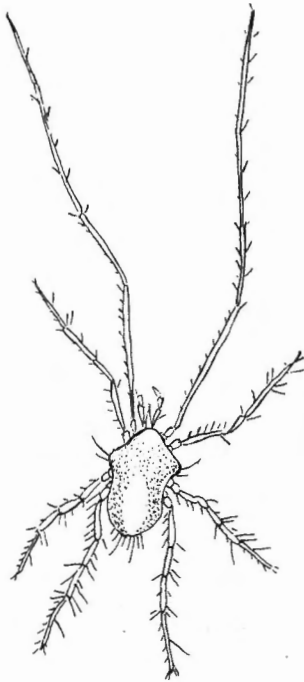


Fig. 65.

Linopodes decoloreus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

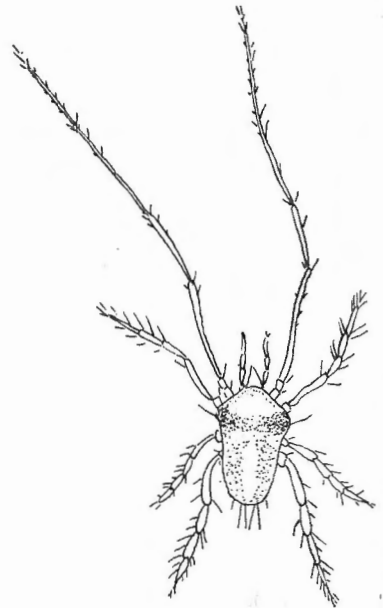


Fig. 66.

Linopodes obsoletus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

schwefelgelb oder grünlichgelb; Abdomen mit einem breiten weißen eiförmigen Längsfleck und weißen Seiten. Rostrum, Palpen und Beine rein

weiß. Unten wie oben gefärbt. Beine lang, dünn; 1 Beinpaar sehr dünn, 2 Paar so lang wie der Körper. 2 Paar vorwärtsgebogene Schulterborsten und 4 Paar mittellange Hinterrandhaare (Fig. 65). (Vielleicht eine Nymphe.) — L. ? 300 μ .

Deutschland in Gräben und an feuchten Stellen (bei Regensburg im Stadtgraben nicht gemein).

13. *L. obsoletus* C. L. Koch 1838 *L. o.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 18 | 1842 *L. o.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 67 | 1937 *L. o.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 918.

Körper klein, kurz, gewölbt, hinter den vorstehenden Schultern eingedrückt. Farbe bleichgelb, etwas durchsichtig; an den Schultern ein olivenbrauner Querfleck und dahinter ein helleres Querband; median ein sehr schwaches Längsband. Rostrum, Palpen und Beine weiß. 1. Beinpaar einmal so lang wie der Körper. 1 kleine Schulterborste und 3 Paar mittellange Hinterrandhaare (Fig. 66). (Vielleicht eine Nymphe.) — L. ? 300 μ .

Deutschland (selten bei Regensburg unter Moos in kleinen Feldhölzern).

14. *L. subterraneus* Wank. 1861 *L. s.*, Wankel in: SB. Ak. Wien, v. 43 I p. 251—260 t. 3 f. 1—4 | 1899 *L. s.*, Absolon in: Zool. Anz., v. 22 p. 322.

Körper (Fig. 67a) gewölbt, eiförmig, ohne Schultern, mit 3 Schulterborsten. 2 kleine glänzende Augen weit hinten am Thorax. — Die Farbe

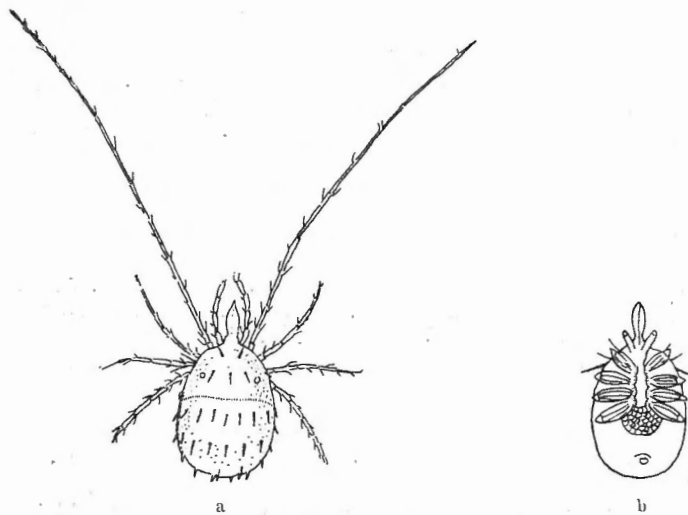


Fig. 67a, b.

Linopodes subterraneus Wank. Körper, a dorsal, b ventral (nach H. Wankel).

Ist bei jungen Individuen blendend weiß, bei älteren gelblich oder bräunlich, mit einem dunklen Querstreifen an der Mitte. Die ziemlich zahlreichen kurzen Körperhaare scheinen auf der Abbildung 2 nicht in richtiger Ordnung angebracht; am Hinterrande sind 3—4 kurze Paare. Mandibeln konisch, Schnabelartig, an der Basis verwachsen, mit einem oberen, an der Spitze geteilten, fein gezähnten, und einem unteren, flachen spitzigen Schenkel. Die relativ kurzen 5gliedrigen Palpen haben kurze, breite Glieder, von denen das letzte büschelartig geteilt ist. Ventral hinter dem 4. Epimerenpaare

(Fig. 67b) gibt es ein „halbrundes weißes Schildchen“ aus runden kleinen Schüppchen bestehend (möglicherweise innere Genitalorgane). Von den 6gliedrigen Beinen ist das 1. Paar dünn und 3mal so lang wie der Körper, die übrigen kurz und dick, sparsam behaart. Die größte Ähnlichkeit zeigt die Art mit *L. longipes* C. L. Koch. — L. 700 μ .

Mähren (bewohnt kolonienweise die kleinen Grübchen der Stalagmiten der Slouperhöhle).

15. *L. eupodoides* R. Can. 1886 *L. e.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 701—702 | 1893 *L. e.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 27, 134, 146 | 1894 *L. e.*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 73 nr. 11.

(Keine Figur.)

Körper sehr klein, oval, über den Schultern ein wenig erweitert. Farbe schmutzig weiß, gelblich oder bräunlich, am Thorax häufig ein heller Fleck, und ein Kreuz und ein anderer heller Fleck hinten am Rücken. Rostrum, Palpen und Beine heller. Mandibeln wie bei *L. motatorius*. Das 2. und 3. Palpenglied sind die größten, 2. wenig länger als 3. Glied, wie gewöhnlich behaart; das 4. Glied mit den gewöhnlichen gefiederten Haaren. — Thorax hat vorn am Epivertex 2 mittellange Haare (s. *vert. internae*); die folgenden 2 Vertikalhaare (s. *v. externae*) sind länger und fein. Die kleinen glänzenden Augen stehen vom Rande wenig entfernt. — Abdomen hat 4 Haare in 4 Längsreihen, 2 Schulterhaare und am Hinterrande 8 Haare, die 4 medianen am längsten. Sämtliche Körperhaare sind gefiedert („a rosario“).

Ventral kommen wenige kurze Haare, besonders in 2 Reihen, vor. Jede der Genitalklappen trägt 4 Härchen, kürzer als die umgebenden. Exkretionsöffnung („Anus“) dem Hinterrande genähert. — 1. Bein sparsam und kurz behaart, etwa 2mal länger als der Körper. 4. Bein mit wenig längeren Haaren, 2. Glied mittelmäßig verdickt. — L. 250 μ ; Br. 130 μ ; 1. Bein 550 μ l.

Italien (Dosso di Tavon, in Holzstückchen, unter Steinen und in Moos, nicht gewöhnlich).

16. *L. antennaeipes* Banks 1894 *L. a.*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc. v. 21 p. 221 | 1904 *L. a.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 14 f. 8 | 1907 *L. a.*, N. Banks, *ibid.*, v. 32 p. 596 | 1910 *L. antennaeipes*, H. E. Ewing in: Univ. Stud. Illinois v. 3 p. 32 | 1930 *L. antennaeipes*, O. E. Gahn in: J. econ. Ent., v. 23 p. 744—747 („Control“).

Körper groß, oval, vorn und hinten abgerundet, mit Körperfurchen (Fig. 68). Farbe rot oder gelblich, bisweilen mit hellen Flecken, am Rücken ein schmales T-förmiges Band (Mittellinie). Beine gelblich, distale Hälfte des 1. Beines hyalin. Die kurzen Mandibeln bilden einen kleinen Kegel. Palpen etwas länger als Mandibeln, von den Gliedern ist das 3. das längste, sonst ziemlich gleichlang. Thorax halbzirkelförmig, mit einem großen glänzenden Auge an jeder Seite. Abdomen dorsal mit wenigen gefiederten Haaren. Der Körper des Männchens ist ein wenig mehr kugelförmig als der des Weibchens. 1. Bein etwas mehr als 2mal länger als der Körper, von *L. motatorius* unterschiedlich ist das 4. Glied fast ebenso lang wie das 5., und das 6. Glied sekundär in 3 oder 4 Teile geteilt. 4. Bein (besonders 2. Glied) verdickt. — L. 600 μ .

N. Amerika (Sea Cliff, N.Y.; Ft. Lee, N.J.; Chicago, Ill.; Franconia, N.H.); das Tier lebt am Boden, am häufigsten unter Holz oder Borke, die eine Zeitlang am

Boden gelegen haben; bewegt sich langsam, kann aber auch, wenn gestört, schnell laufen).

17. *L. mammothia* Banks 1897 *L. m.*, N. Banks in: Amer. Natural., v. 31 p. 338—384 t. 10 f. 5 | 1907 *L. m.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596.

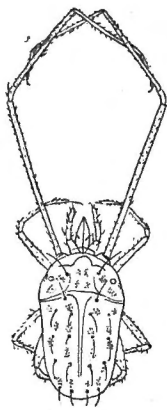


Fig. 68.

Linopodes antennaeipes Banks (nach N. Banks).

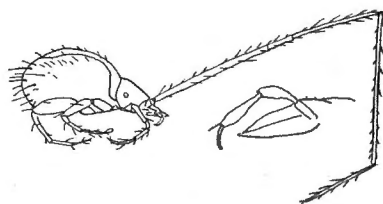


Fig. 69.

Linopodes mammothia Banks.
Körper (nach N. Banks).

Körper länglich, vorn und hinten abgerundet. Farbe gelblich, Beine heller. Mandibeln länglich kegelförmig. Palpen lang, 2. und 3. Glied gleich lang, ziemlich kegelförmig, am Grunde schmal; 4. Glied dünner und kürzer (nach der Figur fast pfriemenförmig).

Thorax ebenso breit wie lang, mit 1 deutlich scheinenden Augenpaar. Abdomen kugelförmig, mit T-förmiger, silberglänzender Linie und mit kurzen Haaren; nach der Figur (Fig. 69) scheinen hinten ziemlich viele Haare vorzukommen. 1. Beinpaar lang, mehr als 3mal länger als der Körper; 2. Glied von Körperlänge; 5. Glied länger als der Körper, 6. Glied viel kürzer als bei *L. motatorius*. 2. Glied des 4. Beines stark verdickt. — L. 500 μ .

N. Amerika (mehrere Exemplare in „Mammoth Cave“, Kentucky, die kleinste Form in der Höhle, unter feuchten Steinen und Finnen).

18. *L. agitatorius* Berl. 1917 *L. a.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 294.

(Keine Figur.)

Körperform und Aussehen wie bei *L. motatorius*. Die Haare des Körpers und der Beine wenigstens doppelt so lang wie bei dieser Vergleichsart. Die dorsalen Haare sind 90 μ l., die hinteren 100 μ l., einzelne Haare der Hinterbeine sind 120 μ l. Alle Beine sind länger als bei *L. motatorius*. 1. Beinpaar 2350 μ l., also mehr als 4mal länger als der Körper. — L. 520 μ ; Br. 270 μ .

Ostafrika.

Unsichere *L.*-Arten:

L. macropus (Herm.) 1804 *Trombidium m.*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 31 t. 1 f. 8 | ?1834 *Megamerus?* m., Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50—51 | Non 1838 *Eupodes m.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 5.

Hermann's Definition: „Abdomine supra subtusque viridis; lateribus pedibusque pallidis, anterioribus longissimis, motatoriis“ — läßt sich nicht auf eine einzige Art

beschränken. Diese und mehrere ähnliche Arten sind von Linné mit dem Namen *Acarus motatorius* bezeichnet und leben in Moos. Als spezifisches Merkmal ist die grüne Farbe mit helleren Seiten und Beinen zu notieren. (Ein anderes bläulich-Exemplar mit roter Dorsallinie muß einer anderen Art angehören.) — L.?

Deutschland (Straßburg in Moos).

?*L. gracilipes* F. Karsch 1881 *L. g.*, F. Karsch in: Berlin. ent. Z., v. 25 p. 36.

Körper sehr groß, mit abgerundeten, nicht großen Schultern, Körperhälfte lang. Augen deutlich, weit hinten. Rostrum sehr lang, mit dicken, kurzen, median wenig behaarten Palpen. Die langen Vorderbeine (1. Paar) kaum doppelt so lang wie das 2. Paar. Beine bleich (hell), mit langen Haaren. — L. ca. 2000 μ (?).

Japan.

L. sp. Berl. 1888 *L. sp.*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 20 p. 190.

Südamerika (Buenos Aires unter Steinen).

4. Gen. *Protereunetes* Berl.

1838 *Eupodes*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 16 | 1842 *E.*, C. L. Koch, Über Arach., fasc. 3 p. 68 | 1906 *Ereynetes*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 2 p. 40 | 1915 *E.*, A. C. Oudemans in: Arch. Naturg., v. 81I nr. 5 p. 73 | 1923 *Micrereunetes* (*Protereunetes* subgen.), Ant. Berlese in: Redia, v. 15 p. 245 | ?1928 *Tydeus Ereynetes*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 7 p. 381, 382 | 1931 *Protereunetes*, A. C. Oudemans, ibid., v. 8 p. 252 | 1933 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 274 | 1933 *P.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 32, 78 | 1934 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 107 p. 128—129.

Obwohl *Protereunetes* eine echte Eupodide ist, unterscheidet er sich sowohl von *Linopodes* als von *Eupodes* und *Cocceupodes* besonders dadurch, daß die Beine weder eine besondere Verlängerung, noch eine spezielle Verdickung zeigen (Fig. 70a). Die anderen gewöhnlichen eupodoiden Merkmale: 2 Paar Genitalnäpfe, Epivertex, sparsamer Haarbesatz und eupodoid Mundbildung (schmale Mandibeln und Palpen) sind auch bei *Protereunetes* deutlich vorhanden. Rückenfurche fehlend oder selten vorhanden. Kleine Arten.

Über die innere Anatomie, über Respiration, Tracheen usw. sind keine genauen Beobachtungen bekannt.

Da nur ganz wenige Arten beschrieben und äußerst sparsam gefunden sind, hat man keine begründete Vorstellung von der geographischen Verbreitung. Bis jetzt sind einzelne Arten in Italien, Holland, Deutschland, Svalbard (Spitzbergen) und Norwegen gefunden. Außerhalb Europas sind sie — meines Wissens — noch nicht beobachtet.

Ant. Berleses Definition der Gattung (Untergattung) bezweckt hauptsächlich, die Unterschiede von *Ereynetes* (*Micrereunetes*) hervorzuheben und hat deshalb hier keine Bedeutung.

Typus: *Micrereunetes (P.) agilis* Berl.

5 Arten.

Bestimmungstabelle der *Protereunetes*-Arten:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | } | Körper langgestreckt, mit deutlicher Körperfurche und hervortretenden Schultern; hinten schmal — 4 |
| | | Körper breit elliptisch, ohne Körperfurche, ohne hervortretende Schultern; hinten breit abgerundet — 2 |

- 2 Die 2 letzten (5. und 6.) Glieder des 1. Beines haben dieselbe Länge, das 2. Glied $1\frac{1}{2}$ mal so lang. Körperlänge 330 μ ; 1. Bein von Körperlänge 1. *P. lapidarius*
- 3 Die 2 letzten Glieder des 1. Beines haben verschiedene Längen; 1. Bein kürzer als der Körper — 3
Das letzte Glied des 1. Beines länger als das nächstletzte; 1. Bein sehr dick, Länge = Körperbreite. Körperlänge 220 μ ; 1. Bein 140 μ lang 2. *P. brevipes*
- 3 Das letzte Glied des 1. Beines kürzer als das nächstletzte; 1. Bein nicht dicker als die anderen. Körperlänge 350 μ ; 1. Bein 300 μ lang 3. *P. agilis*
- 4 Körper mittelgroß dunkel gefärbt (braunschwarz) mit gelblichen Querstreifen. Körperseiten regelmäßig, nicht wellig. Schulterhaare kurz 5. *P. striatellus*
- 4 Körper relativ klein, hell gefärbt (?). Körperseiten unregelmäßig, in Präparaten stark wellig. Schulterhaare mittellang, deutlich gefiedert 4. *P. börneri*

1. *P. lapidarius* (Oudem.) 1906 *Ereynetes* l., A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 2 p. 40 | 1915 *E. l.*, A. C. Oudemans in: Arch. Naturg., v. 81 I nr. 5 p. 73—75 f. 142—145 | 1923 *Micereunetes (Prottereunetes) l.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 15 p. 245 | 1928 *Ereynetes* l., A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 7 p. 382 | 1933 *Prottereunetes l.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 78.

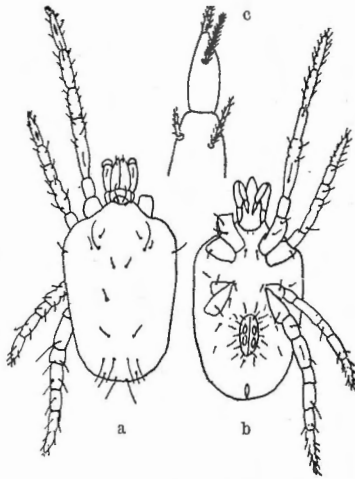


Fig. 70 a, b, c.
Prottereunetes lapidarius (Oudem.).
Körper, a dorsal, b ventral, c Palpenspitze (nach A. C. Oudemans).

Körper (Fig. 70 a, b) gedrungen, elliptisch oder fast länglich vier-eckig, mit abgerundeten Ecken, ohne hervorragende Schulterecken, ohne Körperfurche. Haut fein gerunzelt. Farbe in Spiritus hell saftgrün.

Rostrum kegelähnlich; Mandibeln zusammen eiförmig, hinten in einer pistomähnlichen Hülle geschützt; Maxillen eng verwachsen; Palpen lang, 3-mal, mit wenigen, stabförmigen, fein gefiederten Härchen (3. Glied mit 2 dorsalen, 4. Glied zugespitzt, mit nur 2 dorsalen, distalen Härchen), Fig. 70 c. Thorax vorn mit kleinem elliptischem Epivertex, dessen 2 Haare klein sind. Die 3 anderen thorakalen Haarpaare sind einander stark ge-nähert, fast in einer Querreihe weit hinten, die 2 Paare kurz, nur die

Sinneshaare lang. Das kurze laterale Haarpaar (an den Schultern) gehört nach meiner Auffassung, dem Abdomen, das sonst nur 7 andere, relativ kurze, fein gefiederte Paare in gewöhnlicher Lage besitzt. Nur 2—3 Paare ragen über den breit abgerundeten Hinterrand hervor.

Ventral (Fig. 70b) gibt es auch wenige Haare, nur je 1 Paar zwischen und je 1 Paar an den Epimeren; dagegen auf den Genitalklappen 5 Paare und lateral neben diesen 6 Paare; unter den Genitalklappen 2 Paare längliche Genitalnäpfe. Exkretionsporus klein, terminal.

Die Beine sind quergerunzelt und haben folgende Längen; 330, 225, 225, 275 μ . Die 3 vorderen Paare sind anscheinend 5gliedrig, indem am 2. Glied eine Teilung nur angedeutet ist. Endglieder gewöhnlich mit kurzen Haflappen, Krallen und Haarsohle. Am Endglied der 4 ersten Beine ist dorsal je ein dicker Riechkolben und am 1. Bein auch 1 Tasthärchen. — L. 330 μ ; Br. 200 μ .

Holland (Arnhem unter Steinen).

2. *P. brevipes* (Berl.) 1923 *Micrereunetes* (*Protereunetes*) *b.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 15 p. 245.

Körper kugelig-eiförmig, fast ohne Schultern, höckerig, länger als breit, mit kleinen gefiederten Haaren. Alle Beine viel kürzer als der Körper. 1. Paar dicker als die anderen und so lang wie die Körperbreite; 3. Glied sehr kurz, kürzer als breit, nächstletztes Glied so lang wie breit, letztes Glied wenig länger und von derselben Breite. Berleses Formula (1. Bein) $\frac{T. 60 - Tb. 55 - G. 35}{F. 100}$. — L. 220 μ ; Br. 140 μ ; 1 Bein 140 μ l.

F. 100

Italien (in Etrurien).

3. *P. agilis* (Berl.) 1923 *Micrereunetes* (*Protereunetes*) *a.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 15 p. 245—246.

Nicht sehr verschieden von *P. brevipes*. 1. Beinpaar nicht dicker als die anderen. Berleses Formula (1. Bein): $\frac{T. 66 - Tb. 77 - G. 33}{F. 100}$. Das nächste

letzte Glied (Tb.) ist also bedeutend länger als das letzte und länger als breit; das letzte Glied hat dieselbe Länge und Breite. — L. 350 μ ; Br. 200 μ ; 1. Bein 300 μ l.

Italien (Panormi).

4. *P. börneri* Sig Thor 1934 *P. b.*, Sig Thor in: *Zool. Anz.*, v. 107 p. 129—131 textf. 8, 9, 10.

Körper langgestreckt, mit hervorragenden Schultern und deutlicher tiefer Körperfurche. Augen schwach, verschwinden leicht in Präparaten.

Farbe nach der Fixierung unbestimmbar, scheint hell. Haut weich, fast glatt oder undeutlich gerunzelt.

Rostrum 60—70 μ l., 48 μ br., normal entwickelt. Mandibeln ca. 55 μ l. mit kleiner Schere. Palpen 90—100 μ l., die einzelnen Glieder ziemlich dick mit wenigen Haaren; Gliedlängen etwa: 1. Glied ca. 15 μ ; 2. Glied ca. 33 μ ; 3. Glied ca. 28 μ ; 4. Glied ca. 19 μ ; das Endglied etwas zugespitzt (Fig. 73).

Der abgerundete dreieckige Thorax hat dorsal 1 Augenpaar und die gewöhnlichen 4 Haarpaare, das vordere (s. v. interna) am Epivertex sehr kurz (10 μ l.) und dick, dicht gefiedert, das 2. Paar an der Mitte ziemlich

lateral, das 3. Paar (s. scap. internae) fein gefiedert, mittellang (ca. 30—40 μ), und etwas hinter diesem das 4. Paar (17 μ l.), lateral, dicht am Rande der Augen (Fig. 71).

Hinter den hervorstehenden Schultern ist das Abdomen eingengt, dann erweitert und wieder eingengt, also am Rande wellig und am Hinter-

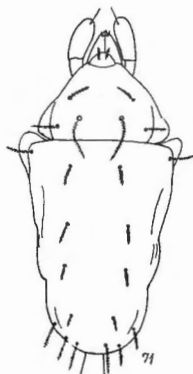


Fig. 71.

Protereunetes börneri Sig Thor.
Körper dorsal (nach Sig Thor).

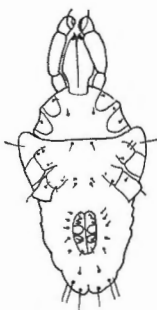


Fig. 72.

Protereunetes börneri Sig Thor.
Ventralseite des Körpers (nach Sig Thor).

Rande abgerundet. Die gewöhnlichen 9 Haarpaare (am Hinterrande 4 Paare) sind stark gefiedert, relativ kurz. Haare deutlich gefiedert. — An der Ventralseite (Fig. 72) wenige kleine Härchen, neben dem Genitalfelde 5 Paare und auf den Genitalklappen 4—5 Paare, und darunter 2 Paar runde Genitalmäpfe. Exkretionsöffnung am Hinterrande. — L. 230—300 μ ; Br. 100—150 μ . Dicke ca. 100 μ . Nymphe 200 μ l. Larve 135 μ l., 80 μ br.

Norwegen (Magdalenenbucht und Tempelbucht auf Svalbard in Moos).

5. *P. striatellus* (C. L. Koch) 1838 *Eupodes* s., C. L. Koch, C. M. A., fasc. 19 nr. 16 | 1842 *E. s.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 68 | 1859 *E. s.*, E. Grube in:



Fig. 73.

Protereunetes börneri Sig Thor.
Palpe (nach Sig Thor).

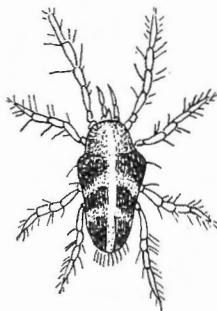


Fig. 74.

Protereunetes striatellus (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

Arch. Dorpat Ges., ser. 2 v. 1 p. 458 | 1897 *E. s.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1928 *Tydeus* s., A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 7 p. 381 | ? 1933 (? *T.*) *Protereunetes* s., Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 32 | 1937 *P. s.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 870.

Körper mittelgroß, langgestreckt, lateral regelmäßig (nicht wellig), hinten relativ breit, abgerundet. — Farbe braunschwarz, etwas staubig, mit tiefschwarzen Schultern und Hinterende. Am Abdomen 2 gelbliche Querstreifen und eine breite weißliche Längslinie auch über den Thorax. — Rostrum, Palpen und die 4 Vorderbeine karminrot, die 4 Hinterbeine bleich rötlich. 1. Beinpaar etwas länger als die anderen, aber kürzer als der Körper. Letztes Glied des 1. Beines etwas länger als das nächstletzte. 1 kurze Schulterborste. 4—5 kurze, gleich lange Haare ragen etwas über den Hinterrand hinaus (Fig. 74). — L. ? 350—400 μ .

Deutschland in Talwiesen nicht gemein (in Regental unfern von Regensburg, Estland (Dorpat in Garten); Holland (Warnsfeld).

A n h a n g

Bemerkungen über gewisse Gattungen, die früher zu den *Eupodidae* gerechnet wurden

(Cfr. Tierreich, 56. Lief. p. 64—65 und Tierreich, 60. Lief. p. 57.)

1. *Alicorhagia* Ant. Berlese 1910 gehört jetzt zur Fam. *Pachygnathidae* P. Kramer 1877.
2. *Alycus* C. L. Koch 1842 gehört jetzt zur Fam. *Pachygnathidae* P. Kramer 1877.
3. *Bimichaëlia* Sig Thor 1902 gehört jetzt zur Fam. *Pachygnathidae* P. Kramer 1877.
4. *Cheyletus* P. A. Latreille 1796 gehört jetzt zur Fam. *Cheyletidae* W. Leadl. 1814.
5. *Chromotydaeus* Ant. Berlese 1903 gehört jetzt zur Fam. *Penthalodidae* Sig Thor 1933.
6. *Cryptognathus* P. Kramer 1879 gehört jetzt zur Fam. *Cryptognathidae* A. C. Oudemans 1902.
7. *Cunaxa* C. Heyden 1826 (= *Scirus auctorum*) gehört jetzt zur Fam. *Cunaxidae* Sig Thor 1902.
8. *Ereynetes* Ant. Berlese 1883 gehört jetzt zur Fam. *Ereynetidae* A. C. Oudemans 1931.
9. *Eupalus* C. L. Koch 1838 gehört jetzt zur Fam. *Cunaxidae* Sig Thor 1902.
10. *Halotydeus* Ant. Berlese 1891 gehört jetzt zur Fam. *Penthaleidae* A. C. Oudemans 1931.
11. *Nanorchestes* Topsisent & Trouessart 1890 gehört jetzt zur Fam. *Pachygnathidae* P. Kramer 1877.
12. *Penthaleus* C. L. Koch 1835 gehört jetzt zur Fam. *Penthaleidae* A. C. Oudemans 1931.
13. *Penthalodes* Andr. Murray 1877 gehört jetzt zur Fam. *Penthalodidae* Sig Thor 1933.
14. *Pronematus* R. Canestrini 1886 gehört jetzt zur Fam. *Tydeidae* P. Kramer 1877.
15. *Proctotydaeus* Ant. Berlese 1911 gehört jetzt zur Fam. *Tydeidae* P. Kramer 1877.
16. *Pseudocheylus* Ant. Berlese 1888 gehört jetzt zur Fam. *Pseudocheylidae* Ant. Berlese 1910.
17. *Rhagidia* Thorell 1872 gehört jetzt zur Fam. *Rhagidiidae* A. C. Oudemans 1923.
18. *Scirula* Ant. Berlese 1887 gehört jetzt zur Fam. *Cunaxidae* Sig Thor 1902.
19. *Stereotydeus* Ant. Berlese 1901 gehört jetzt zur Fam. *Penthalodidae* Sig Thor 1933.
20. *Tectopenthalodes* J. Trägårdh 1907 gehört jetzt zur Fam. *Penthalodidae* Sig Thor 1933.
21. *Tydeus* C. L. Koch 1835 gehört jetzt zur Fam. *Tydeidae* P. Kramer 1877.

Die in Tierreich, v. 60 p. 12—13 usw. behandelten Gattungen: *Brachytydeus*, *Coccotydeus*, *Coleotydaeus*, *Lasiotydaeus*, *Lorryia*, *Melanotydaeus*, *Microtydeus*, *Proctotydaeus*, *Pronematus*, *Retetydeus*, *Triophytydeus*, *Tydeus*, *Tydaecolus* gehören jetzt zur Fam. *Tydeidae* P. Kramer 1877.

7. Fam. Penthalodidae

1834 *Megamerus* (non Mac Leay 1827), Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 52 | 1838 *Penthaleus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 14 | 1842 *Eupodides*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 60, 65 | 1844 *E.*, P. Gervais in: Walckenaer (& Gervais), Hist. Apt., v. 3 p. 163, 170 | ? 1859 *Eupodidae*, E. Grube in: Arch. Dorpat (Ges., ser. 2 v. 1 p. 458 | ? 1861 *E.*, Fürstenberg, Krätz., p. 208 | ? 1863 *E.*, Andersén in: Öfv. Ak. Förh., v. 20 p. 184 | 1872 *Eupodoidea*, Thorell in: Öfv. Ak. Förh., v. 28 p. 701 | 1877 *Megameridae*, P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 43 I p. 233, 246 | 1877 *Eupodidae*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 117 | 1877 *Eupodini*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 161 | 1884 *Bdellinae*, A. D. Michael, Brit. Orib., v. 1 p. 50 | 1885 *Trombididae* (*Eupodinae*), Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 17 p. 1 | 1886 *Eupodini*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 693 | 1891 *Eupodidae*, G. Canestrini, *ibid.*, ser. 7 v. 2 p. 713 | 1893 *E.*, Ant. Berlese, A. M. S., v. 1 p. 19, 23, 147 | 1894 *E.*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 218 | 1900 *E.*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 26 nr. 7 p. 16, 19 | 1902 *Eupodinae*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 45 Versl. p. 60 | 1902 *Eupodidae*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 159, 165 | 1902 *E.*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 28 nr. 5 p. 6 | 1903 *Eupodinae*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 46 p. 1, 2, 199 | 1903 *Eupodidae*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 4 | 1904 *E.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 12 | 1905 *Eupodinae*, Trägårdh in: Fauna arct., v. 4 p. 41, 42 | 1905 *E.*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241 | 1907 *Eupodidae*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596 | 1910 *Eupodinae*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 462 | 1912 *Eupodidae*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 235 | 1915 *E.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1918/21 *Eupodinae*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 52 | 1922 *Eupodidae*, Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 76 | 1923 *E.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 66 p. 74 | 1929 *E.*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 p. 185, 191, 194 t. 7 | 1929 *E.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteil., v. 3 p. VII 59 | 1930 *E.*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 81, 82 | 1931 *E.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3 II p. 145 | 1931 *Penthalodidae*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 252 | 1933 *Penthalodidae*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 272, 274 | 1933 *P.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 2, 57 | 1934 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 107 p. 131.

Kleine oder mittelgroße, *Eupodes*-ähnliche prostigmatische *Geacarina* von eiförmiger oder birnförmiger Körpergestalt, ohne oder (seltener) mit Körperfurchen. Die Haut unterscheidet sich von der weichen Eupodidenhaut, indem sie ganz oder teilweise steif und fest chitinisiert, punktiert oder deutlich gefeldert, seltener glatt ist.

Rostrum schmal, gestreckt, vorn gespalten; die gewöhnlich schlanken, 4gliedrigen Palpen haben ein kleines Endglied. Die auf dem Maxillarboden („Hypostom“) ruhenden Mandibeln sind lang und haben eine umgebildete, bisweilen etwas stärkere Schere, mit deutlicher Krallen.

Besonders charakteristisch ist der Thorax, wo ein wirklicher Epivertex nur selten oder rudimentär vorhanden ist, bisweilen fehlt; als Ersatz sitzt vor dem thorakalen Vertex eine stark chitinierte, einfache oder geteilte Platte; sie ist „Epistom“, „mucro“ (A. Berlese) oder „epirostral plate“ (J. Trägårdh) benannt und bedeckt einen größeren Teil des Rostrum. Dorsal am Thorax sind neben kleinen Haaren und Augen einzelne

Chitinverhärtungen und ebenfalls am Abdomen longitudinale Chitinleisten vorhanden. Körperhaare am häufigsten sehr kurz.

Unter den Genitalklappen sind 2 Paar Genitalnöpfe vorhanden. Exkretionsporus ventral oder endständig.

Die 8 wohl chitinierten Beine sind zwar lang, zeichnen sich jedoch weder durch außergewöhnliche Länge noch Dicke aus; sie haben wenige, gewöhnlich kurze Haare und enden mit einem kurzen Haftlappen, 2 Krallen und einer Haarsohle.

Entwicklung einfach, Larven 6beinig; Nymphen 8beinig. Freilebende, in Moos, Gras und an anderen Pflanzen lebende Tierchen. Sie besitzen einfache Tracheen und gehören zu der 1. Subordo: **Eupodoidea**.

Die *Penthalodidae* (= Prachtmilben) erinnern in gewissen Beziehungen, z. B. in Körperform, im Bau der Mundorgane, Genitalorgane und Beine, an die *Eupodidae* und wurden früher zu dieser Familie gerechnet. Genauere Untersuchungen und Entdeckungen mehrerer Arten und Gattungen haben es aber deutlich gemacht, daß sie eine eigene Familie bilden.

Die Haut (Fig. 75) ist nicht nur fest und stark chitiniert (dünn panzerartig), sondern die Struktur ist entweder grubig punktiert (grob porig) oder durch feine Punktzeichen gefeldert (Fig. 75), selten fast glatt. Die Körperform (Fig. 76) ist eiförmig oder birnförmig, vorn (Rostrum) zugespitzt. Häufig fehlt die Körperfurche.

Das Rostrum wird ventral („Hypostom“) von den nicht ganz verwachsenen, vorn zugespitzten Maxillen gebildet (Fig. 77). Auf diesem Maxillarboden ruhen die schmalen, langen Mandibeln, deren distale Scheitel von einer zackigen Verlängerung des 1. Gliedes und einer mittelstark bis schwach gebogenen Kralle (= 2. Glied) gebildet wird (Fig. 78). An den relativ schwachen, 4gliedrigen Palpen ist das 2. und 3. Glied etwas verdickt, je mit 2 oder 3 dorsalen, gefiederten Haaren, und das 4. Glied entweder kurz konisch oder elliptisch mit kleinen Härchen oder lang, schmal, zugespitzt mit den gewöhnlichen, meistens distalen 5—7 Härchen.

Der mittelgroße Thorax hat ungefähr dieselbe Breite wie Länge, bisweilen dreieckig, bisweilen halbrund, mit einem Augenpaar (selten fehlend) und kurzen dorsalen Haaren. Besonders bemerkenswert ist die stark chitinierte, oberhalb und vor dem Thorax gelagerte, einfache oder geteilte epirostrale Platte, die bei mehreren Gattungen dieser Familie charakteristisch ist (Fig. 79). Dagegen ist der sowohl bei *Eupodidae* und *Penthaleidae* als bei *Rhagidiidae* regelmäßig hervorstehende, kleine, weiche Epivertex gewöhnlich stark reduziert (rudimentär), oder fehlt (*Stereotydes*) oder scheint zu einem augenähnlichen Organ umgebildet (*Penthalodes*). Nur bei der Gattung *Chromotydaeus* kommt ein Epivertex mehr regelmäßig vor. Diese Gattung bildet auch in dieser Beziehung einen Übergang zu den *Penthaleidae*.

Das Abdomen (Fig. 76) trägt zwar in der stark chitinierten Haut die gewöhnlichen Haarpaare; diese sind aber häufig so kurz und winzig, daß sie schwer beobachtet und häufig übersehen werden. Sie ragen zu äußerst wenig über den Hinterrand hinaus.

Ventral sitzen in 4 getrennten Gruppen (zu je 2) die 8 kleinen Epimeren und weiter hinten die relativ große mediane, von 2 stark chitinierten Klappen bedeckte Genitalöffnung. Die Klappen tragen 6—8 Paar Haare; unter denselben sitzen die gewöhnlichen 2 Paar Genitalnöpfe. Der

Excretionsporus („Anus“) mit 1 Paar höckerigen Klappen befindet sich dicht am Hinterrande. Der Haarbesatz der Ventralseite ist sehr sparsam.

Die 4 Beinpaare (Fig. 76) sind ziemlich schlank, verschieden lang, 5- oder 6gliedrig (häufig sind 2. und 3. Glied verwachsen), wohl chitinisiert, mit wenigen, meist kurzen Haaren; die Endglieder haben mehrere Haare. Die Entwicklung ist — soweit bekannt — einfach, aber ebensowenig wie die innere Anatomie gründlich untersucht.

Die geographische Verbreitung ist ziemlich unbekannt; zwei europäische Gattungen sind weit verbreitet; zwei exotische Gattungen (darunter auch antarktische Arten) sind bekannt. Wahrscheinlich gibts mehrere unbekannte Arten und Gattungen 4 Gattungen, 18 sichere Arten, 1 unsichere Art.

Analytische Bestimmungstabelle der 4 Gattungen der Fam.

Penthalodidae:

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| 1 | Ein Epivertex am Vorderrande des Thorax fehlt oder ist stark umgebildet (rudimentär). Über dem Rostrum ist eine epirostrale Chitinplatte entwickelt — 2 | |
| | Ein kleiner Epivertex mit 2 Haaren ist gewöhnlich vorhanden, dagegen keine epirostrale Chitinplatte | 2. Gen. Chromotydaeus |
| 2 | Die epirostrale Chitinplatte ist einfach, distal spitz, vogelschnabelähnlich. Die dünnpanzerige Chitinhaut ist überall durch feine Punktlinien gefeldert | 1. Gen. Penthalodes |
| | Die epirostrale Chitinplatte ist distal breit, abgestumpft und geteilt. Die Chitinhaut ist stark punktiert oder gekörnelt, selten glatt — 3 | |
| 3 | Mehrere Glieder der Palpen sind langgestreckt, das Endglied (4. Glied) kegelförmig, schmal zugespitzt. Augen am Thorax deutlich vorhanden. Die Punktierung oder Körnelung der Chitinhaut regelmäßig verteilt | 3. Gen. Stereotydeus |
| | 2. Palpenglied sehr dick, Endglied (4. Glied) schräg abgeschnitten. Augen fehlen am Thorax, wo hufeisenförmige Chitinleisten ausgebildet sind. Der rudimentäre Epivertex, mit 2 Haaren, ist glatt. Die Punkte der Haut gruppenweise gesammelt | 4. Gen. Tectopenthalodes |

1. Gen. *Penthalodes* Andr. Murr.

1834 *Megamerus* (non Mac Leay 1827), Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 52 | 1838 *Penthaleus* (part.), C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 14 | 1842 *P.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1844 *Trombidium* + *Megamerus*, P. Gervais in: Walckenaer (& Gervais), Hist. Apt., v. 3 p. 162, 170 | ? 1877 *M.*, P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 43 I p. 233 | 1877 *Penthalodes*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 117, 123 | 1877 *Penthaleus*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 161, 164 | 1884 *Linopodes*, G. Canestrini, ibid., ser. 6 v. 2 p. 696 | 1886 *Penthaleus*, R. Canestrini, ibid., ser. 6 v. 4 p. 698, 719—721 | 1891 *P.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 2, 3 | 1891 *P.*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 713 | 1892 *Penthaleus*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 333 | 1893 *Penthaleus*, Ant. Berlese, A. M. S., Trost. p. 21, 23, 28, 147 | 1900 *P.*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 26 nr. 7 p. 19 | 1902 *P.*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 165 | 1902 *P.*, Trouessart in: Rep. Voy. Southern Cross, p. 226, 227 | 1902 *P.*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 28 nr. 5 p. 6 | 1903 *Penthalodes*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 46 p. 2 | 1903 *Chromotydaeus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 1 p. 252 | 1905 *C.* + *Penthaleus*, Trägårdh in: Fauna

arct., v. 4 p. 42 | 1905 *Penthalodes*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241 | 1907 *P.*, Trägårdh in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 18 | ? 1907 *P.* Trouessart, *ibid.*, v. 5 nr. 11, Appendix p. 35 | 1910 *P.*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 466 | 1912 *Chromotydaeus*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 237 | 1913 *Penthalodes* + *Chromotydaeus*, Ant. Berlese, Acarotheca Ital., fasc. 1 p. 16, 117 | 1917 *Penthaleus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 294 | 1921 *Chromotydaeus*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 14 p. 192—193 | 1929 *Penthalodes*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1929 *P.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 59 | 1930 *P.*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 82 | 1931 *P.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach Handb. Zool., v. 3^{II} p. 145 | 1933 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 275 | 1933 *P.* Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 57 | 1934 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 107 p. 131 | 1937 *P.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 861, 863.

Penthalodes-Arten sind häufig mit *Penthaleus*-Arten vermischt und verwechselt worden.

Die dunkle Hauptfarbe und die starken (besonders roten) Flecken, die roten Palpen und Beine und die kurzen Haare bieten gemeinsame Kennzeichen. C. L. Koch hat sie mit zur Gattung *Penthaleus* gerechnet. — Auf der anderen Seite gibt eine genauere Untersuchung Unterscheidungsmerkmale genug. Bei *Penthalodes* (Fig. 76) fehlen vorspringende Schultern, die Körperform ist regelmäßig eiförmig ohne weit vorspringende Haare am schmalen Hinterrande; eine Körperfurchung ist nicht deutlich ins Auge fallend, am thorakalen Vertex fehlt der Epivertex, während ein rundes, augenähnliches Gebilde dort sitzt. Endlich ragt hier eine einfache, stark chitinierte spitze „epirostrale Platte“ distal weit hervor. Obwohl das Rostrum nicht besonders lang ist, sind jedoch die Palpen schlank und relativ lang *Eupodes*-ähnlich, mit schmalen, zugespitztem Endglied, von dem kurzen abgestumpften bei *Penthaleus* ganz verschieden. Die Exkretionsöffnung ist ventral oder endständig. Die dünnen Beine erreichen nicht Körperlänge. Die Epimeren und die Genitalöffnung (mit 2 Paar Genitalnäpfen) sind nicht besonders abweichend.

Die Entwicklung scheint einfach. Über die geographische Verbreitung ist äußerst wenig bekannt. Die Hauptart (*P. ovalis*) ist in Europa sehr weit verbreitet.

Wenn *Penthalodes* streng nach den für die Gattung charakteristischen Merkmalen begrenzt wird, gibt es nur wenige Arten, 2 sichere und 1 unsichere Art.

Typus: *Megamerus ovalis* Ant. Dugès (= *Penthaleus ovatus* C. L. Koch).

Bestimmungstabelle der 2 sicheren *P.*-Arten:

- | | |
|---|------------------------|
| Körper mittelgroß (400—500 μ l.), schmal oval | 1. <i>P. ovalis</i> |
| Körper sehr klein (280 μ l.), breit oval | 2. <i>P. columbiae</i> |

1. *P. ovalis* (Ant. Dug.) 1834 *Megamerus o.*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 52 t. 8 f. 43, 44, 45 | 1838 *Penthaleus ovatus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 14 | 1842 *P. o.* + *pallipes*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | 1844 *P. p.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 37 nr. 22 | 1844 *Trombidium ovale*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 170 | 1877 *Penthaleus ovatus*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 164 | 1886 *P. o.*, R. Canestrini, *ibid.*, ser. 6 v. 4 p. 719 t. 7 f. 6—6b | 1891 *P. o.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 2 | 1893 *P. o.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 28, 147 | 1903 *Chromotydaeus o.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 1 p. 252 | 1905 *C.* + *Penthaleus arcticus*, Trägårdh in: Fauna arct., v. 4 p. 42—43 | 1905 *Penthalodes ovalis*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen v. 18 p. 241 | 1907 *P. arcticus*, Trägårdh in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 18 | 1910 *P. a.*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 466 | 1912 *Chromotydaeus ovatus*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 237 | 1913 *C. o.*, Ant. Berlese, Acarotheca Ital., fasc. 1 p. 117—118 | 1928 *Chromotydeus arcticus*, Summerhayes & Elton

in: J. Ecology, v. 16 p. 249, 250 | 1930 *Penthalodes ovalis*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 82, 83 | 1933 *P. o.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 57 | 1934 *P. o.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 107 p. 131 | 1937 *P. o.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Biologie, v. 3 C p. 861, 863.

Körper relativ klein, eiförmig, hinten schmal, ohne deutliche Körper-
naht. Farbe dunkelbraun oder schwarz, median hinten mit rötlichem An-
strich. Rostrum, Palpen und Beine rot.

Die dünne, aber fest chitinierte Haut ist punktiert und fein ge-
feldert (Fig. 75), indem die kleinen Punkte (Körner) in Linien geordnet
sind, und diese Linien ein feines Netz von 4-, 5- oder 6eckigen Maschen
bilden. Von den lateralen Rändern des
Thorax laufen 1 Paar starke Streifen
schräg nach innen und hinten (Fig. 76);
sie vereinigen sich hinter der Mitte
des Abdomen und setzen sich als eine
Doppellinie weiter nach dem Hinter-
ende fort; dieses besonders augen-
fällige Merkmal ist schon von A. Dugès
abgebildet. Körperhaare sehr klein,
gefiedert oder geteilt.

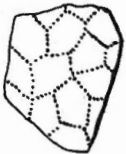


Fig. 75.

Penthalodes ovalis (Ant. Dug.).
Haut (nach Ant. Berlese).

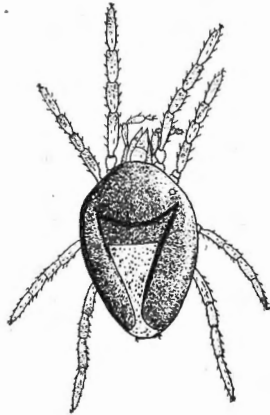


Fig. 76.

Penthalodes ovalis (Ant. Dug.).
Körper (nach Ant. Berlese).

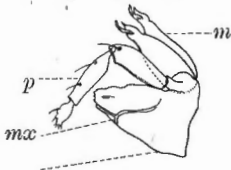


Fig. 77.

Penthalodes ovalis (Ant. Dug.).
Rostrum lateral (nach Ant. Berlese).

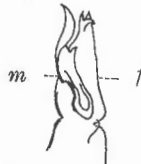


Fig. 78.

Penthalodes ovalis (Ant. Dug.).
Mandibelende mit Schere (nach Ant. Berlese).

Rostrum (Fig. 77) von mittlerer Größe, das Hypostom (die ver-
wachsenen Maxillen) ca. 100 (90—125) μ lang, distal geteilt oder mit
wenigen Fränzeln, fast ohne deutliche Haare. Mandibeln (Fig. 77, 78) von
derselben Länge, schmal (jede M. nur 15—25 μ breit, 22 μ dick), distal
scherenförmig, mit einer kleinen, aber deutlichen Krallen (2. Glied).

Palpen (Fig. 77) schlank und lang, besonders 2. und 3. Glied; die
Gliedlängen etwa folgende: 1. Gl. 13 μ ; 2. Gl. 48 μ ; 3. Gl. 50 μ ; 4. Gl.
25—30 μ . 2. Gl. hat 1 dorsales Haar, 3. Gl. 3 Haare, 4. Gl. (Endglied)
2 mittlere und 3—4 distale Härchen, sämtlich gefiedert. Rostrum ist
zwischen den kleinen vorderen Epimeren eingelenkt.

Der Thorax (Fig. 76) ist vorn halbzirkelförmig abgerundet und fließt
hinten mit dem Abdomen zusammen. Lateral am Vorderende der 2 er-

wähnten schrägen Chitinlinien sitzt ein Augenpaar, und am distalen Vorderende ein rundes augenähnliches Organ, woran bisweilen 2 winzige (rudimentäre) Härchen beobachtet werden können. An den Seiten dieses Organs sitzt ein Paar feine Härchen, weiter hinten lateral 1 Paar ähnliche Haare und mehr median 1 Paar feine Sinneshaare.

Am Abdomen sitzt vorn ein etwas größeres, gefiedertes Haarpaar ganz lateral (Schulterhaare). Die folgenden abdominalen Haare sind sehr klein und schwer zu entdecken. Nur 2 oder 3 hinterste Paare ragen über den Hinterrand hervor, sind stark gefiedert und ähneln dem erwähnten vorderen Paar.



Fig. 79.
Penthalodes ovalis
(Ant. Dug.).
Spitze, epirostrale Platte
lateral (nach Sig Thor).

Besonders eigentümlich ist die über dem Rostrum liegende chitinisierte, gefelderte, mit lateralen Ecken versehene, vorn zugespitzte, vogelschnabelähnliche epirostrale Platte (Fig. 79), etwa 73μ l., 72μ b., 36μ hoch (dick).

Die Ventralseite ist ebenfalls fest chitinisiert und gefeldert, mit wenigen Härchen. Die 2 Paar hinteren kleinen, stark lateralen Epimeren sind von den vorderen 2 Paaren weit getrennt. Zwischen den Epimeren und dem Hinterrande sitzt die relativ große Genitalöffnung, mit 2 großen, stark chitinisierten, halbmondförmigen Genitalklappen mit 6 Paar Haaren, unter welchen die 2 Paar fast runden Genitalnäpfe

deutlich sind. Ziemlich endständig ist die höckerige Exkretionsöffnung.

Die 5gliedrigen, wohl chitinisierten Beine sind schlank, kurz, mit feiner Pubeszenz und sehr sparsam behaart; nur die Endglieder sind mit gefiederten Härchen etwas reicher versehen (ca. 12—18), enden mit Haftklappen, 2 Krallen und 1 Haarsole; die Glieder haben ungefähr die gleiche Dicke. Die Beinlängen sind beispielsweise folgende: 1. B. 360μ ; 2. B. 300μ ; 3. B. 240μ ; 4. B. 280μ , sämtliche also kürzer als der Körper. — L. 380 — 480μ (ohne Rostrum); totale L. bis zu 540μ ; Br. 200 — 250μ ; H. (Dicke) ca. 200μ .

Europa gemein, sowohl an wärmeren Lokalitäten (z. B. Italien) als auch arktisch (z. B. Svalbard), in Moos häufig; vielleicht circumpolar (arktisch).

2. *P. columbiae* (Berl.) 1921 *Chromotydaeus* c., Ant. Berlese in: *Redia* v. 14 p. 193.

Körper sehr klein, Körperform etwas breiter als bei *P. ovalis*; sonst kein Charakter von dieser Art verschieden. Weibchen enthalten 3 Eier 135μ l. — L. 280μ ; Br. 210μ (also nicht viel mehr als halb so groß wie *P. ovalis*).

N. Amerika (Columbia in humus).

Unsichere *Penthalodes*-Art:

P. inflatus (Ant. Dug.) 1834 *Megamerus* i., Ant. Dugès in: *Ann. Sci. nat. ser. 2* v. 2 p. 50, 51, 52 | 1844 *Trombidium* i., P. Gervais in: *Walckenaer (& Gervais) Hist. Apt.*, v. 3 p. 170.

Körper sehr klein, oval, konvex, mit deutlichem Thorax. Farbe hell gelblich, bisweilen mit durchsichtigen Rändern, bisweilen mit einer weißen Y-förmigen Mittellinie, bisweilen grün; dies hängt von dem Inhalt der Verdauungsorgane und der Natur der aufgenommenen Nahrungstoffe ab. Mandibeln, Palpen und Beine wie bei anderen verwandten Arten; 1. Beinpaar weiß, lang und dünn wie bei *Linopoda*.

ipes. 2 kleine weiße Augen an den Seiten des Thorax. Es ist nach der Beschreibung schwer, sich eine bestimmte Vorstellung von der Art zu bilden; sogar die Artung ist zweifelhaft. Einzelne Worte (z. B. „un corselet bien séparé“) zeigen auf *Penthaleus* hin. Dugès erwähnt auch einzelne größere Exemplare (wahrscheinlich ♀♀), die zu dieser Gattung gehören dürften. — L. ?

Frankreich, bisweilen in großer Anzahl, bisweilen einzeln.

2. Gen. *Chromotydaeus* Berl.

1884 *Linopodes*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 2 p. 696 | 1886 *Penthaleus*, R. Canestrini, ibid., ser. 6 v. 4 p. 698, 720 | 1891 *P.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 1 (part.), nr. 3 | 1893 *P.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 23, 28, 147 | 1902 *P.*, Trouessart in: Rep. Voy. Southern Cross, p. 225 | 1903 *Chromotydaeus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 1 p. 252 | ? 1905 *C.*, Trägårdh in: Fauna arct., v. 4 p. 42 | 1917 *Penthaleus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 294 | 1917 *Chromotydaeus*, Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franc., Acar. p. 8 | 1921 *C.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 14 p. 192 | 1929 *C.*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6.

Ant. Berlese hat für die 1903 (Redia, v. 1 p. 252) aufgestellte Gattung *Chromotydaeus* anscheinend 2 Typen (*Penthaleus ovatus* und *P. egregius* Berl.) erwähnt. Die erste Art (*P. ovatus* K. = *Megamerus ovalis* Ant. Dugès) gehört zu der Gattung *Penthalodes* Andr. Murray 1877. Dagegen dürfte man die andere Art *P. egregius* als Type für *Chromotydaeus* Ant. Berlese halten. Diese Gattung unterscheidet sich deutlich von *Penthalodes*, obwohl beide Gattungen in einzelnen Beziehungen einander ähneln. *Chromotydaeus* hat einen mehr oder weniger deutlichen Epivertex mit 2 deutlichen Haaren (cfr. Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 1 f. 5), während dieses Organ bei *Penthalodes* stark reduziert und (augenähnlich) umgebildet ist. Bei *P.* ist es umgekehrt vor dem Thorax eine stark chitinisierte, vogelschnabelförmige, epirostrale Platte, die bei *C.* fehlt.

Die Haut ist bei *P.* durch feine Punktlinien augenfällig gefeldert, bei *C.* anscheinend glatt und fest, bisweilen undeutlich punktiert. — Beide Gattungen zeigen häufig einen dorsalen Y-förmigen Eindruck.

Bei *C.* sind die Beine am häufigsten sehr lang und das Endglied der Palpen kurz kegelförmig; indessen kommen Abweichungen vor. Beide Gattungen haben dunkle, häufig schwarze Farben mit roten Flecken. *C.* ist hauptsächlich aus Italien beschrieben, jedoch auch in Amerika und Viktorialand gefunden. Genauere Untersuchungen über die geographische Verbreitung fehlen.

Typische Art: *Penthaleus egregius* Berl.

8 *C.*-Arten.

Analytische Bestimmungstabelle der *C.*-Arten:

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | { | Körper sehr groß (1000—1500 μ l.), selten mittelgroß (600—700 μ l.). Beine lang — 2 | |
| | | Körper relativ klein (380—500 μ l.). Beine kurz oder mittellang — 6 | |
| 2 | { | Körperhaare lang. Palpen kurz, 4. Glied kugelförmig. Beine außerordentlich lang, mit langen Haaren . . . 6. <i>C. illustris</i> | |
| | | Körperhaare kurz. 1. Bein lang — 3 | |
| 3 | { | Körper breit, fast kugelförmig. Beine dünn. Palpen relativ kurz. Körperlänge 1000 μ 3. <i>C. globosus</i> | |
| | | Körper langgestreckt. Beine kräftig. 2. und 3. Palpenglieder lang — 4 | |

- | | | | |
|---|---|--|--------------------------|
| 4 | { | 4. Palpenglied kurz, kegelförmig. Körperfarbe schwarz mit roten dorsalen Flecken. Augen deutlich. Y-förmiger Eindruck am Rücken. Körper sehr groß, 1500 μ lang, kurz behaart | 1. <i>C. egregius</i> |
| | | 4. Palpenglied relativ lang, schmal. Augen nicht beobachtet. Farbe heller. Körper kleiner (600—700 μ l.) — 5 Schultern hervorstehend. Farbe grünlichbraun mit helleren Beinen. Ventral 2 Paar chitinierte Längslinien. Körperlänge 620 μ | 4. <i>C. belli</i> |
| 5 | { | Keine hervorstehenden Schultern, keine Körperfurche, keine chitinierten Längslinien. Körperlänge 700 μ . | 5. <i>C. intermedius</i> |
| | | Haare kurz, Körper unregelmäßig oval, Körperlänge 450 μ | 2. <i>C. anauniensis</i> |
| 6 | { | Haare lang, Körper klein, breit eiförmig oder rundlich — 7 | 7. <i>C. nitidus</i> |
| | | Mit Y-förmigem Dorsaleindruck, Körperlänge 480 μ , Schulterhaare lang | |
| 7 | { | Ohne Y-förmigen Eindruck, alle Rückenhaare lang, Körperlänge weniger als 400 μ | 8. <i>C. mytilaspis</i> |

1. *C. egregius* (Berl.) 1891 *Penthaleus e.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 3 | 1893 *P. e.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 28, 147.

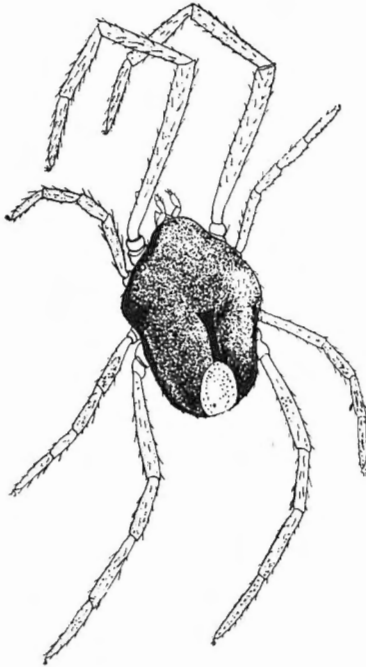


Fig. 80.
Chromotydaeus egregius (Berl.).
Körper (nach Ant. Berlese).



Fig. 81.
Chromotydaeus egregius (Berl. ...
Palpe (nach Ant. Berlese).



Fig. 82.
Chromotydaeus anauniensis (R. Can.).
Palpe (nach R. Canestrini).

Körper (Fig. 80) sehr groß, oval, vorn dreieckig, über den Schultern erweitert, hinter diesen eingeengt, hinten abgerundet; Rücken gewölbt, höckerig, in der Mitte mit einer kleinen Y-förmigen Vertiefung. Haut faserig, glatt, Haare sehr kurz. Farbe schwarz mit einem zinnberroten Fleck am Hinterende des Abdomen. Rostrum, Palpen und Beine zinnberrot mit weißlichen Flecken. 2 weiße glänzende Augen vor den Schultern.

Rostrum klein, kurz kegelförmig; 2. und 3. Palpenglied sehr lang (Fig. 81), 3. Glied dicht punktiert (feinhaarig), 4. Glied kurz kegelförmig, mit 7 kurzen gefiederten Haaren. Mandibelschere mit flachem beweglichem Glied, an der Spitze schwach zugespitzt und spiralförmig zurückgebogen; das unbewegliche Glied distal zweigespalten, vor der Mitte an jeder Seite mit je einem Zahn. Beine lang, kräftig, fein und reich behaart; 1. und 2. Beinpaar viel länger als der Körper; 2. und 3. Beinpaar kaum von Körperlänge. — L. 1500 μ ; Br. 900 μ .

Italien, weit verbreitet (z. B. Venedig, Toskana, Neapel, Sizilien, im Sommer besonders an trockener Erde, seltener an feuchten Stellen).

2. *C. anauniensis* (R. Can.) 1886 *Penthaleus a.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 720 t. 7 f. 7 | 1893 *P. a.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 28 | 1894 *P. a.*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 73 nr. 13.

Körper klein, unregelmäßig oval, über den Schultern erweitert, hinter diesen eingeeengt. Farbe dorsal lateral dunkelbraun, median heller. Am Thorax ein gelblicher Fleck und ein anderer größerer am hinteren Teil des Körpers. Rostrum, Palpen und Beine rot. Haut feinkörnig (chagriniert), lateral fein gezähnt. Die Palpen (Fig. 82) sind regelmäßig gebildet, 2. und 3. Glied gleich lang, 4. Glied kürzer und dünner mit wenigen Haaren; 2. Glied hat distal ein kurzes gefiedertes Haar. Die runden Augen sind deutlich sichtbar. Die 2 Vertikalhaare (s. vert. internae) sind lang. Die 2 Schulterhaare (s. humerales externae) sind kurz, gefiedert und gegen die Spitze verdickt; die anderen abdominalen Haare sind kurz und sitzen in 2 longitudinalen Reihen; endlich ragen 4 kurze, gefiederte Haare über den Hinterrand hervor. An der Ventralseite sitzt die große Genitalöffnung nicht hinter dem 4. Epimerenpaar und noch weiter hinten der Exkretionsporus. Die kurzen Beine sind mit kurzen, gefiederten Haaren versehen. — L. 450 μ ; Br. 200 μ ; 1. Bein 250 μ l.

Italien (Trient, Dosso di Tavon in Moos auf Steinen); die Art läßt sich durch die schlanke, *Eupodes*-ähnliche Form leicht mit bloßen Augen von *P. ovalis* unterscheiden.

3. *C. globosus* (Can.)¹⁾ 1884 *Linopodes g.*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 2 p. 696 | 1886 *L. g.*, R. Canestrini, *ibid.*, ser. 6 v. 4 p. 702, 703 | 1893 *Penthaleus g.* (? = *egregius*), Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 28.

Körper groß, kugelförmig, mit langen, dünnen Beinen, erinnert deshalb oberflächlich betrachtet (Aussehen) an eine kleine Opilionide. Haare kurz. Mandibelschere mit dem beweglichen Glied kräftig, zweilappig und ausgehöhlt; das unbewegliche 1. Glied dünn, erweitert und an der Spitze zweigeteilt. Das 3. Palpenglied ist etwas kürzer als das 2. Glied und trägt 3 gefiederte Haare; das 4. Glied ist kurz und besitzt 6 kurze, dicke, gefiederte Haare. Alle Beine sind reich mit kleinen Härchen besetzt. 1. Beinpaar länger als der Körper; die anderen von Körperlänge oder kürzer. Die Ventralseite ist mit kleinen Haaren reich versehen. 1 ♀ zeigt 2 Eier. — L. ca. 1000 μ ; 1. B. 1400 μ ; 2. B. 800 μ ; 3. B. 830 μ ; 4. B. 1110 μ l.

Italien (Ponte Molle bei Roma).

¹⁾ V. Irk (in den Ötztaler Alpen) und C. Willmann (in Material vom Großglockner) glauben, diese Art wiedergefunden zu haben. Wenn die Identifizierung richtig ist, gehört die Spezies aber nicht in die Gattung *Chromotydaeus* hinein. Die Tiere haben einen dorsalen Exkretionsporus, müssen also zu den Penthaleidae gestellt werden (Genus *Penthaleus* oder besser *Linopenthaleus* gen. nov.).

4. *C. belli* (Trt.) 1902 *Penthalcus b.*, Trouessart in: Rep. Voy. Southern Cross p. 225—227 | 1903 *P. b.*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 7 | 1917 *P. b.*, Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 8.

Körper länglich oval mit fast parallelen Seiten; Schultern hervorste-
hend; Körperfurche deutlich. Farbe (in Kanadabalsam) grünlich braun,
Beine heller (?rot). Haut ohne feine Behaarung. Rostrum unbedeckt
mit kräftigen Palpen wie gewöhnlich bei der Gattung; 2. Glied verlängert,
distal verdickt, 3. Glied kürzer, 4. Glied etwas länger, distal schmaler, mit
kurzen, gefiederten Härchen. Mandibeln wie gewöhnlich. Thorax vorn ab-
gestumpft, distal ohne Kragen („collerette“), d. h. epirostrale Platte, mit
viereckigem oder vorn ausgerandetem Epivertex, hinten abgerundet,
Augen nicht beobachtet. Ventralseite vorn ausgerandet, um das Rostrum
aufzunehmen. Epimeren in 2 Gruppen (1. Gruppe = eine Sternalplatte
1. Epimerenpaar stark verlängert und an den Seiten des Rostrum vor-
springend, 2mal größer als 1. Beinglied. 2. Epimerenpaar nicht größer als
1. Beinglied. Die 2 hinteren Epimerenpaare median breit getrennt, sitzen
ungefähr an der Mitte der Körperlänge. An jeder Seite (außerhalb der Epi-
meren) läuft eine vorn gezähnelte Linie, hinten am Abdomen mit einer
kleinen Erweiterung (Höcker) lateral neben der Exkretionsöffnung, deren
höckerähnliche Platten ventral mehr als dorsal hervortreten. Innerhalb der
Epimeren sieht man eine 2. Längslinie, von der Sternalplatte ausgehend
nach der Innenseite des kleinen Höckers laufend.

Die große, longitudinale Genitalöffnung ist von 1 Paar großen
4eckigen, abgerundeten Genitalplatten bedeckt. „Anus“ klein 4eckig, ellip-
tisch am Hinterrande; hier sitzt auch 1 Paar gefiederte Haare.

Die 8 dünnen Beine sind 5gliedrig, indem 2. und 3. Glied ver-
wachsen sind. 1. und 4. Beinpaar von Körperlänge, 2. und 3. Paar kürzer.
1. Glied des 1. Beines kurz, kegelförmig, 2. Glied sehr lang, am Grund
schmal, mit der Verwachsungslinie des 3. Gliedes am $\frac{4}{5}$ der Gliedlänge
deutlich; 4. Glied halb so lang, 5. Glied noch kürzer, 6. Glied etwas länger
endet mit 2 schwachen Krallen und einer kleinen Haarsohle. Das Ende
des Endgliedes wird plötzlich dünner und ausgeschnitten, wodurch die Krallen
sich nach oben bewegen können. Das 2. Beinpaar ist kurz, 2. Glied fast
nur halb so lang wie am 1. Beinpaar, die Verwachsungslinie am $\frac{2}{3}$ der
Gliedlänge. Die 2 hinteren Paare gleich, das 4. Paar aber fast ebenso lang
wie das 1. Die Endglieder haben ziemlich kurze gefiederte Haare, die anderen
Glieder einzelne längere und feine Haare. Der Körper hat äußerst wenige
Haare, nur einzelne hinten am Abdomen. Alle untersuchten Exemplare sind
♀♀ und enthalten je 3—4 Eier gelb orange gefärbt mit einem roten Fleck.

[Die Beschreibung von E. L. Trouessart bezweckt namentlich die Unter-
schiede von *Penthalodes (ovalis)* und *Tectopenthalodes (villosus)* hervor-
zuheben. Dagegen sind charakteristische Unterschiede von anderen *C.*-Arten
nicht direkt angegeben.] — L. 620 μ ; Br. 350 μ .

Antarctic (Viktorialand, in Moos von Cap Adare).

5. *C. intermedius* (Trt.) 1907 *Penthalodes i.*, Trouessart in: Ergeb. Schwed.
Südp.-Exp., v. 5 nr. 11, Appendix p. 35 | 1917 *P. i.* + *Stereotydaeus i.*, Ant. Berlese in:
2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 8, 2.

Körper mittelgroß, oval, Seiten gerundet, ohne hervorstehende
Schultern, ohne Körperfurche und ohne Samthaare. Rostrum ähnelt dem
von *C. belli*, die Palpen und die Mandibeln sind aber noch größer. Über
dem Rostrum gibt's keine epirostrale Platte, nur eine kutikuläre Verdickung

an der Basis des Rostrum. Vorn am Thorax endet der Epivertex mit einer abgestumpften Spitze. Das epistomatische Schild ist groß, dreieckig, an dem vorderen Ende mit einer großen Rippe, die hinten schmaler ist, und die das Schild in zwei ovale Felder teilt. Die abdominale Platte ist lang, wie bei *T. villosus* rektangulär. An der Ventralseite ist das sternale Schild trapezoidisch, vorn ausgerandet, um das „Camerostom“ aufzunehmen. Die Genitalplatte ist viereckig und sitzt weiter hinten als bei *T. villosus*. Die Exkretionsöffnung niedrig, ohne Höcker. Der Hinterrand des Körpers abgerundet. 1. Beinpaar das längste, länger als der Körper (ohne Rostrum), 4. Paar das nächstlängste, 2. Paar das kürzeste. Gefiederte Haare an allen Beingliedern und am Hinterrande des Körpers. 2. und 3. Glied des 1. Beinpaares verwachsen, 6. Glied ebenso lang wie das 2. — L. 700 μ ; Br. 350 μ .

Südorkneyinseln (Insel Laurie in Moos).

6. *C. illustris* (Berl.) 1917 *Penthaleus i.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 294.

Körper ziemlich groß, ähnelt in Form und Aussehen *C. egregius*, hat aber lange Haare und sehr lange Beine. Farbe schwarz mit roten Flecken. Körperhaare lang, zerstreut, zahlreich, obwohl nicht so zahlreich wie bei *Penthaleus longipilis* R. Canestrini 1886. Mandibeln mit kräftiger Krallen (30 μ l.) und schwach zugespitztem, geteiltem Finger. Palpen kurz, 4. Glied fast kugelförmig, mit vielen kurzen Haaren. Beine außerordentlich lang, 1. und 4. Paar fast von doppelter Körperlänge, mit langen Haaren. — L. 1000 μ ; Br. 620 μ ; 1. B. 1840 μ , 4. B. 1750 μ l.

Italien (nicht selten in Gras im Garten „Boboli“, Florenz).

7. *C. nitidus* Berl. 1921 *C. n.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 14 p. 192, 193.

Körper relativ klein, breit eiförmig, mit Y-förmigem dorsalem Eindruck wie bei *Penthalodes ovalis*. Schulterhaare (s. humerales) lang, s. scapulares sehr lang und fein, kaum gefiedert. Haut (dorsal und ventral) glänzend (ohne sechseckige Felderung wie bei *Penthalodes*). Farbe? — L. ca. 480 μ ; Br. 400 μ ; Endglied des 1. Beines 160 μ l.

Südamerika („La Plata“ in humus).

8. *C. mytilaspidis* (Riley) 1885 *Penthalodes m.*, C. V. Riley in: Hubbard, Orange Ins., p. 216 | 1900 *Tetranychus m.*, N. Banks in: Techn. Ser. U. S. Dep. Agric.

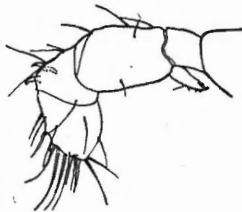


Fig. 83.

Chromotydaeus mytilaspidis (Riley). Palpe (nach McGregor).

Ent., nr. 8 p. 71 | 1916 *Penthalodes m.*, E. A. McGregor in: Ann. ent. Soc. Amer., v. 9 nr. 1 p. 284 t. 13 f. 1—4.

Epivertex mit 2 Haaren; Thorax geht ohne deutliche Grenze in das Abdomen über. Dorsal außer den Epivertexhaaren noch 9 Paar lange Haare, davon gehören 3 Paar in das Gebiet des Thorax und 6 Paar zum Abdomen.

Gestalt gedrungen, rundlich, hinten etwas spitz ausgezogen. Palpen (Fig. 83) kräftig, 4gliedrig, letztes Glied breit, stumpf abgerundet, mit etwa 16 Haaren besetzt, darunter 1 Riechkolben, auf der Palptibia stehen 2 Riechkolben und etwa 5 Haare. Beine länger als der Körper, Tarsen mit 3 Krallen und doppeltem Pulvillus.

L. (?), nicht angegeben. Da die Spezies von Banks mit *Tetranychus citri* McGregor verwechselt worden ist und letztere 305 μ l. und 230 μ l. groß ist, muß man annehmen, daß *C. mytilaspidis* in der Größe nicht wesentlich von diesen Maßen abweicht.

Nordamerika (Vereinigte Staaten, räuberisch auf Zitronenbäumen, macht Jagd auf kleine Insekten, läuft außerordentlich schnell).

Anmerkung des Herausgebers: Diese von Riley und McGregor als *Penthalodes m.* bezeichnete Art kann, weil sie einen Epivertex besitzt, nur in das Genus *Chromotydaeus* verwiesen werden, wenn sie überhaupt in die Familie der *Penthalodidae* hineingehört, was mir nicht ganz sicher zu sein scheint.

3. Gen. *Stereotydeus* Berl.

1901 S., Ant. Berlese in: Ant. Berlese & G. Leonardi in: Zool. Anz., v. 28 p. 14, 15 | 1902 *Penthalodes*, Trouessart in: Rep. Voy. Southern Cross, p. 227 | ? 1902 P., Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 5, 6 | 1907 *Stereotydeus*, Trägårdh in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 18, 19 | ? 1912 *Penthalodes*, Trouessart in: Scott. nation. antarct. Exp., v. 6 p. 86 | 1917 *Stereotydaeus*, Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 6, 7, 8 | 1929 *Stereotydeus*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1931 S., Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool. v. 31 p. 145 | 1933 S., Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 275 | 1933 S., Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 57 | 1934 S., Sig Thor in: Zool. Anz., v. 106 p. 65.

Die Gattung *S.* ähnelt am meisten *Penthalodes*, hat z. B. steife, fest chitinisierte Haut, wenige kleine Haare, mittellange Beine, 1 Paar laterale Augen, schlanke Palpen und eine epirostrale Platte. Auf der anderen Seite unterscheidet sich *S.* von *P.* durch mehrere Merkmale, z. B. daß die steife Haut selten gefeldert, sondern meist punktiert (grubig) oder gekörnelt bisweilen auch glatt ist, durch das etwas kürzere Endglied der Palpen und besonders durch den verschiedenen Bau der epirostralen Platte. Diese ist nicht (wie bei *P.*) eine einfache, spitze, hervorragende Platte, sondern eine breite, quer abgestumpfte, in 3 Plättchen geteilte Platte, die hinter über dem Rostrum gelagert ist. Dagegen habe ich an dem von mir untersuchten Exemplar nicht einen reduzierten Epivertex sehen können. 1 Paar relativ große Augen (mit Linsen) sitzt am Hinterrande des Thorax und vor den Augen ein feines, gefiedertes (40 μ l.) Haarpaar; zwischen diesen Haaren ein noch längeres (80 μ l.) und feineres Sinneshaarpaar, und weiter vorn noch ein Paar. Ein vertikales, kleines, gefiedertes Haarpaar sitzt am medianen Lappchen der epirostralen Platte.

Am Abdomen kann man zwar die gewöhnlichen Haarpaare finden, aber nur die hinteren sind leicht zu entdecken. Die Genitalklappen sind fest chitinisiert, aber relativ klein, viereckig, mit wenigen Härchen versehen. Der Exkretionsporus ist fast endständig.

Die Beine sind 6- oder 5gliedrig, fest chitinisiert, mit relativ wenigen äußerst fein gefiederten Haaren; die meisten Beine sind etwa von Körperlänge, das 1. Paar länger.

Als typische Art darf *S. notophalloides* G. Leonardi bezeichnet sein.

6 Arten von den wärmeren Erdstrichen (2 von Chile, 3 von Australien und 1 von Afrika) bis jetzt bekannt.

Analytische Bestimmungstabelle der 6 *Stereotydeus*-Arten:

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| 1 | { | Haut glatt. Körper eiförmig, hinten zugespitzt. 1. und 4. Beinpaar kürzer als der Körper | 2. <i>S. gamasoides</i> |
| | | Haut punktiert, gefeldert, gekörnelt oder höckerig. Körper hinten abgerundet. 1. und 4. Beinpaar länger als der Körper — 2 | |
| 2 | { | Haut grubig (punktiert), ohne dorsale Chitinleisten . . | 1. <i>S. notophalloides</i> |
| | | Haut gekörnelt (punktiert), höckerig (mit Tuberkeln) oder gefeldert — 3 | |
| 3 | { | Haut fein gekörnelt oder hexagonal gefeldert, mit dorsalen Chitinleisten und Spalten, die ein rektanguläres abdominales Schild abtrennen. Beine 6gliedrig — 4 | |
| | | Haut höckerig. Dorsalschild nicht deutlich abgetrennt. Beine 5gliedrig — 5 | |
| 4 | { | Haut mit feinen Körnchen (anscheinend punktiert). Letztes Palpenglied mitteldick | 3. <i>S. australicus</i> |
| | | Haut hexagonal gefeldert. Letztes Palpenglied distal stark verschmälert | 4. <i>S. areolatus</i> |
| 5 | { | Hauthöcker relativ klein, voneinander fernstehend. Die 3 Lappen der epirostralen Platte wohl abgetrennt. Beine relativ kurz und dick | 5. <i>S. occidentalis</i> |
| | | Hauthöcker größer, einander fast berührend. Die 3 Lappen der epirostralen Platte nicht scharf abgetrennt. Beine lang und dünn | 6. <i>S. capensis</i> |

1. *S. notophalloides* G. Leonardi 1901 *S. n.*, G. Leonardi in: Ant. Berlese & G. Leonardi in: Zool. Anz., v. 25 p. 15 | 1917 *Stereotydaeus n.*, Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 7 | 1933 *Stereotydeus n.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 57 | 1934 *S. n.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 106 p. 65.

Körper ziemlich groß, eiförmig, mit Schultern, hinten abgerundet, fast nackt. Augen deutlich. Farbe golden-braun (?). Haut gleichmäßig punktiert, ohne dorsale Chitinlinien. Beine fast haarlos; 1. und 4. Paar viel länger als der Körper. — L. 900 μ ; Br. 400 μ .

Südamerika (Temuco in Chile).

2. *S. gamasoides* G. Leonardi 1901 *S. g.*, G. Leonardi in: Ant. Berlese & G. Leonardi in: Zool. Anz., v. 25 p. 15 | 1917 *Stereotydaeus g.*, Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 7 | 1933 *Stereotydeus g.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 57 | 1934 *S. g.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 106 p. 65.

Körper mittelgroß, eiförmig, mit Schultern, hinten zugespitzt, fast nackt. Augen deutlich. Farbe gelblich. Haut ganz glatt. Der Rücken mit longitudinalen und transversalen Chitinlinien. Beine fast haarlos. 1. Paar kürzer als die Körperlänge. — L. 700 μ ; Br. 400 μ .

Südamerika (1 Exemplar Temuco in Chile).

3. *S. australicus* Sig Thor 1934 *S. a.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 106 p. 65—67 f. 1—3.

Körper (Fig. 84) mittelgroß, elliptisch, mit deutlicher Körperfurche und wenig hervorstehenden Schultern. 2 abdominale laterale Längsspalten mit Chitinleisten und hinten eine Querspalte trennen ein großes abdominales Schild von den schmalen Rändern ab. Farbe (im Präparat) gelblich. Die Haut ist sehr charakteristisch und von den 2 vorigen Arten verschieden. Im Inneren der Haut laufen außerordentlich feine parallele Streifen hauptsächlich in der Längsrichtung. Auf der Oberfläche liegen in unregelmäßiger

Ordnung sehr kleine rundliche Körner; bisweilen sind 2, 3, 4, 5 oder mehr Körner einander genähert; bisweilen sind sie in Linienreihen geordnet; sie bilden nie polygonale Felder, sind aber über den größten Teil des Körpers (nicht Beine und Mundorgane) dorsal und ventral ebenemäßig verteilt. Rostrum mittellang oder kurz, breit, fein punktiert; Mandibeln (Fig. 85a) schmal, mit wohlentwickelter Schere, wo besonders das bewe

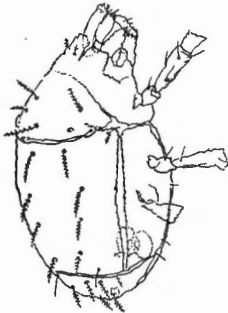


Fig. 84.
Stereotydeus australicus Sig Thor.
Dorsalfäche schief von rechts gesehen (nach Sig Thor).

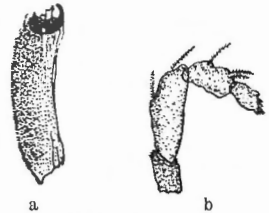


Fig. 85 a, b.
Stereotydeus australicus Sig Thor.
a Mandibel lateral (nach Sig Thor), b Palpe lateral (nach Sig Thor).

liche (2.) Glied eine dicke Kralle bildet. Die 4gliedrigen Palpen (Fig. 85b) sind lang, fein punktiert, 4. Glied jedoch relativ kurz, kegelförmig, mit 6—7 kurzen, gefiederten Härchen, 2. und 3. Glied mit je 2—3 Härchen. Nur über dem Grund des Rostrum liegt die epirostrale Platte (Fig. 84) vorn breit und in 3 Plättchen geteilt; die 2 lateralen Plättchen sind gekörnelt, das mittlere fast glatt. Am Hinterrande des Thorax, dicht an der Körperfurche, sitzt 1 Augenpaar (mit großen Linsen) und dicht vor diesem 1 Paar gefiederte Haare (40μ l.), zwischen diesen ein längeres (80μ l.) und feinere Sinneshaarpaar und weiter vorn noch ein Paar; 1 vertikales kleines Haarpaar sitzt am medianen Lappchen der epirostralen Platte. — Am Abdomen kann man die gewöhnlichen 9 Haarpaare finden (sämtlich gefiedert). An der Ventralseite sind die Genitalklappen fest chitiniert, aber relativ klein, viereckig, wenig behaart. Der Exkretionsporus ist fast endständig. — Die mittellangen, schlanken, fest chitinierten Beine sind 6gliedrig, fein pubeszent mit wenigen gefiederten Haaren; 1. und 4. Paar von mehr als Körperlänge. 1. Bein 830μ ; 2. B. 505μ ; 3. B. 530μ ; 4. B. 720μ l. — L. 660μ (ohne Rostrum); Dicke (Höhe) ca. 300μ .

Westaustralien, bei Crawley 1 Exemplar.

4. *S. areolatus* Womersley 1935 *S. a.*, H. Womersley in: P. Linn. Soc. N. S. Wales, v. 60 p. 79 f. 1a—d.

Körper sehr klein, dunkelgrün, eiförmig, ohne Schultern, mit dorsalen Spalten und Chitinleisten annähernd wie bei *S. australicus*. Haut dorsal mit zahlreichen Grübchen in Form von hexagonalen Feldern, worin eine kleine Anzahl Löcher sitzen. Eine 3lappige epirostrale Platte vorhanden. Die 4gliedrigen Palpen 108μ l.; 4. Glied 30μ l., distal schmal verlängert, mit 4—5 kurzen behaarten Haaren.

Thorax mit lateralen Augen und den gewöhnlichen 3 Haarpaaren (Sinneshaare weit hinten). Die 5 Paar dorsalen abdominalen Haare (26μ l.)

sitzen median und sind fein gefiedert. Die 6gliedrigen Beine sind kurz und mit wenigen kurzen Haaren versehen; 2. Glied des 1. Beines ist 3mal länger als breit. — L. 330 μ ; Br. 160 μ .

Südaustralien (in Moos bei Adelaide und bei Burnside).

5. *S. occidentalis* Womersley 1935 *S. o.*, H. Womersley in: P. Linn. Soc. N. S. Wales, v. 60 p. 80 f. 2a—f.

Körper klein, schwärzlich mit rotem Rückenstreif, roten Beinen und Endteilen. Haut dorsal mit runden Höckern besetzt; diese sind voneinander in Abständen gleich ihrem Durchmesser entfernt. Die Seitenlappen der epirostralen Platte deutlich vom Mittellappen abgetrennt. Haare und laterale Endhaare wie gewöhnlich am Thorax. Die 4gliedrigen Palpen 99 μ l., 2. Glied 52 μ l., 3. Glied kurz (14 μ l.), 4. Glied kurz (10 μ l.) und stumpf, mit wenigen Endhaaren. Die 7 Paar dorsalen abdominalen Haare (16 μ l.) etwas mehr lateral und subapical als bei *S. arcolatus*. Die 5gliedrigen Beine sind mitteldick, fein pubeszent und mit einigen fein gefiederten Haaren besetzt; 2. Glied des 1. Beines 3mal länger als breit. — L. 420 μ ; Br. 220 μ .

Südaustralien (in Moos von Glen Osmond, zahlreich im August 1934).

6. *S. capensis* Womersley 1935 *S. c.*, H. Womersley in: P. Linn. Soc. N. S. Wales, v. 60 p. 81 f. 3a—c.

Körper mittelgroß, schwärzlich und etwas rötlich. Haut dorsal mit großen Höckern (Tuberkeln), die besonders am Thorax und der mittleren epirostralen Platte dicht zusammen sitzen, fast einander berühren. Die lateralen Lappen der 3lappigen epirostralen Platte sind schwach skulpturiert und mit dem medianen Lappen nahe vereinigt. Augen groß und nahe vor den lateralen Hinterecken des Thorax sitzend. Sinneshaare und andere Haare wie gewöhnlich am Thorax. Körperhaare 26 μ l., gefiedert. Die 4gliedrigen Palpen 185 μ l., 3. Glied (50 μ l.) und 4. Glied (42 μ l.) fast gleich lang, mit 6—7 Endhaaren. Die 5gliedrigen Beine sehr schmal, lang, fein pubeszent und mit gefiederten Haaren, 1. und 4. Paar länger als der Körper (700 μ l.); die zweiten Glieder aller Beine ca. 8—8 $\frac{1}{2}$ mal länger als breit (dick). — L. 630 μ ; Br. 450 μ .

Südafrika (Cape Town, 7 Exemplare im August 1930).

4. Gen. *Tectopenthalodes* Tgdh.

1902 *Penthaleus*, Trouessart in: Rep. Voy. Southern Cross, p. 227 | 1903 *P.*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 6 | 1907 *Tectopenthalodes*, Trägårdh in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 18, 19 | 1912 *Penthalodes*, Trouessart in: Scott. nation. antarct. Exp., v. 6 p. 86 | 1917 *Stereotydaeus* (*Tectopenthalodes*), Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 7, 8 | 1929 *Tectopenthalodes*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1931 *T.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3II p. 145 | 1933 *T.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 275 | 1933 *T.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 57 | 1934 *T.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 106 p. 65.

Die Gattung *T.* steht *Stereotydeus* sehr nahe und wird z. B. von Ant. Berlese als Untergattung mit dieser vereinigt. Die deutlichsten Unterschiede sind folgende: *T.* hat die Haut fein gekörnelt oder kurz samthaarig, und diese winzigen Haare durch niedrige Brücken in polygonale Felder eingerahmt (Fig. 86). Etwas größere Haare sehr sparsam. Der rudimentäre Epivertex (mit 2 Haaren) ist glatt. Augen fehlen. Am Thorax hat man fußförmige Chitinleisten nachgewiesen. Kleine Schultern vorhanden. — Das Endglied (4. Glied) der Palpen ist entweder kegelförmig verlängert

oder schräg abgeschnitten (Fig. 88). Die Mandibelkralle (2. Glied) ist wenig gebogen (Fig. 89).

Typus: *Penthaleus villosus* Trt.

Die 2 Arten sind nur von den antarktischen Inseln und von Südamerika bekannt.

Analytische Bestimmungstabelle der *T.*-Arten:

{	Körper mittelgroß, Haut steif mit feiner Pubeszenz. Das Endglied (4. Glied) der Palpen ist kurz, kürzer als das 3. Glied, schräg abgeschnitten	1. <i>T. villosus</i>
	Körper klein, Haut fein gekörnelt. Das Endglied (4. Glied) der Palpen kegelförmig verlängert, viel länger als 3. Glied	2. <i>T. palpalis</i>

1. *T. villosus* (Trt.) 1902 *Penthaleus v.*, Trouessart in: Rep. Voy. Southern Cross, p. 227 | 1903 *P. v.*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 6 | 1907 *Tectopenthalodes v.*, Trägårdh in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 18, 19 t. 1 f. 10, 11, t. 2 f. 3, 4, 7 | 1912 *Penthalodes v.*, Trouessart in: Scott. nation. antarct. Exp., v. 6 p. 86 | 1917 *Stereotydeus* (*Tectopenthalodes*) *v.*, Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 8 t. f. 12—15 | 1933 *Tectopenthalodes v.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 57 | 1934 *T. v.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 106 p. 65, 66.

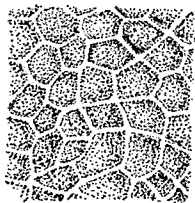


Fig. 86.
Tectopenthalodes villosus
(Trt.).
Haut (nach Trägårdh).

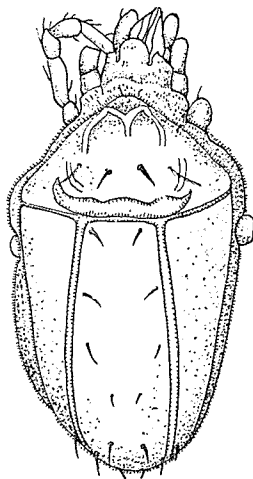


Fig. 87.
Tectopenthalodes villosus
(Trt.).
Körper dorsal (nach Trägårdh).

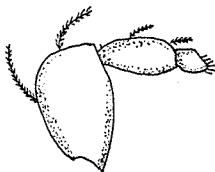


Fig. 88.
Tectopenthalodes villosus
(Trt.).
Palpe lateral (nach Trägårdh).



Fig. 89.
Tectopenthalodes villosus
(Trt.).
Mandibelschere (nach Trägårdh).

Körper (Fig. 87) oval, mit deutlicher Körperfurche und kleinen Schultern. Keine Augen. Farbe rotbraun, Beine rot. Rostrum mittelgroß, Palpen mittellang, 2. Glied dick, 4. Glied kurz, schräg abgeschnitten mit 6 kleinen Endhärchen (Fig. 88). Die Mandibelschere ist relativ klein und schwach (Fig. 89), die Kralle schwach gebogen, das bewegliche Glied mit einem dorsalen Haar und einem ziemlich distalen Zahn. — Wie bei *Stereotydeus* ist der proximale Teil des Rostrum dorsal von einer breiten epirostralen Platte bedeckt. Diese ist in 3 fast viereckige Platten geteilt (Fig. 90); die mittlere ist abgerundet und fast glatt, am Grunde mit einem rudimentären glatten Epivertex (mit 2 kleinen Haaren). — Am dreieckigen, stark chitinisierten Thorax sind die gewöhnlichen, fein gefiederten Haare klein und vorn 2 hufeisenähnliche Chitinleisten und hinten, vor der Körperfurche, eine dicke gebogene Chitinleiste.

Am Abdomen gibt es die gewöhnlichen Haare sehr klein (gefiedert) und 2 longitudinale starke Chitinleisten, die ein schmales rektanguläres

Schild abgrenzen. Die dorsale Haut hat feine Samthaare in polygonale Felder geordnet. An der Ventralseite sind die mittelgroßen Epimeren, die Genitalöffnung, der fast endständige Exkretionsporus und nur äußerst wenige Haare.

— Die Beine sind schlank, fest chitiniert, anscheinend 5gliedrig, indem zwischen 2. und 3. Glied nur eine sekundäre Gliederung vorhanden ist; bisweilen ist diese jedoch vollständiger. Die Beine haben eine mittlere Anzahl kurze gefiederte Haare, und sind sonst nicht abweichend. Zahlreiche Weibchen enthalten je 4—5 runde helle Eier. — L. 650—700 μ ; Br. 350 μ .

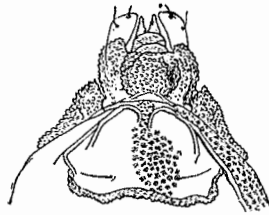


Fig. 90.
Tectopenthalodes villosus (Trt.).
Thorax und die epiprostrale Platte
(nach Ant. Berlese).

T. v. scheint auf den antarktischen Inseln, besonders in Moos ziemlich zahlreich aufzutreten, z. B. bei Gerlach-Sund, Insel Déception, Margaretenbucht und Süd-Shetland-Inseln.

2. *T. palpalis* (Berl.) 1921 *Stereotydaeus* (*Tectopenthalodes*) *p.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 14 p. 193 | 1934 *T. p.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 106 p. 65.

Körper klein, oval, mit wohlentwickelten Schultern, hinten zugespitzt; ohne dorsalen Eindruck. Farbe? Haut schön gekörnelt, die Chitinkörner in kleinen, unregelmäßigen polygonalen Feldern geordnet. Thorax mit breit dreieckigem Schild, beiderseits am Hinterrande eingedrückt. Besonders charakteristisch, von *T. villosus* abweichend, ist das 4. Palpenglied, das (30 μ l.) viel länger als das 3. Glied (20 μ l.) ist. — L. 460 μ ; Br. 270 μ .

Südamerika (einzelne Exemplare bei „La Plata“ gesammelt).

8. Fam. Penthaleidae

1804 *Trombidium*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 40 t. 2 f. 10 | 1834 *Tetranychus*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 55, 57, 58 t. 8 f. 57—60 | 1835 *Penthaleus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 12, 13 | 1842 *Eupodides*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 60, 63, 65 | 1861 *E.*, Fürstenberg, Krätzm., p. 208 | 1872 *Eupodidae*, Thorell in: Öfv. Ak. Förh., v. 28 p. 700 | 1877 *Megameridae*, P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 431 p. 233 | 1877 *Trombididae*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 117 | 1877 *Eupodini*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 161 | 1881 *Megameridae*, P. Kramer in: Z. Naturw., v. 54 p. 440 | 1886 *Trombididae*, O. Stoll in: Biol. Centr. Amer., Arach. Acar. p. 4, 5 | 1886 *Eupodini*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 693 | 1889 *Trombididae*, Ant. Berlese & Trouessart in: Bull. Bibl. Ouest, v. 211 p. 131 | 1891 *Eupodidae*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 713 | 1892 *Eupodinae*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 325, 326, 327, 333 | 1893 *Eupodidae*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 19, 23, 29 | 1894 *Eupodinae*, Trouessart in: Mém. Soc. Cherbourg, v. 29 p. 203 | 1900 *Eupodidae*, Ant. Berlese in: Riv. Pat. veget., v. 8 fasc. 2 p. 133 | 1900—1902 *E.*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 26 nr. 7 p. 16; v. 28 nr. 5 p. 6 | ? 1903 *E.*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 4 | 1904 & 1907 *E.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 12; v. 32 p. 596 | 1905 *Eupodinae*, Trägårdh in: Fauna arct., v. 4 p. 41, 42 | 1909 *Eupodidae*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Pétersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 8 | 1910 *E.*, H. E. Ewing in: Univ. Stud. Illinois, v. 3 p. 78 | 1910 *Eupodinae*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 462, 465 | 1912 *Eupodidae*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 235, 237 | 1913 *E. (Penthaleini)*, Ant. Berlese, Acarotheca Ital., fasc. 1 p. 16 | 1915 *E.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1918/21 *Eupodinae*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 33 | 1923 *Eupodidae*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 66 p. 74 | 1925 *E.*, F. Zacher in: Sorauer, Handb., ed. 4 v. 4 p. 89, 90 | 1929 *E.*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 p. 186, 194 t. 7 | 1929 *E.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur.,

v. 3 p. VII 46, 59 | 1930 *E.*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 81, 83 | 1931 *Penthaleidae*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 252 | 1931 *P.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3II p. 145 | 1933 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 272, 275 | 1933 *P.*, Sig Thor in: Tierreich, v. 60 p. 2, 57 | 1933 *P.*, H. Womersley in: Tr. R. Soc. S. Austral., v. 57 p. 108 | 1934 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 107 p. 131, v. 108 p. 335 | 1934 *P.*, M. André in: 67. Congr. Soc. Sav., p. 144.

Mittelgroße, kurze, breite, weichhäutige prostigmatische *Geacarina*, häufig von rhombenförmiger Gestalt, bisweilen rundlich oder langgestreckt, hinten schmaler. Die Farben sind gewöhnlich stark augenfällig, indem sie neben der schwarzen Hauptfarbe einzelne intensive rote, gelbe oder weiße Flecken zeigen. — Haut weich, fein punktiert, gerunzelt oder strukturlos, mit kurzen, bisweilen zahlreichen Haaren.

Rostrum mittelbreit mit scherentragenden Mandibeln und kurzen, dicken, 4gliedrigen Palpen, wo das 4. Glied kurz und abgestuft ist, mit wenigen kurzen Haaren. Rückenfurche deutlich; häufig ist sowohl Abdomen als Thorax dreieckig.

Während die *Penthalodidae* (mit Ausnahme von *Chromotydaeus*) keinen oder einen rudimentären Epivertex haben, gibt es bei den *Penthaleidae* einen zwar kleinen, aber deutlichen Epivertex mit 2 Haaren (wie bei *Eupodidae* u. a.). Sonst sitzen sowohl am Thorax als am Abdomen gewöhnlich kurze Haare, bisweilen in sehr großer Anzahl.

Die Ventralseite ist schwach behaart, mit 4 Paar mittelgroßen Epimeren und elliptischer Genitalöffnung, worin 2 Paar rundliche Genitalnäpfe deutlich sind. Bei den meisten Arten sitzt der Exkretionsporus („Anus“) dorsal am Abdomen (*Penthaleus*, *Notophallus*), bei anderen (*Halotydeus*) terminal und ventral.

Die 5gliedrigen Beine sind einfach, relativ lang, 1. und 4. Paar von Körperlänge oder mehr, die anderen kürzer, schwach oder mittelstark behaart. Entwicklung einfach. Freilebende, auf der Erde, in Moos, Gras und anderen Pflanzen herumlaufende, bisweilen als Schädlinge gewisser Kulturpflanzen beschriebene Tierchen.

Die Sandmilben (*Penthaleidae*) unterscheiden sich, oberflächlich betrachtet, leicht von vielen verwandten Milbenformen durch ihre kurze, breite Körperform (Fig. 91) und ihre starken, am häufigsten roten Farbenflecken am schwarzen oder dunklen Körper. Die Haut ist weich und dünn, äußerst fein gerunzelt, punktiert oder gestreift oder anscheinend strukturlos, mit kleinen Haaren, die bisweilen in relativ sehr großer Anzahl beobachtet sind. Die Anzahl der Haare ist nach den Arten verschieden. Das Rostrum wird von den ventral verwachsenen Maxillen („Hypostom“) gebildet, und hier ruhen die 2 mittellangen Mandibeln mit etwas stärkerer Schere. Das 1. Mandibelglied (Grundglied) hat distal eine weiche Verlängerung, die in der Spitze fingerförmig geteilt ist (Fig. 93). Das 2. Glied hat 2 verschiedene Formen, entweder wie eine starke sichelförmige Krallen (Fig. 94) oder wie eine verdickte, schwach gebogene, umgebildete Krallen (ungefähr wie bei *Chromotydaeus* und *Linopodes*). Die letzte Form ist nicht nur bei *Halotydeus* typisch, kommt aber auch bei *Penthaleus* (oder *Notophallus*) vor. Ich meinte früher, daß die 2 verschiedenen Mandibelformen 2 verschiedenen Gattungen gehörten, habe aber diese Annahme aufgeben müssen, da die

anderen Merkmale übereinstimmen. Die Sache ist mir noch unklar. Die Palpen (Fig. 93) sind sehr kurz und relativ dick; nur das 2. Glied, mit 2 dorsalen Haaren, ist etwas größer; besonders bemerkenswert ist die starke Verkürzung des Endgliedes, das entweder 3eckig oder ziemlich quer abgeschnitten ist, mit einzelnen kurzen oder mittellangen Härchen. Der mittelgroße Thorax (Fig. 91) ist annähernd 3eckig, seltener halbkreisförmig, vorn mit deutlichem Epivertex, hinten gewöhnlich mit Augen dicht vor der Körperfurche. Hinter dieser ragen die abdominalen Schultern mit einzelnen Haaren gewöhnlich stark lateral hervor. Nach hinten nimmt das Abdomen in Breite stark ab und hat bisweilen am Hinterende einen kleinen Fortsatz.

Bei *Penthaleus* (= *Notophallus*) muß die dorsale Mündung des Exkretionsorgans (Fig. 91) hervorgehoben werden. Ventral sitzt ungefähr an ähnlicher Stelle oder dem Hinterrande mehr genähert die mittelgroße Genitalöffnung, die lateral von mehreren Härchen umkränzt wird; unter den 2 halbmondförmigen Klappen sitzen die 2 Paar rundlichen Genitalnäpfe. Die Eier sind bisweilen eigenartig geformt (zugespitzt). Die Ventralseite besitzt mehrere Haare und etwas stärker chitinisierte Epimeren in 4 Gruppen.

Die schlanken, 5gliedrigen, seltener 6gliedrigen Beine sind in der Regel mittellang, kurz behaart; 1. und 4. Paar von Körperlänge, bisweilen kürzer, die anderen Paare kürzer. Bei einzelnen Arten nehmen die Glieder distal an Breite zu. Die Endglieder sind wie gewöhnlich mit Haftlappen, 2 Krallen und Haarsohle versehen.

Die Tierchen laufen schnell an der Erde (besonders im Sand), leben häufig in Moos und an anderen Pflanzen, unter Steinen oder Holzstückchen, sind auch als Schädlinge gewisser Kulturpflanzen (z. B. Tomaten, Salat, Hafer, Bohnen, Erbsen, Kartoffeln usw.) bekannt. Entwicklung einfach. Larven und Nymphen ähneln den Erwachsenen und führen eine ähnliche Lebensweise.

Obwohl relativ wenige Arten bekannt sind, scheint die geographische Verbreitung weit zu sein. Sie leben sowohl in Europa (häufig) als auch in Amerika, Afrika und Australien, wo man einzelne derselben bei der „Kontrolle“ studiert und auch Mittel zur Bekämpfung dieser und ähnlicher Schadentiere gefunden hat. Die Sache ist von großer ökonomischer Bedeutung.

Unter „Milben aus Bernstein“ haben C. L. Koch und Berendt die Art *Penthaleus tristiculus* 1845 C. L. Koch & Berendt, Bernstein-Reste, v. 111 p. 108 t. 13 f. 109 zitiert.

Nur 2 Gattungen, *Penthaleus* (mit Synonymen *Notophallus* und *Chromotydaeus*) und *Halotydeus* sind bis jetzt deutlich voneinander unterschieden¹⁾.

2 Gattungen, 16 sichere, 7 unsichere Arten, 1 Varietät.

Analytische Bestimmungstabelle der Gattungen der Fam. *Penthaleidae*:

- | | | |
|---|---|---|
| { | Exkretionsporus („Anus“) dorsal, hinter der Mitte des Abdomen. Beine relativ lang, 5- (oder 6) gliedrig. Haare gewöhnlich einfach. Haut fein gerunzelt, punktiert oder gestreift, bisweilen anscheinend glatt | 1. Gen. <i>Penthaleus</i> ¹⁾ |
| | Exkretionsporus („Anus“) ventral oder terminal. Beine relativ kurz, 6gliedrig, mit dicht gefiederten und einzelnen umgebildeten pinsel- oder spatelförmigen Haaren an den Beinenden. Haut glatt oder fein punktiert | 2. Gen. <i>Halotydeus</i> |

¹⁾ Hierher noch die Gattung *Limopenthaleus* gen. nov. Der Exkretionsporus erhebt sich tubusartig über die Oberfläche des Rückens und ist oben von einem festen Chitiningring eingefaßt. Alle Beine länger als der Körper, Typus: *Limopodes globosus* Can. (?) (vgl. Anmerkung p. 65).

1. Gen. *Penthaleus* C. L. Koch

?1776 *Acarus*, O. F. Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 187 | 1804 *Trombidium*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 40 t. 2 f. 10 | 1834 *Tetranychus*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 55, 57, 58 t. 8 f. 57—60 | 1835 *Penthaleus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 12, 13 | 1838 *P.*, C. L. Koch, ibid., fasc. 18 nr. 6—13 | 1839 *P.*, F. Stein in: Arch. Naturg., v. 5^{II} p. 273 | 1842 *P.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63—65 | 1843 *Penthaleus*, Erichson in: Arch. Naturg., v. 9^{II} p. 277 | 1844 *P.*, P. Gervais in: Walckenaer (& P. Gervais), Hist. Apt., v. 3 p. 163 | 1846 *P.*, G. Cuvier, Leç. Anat., ed. 2 v. 8 p. 422 | 1848 *Penthaleus*, C. Siebold in: Siebold & Stannius, Lehrb. vergl. Anat., v. 1 p. 507, 520 | 1861 *P.*, Fürstenberg, Krätzm., p. 208 | 1872 *P.*, Thorell in: Öfv. Ak. Förh., v. 28 p. 702 | 1877 *P.*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 122 | 1877 *P.*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 165 | 1879 *Tetranychus*, L. Koch in: Svenska Ak. Handl., n. ser. v. 16 nr. 5 p. 129 t. 6 f. 7 | Non 1879 *Penthaleus* (non C. L. Koch), L. Koch, ibid., n. ser. v. 16 nr. 5 p. 129, 130 | ?1886 *Trombidium*, O. Stoll in: Biol. Centr. Amer. Arach. Acar. p. 4, 5 | 1886 *Notophallus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 697, 704 | 1888 *Penthaleus*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 20 p. 172 t. 4 f. 8 | 1889 *Notophallus*, Ant. Berlese & Trouessart in: Bull. Bibl. Ouest, v. 2^{II} p. 141 | 1891 *N.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 4, 5 | 1891 *N.*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 713 | 1892 *N.*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 333 | 1893 *N.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 23, 29, 147 | 1897 *Penthaleus*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112, 115 | 1900 *Notophallus*, Trägärddh in: Bih. Svenska Ak., v. 26 nr. 7 p. 16 | 1902 *Penthaleus*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 165 | 1902 *Notophallus*, N. Banks in: Canad. Ent., v. 34 p. 172 | 1903 *Penthaleus*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 46 p. 2 | 1903 *Chromotydaeus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 1 p. 252 | 1904 *Notophallus*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 13 | 1905 *Penthaleus*, Trägärddh in: Fauna arct., v. 4 p. 44 | 1905 *P.*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241 | 1907 *Notophallus*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596 | 1908 „Earth-flea“, R. W. Jack in: Agric. J. Cape Town, v. 31 p. ? | 1908 *Notophallus*, Trouessart in: Bull. Soc. zool. France, v. 33 p. 36 | 1908 *N.*, P. Marchal in: Bull. Soc. ent. France, p. 41—42 | 1909 *Penthaleus*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Pétersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 8 | 1910 *Notophallus*, H. E. Ewing in: Univ. Stud. Illinois, v. 3 p. 79 | 1910 *Penthaleus*, Trägärddh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 462 | 1912 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 237 | 1913 *P.* + *Chromotydaeus*, Ant. Berlese, Acarotheca Ital., fasc. 1 p. 16 | 1918/21 *P.*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 33 | 1921 *Chromotydaeus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 14 p. 192—193 | 1921 *Notophallus*, Froggatt in: Agric. Gazette N. S. Wales, v. 32^I p. 34 | 1922 *Penthaleus*, Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 77 | 1925 *P.* (non C. L. Koch), R. W. E. Tucker in: Ent. Mem. Dep. Agric. Pretoria, nr. 3 p. 23 | 1925 *Notophallus*, F. Zacher in: Sorauer, Handb., ed. 4 v. 4 p. 90 | ?1928 *Halotydeus*, Summerhayes & Elton in: J. Ecology, v. 16 p. 208, 216, 246 | 1929 *Penthaleus*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 p. 190 t. 6 | 1929 *P.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 59 | 1930 *P.*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 83 | 1931 *P.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 252 | 1931 *P.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3^{II} p. 145 | 1932 *P.*, Marc André in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 4 p. 284—291 | 1933 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 275 | 1933 *P.*, H. Womersley in: Tr. R. Soc. S. Austral., v. 57 p. 110 | 1934 *P.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 107 p. 131 | 1935 *P.*, H. Womersley in: Bull. ent. Res., v. 26^{II} p. 163 | 1937 *P.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 847.

Penthaleus-Arten (Fig. 91) sind von anderen verwandten Arten leicht kenntlich, namentlich durch die vorspringenden Schultern, den plumpen Körper, die kurzen Haare, die starken, besonders roten Farbflecke und die roten Beine (deshalb auch teilweise *Chromotydaeus* benannt). Am deutlichsten nach Präparierung erscheint als charakteristisches Gattungsmerkmal die dorsale Lage der Mündung des Exkretionsorgans (deshalb auch „unrichtig“: *Notophallus* benannt). Übrigens ähneln die Arten in gewissen Beziehungen einzelnen nahestehenden Formen, z. B. *Protereunetes*, *Tydeus*, *Chromotydaeus* u. a. Arten.

Die Haut ist weich, schwach punktiert oder gerunzelt, die Haare kurz (bisweilen samtartig).

Das Rostrum ist kurz und breit mit entsprechenden relativ kurzen Mandibeln, deren Schere mittelstark ist (Fig. 93). Die Krallen zeigt 2 verschiedene Formen, entweder lang, sichelförmig gebogen (Fig. 94) oder kurz, dick, mehr umgebildet. Dies deutet auf 2 verschiedene Gattungen hin; es ist mir aber bis jetzt nicht möglich gewesen, andere deutliche verschiedene Gattungsmerkmale bei den beschriebenen Arten zu entdecken, und ich führe deshalb sämtliche zu einer und derselben Gattung hin. Besonders kurz sind die Palpen, namentlich das letzte (4.) Glied, das schräg oder quer abgeschnitten endet und mehrere kleine Endhaare besitzt.

Am Thorax sind namentlich die 2 lateralen Augen weit hinten, dicht vor der Körperfurche, auffällig. Die Haare am Thorax sind wie die gewöhnlichen Körperhaare kurz; von den letzteren ragen nur einzelne wenig über den Hinterrand des Abdomen hinaus. Ventral weichen die 4 Epimerengruppen und die Genitalöffnung mit 2 Paar rundlichen Genitalnäpfen nicht viel von anderen Verwandten ab. Häufig scheint eine gestachelte lufteerfüllte Blase beim ♂ vom Inneren durch. Die Funktion dieser Blase ist noch nicht klar erforscht. In erwachsenen ♀♀ sind häufig mehrere Eier deutlich; diese haben bei einzelnen eine dicke Chitinschale und eine eigenartige zugespitzte birnförmige Gestalt.

Die 5gliedrigen Beine haben kurze, gefiederte Haare und müssen als mittellang oder kurz bezeichnet werden. Bisweilen sind alle kürzer als der Körper, bisweilen sind 1. und 4. Paar länger als der Körper oder von Körperlänge, 3. und 2. Paar kürzer. Selten erscheinen die Beine wie keulenförmig, indem die letzten (distalen) Glieder dicker als die Grundglieder sind. An den Endgliedern sind Haftlappen (*Ambulacrum*), 2 Krallen und Haarsole (*Pulvillus*) nicht von abweichendem Bau. Dagegen findet man bei einzelnen (*P. maior*) ein spezifisches „*Penthaleus*-Organ“, das an das „*Rhagidia*-Organ“ (vgl. im folgenden S. 94) erinnert, jedoch davon verschieden ist. Es besteht bei *P.* an den Endgliedern der 4 Vorderbeine aus 2—3 elliptischen oder runden dorsalen Einsenkungen oder Grübchen, die in einer longitudinalen Reihe liegen und bisweilen zu einer einzigen elliptischen Grube vereinigt sind. Es liegt nahe, an ein Sinnesorgan zu denken; bis jetzt ist aber die Funktion und die Bedeutung (ebenso wie bei dem „*Rhagidia*-Organ“) nicht erforscht.

Die Eier werden an Pflanzen und anderen Gegenständen abgelegt. Die Entwicklung ist einfach; die 6beinigen Larven und die 8beinigen Nymphen ähneln den Erwachsenen und führen eine ähnliche Lebensweise.

Mehrere *P.*-Arten sind von C. L. Koch (1835—1838) beschrieben, obwohl teilweise zu verschiedenen Gattungen gehörend. Einzelne kommen in Europa häufig vor; andere sind in den letzteren Jahren sowohl aus Amerika als aus Afrika und Australien bekannt gemacht und als Schädlinge genauer untersucht. Im allgemeinen

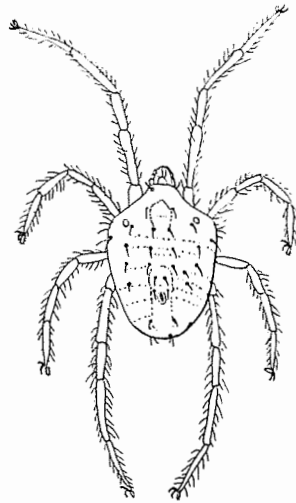


Fig. 91.
Penthaleus (= *Notophallus*) *maior*
(Ant. Dug.).
Körper dorsal (nach R. Canestrini).

sind aber diese Tierchen wenig bekannt. Fossile Arten sind nur ausnahmsweise untersucht (vgl. S. 75).

Typus der Gattung bildet *P. haematopus* C. L. Koch 1835 = *P. maior* Ant. Dugès 1834.

14 sichere und 7 unsichere *P.*-Arten.

Analytische Bestimmungstabellen der *Penthaleus*-Arten:

A. Bestimmungstabelle der Kochschen *Penthaleus*-Arten, besonders nach Farben, Beinen und Haaren unterschieden:

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Körper klein, kurz, im Umriß fast rhombenförmig, Thorax 3eckig, Abdomen 3eckig. Farbe grün oder rot mit gelben oder schwärzlichen Flecken — 8 | |
| | | Körper langgestreckt, Thorax klein, Abdomen größer, hinten abgerundet. Farbe schwarz oder braun mit roten Flecken — 2 |
| 2 | Die abdominalen Seitenränder fast parallel, ohne stark hervorstehende Schultern. Beine kurz, nur 1. Paar von Körperlänge; die medianen Flecke rosenrot | 3. <i>P. saxatilis</i> |
| | Schultern hervorstehend: hinter diesen der Körper eingedrückt und nach hinten in Breite stark abnehmend. Farbe schwarz mit roten Flecken — 3 | |
| 3 | Außer den gewöhnlichen medianen roten Flecken gibt es 2 oder 3 Paar kleine, laterale, runde rote Fleckchen — 7 | |
| | Kleine, runde, laterale rote Fleckchen sind nicht vorhanden — 4 | |
| 4 | 1. und 4. Beinpaar länger als der Körper, die anderen kürzer — 5 | |
| | Beine höchstens von Körperlänge — 6 | |
| 5 | Körper klein, Thorax kurz. Die dorsalen roten Flecke dunkler, in die Grundfarbe übergehend | 1. <i>P. bipustulatus</i> |
| | Körper groß, Abdomen lang und breit, mit intensiven roten dorsalen Flecken | 2. <i>P. maior</i> (= <i>haematopus</i>) |
| 6 | Beine dünn, Schultern stark vorgezogen . . . | 4. <i>P. erythrocephalus</i> |
| | Beine etwas verdickt, schwach keulenförmig. Schultern schwach vorgezogen | 7. <i>P. rhodomelas</i> |
| 7 | Vorn am Thorax ein medianer ziegelroter Fleck und zwischen den weißen Augen 1 Paar rundliche ziegelrote Flecke. Hinten am Abdomen ein großer medianer ziegelroter Fleck und hinter den Schultern 1 Paar kleine, runde rote Flecke | 5. <i>P. amictus</i> |
| | Am Thorax ein großer medianer, hinten herzförmiger Fleck rosenrot. Hinten am Abdomen ein kleiner medianer und lateral 3 Paar kleine runde Fleckchen dunkelrot | 6. <i>P. guttatus</i> |
| | Körper grün mit breitem, stark gelbem Längsfleck am Thorax und dunklerem Längsfleck hinten am Abdomen. Beine distal stark verdickt, keulenförmig | 8. <i>P. virellus</i> |
| | Thorax ziegelrot mit 1 Paar schwarzen spitzen Längsflecken; Abdomen schwarz mit 3 ziegelroten Längsstreifen. Beine dünn, fadenförmig | 9. <i>P. militaris</i> |

B. Bestimmungstabelle einzelner *Penthaleus*-Arten nach anatomischen oder morphologischen Merkmalen:

1	Körper groß (ca. 1000 μ l.) — 2	
		Körper klein oder mittelgroß (350—700 μ l.) — 3
2	Mandibeln lang und schmal; die Verlängerung des 1. Scherengliedes dünn und spitz. 2. Palpenglied groß, die anderen sehr kurz, 3. und 4. Glied gleich lang, 4. Glied quer abgeschnitten, mit 4 einfachen Haaren	12. <i>P. agilis</i>
		Mandibeln hoch (dick) mit kräftiger Schere; die Verlängerung des 1. Scherengliedes fingerähnlich geteilt. 4. Palpenglied kürzer als 3. Glied, schräg (oder 3eckig) abgeschnitten, mit 5—6 kurzen Haaren
3	Körperhaare sehr lang	11. <i>P. longipilis</i>
	Körperhaare kurz — 4	
4	Körper sehr klein (ca. 370 μ l.), über die Schultern wenig erweitert	10. <i>P. minor</i>
	Körper mittelgroß oder klein (500—900 μ l.) — 5	
5	Körper schwarz, mit roten Flecken — 6	
	Körper blau mit roten Beinen, Rostrum und Dorsalflecken; groß	14. ? <i>P. bicolor</i>
6	Körper relativ groß, breit, mit vielen kurzen Haaren; Mandibeln kurz; Palpen kurz mit kurzen Haaren. Krallen der Beine dick und scharf	13. <i>P. dorsalis</i>
	Körper mittelgroß, mittelbreit, gewölbt, mit mittellangen oder kurzen Haaren; Haut samtartig. Schultern vorgezogen. Augen klein, weiß	1. <i>P. bipustulatus</i>

1. *P. bipustulatus* (Herm.) 1804 *Trombidium b.*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 40 t. 2 f. 10 | 1817 *Gamasus b.*, Latreille in: Nouv. Dict., ed. 2 v. 12 p. 414 | 1817 *G. pipustulatus*, Latreille in: Cuvier, Règne an., v. 3 p. 118 | 1823 *G. bipustu-*

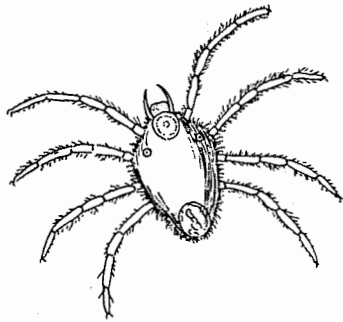


Fig. 92.

Penthaleus bipustulatus (Herm.). Körper mit Beinen (nach J. F. Hermann).

latus, Latreille in: Schinz-Cuvier, Tierr., v. 3 p. 169 | 1829 *G. b.*, Latreille in: Cuvier, Règne an., ed. 2 v. 4 p. 285 (Note) | 1834 *Raphignatus? b.*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 1 p. 24 | 1836—49 *Gamasus b.*, Ant. Dugès & Milne Edwards in: Cuvier, Règne an., ed. 4 v. 2 Arach. p. 95 | 1836 *Penthaleus b.*, F. S. Voigt-Cuvier, Thierr., v. 4 p. 425 | 1838 *P. erythropus + bipustulatus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 6, 7 | 1839 *P. b.*, F. Stein in: Arch. Naturg., v. 5 II p. 273 | 1840 *P. b.*, C. L. Koch in: Fürnrohr, Naturh. Topogr., v. 3 p. 434 | 1842 *P. erythropus + b.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | 1847 *P. b.*, Walckenaer (& P. Gervais), Hist. Apt., v. 4 p. 536 | (?1886 *Notophallus haematopus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 705 t. 7 f. 8) | (?1891 *N. h.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 5) | ?1893 *N. h.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost.

p. 28 | 1929 *Penthaleus bipustulatus*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 72 Suppl. p. 329—330 | 1937 *P. bipustulatum*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 30 p. 852.

Hermanns Definition: „Abdomine nigricante; macula antica et postica rubicunda; oculis albis; pedibus rubris. Nobis“ ist ziemlich unbestimmt und gibt keine genaue Bestimmung. Da aber auch Oudemans die Identifizierung von Koch (C. M. A., fasc. 18 nr. 7) als richtig anerkennt, nehme ich diese an, und ebenfalls die Annahme von Koch, daß *P. erythropus* C. L. Koch (C. M. A., fasc. 18 nr. 6) das andere Geschlecht derselben Art repräsentiert. Die Abweichungen sind verhältnismäßig gering. — Körper (Fig. 92) klein, kurz und gewölbt, seltener mittelgroß; Schultern vorgezogen und gerundet, mit 3 Paar kurzen Haaren. Thorax kurz, klein; Abdomen hinten schmal, unregelmäßig abgerundet, am Hinterrande mit 3—4 Paar kurzen Haaren. Haut samtartig. Farbe schwarz mit einem roten Fleck vorn am Thorax und einem roten Fleck hinten auf dem Abdomen. Augen klein, weiß, am Hinterrande des Thorax. Rostrum, Palpen und Beine mennigrot oder hell ziegelrot, am Grunde heller. Beine nach Hermann: dick, nach Koch: dünn, etwa von Körperlänge (Hermann), (nach Koch): 1. und 4. Paar länger. — (L. ? 500 μ oder — 700 μ ?)

Frankreich; Deutschland (unter Erdmoos in feuchten Waldwiesen bei Regensburg nicht häufig).

2. *P. maior* (Ant. Dug.) 1834 *Tetranychus m.*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 57—58 t. 8 f. 57—60 | 1835 *Penthaleus haematopus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 12 | 1838 *P. erythropus*, C. L. Koch, *ibid.*, fasc. 18 nr. 6 | 1842 *P. haematopus*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | 1847 *P. erythropus*, Walckenaer (& P. Gervais), Hist. Apt., v. 4 p. 536 | 1872 *P. insulanus*, Thorell in: Öfv. Ak. Förh., v. 28 p. 702 | 1877 *Rhyncholophus major*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 126 | 1877 *Penthaleus haematopus*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 165 | ? 1879 *Tetranychus borealis*, L. Koch in: Svenska Ak. Handl., n. ser. v. 16 nr. 5 p. 129 t. 6 f. 7 | 1886 *Notophallus haematopus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 704, 705 t. 7 f. 8—8b | 1891 *N. h.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 5 | 1893 *N. h.* + ? *Tetranychus maior*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 29, ? 58, 147 | 1897 *Penthaleus h.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1900 *Notophallus insulanus*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 26 nr. 7 p. 16—17 | 1903 *Penthaleus haematopus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 1 p. 252 | 1905 *P. insulanus*, Trägårdh in: Fauna arct., v. 4 p. 44 | 1908 „The Earth Flea“, R. W. Jack in: Agric. J. Cape Town, v. 31 p. ? | 1908 *Notophallus haematopus*, P. Marchal in: Bull. Soc. ent. France, p. 41—42 | 1908 *N. maior*, Trouessart in: Bull. Soc. zool. France, v. 33 p. 36 | 1910 *Penthaleus insulanus*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 465 | 1912 *P. haematopus*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 237 | 1921 *Notophallus bicolor*, Froggatt in: Agric. Gazette N. S. Wales, v. 32^I p. 33—34 f. | 1922 *Penthaleus haematopus*, Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 77 | 1925 *Notophallus bicolor*, R. W. E. Tucker in: Ent. Mem. Dep. Agric. Pretoria, nr. 3 p. 33 | ? 1928 *Halotydeus insulanus*, Summerhayes & Elton in: J. Ecology, v. 16 p. 208, 296 | 1929 *Penthaleus haematopus*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 59 | 1930 *P. maior*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 83 | 1931 *P. m.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 255 | 1932 *P. m.*, Marc André in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 4 p. 284—291 f. | ? 1933 *P. bicolor*, H. Womersley in: Tr. R. Soc. S. Austral., v. 57 p. 110 | 1934 *P. maior*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 107 p. 131 | 1934 *P. m.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 108 p. 335 | 1935 *P. m.*, H. Womersley in: Bull. ent. Res., v. 26^{II} p. 163 | 1937 *P. m.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 30 p. 849.

Diese Art ist von Dugès, obwohl nicht vollständig, so doch so deutlich beschrieben, daß wir eine gute Vorstellung davon erhalten. *P. maior* scheint

P. haematopus Koch so nahe zu stehen, daß eine Identifizierung wahrscheinlich wird, obwohl kleine Unterschiede vorkommen.

Körper (Fig. 91) groß, breit, Thorax kurz, Abdomen lang, über die gerundeten Schultern erweitert, lateral kaum eingedrückt. Körperfurche deutlich, nicht tief. Farbe schwarz, am Thorax und hinten am Abdomen je ein roter Fleck. 2 rote oder weiße Augen lateral und weit hinten. Unterseite mit rötlichem Anstrich. Rostrum, Palpen und Beine schön scharlachrot. Palpen kurz und dick, das letzte Glied schräg abgeschnitten, mit wenigen kurzen Haaren (Fig. 93). Mandibeln dick, das 1. Glied distal in eine fingerähnlich geteilte Verlängerung ausgezogen (unbewegliches Scherenglied); das 2. (bewegliche) Glied habe ich unter 2 verschiedenen Formen gefunden, entweder als eine starke, lange, sichelähnliche Kralle oder als eine dickere, wenig gebogene, schwächere Kralle (Fig. 94). Dorsale Haare sehr klein, wenig über den Hinterrand hervorragend; in der Umgebung des Exkretionsporus 4 kleine Haare. Beine mittellang, schwach behaart, 1. und 4. Paar länger als der Körper, ziemlich gleich dick. Die Eier sind charakteristisch, dickschalig, birnförmig, das hintere Ende gewöhnlich zugespitzt. In das männliche Genitalorgan mündet eine gestachelte Chitinblase. — L. ca. 1000 μ ; Br. ca. 600—700 μ ; 1. Bein 1000 μ oder mehr.

Europa (sehr verbreitet); ?Amerika, Australia, Afrika (lebt an Pflanzen in Sand, Erde usw., in Gärten und Feldern), greift verschiedentlich Kulturpflanzen an.

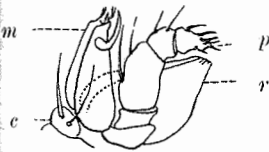


Fig. 93.
Penthaleus maior (Ant. Dug.).
Mandibel und Palpe (nach
Ant. Berlese).

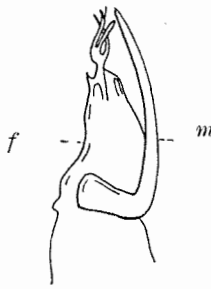


Fig. 94.
Penthaleus maior (Ant. Dug.).
Mandibelspitze
(nach Ant. Berlese).

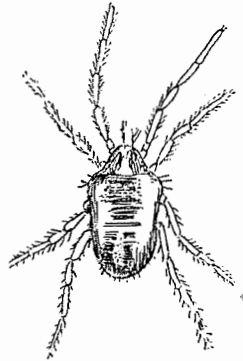


Fig. 95.
Penthaleus saxatilis
C. L. Koch.
Körper (nach C. L. Koch).

3. *P. saxatilis* C. L. Koch 1835 *P. s.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 13 | 1842 *P. s.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | 1886 *P. haematopus*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 705 | ?1893 *P. saxatilis*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 29 | 1937 *P. s.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 851.

Körper (Fig. 95) klein, tiefschwarz; der rosenrote Längsstreif des Thorax durchlaufend und sich hinten erweiternd; die Augenfleckchen am Hinterrande aufs Rosenrote ziehend; das rosenrote Fleckchen hinten auf dem Abdomen klein. Rostrum, Palpen und Beine rosenrot, Vorderbeine etwas dunkler. Die Körperform ziemlich schmal ohne hervorstehende Schultern; abdominale Seiten fast parallel, mit mehreren kurzen Haaren. 1. Beinpaar von etwas mehr als Körperlänge, die anderen kürzer, mittelstark behaart. — L. ?.

Deutschland (unter Steinen in Waldungen bei Regensburg).

4. *P. erythrocephalus* C. L. Koch 1838 *P. e.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 8 | 1842 *P. e.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | 1864 *P. e.*, L. A. Kirchner in: *Lotos*, v. 14 p. 75 | 1906 *P. e.*, A. C. Oudemans in: *Ent. Ber. Nederl. Ver.*, v. 2 p. 59 | 1915 *P. e.*, A. C. Oudemans in: *Arch. Naturg.*, v. 81^I nr. 5 p. 75—78 f. 146—151 | ?1929 *P. e.* (= *minor*), A. C. Oudemans in: *Tijdschr. Ent.*, v. 72 Suppl. p. 330 | 1937 *P. e.*, A. C. Oudemans, *Krit.-hist. Ov. Acarologie*, v. 3C p. 858.

Körper (Fig. 96) mittelgroß, langgestreckt, mit *P. haematopus* verwandt, aber kleiner; die Schultern stark vorgezogen (in Oudemans' Präparat

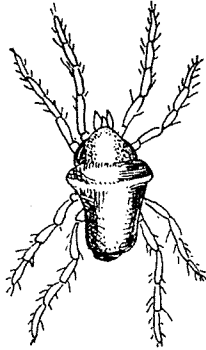


Fig. 96.
Penthaleus erythrocephalus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

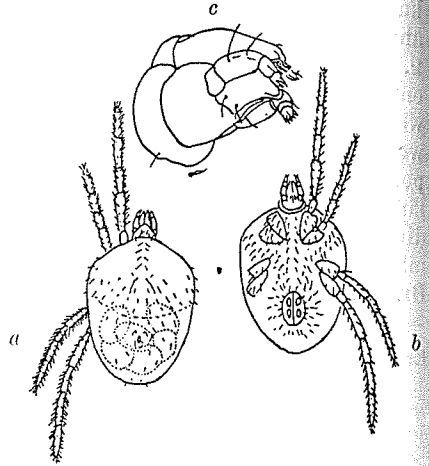


Fig. 97 a, b, c.
Penthaleus erythrocephalus C. L. Koch.
Körper, a dorsal, b ventral, c Rostrum lateral
(nach A. C. Oudemans).

keine Schultern mehr) (Fig. 97a), hinten der Körper schmal; Beine kurz, 1. und 4. Paar fast gleich lang, etwa von Körperlänge. Nach Oudemans ist die Haut äußerst fein gerunzelt und sowohl dorsal als ventral mit vielen Härchen versehen, die nicht von Koch abgebildet sind und von denen nur wenige bei anderen Arten wiedergefunden werden; am Epivertex nur 2 kurze Härchen.

Farbe tiefschwarz; auf dem Thorax ein breiter scharlachroter Längsfleck und auf dem Abdomen ein ähnlicher, aber längerer und dunklerer. Rostrum (Fig. 97c), Palpen und Beine scharlachrot. In Präparaten verlieren sich diese Farben und werden grün (nach Oudemans). Die Körperfurche ist ebenfalls verschwunden. Der kleine Exkretionsporus („Anus“) sitzt etwas hinter der Mitte des Abdomen, von 4 stark gebogenen Härchen umgeben (Fig. 97b). Die anderen Rücken Härchen sind nadelförmig, steif und spitz.

Am Rostrum hat Oudemans proximal ein Epistom gefunden; Mandibeln schmal (1. Glied) mit 1 dorsalen Härchen, 2. Glied stark chitiniert, krallenförmig schwach gebogen; Palpen relativ kurz, das Endglied kurz, mit etwa 6 nach oben gekrümmten Härchen (Fig. 97c).

Ventral (Fig. 97b) sitzen viele kurze Härchen, die mittelgroßen Epimeren und die mittelgroße Genitalöffnung mit 5 Paar Härchen und daneben lateral 8 Paar Härchen. Die Beine sind mit kurzen Haaren relativ reich versehen. L. (nach Oudemans) ♀: 660—720 µ; Br. 470—500 µ; Beine 700—500 µ. ♂ 440—500 µ; Br. 250—300 µ; Beine 485—350 µ l.

Deutschland (unter Pflanzen und Erdmoos in Feldhölzern bei Regensburg); Böhmen (Kaplitz); Holland (unter Steinen bei Arnhem).

5. *P. amictus* C. L. Koch 1838 *P. a.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 12 | 1842 *P. a.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | ?1893 *Notophallus haematopus*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 28.

Körper mittelgroß, langgestreckt, mit vorspringenden Schultern und am Hinterrande ein kleiner Fortsatz mit 2 Paar Haaren. Beine dünn und mittellang, 1. Paar länger als der Körper.

Farbe schwarz; am Vorderrande des Thorax ein kleiner ziegelroter Längsfleck und am Hinterrande zwischen den weißen Augen 1 Paar runde ziegelrote Flecken; vorn am Abdomen hinter den schwarzen Schultern gibt es 1 Paar runde ziegelrote Fleckchen und hinten einen großen, breiten ziegelroten Längsfleck, schwärzlich staubig.

Thorax ventral rot, Abdomen schwarz mit rotem Fleck. Der Fortsatz am Hinterrande schwarz. Rostrum, Palpen und Beine ziegelrot, an der Wurzel weißlich. 2 mittellange Schulterhaare, hinterer Fortsatz mit 2 Paar lateralen Haaren (Fig. 98). L. ?

Deutschland (in feuchten Erdvertiefungen, im Stadtgraben bei Regensburg selten).

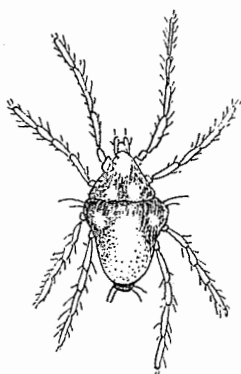


Fig. 98.
Penthaleus amictus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

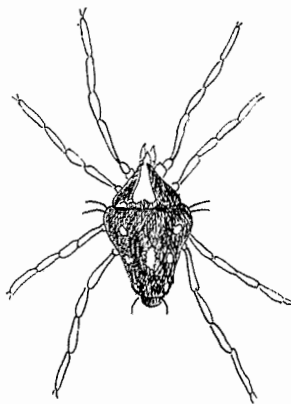


Fig. 99.
Penthaleus guttatus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

6. *P. guttatus* C. L. Koch 1838 *P. g.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 13 | 1842 *P. g.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | ?1893 *Notophallus haematopus*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 28 | 1937 *Penthaleus guttatus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 855.

Körper klein, langgestreckt, mit großen, vorspringenden Schultern, hinten schmal abgerundet; Beine lang und dünn, 1. und 4. Paar länger als der Körper. — Farbe tiefschwarz, auf dem Thorax ein medianer, vorn spitzer, hinten breiter herzförmiger Fleck blaß rosenrot; auf der Mitte des Abdomen ein ovaler, dunkel rosenroter Fleck und lateral 3 Paar kleine, runde, dunkel rosenrote Fleckchen. Augen am Hinterrande des Thorax weiß. Ventralseite schwarz mit 2 dunkelroten Flecken. Rostrum und Palpen rosenrot. Die langen, dünnen, schwach behaarten Beine blaß rosenrötlich oder fast weiß. 2 Paar mittellange Schulterhaare und 1 Paar am Hinterrande, keine anderen Haare von Koch abgebildet (Fig. 99). — (L. ?)

Deutschland (in Gruben und feuchten Gräben; im Stadtgraben bei Regensburg sehr selten).

7. *P. rhodomelas* C. L. Koch 1838 *P. r.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 10 | 1842 *P. r.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | ?1886 *Trombidium guayavicola*, O. Stoll in: Biol. Centr.-Amer., Arach. Acar. p. 4 t. 2 f. 2 | ?1893 *Notophallus* sp.?, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 28 | 1937 *Penthaleus rhodomelas*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 859.

Körper mittelgroß, langgestreckt, mit vorspringenden Schultern, nach hinten eingeeengt schmal, mit kleinem Fortsatz am Hinterrand. Beine kürzer als der Körper, distal etwas verdickt. — Farbe schwarz, Thorax vorn dunkelrot, median mit einem breiten, hinten herzförmig ausgebuchteten rosenroten Längsstreif; Abdomen hinten mit einem großen, breiten, mit bräunlichem Staube getrübbten rosenroten Fleck. Thorax ventral rot; Abdomen tief-schwarz mit kleinem rotem Fleck, der Fortsatz schwarz. Rostrum und Palpen dunkel zinnberrot, Beine schön rosenrot.

2 Paar mittellange Schulterhaare und hinten lateral am Fortsatz 2 Paar kurze Haare. Beine relativ reich mit kurzen Haaren versehen. Rostrum kurz (Fig. 100). — (L. ? 500 μ .)

Deutschland (in feuchten Vertiefungen, im Stadtgraben bei Regensburg selten); ? Amerika.

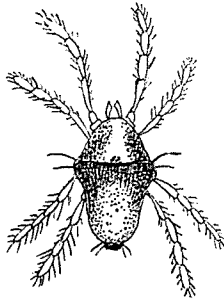


Fig. 100.
Penthaleus rhodomelas C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

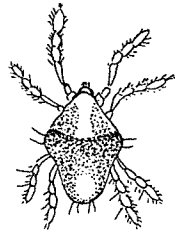


Fig. 101.
Penthaleus virellus C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

8. *P. virellus* C. L. Koch 1838 *P. v.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 9 | 1842 *P. v.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | ?1886 *Trombidium muricola*, O. Stoll in: Biol. Centr.-Amer., Arach. Acar. p. 5 t. 2 f. 3a | ?1893 *Penthaleus* (? *Notophallus*) ? sp., Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 29 | 1937 *P. virellus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 860.

Körper ungemein klein, über die Schultern breit, Thorax 3eckig, Abdomen fast 3eckig, abgerundet, daher der Körper im ganzen rhombenförmig. Beine kurz, nicht von Körperlänge, distal stark verdickt (keulenförmig). Farbe grün, Thorax mit einem breiten durchlaufenden gelben Längsstreif, am Vorderrande rötlich, Abdomen hinten mit einem ovalen grünlichgelben Längsfleck. Rostrum, Palpen und Beine bleich rosenrot, wie gewöhnlich behaart. 2 Paar kurze Schulterhaare, am Hinterrande 2 Paar kurze, schwache Haare (Fig. 101). Diese Art ist ungemein klein und scheint eine Nymphe zu sein (vielleicht von *P. rhodomelas*). (L. ? 300—400 μ .)

Deutschland (in Feldhölzern unter Erdmoos; auf dem Keilstein bei Regensburg selten); ? Amerika.

9. *P. militaris* C. L. Koch 1838 *P. m.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 11 | 1842 *P. m.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 65 | ?1893 *Notophallus*?, Ant. Berlese,

A. M. S., Prost. p. 28 | 1937 *Penthaleus militaris*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 856.

Körper sehr klein und wie *P. virellus* annähernd rhombenförmig, die Beine aber länger, sehr dünn, fadenförmig, 1. Paar länger als der Körper, die andern etwa von Körperlänge. Farbe: Thorax ziegelrot mit 2 schwarzen, vorn spitzen Längsstreifen; Abdomen rot, mit schwarzem Querband hinter den Schultern, Hinterende und laterale Streifen schwarz. Beine blaß ziegelrot. 3 Paar mittellange Schulterhaare und am Hinterrande 4 Paar kurze Haare. Beine reich mit kurzen Haaren versehen (Fig. 102). Diese Art scheint vielleicht auch eine Nymphe zu sein, aber zu welcher Art ist ganz unsicher. — (L. ? 300—400 μ .)

Deutschland (in Feldhölzern unter Moos, bei Regensburg sehr selten).

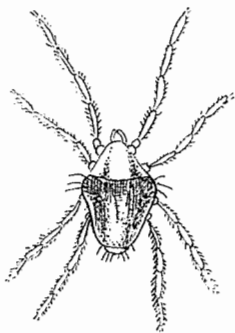


Fig. 102.
Penthaleus militaris C. L. Koch
(nach C. L. Koch).

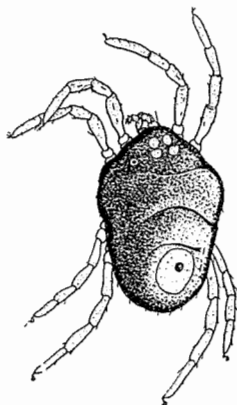


Fig. 103.
Penthaleus minor (R. Can.).
Körper (nach Ant. Berlese).

10. *P. minor* (R. Can.) 1886 *Notophallus m.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 705 t. 8 f. 16 | 1892 *N. m.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 61 nr. 5 | 1893 *N. m.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 29, 147 | 1905 *Penthaleus m.*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241.

Körper (Fig. 103) sehr klein, oval, über die Schultern ein wenig erweitert, vorn schmal. Farbe schwarz-braun, mit einem hellen 3eckigen Fleck am Thorax und einem ähnlichen langgestreckten hinten auf dem Abdomen, rings um die Exkretionsöffnung herum (dorsal). Die Dorsalseite ist nicht gerunzelt und besitzt wenige kurze Haare, die größten an den Schultern und am Hinterrande; 4 etwas längere und gekrümmte Haare stehen neben dem Exkretionsporus. Die 2 Stirnborsten auf dem Epivertex sind länger als die anderen Haare. Die Ventralseite ist reicher behaart.

Rostrum klein, kurz kegelförmig. Mandibeln lang, schmal, mit kleiner Schere, ungefähr $\frac{1}{4}$ der Mandibellänge. Das bewegliche (2.) Glied ist nicht sichelförmig, sondern nach dem anderen Typus gebaut, wenig gebogen, basal verdickt; das distale Ende des verlängerten 1. Gliedes ist fingerähnlich 3spitzig (nicht behaart). Das 2. Palpenglied ist lang, 4. Glied kurz, abgerundet mit vielen Härchen. Hinten am Thorax sind die Augen wie 2 runde helle Punkte deutlich. Die roten Beine sind kurz, mit vielen äußerst kurzen Haaren, an den Endgliedern gefiedert. 1. und 4. Beinpaar etwas

länger als 2. und 3. — Die Männchen sind seltener, Weibchen mit 2—4 Eiern häufig. — L. (nach Canestrini): 370 μ ; Br. 260 μ ; 1. Bein 410 μ . L. (nach Berlese): 530 μ .

Italien (Padua unter Moos im botanischen Garten). Deutschland (bei Bremen unter Ziegelsteinen).

11. *P. longipilis* (R. Can.) 1886 *Notophallus* L., R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 706 t. 7 f. 9—9c | 1892 *N. l.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 61 nr. 4 | 1893 *N. l.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 29, 147 | 1918 *Penthaleus* L., J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 33.

Körper mittelgroß oder klein, konvex, kugelig-eiförmig, abgerundet, Umriß wie bei *P. minor*, Rücken höckerig. Farbe grünlich-schwarz oder braun, mit gelblich-rottem Fleck hinten am Rücken in der Umgebung des Exkretionsporus; Rostrum, Palpen und Beine rot. Die Dorsalseite (Fig. 104) ist dicht mit vielen langen, einfachen (nicht gefiederten) Haaren in mehreren Reihen versehen; die Randhaare springen weit hervor. Die thorakalen Haare sind von mittlerer Länge, nach vorn gebogen, die zwei am Epivertex feiner als die anderen.

Die Ventralseite ist ebenfalls ziemlich reich mit kleinen Härchen besetzt. Die Genitalöffnung ist becherförmig, der dorsalen Exkretionsöffnung

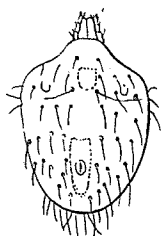


Fig. 104.
Penthaleus longipilis (R. Can.).
Körper dorsal (nach R. Canestrini).

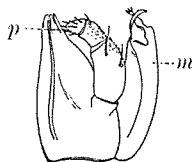


Fig. 105.
Penthaleus longipilis (R. Can.).
Rostrum mit Palpe und Mandibel (nach
Ant. Berlese).

ganz entgegengesetzt, bei Männchen mit stacheliger Samenblase. Rostrum relativ klein, Palpen mitteldick oder schlank, 2. und 3. Glied die längsten, 4. Glied kurz, abgestuft, mit 5 distalen Haaren. — Die Mandibeln haben das 2. Glied nach dem anderen Typus entwickelt, etwas gebogen und krallenförmig, das 1. Glied dünn, gebogen und in der Spitze geteilt (Fig. 105). Die Augen sind rund und weißlich glänzend. Die Beine sind kurz, 1. Paar etwa von Körperlänge, mit einfachen Haaren von verschiedener Länge reich besetzt; die an den letzten Gliedern sind gefiedert. Männchen sind sehr selten; in einzelnen Weibchen sieht man 3—4 Eier. — L. (nach Canestrini): 700 μ ; Br. 500 μ ; 1. Bein 700 μ . L. (nach Berlese): 550 μ .

Italien (Trient, Dosso di Tavon, zahlreich in Moos, Tarvisino, Montello); England (West-Allendale).

12. *P. agilis* Berl. 1905 *P. a.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 157 t. 15 f. 9 | 1926 *P. a.*, Vitzthum in: Treubia, v. 8 p. 135.

Körper groß, ähnelt *P. maior*. Farbe ?tiefschwarz, Beine rot; nach Konservierung dunkel olivbraun, Beine blaß-grünlich. Rostrum mit langen, schmalen Mandibeln, die je eine kleine feine Schere besitzen; das 1. unbewegliche Glied ist in eine dünne, spitze, vielleicht 2spitzige Lamelle verlängert. Die Palpen (Fig. 106) sind klein; 1. Glied außerordentlich kurz,

dorsal fast verschwindend; 2. Glied sehr groß, länger als die anderen zusammen, mit 2 einfachen dorsalen Haaren, 3. und 4. Glied kurz, gleich lang, kürzer als breit; das 3. Glied distal mit einzelnen breit gefiederten

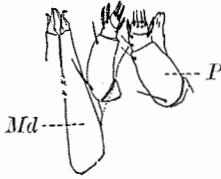


Fig. 106.

Penthaleus agilis Berl. Mandibel und Palpe (nach Ant. Berlese).

Haaren (1 dorsal, 1 ventral und 1 lateral); das 4. Glied quer abgeschnitten, distal mit 4 einfachen Haaren.

Die Beschreibung von Ant. Berlese enthält keine weiteren Merkmale.
— L. 1000 μ .

Java (2 Exemplare bei Tjibodas gesammelt).

13. *P. dorsalis* (Banks) ?1886 *Trombidium guayavicola* (*muricola*), O. Stoll in: Biol. Centr.-Amer., Arach. Acar. p. 4, 5 | 1902 *Notophallus dorsalis*, N. Banks in: Canad. Ent., v. 34 p. 172 | 1907 *N. d.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596 | 1910 *N. d.*, H. E. Ewing in: Univ. Stud. Illinois, v. 3 p. 79.

(Keine Figur.)

Körper relativ groß, breit, schwarz, mit großem rotem dorsalem Fleck hinten in der Umgebung des Exkretionsporus. Kurze Palpen und Beine bleichrot. Ein großes laterales Augenpaar. Kurze gefiederte Haare. Palpen mit kurzen Haaren, und wie die Mandibeln kurz. Genitalöffnung groß, elliptisch. Beine kurz; nur 1. und 4. Paar etwas länger als der Körper; Krallen dick und scharf. Beine mit kurzen, krummen einfachen Haaren.
— L. 800—940 μ ; Br. 620 μ .

Nordamerika (wenige Exemplare bei Washington, DC., im Frühling unter Holz und Steinen; in Illinois häufiger unter Holzstückchen gefunden).

?14. *P. bicolor* (Frogg.) [?Synonym] 1921 *Notophallus b.*, Froggatt in: Agric. Gazette N. S. Wales, v. 32 I p. 33, 34 f. 1—3 | 1925 *N. b.*, R. W. E. Tucker in: Ent. Mem. Dep. Agric. Pretoria, nr. 3 p. 33 | 1925 *N. b.*, F. Zacher in: Sorauer, Handb., ed. 4 v. 4 p. 90 | ?1933 *Penthaleus b.*, H. Womersley in: Tr. R. Soc. S. Austral., v. 57 p. 110.

Es ist schwer zu entscheiden, ob *P. b.* (= „The Blue Oat Mite“) eine selbständige Art oder nur eine Var. von *P. maior* bildet. Sie stehen einander sehr nahe und zeigen nur kleine Unterschiede. Deshalb führe ich *P. b.* auf diese doppelte Weise auf, sowohl als Synonym (?) unter *P. m.* als hier unter den sicheren Arten, indem ich die Unterschiede hervorhebe.

Körperfarbe blau, Rostrum, Beine und Dorsalflecke rot. Der Körper ist hinten breit abgerundet, mit einzelnen Querlinien und zahlreichen Haaren, die gewöhnlich weiß erscheinen. Dorsaler Exkretionsporus weit hinten. Rostrum vorn abgerundet, Mandibeln mit starkem sichelförmigem 2. Glied, 1. Glied distal verlängert, fingerähnlich geteilt.



Fig. 107.

Penthaleus bicolor
(Frogg.).

Palpe (nach H. Womersley).

Palpen dick, 2. und 3. Glied gleich lang, 4. Glied kurz, mit kurzen Haaren (Fig. 107). Beine lang, kurzhaarig, 1. und 4. Paar länger als der Körper. Haare an der Ventralseite des Endgliedes stark gefiedert. Eier ziemlich rund, 170—280 μ l. — L. 840—1000 μ ; Br. ca. 600—700 μ .

Südwestaustralien (Viktoria, Perth, Neu-Südwaales, greift Kulturpflanzen, besonders Hafer an); Südafrika.

Unsichere *Penthaleus*-Arten:

Penthaleus nemoralis (Müll.) 1776 *Acarus n.*, O. F. Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 187 | (? 1838 *Penthaleus amictus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 12) | ? 1929 *P. a.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 72 Suppl. p. 330 | 1937 *P. nemoralis*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 857.

Müllers Definition: „Nigricans, maculis pedibusque coccineis“ gestattet eine Identifizierung mit mehreren anderen *P.*-Arten. Ich vermag nicht Oudemans' Annahme beizustimmen, daß *A. nemoralis* O. F. Müller mit *P. amictus* C. L. Koch besonders übereinstimmt, sondern halte die Art für ganz unsicher. Nur eine genaue Untersuchung der dänischen *Penthaleidae* könnte vielleicht das Problem lösen. — (L. ?)

Dänemark.

P. hermanni nom. nov., Sig Thor 1804 *Trombidium sp.*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 40 | (? 1838 *Penthaleus erythrocephalus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 8) | (? 1886 *Notophallus minor*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 705) | ? 1929 *P. erythrocephalus* = *minor*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 72 Suppl. p. 330.

Ich vermag nicht Oudemans' Identifizierung dieser 3 *P.*-Arten beizustimmen, muß dagegen Hermanns Art für eine unsichere *P.*-Art halten. Hermanns Worte: „un autre individu beaucoup plus petit, avec une tache pareille sur le dos, mais ayant les pieds antérieurs et postérieurs plus longs que les autres; . . . une espèce distincte d'une autre division“ genügen nicht, um die Art bestimmt zu kennzeichnen. — (L. ?)

Deutschland (Umgegend von Straßburg).

P. viridis (Banks) 1917 *Notophallus v.*, N. Banks in: Ent. News Philad., v. 28 p. 193 | 1925 *N. v.*, F. Zacher in: Sorauer, Handb., ed. 4 v. 4 p. 90.

Die zitierte Arbeit von N. Banks ist mir unbekannt.

Verbreitung: Amerika (Schädling an Weizen in Arizona).

P. guayavicola (O. Stoll) 1886—93 *Trombidium g. + muricola*, O. Stoll in: Biol. Centr.-Amer., Arach.-Acar. p. 4, 5, 45 t. 2 f. 2—2c, 3—3b.

Körper länglich, kurz, mit abgerundeten Schultern, schwarz mit weißen Flecken oder Streifen. Augen rot. Beine lang und schlank, 1. Paar die längsten, bräunlich rot, Krallen krumm, an der Basis gezähnel. Rostrum klein, Palpenglieder zylindrisch, 4. Glied behaart, mit einer kurzen Kralle und kurzem 5. Glied. — L. bis 1000 μ ; Br. 500 μ .

Zentralamerika (Retalhuleu und bei Antigua, Guatemala, auf den Bäumen und an der Erde):

? *P. trilineatus* (O. Stoll) 1886—93 *Trombidium t.*, O. Stoll in: Biol. Centr.-Amer., Arach.-Acar. p. XVII, 4, 45 t. 1 f. 2—2c.

Körper relativ groß, länglich, hinten breit abgestumpft, mit parallelen Seiten, hellrot, mit großen weißen Feldern. 2 kleine Augenpaare weit hinten am Thorax. Durch die Körperfurche wird der 3eckige Thorax vom Abdomen getrennt und durch 2 parallele Längsfurchen wird das Abdomen in 3 weibliche Felder geteilt. Haut mit kurzen, steifen, kurz gefiederten Haaren. Palpen, besonders 2. und 3. Glied lang, zylindrisch, sparsam behaart, 5. Glied klein, tief in 4. Glied eingepaßt, abgerundet,

mit kurzen ventralen Haaren. Beine lang, dünn, rotbraun. Ist von den bekannten europäischen *P.*-Arten sehr verschieden. — L. 1250 μ ; Br. 750 μ .

Zentralamerika (in Hecken und Gärten bei Antigua und Guatemala verbreitet).

P. albicollis (O. Stoll) 1886—93 *Trombidium a.*, O. Stoll in: Biol. Centr.-Amer., Arach.-Acar. p. XVII, 5, 45 t. 1 f. 3, 3a.

Körper mittelgroß, länglich, hinten abgerundet, scharlachrot, ähnelt der vorhergehenden Art, aber ohne die Furchen und mit deutlicheren Schultern. Kleine Augen. Beine und Palpen lang und dünn, hellrot. Hinter den Schultern ist eine weiße, dicke T-förmige Figur, und sonst kleine runde weiße Flecken. 3. Palpenglied kurz, zylindrisch; 5. Glied gerade, schmal, distal abgerundet mit einzelnen steifen Haaren; 4. Glied mit einem kleinen Zahn an der konkaven Seite der Endkralle. — L. 750—1000 μ .

Zentralamerika (in Hecken und Gärten bei Antigua, Guatemala).

?*P. sp.* Berl. 1888 *P. sp.*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 20 p. 190. Beschreibung fehlt.

Südamerika (Buenos Aires, Matto grosso, Asunción).

2. Gen. *Halotydeus* Berl.

1889 *Notophallus*, Ant. Berlese & Trouessart in: Bull. Bibl. Oest, v. 2^{II} p. 141, 142 | 1891 *Halotydeus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 9 | 1893 *H.* + *Halothydaeus*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 29, 146; 23 | 1900 *Halotydeus*, Ant. Berlese in: Riv. Pat. veget., v. 8 fasc. 2 p. 133 | 1902 *H.*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 165 | 1915 *H.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 111 | 1918 *Halotydaeus*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 33 | 1920 *H.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 139 | 1929 *Halotydeus*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1931 *H.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 252 | 1931 *H.*, Vitzthum in: Küken-thal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3^{II} p. 145 | 1933 *H.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 271, 275 | 1933 *H.*, H. Womersley in: Tr. R. Soc. S. Austral., v. 57 p. 108.

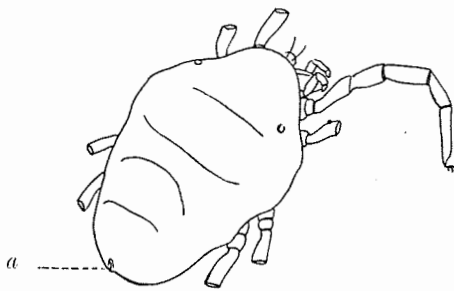


Fig. 108.

Halotydeus hydrodromus (Berl. & Trt.). Dorsaler Körperumriß (nach Ant. Berlese).

H. steht der verwandten Gattung *Penthaleus* sehr nahe, unterscheidet sich aber deutlich dadurch, daß der Exkretionsporus nicht dorsal, sondern ventral (terminal) sitzt (Fig. 108). Dazu kommt, daß sowohl die Körperhaare als die Haare der Palpen und Beine stumpf und stärker gefiedert sind. Die Körperlänge erreicht nicht ganz 1000 μ .

Die übrigen Charaktere nähern sich so sehr *P.*, daß es nicht notwendig erscheint, eine ausführliche Beschreibung zu wiederholen.

Die europäische *H.*-Art ist hauptsächlich an Meeresküsten gefunden worden. Eine andere in Südafrika und Westaustralien gefundene Art ist als Schädling bekannt und bei der „Controlle“ genauer untersucht. Die jetzigen Funde deuten in die

Richtung hin, daß die Gattung eine viel weitere Verbreitung hat, als bis jetzt angenommen wurde. Einzelne nehmen Einwanderung von Europa an. Genauere Untersuchungen sind notwendig.

Typus: *Notophallus hydrodromus* Berl. & Trt.

2 sichere Arten bekannt; 1 Varietät.

Analytische Bestimmungstabelle der 2 *Halotydeus*-Arten:

}	Körper schwarz, hinten mit starkem rotem Dorsalfleck.	
	2. und 3. Palpenglied kurz und dick	1. <i>H. hydrodromus</i>
	Körper schwarz ohne starken roten Dorsalfleck. 2. und	
	3. Palpenglied lang und schlank	2. <i>H. destructor</i>

1. *H. hydrodromus* (Berl. & Trt.) 1889 *Notophallus h.*, Ant. Berlese & Trouessart in: Bull. Bibl. Ouest, v. 2 II p. 141, 142 | 1891 *Halotydeus h.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 60 nr. 10 | 1893 *H. h.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 29, 146 | 1908 *Notophallus h.*, P. Marchal in: Bull. Soc. ent. France, p. 41, 42 | 1915 *Halotydeus h.* var. *albolineatus*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 111, 112 | 1918 *Halotydaeus h.*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 33 | 1920 *H. h.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 139, 140 | 1922 *Halotydeus h.*, Vitzthum in: Zool. Jahrb., Syst. v. 44 p. 517 | 1933 *H. (?bicolor)*, H. Womersley in: Tr. R. Soc. S. Austral., v. 57 p. 108.

Körper elliptisch oder fast eirund, mit kleinen Schultern, hinten höckerig, abgerundet. Schwarz, hinten mit großem rotem Dorsalfleck; Rostrum, Palpen und Beine rosenrot; Augen weiß (Fig. 109). Rostrum mit kurzen und dicken Palpen (Fig. 110), 4. Glied (Endglied) kurz kugelig kegelförmig, mit 4—5 distalen gefiederten Haaren. Mandibeln mittellang mit kurzer Schere, 2. Glied eine kurze, dicke, wenig gebogene Krallen; die Verlängerung des 1. Gliedes spitz, un-

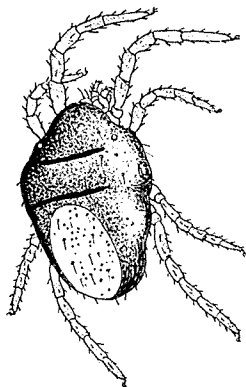


Fig. 109.

Halotydeus hydrodromus (Berl. & Trt.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

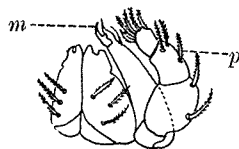


Fig. 110.

Halotydeus hydrodromus (Berl. & Trt.).
Rostrum mit Palpe und Mandibel (nach Ant. Berlese).

geteilt. Die Dorsalseite ist mit vielen kurzen, stark gefiederten Haaren von verschiedener Länge besetzt. Der Epivertex (Fig. 108) hat 2 einfache Haare. Hinten am Thorax 1 Paar weiße, glänzende Augen. Die 6gliedrigen Beine (Fig. 109) sind kurz (nicht oder kaum von Körperlänge) mit wenigen gefiederten kurzen Haaren. Genitalöffnung mittelgroß, von gewöhnlicher Form. Exkretionsöffnung („Anus“) ganz terminal. — L. 700—900 μ ; Br. ca. 400 μ .

Europa, an verschiedenen steinigen Meeresküsten, z. B. Frankreich (Croisic), Italien (Lido), England, Irland (Malahide & Ardfray), Westaustralien (?), Südafrika (?).

1a. *H. hydrodromus* var. *albolineata* Halbert 1915 *H. h.* var. *albolineatus*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 111, 112 | 1920 *H. h.* var. *a.*, J. N. Halbert, ibid., v. 35 p. 140.

Weicht von der Hauptart dadurch ab, daß in der schwarzen Grundfarbe des Körpers eine weiße mediane Dorsallinie (in beiden Enden erweitert) läuft. 1 Paar Schulterhaare, 1 doppelte Reihe Dorsalhaare und hinten 5 Paar Haare, sämtlich fein gefiedert. 2. Palpenglied dick (mit 2 gefiederten Haaren), 3. Glied viel kleiner (mit 3 dicken Haaren), 4. Glied kurz und konisch mit 5 kurzen, gebogenen, nur an der Basis gefiederten Haaren. Rostrum ventral nur mit 2 Haarpaaren. — L. ca. 800 μ .

Irland (unter Steinen an der Meeresküste von Mulranny, Co. Mayo; ebenfalls bei Malahide an der Küste in der Nähe von Dublin).

2. *H. destructor* (R. W. Jack) 1908 *Penthaleus d.* (= „earth-flea“), R. W. Jack in: Agric. J. Cape Town, v. 31 p. ? | 1925 *P. d.*, R. W. E. Tucker in: Ent. Mem. Dep. Agric. Pretoria, nr. 3 p. 21—36, 3 t. | 1933 *Halotydeus d.*, H. Womersley in: Tr. R. Soc. S. Austral., v. 57 p. 108—110 f. 1—6.

Diese früher in Südafrika (Cape Province), West- und Südaustralien (Viktoria, NS.-Wales, Tasmanien) unter dem Namen: „earth-flea“ bekannte Acarine hat später den Namen: „Schwarze Sandmilbe“ (= „black sand mite“) erhalten, und der Schaden auf Erdbau ist mehr untersucht. Ein einziger Landmann bei Rondebosch gibt den jährlichen Verlust auf seiner Farm zwischen 300—500 £ an. Man hat demnach eine wissenschaftliche Untersuchung dieser Verhältnisse veranstaltet und nicht nur die Erwachsenen, sondern auch die Eier, die Entwicklung, die Nymphenstadien, die Überwinterung usw. studiert und dabei wichtige biologische Beobachtungen gemacht (Tucker). — Körper etwas breiter als bei *H. h.*, schwarz (grau oder gelblich), Beine rot, 5- oder 6gliedrig.

Rostrum kurz, ventral mit 2 oder 3 Haarpaaren. Mandibeln mit starker, spitzer, wenig gebogener Kralle (2. Glied). Die distale Verlängerung des 1. Gliedes endet breit, nicht geteilt.

Palpen lang, 4gliedrig mit stark gefiederten Haaren; 2. und 3. Glied lang, 4. Glied kurz mit 6 kurzen gefiederten Haaren. Augen rund, weiß und glänzend. Die große Genitalöffnung zeigt 2 Paar Genitalnäpfe, 8 kurze gefiederte Haarpaare auf den äußeren Klappen und 7 Paare auf den inneren. Exkretionsporus („Anus“) ventral, terminal.

Beine kurz mit kurzen weißen gefiederten Haaren; die Körperhaare sind ebenfalls kurz, weiß und gefiedert. Die Eier werden an Blättern abgelegt, sind orange gefärbt, wachsen schnell und liefern 6beinige Larven (hinten segmentiert) und später 8beinige Nymphen. Man hat einzelne Teile 65 Tage am Leben erhalten. In der Sommerhitze sterben und verschwinden sie. — L. 800 μ ; Br. 500 μ .

Südafrika (Cape Province); greift viele Kulturpflanzen (Salat, Tomaten, Bohnen, Erbsen, Kartoffeln u. m.) an und richtet großen Schaden an. In Westaustralien, Südaustralien, Tasmanien usw. zahlreich und schädlich. Man hält es für möglich, daß diese *Acarina* von Europa (Frankreich oder Italien) importiert sind.

9. Fam. Rhagidiidae

? 1815 *Trombidiidae* (Trombidies), Leach in: Tr. Linn. Soc. London, v. 11 p. 395 | 1834 *Megamerus* (non Mac Leay 1827), Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 53 t. 8 f. 50 | 1835 *Scyphius* (non Risso 1826), C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 14 | 1840 *Scyphiides*, C. L. Koch in: Fürnrohr, Naturh. Topogr., v. 3 p. 433 | 1842 *Eupodides*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 60, 62 | 1851 *Gamasus*, Laboulbène in: Ann. Soc. ent. France, ser. 2 v. 9 p. 298 | 1855 *Trombidides*, H. Nicolet in: Arch. Mus. Paris, v. 7 p. 383 | 1861 *Eupodides*, Fürstenberg, Krätzm., p. 208 | 1861 *Eupodidae*, Wankel

in: SB. Ak. Wien, v. 43¹ p. 258 | 1872 *E.*, Thorell in: Öfv. Ak. Förh., v. 28 p. 700 | 1876 *Poecilophysides*, O. P. Cambridge in: P. zool. Soc. London, p. 261 | 1877 *Trombididae (Eupodidae)*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 117 | 1877 *Megameridae*, P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 43¹ p. 233 | 1879 „Eupodiden“, L. Koch in: Svenska Ak. Handl., n. ser. v. 16 nr. 5 p. 129 | 1883 *Eupodidae*, P. Kramer & C. J. Neuman in: Vega-Exp., v. 3 p. 524 | 1884 *Bdellinae*, A. D. Michael, Brit. Orib., v. 1 p. 50 | 1886 *Eupodini*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 695, 697 | 1889 *Trombididae*, Ant. Berlese & Trouessart in: Bull. Bibl. Ouest, v. 2^{II} p. 131 | 1890 *Eupodidae*, O. Stoll in: Biol. Centr.-Amer., Arach.-Acar. p. 17, 48 | 1890 *Eupodinae*, Topsent & Trouessart in: CR. Ac. Sci., v. 109 p. ? | 1891 *Eupodidae*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 713 | 1892 *Eupodinae*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 333 | 1893 *Eupodidae*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 19, 26 | 1893 *E.*, Karpelles in: Math. naturw. Ber. Ungarn, v. 11 p. 115, 116 | 1894 *E.*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 218, 222 | 1894 *Eupodinae*, Trouessart in: Mém. Soc. Cherbourg, v. 29 p. 203 | 1897 *Eupodides*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 111, 112 | 1900 *Eupodidae*, E. Nordenskiöld in: Acta Soc. Sci. Fenn., v. 26 nr. 6 p. 1 | 1900 *E.*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 26 nr. 7 p. 16, 18 | 1902 *E.*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 165 | 1903 *E.*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 4 | 1904 *E.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 12—14 | 1905 *Eupodinae*, Trägårdh in: Fauna arct., v. 4 p. 42, 44 | 1905 *Poecilophysinae*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241 | 1907 *Eupodidae*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596 | 1910 *Eupodinae*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 462, 466 | 1912 *E.*, Trägårdh in: Arch. Zool. expér., ser. 5 v. 8 nr. 7 p. 608 | 1912 *Eupodidae*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 235 | 1912 *E.*, Trouessart in: Scott. nation. antarct. Exp., v. 6 p. 86 | 1915 *E.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1917 *E.*, Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 2 | 1918 *Eupodinae*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 32, 34 | 1920 *Eupodidae*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 138 | 1922 *Rhagidiidae*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 6 p. 83 | 1922 *Eupodidae*, Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 76 | 1928 *Eupodinae*, Trägårdh in: Rep. Results Exp. Novaya Zemlya, v. 2 nr. 40 p. 6 | 1929 *Rhagidiidae*, Sig Thor in: N. Mag. Naturw., v. 67 p. 186, 191, 194 t. 7 | 1929 *R.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 45 | 1930 *R.*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 84 | 1931 *R.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3^{II} p. 145 | 1933 *R.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 272, 276 | 1934 *R.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 105 p. 313; v. 107 p. 131 | 1934 *R.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 107 p. 306 | 1935 *R.*, C. Willmann in: Bull. Mus. Belgique, v. 11 nr. 29 p. 27 | 1936 *R.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 289 | 1937 *R.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 819 | 1938 *R.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 20.

Die *Rhagidiidae* (= Großkiefermilben) sind relativ große oder mittelgroße prostigmatische *Geacarina* mit langen Beinen und großen Mandibeln.

Körper relativ groß und schmal, deutlich aus 3 Teilen (Rostrum, Thorax und Abdomen) bestehend. Körperfurche deutlich und häufig sehr tief.

Rostrum groß, Maxillen verwachsen, kurz; besonders hervortretend sind die 2 mächtigen Mandibeln mit kräftiger Schere. Palpen mittelgroß, 4gliedrig, das 4. Glied gewöhnlich das größte, eiförmig oder kugelförmig mit vielen, am häufigsten 10 langen, dicht gefiederten Haaren.

Thorax kurz (gleich breit wie lang), abgerundet viereckig, mit 1 Paar aus Pigmentkörnchen zusammengesetzten Augen weit hinten und 4 Paar dorsalen Haaren, von denen das vordere (*setae verticales internae*) am halbrunden Epivertex sitzt, die anderen an der Mitte oder weiter hinten.

Abdomen sehr groß, hinten häufig sackförmig, doppelt so lang wie breit, mit 8—10 langen Haarpaaren in gewöhnlicher Lage und ähnlicher Weise benannt wie bei verwandten Familien (cfr. Tierreich, v. 60 p. 7—8 f. 9).

An der Ventralseite sieht man das „Hypostom“ (die Maxillen), die 4 großen Epimerenpaare (in 2 Hauptgruppen), wenige Haare, die mittelgroße Genitalöffnung mit mehreren Haaren und 2 Paar Genitalnäpfen, und am Hinterende den Exkretionsporus („Anus“).

Die Beine sind lange, kräftige, 5- oder 6gliedrige Laufbeine, mit langen Haaren, besonders zahlreich an den Endgliedern, mit Haftlappen, 2 Krallen und starker Haarsohle.

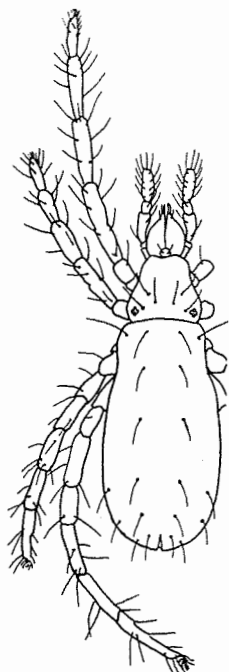


Fig. 111.
Rhagidia gelida Thorell.
Körper dorsal (nach A. C. Oudemans).

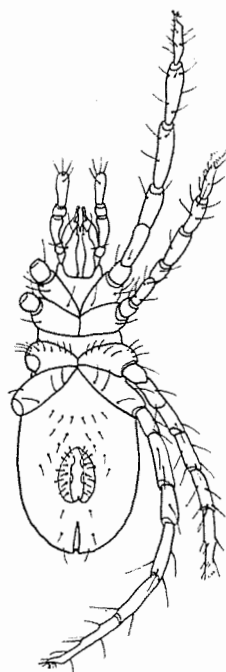


Fig. 112.
Rhagidia gelida Thorell.
Körper ventral (nach A. C. Oudemans).

Sehr charakteristisch für die Familie ist das dorsal an den Endgliedern der 4 ersten Beine sitzende tarsale Sinnesorgan („*Rhagidia*-Organ“) aus 1—6 haarlosen Feldern mit Schuppenhaar in der fein pubeszenten Haut bestehend.

Entwicklung aus Eiern einfach; 6beinige Larven und 8beinige Nymphen ähneln den Erwachsenen und führen eine ähnliche Lebensweise frei in Moos, Gras, Blättern, unter Steinen, Holz usw., räuberisch, schnellaufend, weit verbreitet in verschiedenen Zonen.

Selbst bei oberflächlicher Betrachtung lassen die *Rhagidiidae* sich leicht von den anderen Familien unterscheiden. Die langgestreckte, annähernd zylindrische Körperform (Fig. 111) mit 3 deutlichen, weichhäutigen

Körperteilen und besonders die 2 großen Kiefer (Mandibeln) mit mächtigen Scheren zeigen augenfällige Familienmerkmale. Bei feinerer Untersuchung bietet das „*Rhagidia*-Organ“ der 4 Vorderbeine ein spezifisches Merkmal. Die Haut ist weich, glatt oder äußerst fein punktiert oder pubeszent, mit relativ langen Haaren.

Das Rostrum (Fig. 112) ist groß, Maxillen verwachsen, kurz und breit, vorn gefränzelt, mit wenigen (8) ventralen Haaren; Mandibeln hoch (dick) mit großer kräftiger Schere, deren bewegliches (2.) Glied bisweilen gezahnt ist, und deren unbewegliches, distal verlängertes (1.) Glied fast immer 2 dorsale Haare trägt. Die Größe und Form der Schere ist nach den Arten verschieden.

Das 2. und 4. Glied der Palpen (Fig. 111) sind die größten, das 4. Glied groß, eiförmig, kugelförmig oder zylindrisch, mit vielen (7—12), am häufigsten 10 langen, faden- oder peitschenförmigen, fein und dicht gefiederten Haaren; das 3. Glied hat 3, das 2. Glied 2 dorsale Haare.

Thorax kurz, häufig breiter als lang, viereckig abgerundet mit 1 Paar Augen weit hinten und 4 Paar dorsalen Haaren. Das vordere Haarpaar sitzt vor dem eigentlichen Thorax am distalen, rundlichen oder halbrunden Epivertex, die anderen Haare an der Mitte oder weiter hinten, die feinen spezifischen Sinneshaare weit hinten in der mittleren Reihe. — Abdomen (Fig. 111) sehr groß, hinten häufig sackförmig, etwa doppelt so lang wie breit, mit 8—10 langen Haarpaaren in ähnlicher Lage wie bei anderen verwandten Formen. — An der Ventralseite (Fig. 112) sieht man (vorn) die Maxillen („Hypostom“), vorn gefränzelt, ventral mit wenigen Haaren, die 4 großen Epimerenpaare (in 2 Hauptgruppen), wenige Haare, die mittelgroße Genitalöffnung mit mehreren Haaren und 2 Paar Genitalnäpfen und am Hinterende den Exkretionsporus („Anus“). — Die Beine (Fig. 111, 112) sind lange kräftige, 5- oder 6gliedrige Laufbeine mit langen Haaren (an den meisten Gliedern je 5—10 Haare), an den Endgliedern mehrere Haare, Haftlappen, 2 Krallen und eine starke Haarsohle.

An den Endgliedern der 4 ersten Beine sitzt dorsal das „*Rhagidia*-Organ“ (wahrscheinlich sensorisch?). Es besteht an jedem Bein aus 1—6 (am häufigsten 4) länglichen haarlosen Feldern in der fein pubeszenten Haut (Fig. 113). Ein jedes Feld ähnelt einer Fußsohle und wird von einem Schuppenhaar bedeckt. Die Ansatzstelle dieses Schuppenhaares kann von oben betrachtet für einen Porus angesehen werden, ein solcher ist aber nicht vorhanden. Neben dem hinteren (proximalen) Feld sitzt lateral ein kleiner, oben verästelter Zapfen („Tentakelkranz“). Ich habe das alles zusammen als eine „area sensoria“ bezeichnet. Am 2. Bein hat das Organ häufig weniger haarlose Felder (Fig. 114). In früherer Zeit ist dies Organ übersehen worden; deshalb kennen wir nur wenige Formen. Das Organ ist häufig schwer zu entdecken, weil es nicht nur klein, sondern auch stark durchsichtig ist; deshalb scheint es bisweilen zu fehlen. — C. Willmann hat in letzterer Zeit (15. 9. 1934) das Organ bei mehreren Arten untersucht. — Die Farben der *Rhagidia*-Arten sind sehr verschieden (weiß, gelb, rötlich, braun oder mit schwarzen Flecken), jedoch am häufigsten hell.

Die Respiration geschieht durch Tracheen, deren Mündungsstigmen sich entweder (nach Oudemans *Stomatostigmata*) in den Mund öffnen, oder nach mehreren Autoren (wie bei den meisten *Prostigmata*) am Hinterende der Mandibeln dorsal ihre Mündung haben. Es ist schwer, die Tracheen von der thorakalen Region bis zu den Mündungsstigmen direkt zu verfolgen.

Die innere Anatomie ist hauptsächlich von E. Nordenskiöld (1900) beschrieben worden und zeigt keine bedeutenden Abweichungen von ver-

wandten Formen. Sie vermehren sich durch Eier, und im Körper der Weibchen sind häufig viele Eier sichtbar. Innerhalb der Genitalöffnung sind mehrere Zipfel mit gefiederten Haaren vorhanden, und in Männchen kommen Samenbläschen zum Vorschein.

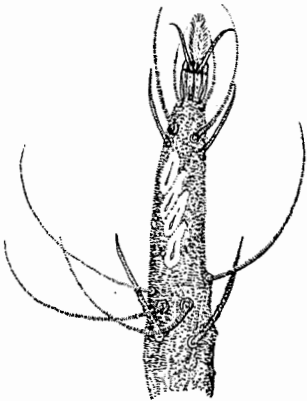


Fig. 113.

Rhagidia osloensis Sig Thor.

„Rhagidia-Organ“ des 1. linken Beines, 4 schräge, haarlose Felder und Tentakelorgan (nach Sig Thor).

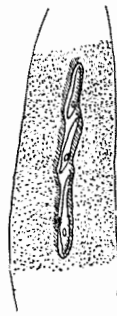


Fig. 114.

Rhagidia spelaea (Wankel).

„Rhagidia-Organ“ des 2. Beines, dorsal (nach C. Willmann).

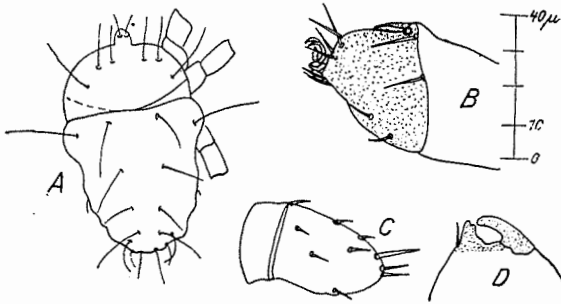


Fig. 115.

Rhagidia-Larve. A dorsal, B Endglied des 1. Beines mit „Rhagidia-Organ“, C Palpenendglied, D Mandibelschere (nach C. Willmann).

Die Entwicklung ist einfach; eine 6beinige Larve ist von C. Willmann (1936) beschrieben.

Der Körper (Fig. 115a) ist durch eine deutliche Körperfurche in 2 Teile geteilt. Der ziemlich große Thorax ist sehr breit, mit einem distal vorspringenden Epivertex, worauf 2 feine Haare befestigt sind; hinter diesem, auf dem eigentlichen Thorax, sitzen 3 Paar feine, mittellange Haare. Abdomen (mit deutlichen Schultern) zeigt 8 feine Haarpaare (30—20 μ l.). Die Haare der Ventralseite sind viel kleiner. Palpen kurz und dick; am Endglied (Fig. 115c) sind schon 10 Haare vorhanden. Mandibeln sehr plump mit kurzer Schere (Fig. 115d) und 1 dorsalen Härchen. Die Beine haben geschwollene Endglieder. Das *Rhagidia*-Organ (Fig. 115b) mit einem Schuppenhaar über einer Grube und „Tentakelorgan“ ist schon deutlich ausgebildet. Die 8beinigen Nymphen vermischen die entwickelten Genitalorgane, ähneln sonst den Erwachsenen und führen eine ähnliche Lebens-

weise, schnellaufend frei in Moos, Gras, Blättern, unter Steinen, Holzstücken, häufig in Höhlen usw., leben meist räuberisch von kleinen Tierchen.

Die geographische Verbreitung ist sehr weit. Sie sind sowohl in warmen Erdstrichen (z. B. in Mittelamerika, Australien und Afrika) als in temperierten (Europa und Asien) und kalten Gegenden gesammelt, auch in Höhlen häufig gefunden. Besonders häufig, zahlreich und wohl entwickelt kommen sie in arktischen, alpinen und antarktischen Gebieten vor und erreichen hier eine bedeutende Größe (Beispiel: *Rhagidia gelida* Thorell).

Die äußere Ähnlichkeit mit einzelnen *Solpugidae* (z. B. *Rhax*) ist ganz zufällig und gibt nicht eine nähere Verwandtschaft an. Sie sind mit den *Eupodidae*, *Penthaletidae*, *Pachygnathidae*, *Nicoletiellidae* usw. am nächsten verwandt und bilden mit diesen und mehreren anderen zusammen die Gruppe (I. Subordo): *Eupodoidea* (cfr. Tierreich, 60. Lief. p. 12).

Sie wurden eine Zeitlang zu den *Eupodidae* gerechnet, bilden aber eine besondere Familie *Rhagidiidae*, deren typische Gattung *Rhagidia* T. Thorell 1872 ist.

3 Gattungen, 37 sichere und 8 unsichere Arten, 4 Varietäten.

Fossile Arten sind bis jetzt nicht bekannt.

Analytische Bestimmungstabelle der Gattungen der Fam. *Rhagidiidae*:

- | | | | |
|---|---|--|------------------------------|
| 1 | } | Letztes Palpenglied mit kleiner, gebogener Endkralle | 2. Gen. <i>Poecilophysis</i> |
| | | Letztes Palpenglied ohne Endkralle, nur mit Haaren besetzt — 2 | |
| 2 | } | Sämtliche dorsale thorakale Haare fein, linien- oder stabförmig. Körper häufig groß oder sehr groß, selten klein. Die Glieder der Palpen und Beine gewöhnlich langgestreckt, zylindrisch. Haare des Palpenendgliedes zahlreich, am häufigsten 10 . . . | 1. Gen. <i>Rhagidia</i> |
| | | Unter den dorsalen thorakalen Haaren gibt es immer 2 (= 1 Paar) keulenförmige. Körper gewöhnlich klein oder mittelgroß. Palpen- und mehrere Beinglieder häufig kugelförmig oder kurz. Haare des Palpenendgliedes weniger zahlreich, häufig 8—9 . | 3. Gen. <i>Coccorhagidia</i> |

1. Gen. *Rhagidia* Thorell

1834 *Megamerus* (non W. S. Mac Leay 1827), Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 53 | 1835 *Scyphius* (non Risso 1826), C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 14 | 1842 *S.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 62 | 1844 *S.* + *Megamerus*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 169 | 1851 *Gamasus*, Laboulbène in: Ann. Soc. ent. France, ser. 2 v. 9 p. 298 | 1861 *Scyphius*, Fürstenberg, Krätzm., p. 208 | 1861 *S.*, Wankel in: SB. Ak. Wien, v. 43¹ p. 258 | 1872 *Rhagidia*, Thorell in: Öfv. Ak. Förh., v. 28 p. 700 | 1876 *Poecilophysis*, O. P. Cambridge in: P. zool. Soc. London, p. 261 | 1877 *Scyphius*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 122 | 1877 *S.*, P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 43¹ p. 233 | 1879 *Rhagidia* + *Penthaletus*, L. Koch in: Svenska Ak. Handl., n. ser. v. 16 nr. 5 p. 123, 129, 130 | 1883 *Scyphius*, P. Kramer & C. J. Neuman in: Vega-Exp., v. 3 p. 524 | 1886 *Nörneria*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 697 | 1886 *Scyphiodes*, Ant. Berlese, Acari dannosi, p. 16 | 1889 *Norneria*, Ant. Berlese & Trouessart in: Bull. Bibl. Ouest, v. 2^{II} p. 142 | 1890 *Scyphius*, O. Stoll in: Biol. Centr.-Amer., Arach. Acar. p. 17, 48 | 1891 *Noerneria*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 713 | 1892 *Scyphius* + *Noerneria* + *Scyphiodes*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 233 | 1892 *Norneria*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 61 nr. 6 | 1893 *N.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 26, 146 | 1893 *Scyphius* + *Scyphiodes*, Karpelles in: Math. naturw. Ber. Ungarn, v. 11 p. 116 t. 20 f. 1 | 1894 *Rhagidia*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 222 | 1894 *R.*, Trouessart in: Mém. Soc. Cherbourg, v. 29 p. 203 | 1897 *Scyphius*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | 1898 *Nörneria*, P. Kramer in: Ergeb. Hamburg. Magall. Sammelr., v. 2 Acar. p. 15 | 1900 *Norneria*, E. Nordenskiöld in: Acta Soc. Sci. Fenn., v. 26 nr. 6 p. 2 | 1900

Scyphoides, N. Banks in: Canad. Ent., v. 32 p. 31 | 1900 *Rhagidia*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 26 nr. 7 p. 18 | 1902 *R.*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 165 | 1903 *Nörneria*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 4 | 1904 *Rhagidia*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 14 | 1905 *R.*, Trägårdh in: Fauna arct., v. 4 p. 42, 44 | 1905 *Pocilophysis*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 241 | 1907 *Rhagidia*, Trägårdh in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 20 | 1910 *R.*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 466 | 1912 *R.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 235 | 1913 *R.*, C. F. George in: Naturalist London, p. 196 | 1915 *R.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1917 *R.*, Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 2, 9 | 1918 *R.*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 34 | 1920 *R.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 138 | 1922 *R.*, Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 76 | 1922 *R.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 6 p. 82 | 1928 *R.*, Trägårdh in: Rep. Results Exp. Novaya Zemlya, v. 2 nr. 40 p. 6 | 1929 *R.*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1929 *R.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 45 | 1931 *R.*, Trägårdh in: Zool. Faroes, Terrestr. Acar. v. 2 nr. 49 p. 42 | 1931 *R.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3 II p. 145 | 1933 *R.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 276 | 1934 *R.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 105 p. 313—318; v. 107 p. 132, 136 | 1934 *R.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 107 p. 306 | 1935 *R.*, C. Willmann in: Bull. Mus. Belgique, v. 11 nr. 29 p. 27 | 1936 *R.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 289 | 1938 *R.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 20.

Die Beschreibung der Gattung *R.* schließt sich so nahe an die Beschreibung der Fam. *Rhagidiidae* an, daß hauptsächlich auf diese hingewiesen werden kann. Nur muß ausdrücklich hervorgehoben werden, daß an der Dorsalseite des Thorax kein Keulenpaar, sondern nur schmale linien- oder stabähnliche Haare stehen. Die meisten Körperhaare, wie auch die Haare der Beine und Palpen sind fein, kurz und dicht beborstet. Bisweilen sind einzelne Beinglieder kurz, in der Regel aber lang zylindrisch. Der Bau ist ziemlich eintönig. Die *R.*-Arten sind einander so ähnlich, daß es häufig schwer fällt, deutliche Unterscheidungsmerkmale zu finden. Deshalb gibts mehrere Synonyme und viele Arten, die nur durch einen einzelnen oder zwei kleine Charaktere auseinandergehalten werden können, und mehrere, die sich zur Zeit kaum bestimmen lassen. Neben den sonst gewöhnlichen Merkmalen (Körpergröße, Form, Farbe, Form des Thorax und des Abdomen, Länge, Dicke, Haare, Krallen und Haarsohlen der Beine u. m., Palpenform und -haare) liefern die Mandibelform, -schere und -haare gewisse wichtige Merkmale. Auch das *Rhagidia*-Organ ist etwas verschiedenartig gebaut; da aber bis jetzt nur wenige Arten in dieser Beziehung genau untersucht sind, darf man dieses Merkmal nur wenig zur Unterscheidung der Arten benutzen. Für die *R.*-Arten läßt sich zur Zeit keine einheitlich aufgebaute Bestimmungstabelle aufstellen.

Typus: *R. gelida* Thorell.

34 sichere, 8 unsichere *R.*-Arten und 5 Varietäten.

Viele Arten sind so unvollständig oder ungenau beschrieben, daß eine richtige Identifizierung unsicher oder zweifelhaft bleibt. Ich versuche aber in den folgenden Tabellen auch diese mitzunehmen. Die Tabellen sind also mit bestimmter Reservation zu benutzen.

Bestimmungstabellen der *R.*-Arten.

A. Bestimmungstabelle der Koch'schen *R.*- (= „*Scyphius*-“) Arten, besonders nach Farben lebendiger Tiere (hoffentlich sind die Farben meistens konstant)¹⁾.

1 { Thorax weiß — 2
 { Thorax rötlich oder rostgelb — 11

¹⁾ S. Anmerkung S. 7.

- 2 { Abdomen gelb oder mit gelben Streifen — 3
Abdomen nicht gelb — 6
- 3 { Abdomen gelb mit feiner weißer Mittellinie. Beine von
Körperlänge 3. *R. terricola*
Abdomen mit gelben Längsstreifen — 4
- 4 { Abdomen mennigrot mit gelblichem Längsstreif 10. *R. pyrrholeuca*
Abdomen weißlich mit starken gelblichen Streifen — 5
- 5 { 1. und 4. Beinpaar kürzer als der Körper. Helle Farbe 2. *R. pratensis*
1. (und 4.) Beinpaar länger als der Körper. Abdomen
dunkler gefärbt 9. *R. cerina*
- 6 { Abdomen schwarzbraun — 7
Abdomen durchsichtig oder weiß schattig — 10
- 7 { Mittelgroß — 9
Sehr klein — 8
- 8 { Beine rosafarbig. 1 medianes und 2 Paar Schulterfleckchen
gelb auf schwarzem Grunde 8. *R. elongata*
Vorderer Teil des Abdomen und Beine weiß, hinter den
Schultern ein großer, ovaler, schwarzbrauner Fleck, der
im Innern weißlich schimmert. 3 Paar Schulterhaare
und 2 Paar Hinterrandhaare 12. *R. obliterata*
- 9 { Zwischen den schwarzbraunen Streifen mehrere helle
Flecken. Kein dunkler Fleck am Thorax 4. *R. coarctata*
Etwas rötlich. Abdomen median heller. Hinten am
Thorax ein schwarzbrauner Fleck 5. *R. cylindrica*
- 10 { Mittelgroß, hell, jedoch schattig, weißfleckig 11. *R. diaphana*
Abdomen etwas gelblich. Am Hinterende 3 Paar lange
Haare. Sehr klein, wahrscheinlich eine Nymphe von
R. diaphana; (von Koch als eigene Art: *R. albella* be-
nannt).
- 11 { Thorax und Abdomen rostgelb; eine abdominale Schulter-
binde und 1 Paar hinten zusammenhängende Längs-
streifen braunschwarz. Palpen und Beine rostgelb.
Beine von Körperlänge 7. *R. reflexa*
Thorax rötlich. Abdomen olivengelb mit einer Schulter-
binde und 1 Paar breiten Rückenstreifen olivenbraun.
Palpen und Beine rötlichweiß. Beine lang und dünn.
Am Hinterrande 6 Paar Haare 6. *R. diversicolor*

B. Bestimmungstabelle der präparierten *R.*-Arten, wesentlich nach anatomischen Merkmalen:

- 1 { Mandibelschere außerordentlich groß, sie umfaßt we-
nigstens die Hälfte der Mandibellänge — 2
Mandibelschere erreicht nicht die Hälfte der Man-
dibellänge — 7
- 2 { Dorsallinie der Mandibeln sanft geschwungen 1. *R. rosea*
Dorsallinie der Mandibeln mit tiefer Einbuchtung,
so daß der *Digitus fixus* sehr steil gestellt ist — 3
- 3 { Einlenkung des beweglichen Gliedes tiefer (mehr
proximal) als diese Einbuchtung 21. *R. megalochela*
Einlenkung des beweglichen Gliedes der Einbuch-
tung gegenüber — 4
- 4 { *Digitus mobilis* mit 2 großen Zähnen 2. *R. pratensis*
Digitus mobilis mit vielen kleinen Zähnen oder
glatt — 5

- 5 { Tarsus I über den Krallen mit 2 langen Tasthaaren,
Tarsen II—IV haben an deren Stelle 2 kolben-
artig verbreiterte Haare; an Tarsen I und II je
6 Sinnesgrübchen 27. *R. strasseri*
Alle Tarsen ohne Kolbenhaare; an Tarsen I und II
weniger als 6 Sinnesgrübchen — 6
- 6 { An Tarsus I 4 schräg gestellte Sinnesgrübchen, an
Tarsus II 3 in einer Area sensoria hintereinander 7. *R. reflexa*
An Tarsus I 4 einzelne, getrennt voneinander in
gerader Richtung liegende Sinnesgrübchen, an
Tarsus II 3 in derselben Anordnung 32. *R. wolmsdorfensis*
- 7 { Dorsallinie der Mandibeln mit tiefer Einbuchtung — 8
Dorsallinie der Mandibeln sanft geschwungen — 9
- 8 { Das bewegliche Glied kürzer als das unbewegliche,
es artikuliert nicht mit der Spitze des Digitus
fixus, sondern etwas proximal mit einem seitlich
stehenden Zahn 13. *R. spelaea*
Die beiden distalen Enden der Scherenglieder stoßen
zusammen 15. *R. hamata*
- 9 { Beine außerordentlich lang und dünn, etwa doppelt
so lang wie der Körper 22. *R. longipes*
Beine wenig länger (höchstens $1\frac{1}{2}$ mal) oder kürzer
als der Körper — 10
- 10 { Größere Arten (950—1100 μ und größer) — 11
Kleinere Arten (nicht größer als 750 μ) — 20
- 11 { Bewegliches Glied der Mandibelschere proximal mit
2 deutlichen Zähnen 24. *R. bidens*
Bewegliches Scherenglied ohne auffällige Zähne — 12
- 12 { Mandibeln dorsal mit nur 1 Haar 23. *R. uniseta*
Dorsallinie der Mandibeln mit 2 Haaren — 13
- 13 { Mandibeln klein, die Länge der Schere beträgt we-
niger als $\frac{1}{3}$ der Mandibellänge. Vorderes Man-
dibelhaar dicht hinter der Spitze, so daß $\frac{2}{3}$ des
Haares die Mandibelspitze überragen. Beine kürzer
als der Körper 25. *R. birulai*
Mandibeln größer, vorderes Mandibelhaar weiter von
der Spitze entfernt — 14
- 14 { Genitaltaster groß und länglich, dazwischen jederseits
8 „Charakterborsten“ 29. *R. krameri*
Genitaltaster kleiner und rund, Zahl der „Charakter-
borsten“ geringer — 15
- 15 { Zahl der Sinnesgrübchen auf Tarsus I und II gleich
— 16
Auf Tarsus I 4 Sinnesgrübchen schräg gestellt, Tar-
sus II mit 3 einzelnen Sinnesgrübchen, davon 2
hintereinander, das vordere schräg davor. Auf
Tarsus II hinter dem 1. (proximalen) Sinnesgrüb-
chen ein lanzettförmiges Haar 33. *R. intermedia*
- 16 { 3 Sinnesgrübchen auf Tarsus I und II 34. *R. dalmatina*
4 Sinnesgrübchen auf Tarsus I und II — 17
- 17 { Die 4 Sinnesgrübchen auf Tarsus I und II hinter-
einander in einer gemeinsamen Area sensoria 14. *R. gelida*
Die 4 Sinnesgrübchen einzeln, schräg gestellt — 18

- | | | |
|----|---|---------------------------|
| | Tentakelorgan auf Tarsus I und II neben dem proximalen Sinnesgrübchen | 28. <i>R. osloensis</i> |
| 18 | Tentakelorgan nur auf Tarsus I zwischen dem vorletzten und letzten (proximalen) Sinnesgrübchen, auf Tarsus II steht hinter dem letzten Sinnesgrübchen ein lanzettförmiges Sinneshaar — 19 | |
| | Körper groß, 1500—1800 μ , Mandibeln sehr schlank, bewegliches Glied etwa so lang, wie der Grundteil der Mandibel breit ist | 16. <i>R. gigas</i> |
| 19 | Körper kleiner (900—1200 μ), Mandibeln plump, bewegliches Scherenglied kürzer als die Breite des Grundgliedes | 3. <i>R. terricola</i> |
| 20 | Körperlänge 700—750 μ — 21 | |
| | Körperlänge höchstens 500 μ — 25 | |
| 21 | Thorax 3eckig, Augen fehlen; Palpenendglied am Grunde eingeengt, sonst elliptisch, mit etwa 7 Haaren; Mandibelschere mit sehr krummen Gliedern | 17. <i>R. maniaca</i> |
| | Augen gewöhnlich vorhanden, Palpenendglied nicht eingeengt, Mandibelschere wie gewöhnlich — 22 | |
| 22 | Thorax lang, hinten zugespitzt, ohne Augen; zwischen Thorax und Abdomen ein deutliches Segment oberhalb des 4. Beinpaares; Abdomen vorn schmal, hinten breit abgerundet; Palpenendglied ebenso breit wie lang, mit 5—6 Endhaaren; Körper klein (700 μ) | 19. <i>R. cavicola</i> |
| | Thorax und Abdomen von gewöhnlicher Form; Palpenendglied länger als breit — 23 | |
| 23 | Schere mit 1 Zahn am Grunde des Digitus mobilis Scherenglieder ohne auffällige Zähne — 24 | 35. <i>R. unidentata</i> |
| 24 | Schere groß, Körper lang gestreckt | 18. <i>R. pallida</i> |
| | Schere sehr klein, Dorsalhaare der Mandibeln proximal verschoben, beide der Einlenkungsstelle gegenüber | 6. <i>R. diversicolor</i> |
| 25 | Bein I viel länger und doppelt so dick als die übrigen Bein I nicht auffällig länger und dicker — 26 | 26. <i>R. heteropoda</i> |
| 26 | Tarsus I mit 2, II mit 1 Sinnesgrübchen | 30. <i>R. saxonica</i> |
| | Tarsus I mit 4—5 Sinnesgrübchen — 27 | |
| 27 | Tarsus I mit 4—5, II mit 2 schräg liegenden Sinnesgrübchen | 20. <i>R. mordax</i> |
| | Tarsus I mit 4 schräg liegenden, II mit 3 Sinnesgrübchen in einer Area sensoria hintereinander, Digitus fixus am Grunde mit Spitze | 31. <i>R. mucronata</i> |

1. *R. rosea* (Ant. Dug.) 1834 *Megamerus roseus*, Ant. Dugès in: Ann. S. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 53 t. 8 f. 50 | 1840 *M. r.*, H. Lucas in: Hist. An. artic., Arach. p. 47 | 1844 *Trombidium roseum*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 17 | ? 1893 *Megamerus roseus* (? = *Eupodes*), Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 29 | 19 *Rhagidia rosea*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 831.

Körper groß, schmutzig rot (rosenfarbig), im Inneren braun. | lateral Augen schiefergrau. Die Körperform ähnelt *Megamerus ce* Ant. Dugès, die Glieder sind aber noch kräftiger und der Körper starker behaart; mehrere große Haare sind flach. Die Mandibeln (Fig. 116) sind sehr kräftig mit (krebssähnlicher) Schere, deren Glieder sehr krumm und scharf sind; die Schere nimmt etwa die halbe Mandibellänge ein.

Palpen sind groß mit großem Endglied (langer „Kralle“ genannt), fein und schwach gebogen, am häufigsten (wie bei allen Megameren) nach unten gefaltet.

Das letzte Beinglied ist kurz, aber erweitert, die 2 Krallen sind stark und krumm, sie ähneln etwas den Figuren von *M. celer*.

R. r. ist selten und vereinzelt gefunden, sehr beweglich und fleischfressend. Die Art scheint sich *R. pratensis* und *R. gigas* und mehreren späteren *R.*-Arten zu nähern. Die angegebenen Merkmale sind für einzelne Organe mangelhaft oder unrichtig und zur Unterscheidung der Arten kaum hinreichend. Als charakteristisches Merkmal können die abgeflachten Haare gelten. Hoffentlich wird ein späterer Zoologe die Art besser beschreiben.

— ? L. 1100 μ .

Frankreich.



Fig. 116.

Rhagidia rosea (Ant. Dug.).
Mandibel mit Schere (nach
Ant. Dugès).

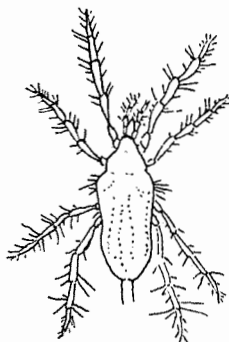


Fig. 117.

Rhagidia pratensis
(C. L. Koch).
Körper dorsal (nach
C. L. Koch).

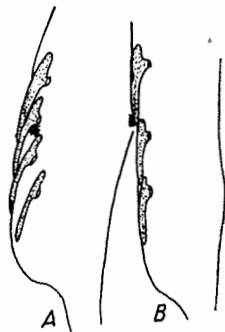


Fig. 118.

Rhagidia pratensis
(C. L. Koch).
„Rhagidia-Organ“, a am 1. Bein,
b am 2. Bein, lateral, schematisch
(nach C. Willmann).

2. *R. pratensis* (C. L. Koch) 1835 *Scyphius p.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 14 | 1842 *S. p.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1844 *S. p.*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 169 | 1897 *S. p.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112, 115 | 1905 *Poecilophysys p.*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 202, 203, 241 | 1932 *Rhagidia p.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 5 | 1934 *R. p.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 107 p. 306, 308 f. 5a, 5b | 1935 *R. p.*, C. Willmann in: Bull. Mus. Belgique, v. 11 nr. 29 p. 28 | 1936 *R. p.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 299 f. 13 | 1937 *R. p.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 829.

Körper (Fig. 117), besonders Abdomen lang, schmal, lateral eingedrückt, hinten sackförmig erweitert, mit 1 Paar längeren Haaren am Hinterrande; an den Schultern mehrere ungleiche Haare, einzelne an den Grundgliedern der Beine befestigt. Körper, Rostrum, Palpen und Beine weiß, schwach rötlich, am Abdomen 1 Paar breite orangegelbe Längsstreifen, die Schulterfleckchen entsenden und sich hinten vereinigen. Die Ventralseite auch etwas gelblich. Rostrum und Palpen lang (mit langen Haaren).

Mandibel plump, Schere groß, feststehendes Glied zurückgeneigt, bewegliches Glied mit 2 großen Zähnen in etwa $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{3}$ der Länge der Schneide. L. der Mandibel 190 μ , Br. (Höhe) 100 μ , L. des beweglichen Scherengliedes 105 μ .

Beine relativ kurz, 1. und 4. Paar erreichen nicht Körperlänge. Nach C. Willmanns Untersuchung des „*R.*-Organes“ hat *R. p.* am Endglied des

1. Beines (Fig. 118a) 4 schräge „Fußsohlen“ (= „Schuppenhaare“ über schwach ausgebildeten Grübchen), am 2. Bein (Fig. 118b) nur 3 hintereinander. Der oben verästelte Zapfen (mit „Tentakelkranz“) ist an beiden Beinen vorhanden. — L. ? (? durchschnittliche Größe), nach C. Willmann: L. 500—650 μ .

Deutschland (an sumpfigen und feuchten Stellen der Wiesen, bei Regensburg in der Gegend des Frauenholzes; in einem Auwald bei Leipzig; bei Bremen unter Steinen; schlesische Wiesenböden, Glatzer Schneeberg); Holland; Belgien (in einer Höhle).

3. *R. terricola* (C. L. Koch) 1835 *Scyphius t.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 15 | 1842 *S. t.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1844 *S. t.*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 169 | 1897 *S. t.*, A. C. Oudemans in:

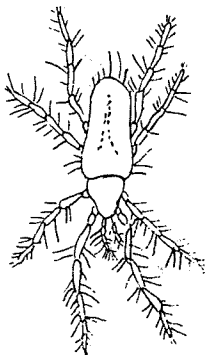


Fig. 119.
Rhagidia terricola (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

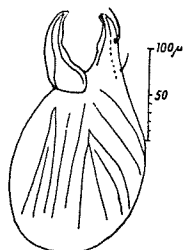


Fig. 120.
Rhagidia terricola (C. L. Koch).
Mandibel (nach C. Willmann).

Tijdschr. Ent., v. 40 p. 112 | ?1909 *Rhagidia t.*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Pétersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 12 | ?1912 *R. t.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 235 | 1915 *R. t.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1922 *R. t.*, Schweizer in: Verh. Ges. Basel, v. 33 p. 76 | 1925 *R. t.*, Vitzthum in: Jena. Z., v. 62 p. 153, 155 | 1929 *R. t.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 45 | 1931 *R. t.*, L. Szalay in: Ann. Mus. Hungar., v. 27 p. 358, 364 (Grotte, Aggteleker Höhle) | 1932 *R. t.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 3 | 1935 *R. t.*, C. Willmann in: Bull. Mus. Belgique, v. 11 nr. 29 p. 27 | 1936 *R. t.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 294, 295 Abb. 3 | 1937 *R. t.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 832 | 1938 *R. t.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 20.

Körper (Fig. 119) lang, schmal, hinter den gerundeten Schultern eingedrückt. 2—3 Paar kurze Schulterhaare, am Hinterrande mehrere (4) Haarpaare, das mediane Paar viel länger als die anderen. Mandibeln plump (Fig. 120). Thorax, Rostrum, Palpen und Beine weiß, wenig auf fleischfarbige ziehend. Abdomen olivengelb, die weißliche Mittellinie schmal, schwach, kurz, vorn flach gegabelt. Beine etwa von Körperlänge (1. Paar) oder kürzer, ziemlich reich mit mittellangen Haaren versehen (Fig. 119); Nach Kochs Figur scheinen die Palpen sehr lang, reich behaart.

Tarsales Sinnesorgan: Auf Tarsus I und II je 4 Sinnesgrübchen mit Schuppenhaare, schräggestellt. Tentakelorgan auf Tarsus I zwischen den beiden proximalen Grübchen. — L. ? 1000—1200 μ .

Mehrere Autoren haben die später von R. Canestrini 1886 und Ant. Berlese 1892 beschriebene *R. gigas* für identisch mit *R. t.* gehalten. Diese

Identifizierung scheint mir immer mehr zweifelhaft, da sowohl Farben, Größen, Beinlängen, Behaarung und andere Merkmale abweichend sind. Ich führe sie hier als 2 verschiedene Arten auf (cfr. nr. 16 p. 111).

Deutschland (auf feuchten Stellen der Waldungen, z. B. in Moos nicht gemein, Frauenholz bei Regensburg), Harz (Diebshöhle), Höhlen des Fränk. Jura. Holland (in modernden Blättern). Norwegen (in Gras). Ungarn (in Höhlen). Belgien (in Höhlen).

4. *R. coarctata* (C. L. Koch) 1838 *Scyphius c.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 17 nr. 20 | 1842 *S. c.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1937 *Rhagidia c.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 823.

Körper mittelgroß, lang, Körperfurche deutlich. Schultern hervorstehend mit einem Haarpaar. Abdomen mit lateralem Eindruck und gerundetem Hinterrande, wo 3—4 Paar Haare hervorragen. Thorax, Rostrum, Palpen und Beine weiß. Abdomen schwarzbraun mit 3 schmalen weißen Flecken zwischen den Schultern; hinter diesen 1 Paar laterale weiße Flecke und ein breiter medianer weißer Längsstreif. Beine von gewöhnlicher Bildung, kürzer als der Körper (Fig. 121). — L. ?

Deutschland (in Waldungen, gern auf feuchten Plätzen, bei Regensburg selten).

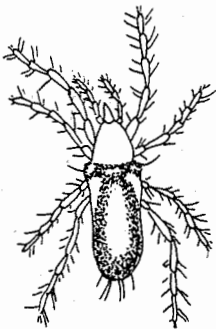


Fig. 121.
Rhagidia coarctata (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

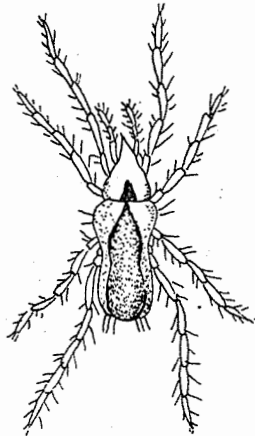


Fig. 122.
Rhagidia cylindrica (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

5. *R. cylindrica* (C. L. Koch) 1838 *Scyphius cylindricus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 17 nr. 21 | 1842 *S. c.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1863 *S. c.*, Andersén in: Öfv. Ak. Förh., v. 20 p. 184 | Non 1898 *Nörneria cylindrica* (? nov. sp.), P. Kramer in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., v. 2 Acar. p. 15—17 f. 23—27 | Non 1907 *Rhagidia c.*, Trägårdh in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 22 | 1937 *R. c.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 824.

Körper (Fig. 122) mittelgroß, langgestreckt, schmal, mit einem länglichen Seiteneindruck hinter den Schultern. 2 Paar relativ kurze Schulterhaare. Hinterrand stumpf mit 3 Paar kurzen Hinterrandhaaren.

Weiß, etwas rötlich, hinten auf dem Thorax ein schwarzbrauner dreieckiger Rückenleck. Auf dem Abdomen ein brauner, im Innern heller gefärbter, vorn zugespitzter Längsstreif. Palpen und Beine weiß, Vorderbeine mit etwas rötlichem Anstrich. Beine von gewöhnlicher Länge. — L. ?

Deutschland (auf frischen, feuchten Plätzen der Waldungen, bei Regensburg selten). ? Schweden.

6. *R. diversicolor* (C. L. Koch) 1838 *Scyphius d.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 17 nr. 22 | 1842 *S. d.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1936 *Rhagidia d.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 297, 298 Abb. 10 | 1937 *R. d.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 826 | 1938 *R. d.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 21.

Körper (Fig. 123a) mittelgroß, Gestalt von *R. pratensis*. An den Schultern 2 Paar lange Haare; am Hinterrande 5—6 Paar Haare, die mittleren lang; nach den Seiten an Länge abnehmend. Thorax rötlich, hinten mit 2 bräunlichen Flecken. Abdomen olivengelb, am Vorderrande mit einem braunen Querband und mit 2 breiten olivbraunen Rückenstreifen, die sich hinten durch eine schmale Biegung vereinigen. In dem olivengelben kegelförmigen Längsfleck ein schmales längliches dunkelbraunes Fleckchen. Palpen und

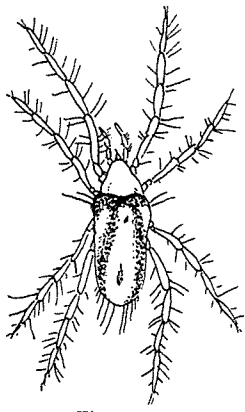


Fig. 123a.
Rhagidia diversicolor (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).



Fig. 123b.
Rhagidia diversicolor (C. L. Koch).
Mandibel (nach C. Willmann).

Beine weiß mit rötlichem Anstrich. Beine lang und dünn, 1. und 4. Paar etwas länger als der Körper (Fig. 123a) oder gleich lang. Nach C. Willmann ist die Mandibelschere (Fig. 123b) klein, mit den 2 Dorsalhaaren weit rückwärts. Körper plump und gedrunken. Mandibeln klein. 1. Bein 675 μ l.; 4. Bein 720 μ . — L. ?; nach C. Willmann: L. 700 μ ; Br. 345 μ .

Deutschland (in Feldhölzern, bei Regensburg nicht 'gemein; 1 Exemplar in einer Höhle des Fränkischen Jura, Windloch bei Buchhof).

7. *R. reflexa* (C. L. Koch) 1838 *Scyphius reflexus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 17 nr. 23 | 1842 *S. r.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1936 *Rhagidia reflexa*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 300—302 Abb. 14, 15, 16, 17, 18 | 1937 *R. r.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 830 | 1938 *R. r.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 21, 25.

Körper fast mittelgroß, Gestalt von *R. pratensis*, doch etwas länger, an den Schultern einzelne ungleiche Haare, am Hinterrande 3 oder 4 Paar Haare. Körper rostgelb, an den Seiten des Thorax hinten ein kleines Fleckenpaar schwarz (deutliche Augen).

Am Vorderrande des Abdomen eine breite, median durchbrochene braunschwarze Querbinde und von dieser ausgehend 2 mittelbreite braunschwarze Längsstreifen, die hinten in einer runden Biegung zusammenfließen. Palpen und Beine blaß rostgelb (Fig. 124a).

Beine schmal, mittellang, kaum von Körperlänge. — Nach C. Willmann sind die Mandibeln sehr groß, relativ schlank (Fig. 124b, c), das bewegliche (2.) Glied gewaltig groß; die 2 Dorsalhaare stehen dicht zusammen. Das „R.-Organ“ zeigt am 1. Bein (Fig. 124d) 4 schräge Sinnesgrübchen und

am 2. Bein 3 hintereinander in einer Reihe (Fig. 124e). Gewisse Variationen kommen vor. — L. (Koch?); nach C. Willmann: L. 900—1250 μ ; Br. 345 μ .

Deutschland (in Gräben mit feuchter Erde, im Stadtgraben bei Regensburg ziemlich selten; in Höhlen des Fränkischen Jura und Niederdonau).

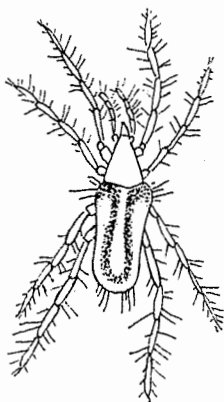


Fig. 124a.
Rhagidia reflexa (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

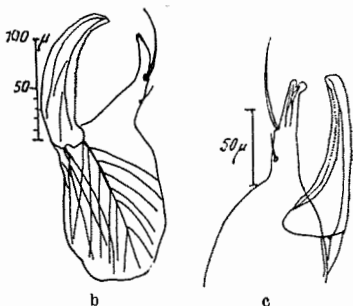


Fig. 124b, c.
Rhagidia reflexa (C. L. Koch).
Mandibel, lateral und schräg dorsal (nach C. Willmann).

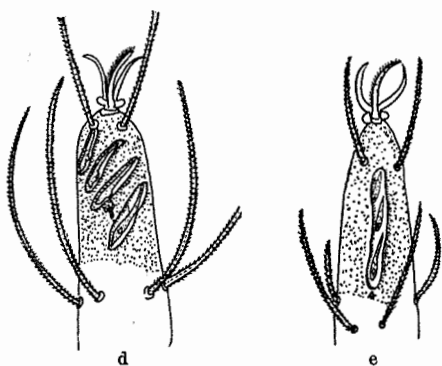


Fig. 124d, e.
Rhagidia reflexa (C. L. Koch).
„Rhagidia-Organ“, d am 1. Bein, e am 2. Bein
(nach C. Willmann).

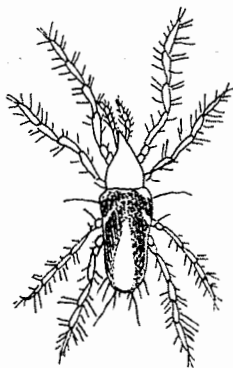


Fig. 125.
Rhagidia elongata (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

8. *R. elongata* (C. L. Koch) 1838 *Scyphius elongatus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 17 nr. 24 | 1842 *S. e.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1937 *Rhagidia elongata*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 827.

Körper sehr klein und schmal, zu den allerkleinsten gehörig. An den Schultern 1 langes Haarpaar, am Hinterrande mehrere, davon 1 medianes Paar schief auswärts stehend und länger als die anderen. Thorax, Palpen und Beine weiß mit rosenfarbigem Anstrich. Abdomen schwarzbraun mit olivenfarbigem Anstrich. An den Schultern ein schmales gelblichweißes Fleckenpaar, 1 Paar gelblichweiße laterale Schiefflecken und ein hinten keulenförmig erweiterter, gelblichweißer Längsstreif. Ventral ähn-

liche Färbung. Beine schmal, die Vorderbeine mit etwas verdickten Gliedern, mittellang, 1. Paar von Körperlänge (Fig. 125). — L. ? (? 500 μ).

Deutschland (in feuchten Gräben, im Stadtgraben bei Regensburg ziemlich selten).

9. *R. cerina* (C. L. Koch) 1838 *Scyphius cerinus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 1 | 1842 *S. c.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1937 *Rhagidia cerina*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 822.

Körperform mit *R. pratensis* ganz übereinstimmend, auch in Zeichnung nahe verwandt, jedoch sind die olivengelben Zeichnungen des Abdomen breiter und ohne Ausschwingungen gegen die Schulterwinkel; statt dieser sind ein Paar gelbe Bogenstreifen der Quere nach am Vorderrande. Die Schulter- und Hinterrandhaare sind anders beschaffen als bei *R. pratensis*, die letzteren sind mehrere (wenigstens 4 Paare) und kurz; vor den Schulterhaaren ist 1 längeres Paar rückwärts gedrückt. Abdomen macht einen dunkleren Eindruck. Beine schmal, mittellang, 1. Paar mehr als körperlang und mit einzelnen verdickten Gliedern (Fig. 126). Rostrum und Palpen lang. — L. ?

Deutschland (in sumpfigen Waldwiesen, bei Regensburg selten).

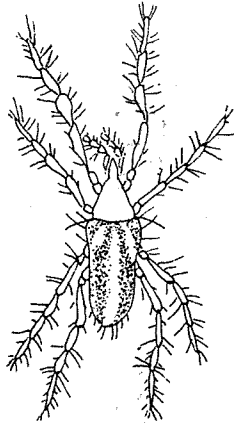


Fig. 126.
Rhagidia cerina (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

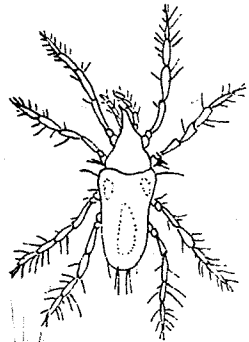


Fig. 127.
Rhagidia pyrrholeuca (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

10. *R. pyrrholeuca* (C. L. Koch) 1838 *Scyphius pyrrholeucus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 2 | 1842 *S. p.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1937 *Rhagidia pyrrholeuca*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 829.

Körper klein, Thorax lang und kegelförmig, Abdomen lang, Schultern rund erweitert mit lateralem Eindruck und schmalem abgerundetem Hinterrand, von den 3 Paar Hinterrandhaaren sind die 2 medianen lang, 1 langes Paar rechtwinklig abstehende Schulterhaare, etwas rückwärts gebogen. Thorax, Rostrum, Palpen und Beine weiß, Abdomen mennigrot, hinten mit einem medianen gelblichen Längsstreif und 1 Paar gelblichen Schieffleckchen hinter den Schultern. Unten die Färbung wie oben. Palpen und Beine dünn und lang, jedoch nicht von Körperlänge, mit ziemlich langen Haaren (Fig. 127). — L. ?

Deutschland (in Föhrenwäldungen auf mageren, mit Flechten bewachsenen Stellen, z. B. bei Neumarkt in der Oberpfalz sparsam).

11. *R. diaphana* (C. L. Koch) 1838 *Scyphius diaphanus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 3 | ? 1838 *S. albellus*, C. L. Koch, *ibid.*, fasc. 18 nr. 4 | 1842 *S. diaphanus* + *a.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1859 *S. d.*, E. Grube in: Arch. Dorpat Ges., ser. 2 v. 1 p. 458 | ? 1899 *S. albellus*, Absolon in: Zool. Anz., v. 22 p. 322 | 1937 *Rhagidia diaphana*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 825.

Körper mittelgroß (Nymphe klein), lang und schmal mit vorstehenden Schultern, am Abdomen 1 Paar laterale starke Eindrücke und schmal ge-

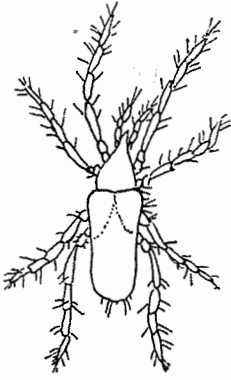


Fig. 128.

Rhagidia diaphana (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

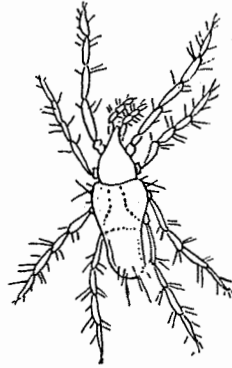


Fig. 129.

Rhagidia albella (C. L. Koch).
? Nymphe von *R. diaphana* (nach C. L. Koch).

rundeter Hinterrand mit 3 Paar relativ kurzen Haaren, Schulterhaare kurz (an der Nymphe länger). Körper, Palpen und Beine weiß, durchsichtig oder wasserhell, Abdomen jedoch mit trübem Schatten und großem Längsfleck (Fig. 128). Palpen und Beine dünn, mittellang, kürzer als der Körper, mittelstark behaart. Nach meiner Auffassung ist *R. albella* (halb so groß) die Nymphe von *R. d.*, Koch sagt aber darüber nichts (Fig. 129). — L. ?

Deutschland (gern in der Erde der Blumentöpfe oder in Glashäusern; die angenommene Nymphe auf feuchten Stellen der Waldwiesen, bei Regensburg nicht gemein).

12. *R. obliterata* (C. L. Koch) 1838 *Scyphius obliteratus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 18 nr. 5 | 1842 *S. o.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 63 | 1937 *Rhagidia obliterata*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 828.

Körper sehr klein, Gestalt von *R. pratensis*, am Hinterrande 2 Haarpaare. Körper, Palpen und Beine weiß, auf dem Abdomen ein langer, bis zum Hinterrande reichender ovaler braunschwarzer Fleck, in der Mitte weißlich, verloren in die braunschwarze Farbe übergehend. Beine sehr kurz, mit einzelnen erweiterten Gliedern (Fig. 130). Diese Form ist möglicherweise eine Nymphe, aber von welcher Art läßt sich jetzt nicht sagen. — L. ?

Deutschland (in feuchten Waldwiesen, bei Regensburg selten).

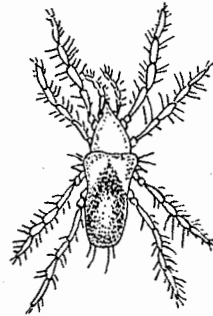


Fig. 130.

Rhagidia obliterata
(C. L. Koch).
Körper dorsal (nach
C. L. Koch).

13. *R. spelaea* (Wank.) 1861 *Scyphius spelaeus*, Wankel¹⁾ in: SB. Ak. Wien, v. 43¹ p. 258, 259 t. 3 f. 6—9 | 1899 *S. s.*, Absolon in: Zool. Anz., v. 22 p. 323 | 1909 *Rhagidia recussa*, Sig Thor in: Mém. Ac. St. Pétersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 14 t. 1 f. 7, 8 | 1932 *R. r.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 107, 108 f. 1 | 1934 *R. r.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 107 p. 307, 308 f. 2—4 | 1935 *R. r.*, C. Willmann in: Bull. Mus. Belgique, v. 11 nr. 29 p. 28 | 1936 *R. r.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 298, 299 f. 12 | 1938 *R. r.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 20, 24 | 1941 *R. spelaea*, C. Willmann in: Stud. Karstforsch., Höhlenk., Biol. Ser. nr. 14 p. 54.

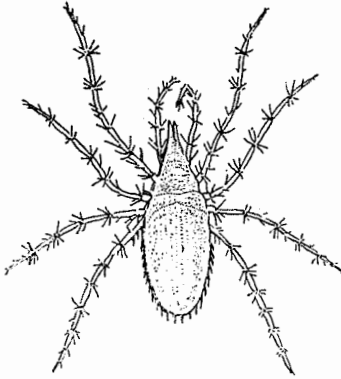


Fig. 131.
Rhagidia spelaea (Wankel).
Körper dorsal (nach Wankel).

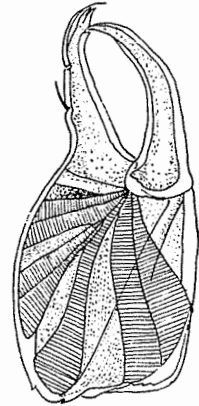


Fig. 132.
Rhagidia spelaea (Wankel)
(= *R. recussa* Sig Thor).
Mandibel (nach Sig Thor).

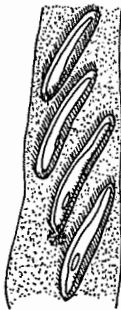


Fig. 133.
Rhagidia spelaea (Wankel).
„Rhagidia-Organ“ des 1. Beines (nach
C. Willmann).



Fig. 134.
Rhagidia spelaea (Wankel).
„Rhagidia-Organ“ des 2. Beines (nach
C. Willmann).

¹⁾ Anm. des Herausgebers: Reiches Material aus Höhlen des Mährischen Karst hat mir erlaubt, festzustellen, daß dort nur 2 *Rhagidia*-Arten vorkommen, nämlich die späteren *R. recussa* Sig Thor und *R. wolmsdorfensis* Willmann. Berücksichtigt man die Größe und besonders das Verhältnis der Beinlängen zur Körperlänge, so kommt für die von Wankel 1861 abgebildete *R. spelaea* nur die erstere Art, *R. recussa* Sig Thor, in Frage, da *R. wolmsdorfensis* viel längere Beine hat. Also ist *R. spelaea* (Wankel) der gültige Name der Art. Wahrscheinlich hat aber Wankel die Mandibel nach einem Exemplar von *R. wolmsdorfensis* abgebildet (Taf. 3 Fig. 9).

Körper mittelgroß, von gewöhnlicher Form (Fig. 131). Maxillarorgan (Rostrum) $260\ \mu\text{l.}$, $175\ \mu\text{br.}$, Mandibeln (Fig. 132) $310\ \mu\text{l.}$, $137\ \mu$ hoch, Schere $150\ \mu\text{l.}$ (fast die halbe Mandibellänge). (Bei den mitteleuropäischen Exemplaren sind alle Maße etwas geringer.) Das am meisten charakteristische Merkmal ist eine starke Verlängerung und eigentümliche Knickung des unbeweglichen Scherengliedes, das vor der Spitze nach oben umgebogen ist und hier innen (seitlich) einen kleinen, stumpfen Zahn besitzt, wo die vordere Spitze des beweglichen Gliedes eingreift. Die beiden dorsalen Haare sind nahe beisammen und ziemlich distal befestigt. Palpen wenig abweichend, $300\ \mu\text{l.}$, 4. Glied $100\ \mu\text{l.}$, mit 10 etwa $87\ \mu\text{l.}$ Endhaaren, also kürzer als das Endglied selbst. Beine schlank, etwa von Körperlänge, 1. Bein wenig länger als 4. Bein. Tarsales Sinnesorgan am 1. Bein mit 4 schrägen Sinnesgrübchen mit Schuppenhaaren, am 2. Bein 3 Schuppenhaare in einer Area hintereinander (Fig. 133, 134). L. 1000—1360 μ , Br. 400—550 μ .

Europa, weit verbreitet (Höhlen des Mährischen Karst, Höhlen im Harz, Fränkischen Jura, in verlassenen Bergwerkstollen Oberschlesiens, Höhlen des Maaßgebietes (Belgien), Nordsibirien (unter Steinen an der Mündung des Flusses Elydep, Chara-Ullach-Gebirge)).

14. *R. gelida* Thorell 1872 *R. g.*, Thorell in: Öfv. Ak. Förh., v. 28 p. 701 | 1879 *R. g.* + *Penthaleus borealis* + *P. crassipes*, L. Koch in: Svenska Ak. Handl., n. ser. v. 16 nr. 5 p. 123, 129, 130 | 1883 *Scyphius japonicus*, P. Kramer & C. J. Neuman



Fig. 135.
Rhagidia gelida Thorell.
Maxillen mit 4 Paar lateralen, gezähnten
Läppchen (nach A. C. Oudemans).

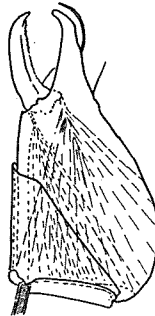


Fig. 136.
Rhagidia gelida Thorell.
Mandibel (nach A. C. Oudemans).

in: Vega-Exp., v. 3 p. 524 t. 40 f. 2 | 1894 *Rhagidia gelosa*, Trouessart in: Mém. Soc. Cherbourg, v. 29 p. 203 (Note) | 1897 *R. gelida*, A. D. Michael in: J. Linn. Soc. London, v. 26 p. 356 | 1900 *R. g.*, Trägårdh in: Bih. Svenska Ak., v. 26 nr. 7 p. 18 | 1902 *R. g.*, Trägårdh, *ibid.*, v. 28 nr. 5 p. 7 | 1905 *R. g.*, Trägårdh in: Fauna arct., v. 4 p. 44, 45 | 1909 *R. g.*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Petersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 12 | 1910 *R. g.*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 466 | ?1915 *R. halophila*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1923 *R. gelosa*, E. Hull in: Ann. nat. Hist., ser. 9 v. 10 p. 623 | 1923 *R. gelida*, Summerhayes & Elton in: J. Ecology, v. 11 p. 262, 263 | 1928 *R. g.*, A. C. Oudemans in: Arch. Naturg., v. 92I nr. 5 p. 106—115 | 1928 *R. g.*, Summerhayes & Elton in: J. Ecology, v. 16 | 1930 *R. g.*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 85—88 t. 14 f. 41 | 1932 *R. g.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 4 | 1934 *R. g.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 105 p. 317, 318 tf. 4, 5; v. 107 p. 132 | 1934 *R. g.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 107 p. 306, 309 | 1936 *R. g.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 116 p. 293.

Körper lang, relativ schmal, mit sehr wenig hervorragenden Schultern.

Maxillen (Fig. 135) kurz, vorn gespalten, mit lateralen, gespalteten, fein gezähnelten Anhängen („Außenmalae“), und 4 Paar kräftigen, gefiederten Haaren. Mandibeln (Fig. 136) dick, Schere mittelgroß, 2. Glied äußerst fein gezähnel. Palpen kräftig, $1\frac{1}{2}$ mal länger als Rostrum, 4. Glied groß, eiförmig, so lang wie die 2 vorhergehenden zusammen, abgerundet, mit 10 langen, stabförmigen, dicht und fein gefiederten Haaren.

Thorax etwas länger als breit, vorn schmaler als hinten; am deutlichen Epivertex 2 kurze Haare. Die 3 anderen Paare sind länger und sitzen wie die Augen weit hinten (Fig. 137, cfr. Fig. 111). Abdomen 2mal länger

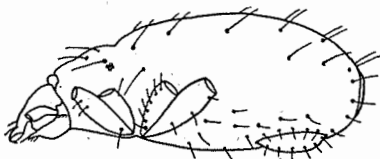


Fig. 137.

Rhagidia gelida Thorell. Körper lateral (nach A. C. Oudemans) (cfr. Fig. 111 und 112).

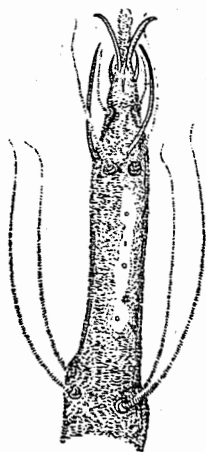


Fig. 138.

Rhagidia gelida Thorell.

„Rhagidia-Organ“ des 1. Beines (nach Sig Thor).

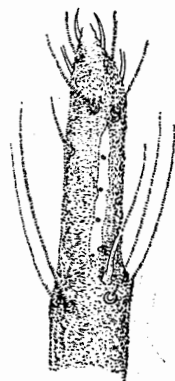


Fig. 139.

Rhagidia gelida Thorell.

„Rhagidia-Organ“ des 2. Beines (nach Sig Thor).

als Thorax und mehr als 2mal länger als breit, mit gerundeten Schultern und hinter diesen eingebuchtet, breiter und sackförmig abgerundet, mit 10 mittellangen Haarpaaren in gewöhnlicher Lage. Die Ventralseite (Fig. 112) hat an und hinter den hinteren Epimeren mehrere kleine Haare und eine große Genitalöffnung mit den gewöhnlichen Nebenapparaten, haartragenden Häutchen, besonderen Bläschen mit Chitinspitzchen usw. Am Hinterende sitzt die Exkretionsöffnung, von wenigen Haaren umgeben. Die 6- (oder 5-) gliedrigen Beine sind lang, bisweilen 1. Paar länger als der Körper, bisweilen kürzer; die Endglieder dünner mit 2 Krallen und Haarsohle von gleicher Länge. Haare lang und fein gefiedert. An der Dorsalseite der Endglieder der 4 Vorderbeine befindet sich das „Rhagidia-Organ“, das bei *R. gelida* von anderen Arten charakteristisch abweichend gebaut ist, indem die 4 haarlosen Felder nicht schräg und nicht voneinander getrennt, sondern in einer zusammenhängenden longitudinalen Reihe liegen (Fig. 138 u. 139).

— L. 1400—2100 μ l., Br. 400—600 μ . Beine: 1. Bein 1800—1900 μ , 2. Bein ca. 1200—1500 μ , 3. Bein ca. 1300—1600 μ , 4. Bein ca. 1860 μ l.

In der arktischen Zone (Svalbard, Nordsibirien usw.) sehr häufig. Die genaue Verbreitung läßt sich nicht sicher angeben, da einzelne Autoren andere Arten (z. B. *R. gigas*, *R. hamata* u. a.) mit dieser Art vereinigen, wodurch die Grenzen unsicher bleiben. Die älteren Artcharaktere geben keine scharfen Grenzen gegen die nächstverwandten Arten an, weshalb sehr häufig Verwechslungen eingetreten sind.

15. *R. hamata* (P. Kram. & Neum.) 1883 *Scyphius hamatus*, P. Kramer & C. J. Neuman in: Vega-Exp., v. 3 p. 524 t. 40 f. 1a, b, c | 1905 *Rhagidia gelida*, Trägärddh in: Fauna arct., v. 4 p. 44 | 1909 *R. hamata*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Pétersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 15 | 1931 *R. gigas* var. *faeroensis*, Trägärddh in: Zool. Faeroes, Terrestr. Acar. v. 2 nr. 49 p. 42—45 f. 78, 79.

Körper mittelgroß, sonst sich *R. gelida* nähernd; Beine etwas kürzer, kaum oder nicht von Körperlänge. Maxillen spitzwinkelig-3eckig, 210 μ l. und 150 μ br. — Mandibeln 270 μ l., 130 μ hoch. Das charakteristische Artmerkmal ist die Einbuchtung, wodurch der vordere „Haken“ (das unbewegliche Scherenglied) von dem 1. Grundgliede abgesetzt ist. — Palpen ca. 275 μ , 4. Glied 90 μ l. Endhaare kürzer als das Glied, 8 oder 10 in Anzahl. — L. 1100—1200 μ , Br. 400—600 μ .

Arktische Zone (Nordküste von Sibirien, Taimyr-Halbinsel usw.), Färöer (Thorshavn usw.).

16. *R. gigas* (R. Can.) 1886 *Nörneria g.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 708, 709 t. 8 f. 17, 20 | 1886 *Scyphiodes ? g.*, Ant. Berlese, Acari dannosi, p. 16 | 1892 *Norneria g.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 61 nr. 6, 7 | 1893 *N. g.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 26, 30, 147 | ? 1893 *Scyphiodes maxillatus*, Karpelles in: Math. naturw. Ber. Ungarn, v. 11 p. 116 t. 20 f. 1a—e | 1894 *Norneria gelosa*, Trouessart in: Mém. Soc. Cherbourg, v. 29 p. 203 Note | 1897 *N. g.*, A. D. Michael in: J. Linn. Soc. London, v. 26 p. 356 | 1903 *Nörneria gigas*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 4 | 1905 *Rhagidia g.*, Trägärddh in: Fauna arct., v. 4 p. 45 | 1907 *R. g.*, Trägärddh in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 20, 21, 22 | 1909 *R. terricola*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Pétersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 12 | ? 1912 *R. gigas*, Trägärddh in: Arch. Zool. expér., ser. 5 v. 8 nr. 7 p. 608—611 | 1934 *R. g.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 105 p. 318 | 1936 *R. terricola* var. *gigas*, C. Willmann, ibid., v. 116 p. 295 Abb. 4, 5 | 1938 *R. t.* var. *g.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 24.

Körper (Fig. 140) langgestreckt, an den Schultern erweitert, hinter diesen etwas eingedrückt. Farbe gelblich oder rötlich, Rostrum, Palpen und Beine heller. Rostrum (*Maxillae*) distal stark gespalten. Mandibelschere mittelgroß, Verlängerung des 1. Gliedes in der Spitze gespalten (mit 2 dorsalen Haaren); 2. Glied gradweise gebogen, schmaler, spitz und fein gezähnt. Palpen dünn, 1. und 3. Glied kurz, 2. und 4. Glied lang, 2. das längste; 4. Glied mit mehreren (ca. 10) fein gefiederten Haaren. Thorax kurz (etwa $\frac{1}{3}$ der Körperlänge), am Vorderrande ein rundlicher Epivertex mit 2 kurzen Haaren; 2 Stirnhaare (s. v. externae) sind sehr lang und dünn, 2 kurze Haare und 1 Paar Sinneshaare weit hinten zwischen den kleinen glänzenden Augen sehr lang und fein. Am Abdomen sind 2 Paar Schulterhaare, in 2 Längsreihen 4 andere Haarpaare und am Hinterrande 5 Paare befestigt. An der Ventralseite stehen Haare in 4 Längsreihen, in der Umgebung der Genitalklappen 5 Paare und an diesen 5 Paare. Im Inneren des Genitalgebietes sitzt eine Reihe eigentümlich gefiederte Haare. Die Körperhaare sind fein gefiedert. Exkretionsöffnung („Anus“) am Hinterrande.

Die Beine sind mittellang, etwa von Körperlänge, mit gefiederten Haaren reich besetzt. Die gestielten Krallen zeigen kleine Nebenkralen und Zahn am Grunde; die Haarsohle ist (nach Trägärth) weich, sehr platt und breit (Fig. 141).

In einzelnen Weibchen sieht man 3—4 Eier (nach Canestrini).

Tarsales Sinnesorgan: Auf Tarsus I und II je 4 Sinnesgrübchen mit Schuppenhaar, schräg gestellt. Tentakelorgan auf Tarsus I zwischen dem 1. und 2. proximalen Grübchen.

[R. Canestrini hebt als besondere Artmerkmale hervor: die spezifische Ordnung der inneren Genitalhaare („Charakterborsten“) besonders bei Männchen, und besondere Form und Behaarung

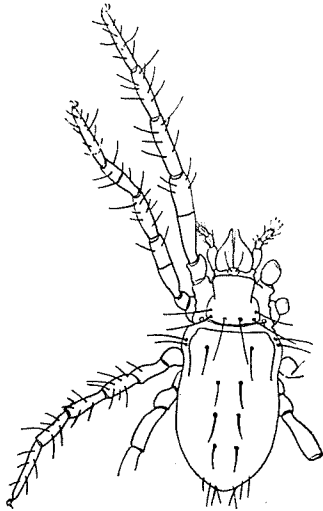


Fig. 140.
Rhagidia gigas (R. Can.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

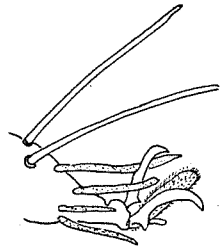


Fig. 141.
Rhagidia gigas (R. Can.).
Beinende mit Kralle und Haarsohle (nach Trägärth).

des Maxillarorgans („Mentum“), cfr. Canestrini 1886, t. 8 f. 17, 18, 19.] — L. 1100—1500 μ , Br. 530—700 μ ; 1. Bein ca. 1250 μ .

Italien (in Moos, unter Blättern und Steinen an feuchten Stellen); Ägypten, Natal; Antarktische Inseln (Varietät). — Die Art ist vielleicht kosmopolitisch; jedoch fehlen hierüber genaue Untersuchungen. — Deutschland (Harz, Bielhöhle).

16a. *R. gigas* var. *canestrinii* (Berl. & Trt.) 1889 *Norneria C.*, Ant. Berlese & Trouessart in: Bull. Bibl. Oest, v. 2^{II} p. 142 | 1889 *Norneria C.*, Ant. Berlese & Trouessart, *ibid.*, p. 142 | 1893 *Nörneria C.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 26 | 1903 *N. gigas Canestrinii*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 4, 5.

Diese Varietät unterscheidet sich hauptsächlich dadurch, daß wenige Haare in longitudinalen Reihen an den Genitallippen geordnet sind. Eine andere Haarreihe bildet einen Ring um die Genitalplatten. — Die Farbe ist weißlich, fast durchsichtig, Abdomen gelb-orange oder braun. — L. 1000 μ , Br. 350 μ .

Frankreich (Küste bei Croisic); Italien (in Moos).

16b. *R. gigas* var. *gerlachei* Trt. 1903 *R. g.* subspec. *Gerlachei*, Trouessart in: Résult. Voy. Belgica, Zool. Acar. p. 4, 5 | 1907 *R. g.* subspec. *G.*, Trägärth in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 21, 23 | 1907 *R. Racovitzai*, Trägärth, *ibid.*, p. 21 f. 38, p. 23 f. 38, 45 | 1917 *R. gerlachei*, Ant. Berlese in: 2. Exp. antarct. Franç., Acar. p. 2, 9, 10.

Körper klein. 1. Beinpaar kürzer, Pulvillus länger, reicht mit $\frac{1}{3}$ der Länge außerhalb der Krallen und ist schmal (Fig. 142). Körperhaare länger, stark gefiedert, besonders an den Enden, wodurch sie stumpf erscheinen (wie bei *R. g. canestrinii*).

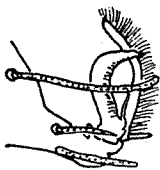


Fig. 142.

Rhagidia gigas var. *gerlachei* Trt. Beinende mit Kralle und Haarsohle (nach Trägårdh).

Farbe hellrot, Haare farblos. — L. 1200 μ (Nymphen)—1400 μ (Weibchen).

Antarctica (in Moos bei Gerlach-Sund und Margueritenbucht).

16c. *R. gigas* var. *faeroensis* Tgdh. (= *R. hamata* P. Kram.) 1931 *R. g.* var. *f.*, Trägårdh in: Zool. Faeroes, Terrestr. Acar. v. 2 nr. 49 p. 42—45 f. 78, 79.

Mandibelschere fast ebenso dick wie die übrige Mandibel und sehr mächtig (125 μ l.), die ganze Mandibel 260 μ l., hinten spitz; das unbewegliche Glied am Grunde stark aufwärts geknickt, das distale dorsale Haar über das spitze Ende verlängert; der Condylus ist klein, das bewegliche (2.) Glied äußerst fein gesägt. Die Palpen sind von gewöhnlichem Typus; die Gliederlängen: 2. Glied (mit 2 Haaren) 110 μ l., 3. Glied (mit 3 Haaren) 35 μ l., 4. Glied (mit 8 Haaren) 85 μ l. 7 Haare sind länger als das Glied selbst. — L. (Weibchen mit Eiern) 1200 μ (Abdomen 760 μ).

Färöer (in Wasserhöhlen bei Thorshavn).

17. *R. maniacia* (O. Stoll) 1890 *Scyphius maniacus*, O. Stoll in: Biol. Centr.-Amer., Arach. Acar. p. 17 t. 6 f. 2—2d | 1893 *Scyphius m.*, Karpelles in: Math. naturw. Ber. Ungarn, v. 11 p. 116 | ?1901 *Norneria maniacia* G. Leonardi in: Ant. Berlese & G. Leonardi in: Zool. Anz., v. 25 p. 15.

Körper (Fig. 143) klein, weißlich, länglich, oben gewölbt, hinten etwas, jedoch weniger eingengt, mehr ebenmäßig breiter als bei den nächstverwandten Arten,

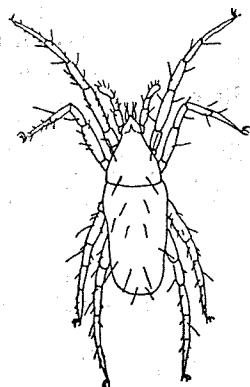


Fig. 143.

Rhagidia maniacia (O. Stoll).
Körper dorsal (nach O. Stoll).



Fig. 144.

Rhagidia maniacia (O. Stoll).
Mandibelschere (nach O. Stoll).



Fig. 145.

Rhagidia maniacia (O. Stoll).
Endglied des 1. Beines (nach O. Stoll).

mit wenigen Haaren. Thorax 3eckig, ohne Augen. Abdomen von ähnlicher Breite. Mandibeln lang, Schere (Fig. 144) ziemlich groß, beide Glieder

schmal, ungezähnt, stark gebogen, spitz, in der Spitze zusammenstoßend. Palpen lang, letztes Glied länger als das nächstletzte, abgerundet und mit vielen (7—8) geraden Haaren versehen. Beine lang, letzte Glieder lang, gegen das Ende verdünnt mit krummen Krallen und dünner feiner Haarsole (Fig. 145). — L. 750 μ .

Zentralamerika (Guatemala, Retalhuleu, unter abgefallenen Blättern in Wäldern),

18. *R. pallida* Banks 1894 *R. p.*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 222 | 1904 *R. p.*, N. Banks in: P. Calif. Ac., ser. 3 v. 3 nr. 13 p. 366 | 1904 *R. p.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 14 f. | 1907 *R. p.*, N. Banks, *ibid.*, v. 32 p. 596 | 1913 *R. p.*, C. F. George in: Naturalist London, p. 196, 197.

Körper langgestreckt mit deutlicher Körperfurche. Farbe weiß oder bleich hyalin. Thorax etwas länger als breit, vorn schmaler als hinten, mit einem Augenpaar an den hinteren Ecken. Abdomen am Grunde am breitesten, dann eingedrückt mit konkaven Seiten, Hinterrand abgerundet. Mandibeln sehr groß, fast so lang wie der Thorax, nach unten gebogen, mit einem feinen Haar vor der Spitze, Schere groß, ohne Zähne, stark gebogen. Palpen etwas länger als Mandibeln, 2. Glied 3mal länger als breit, 3. Glied $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit mit 2 Haaren, 4. Glied etwas länger als 3. und distal schmaler mit etwa 6 steifen Haaren an der Spitze und 2 am Grunde. „Eine merkwürdige Milbe!“ — L. 700 μ .

Nordamerika (am Boden unter feuchten Brettern und Steinen, Sea-Cliff, N. Y.; Washington, DC.; Franconia, N.H.). ? England.

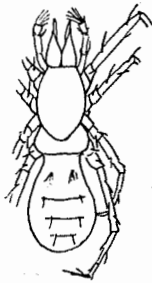


Fig. 146.

Rhagidia cavicola Banks.
Körper dorsal (nach Banks).

19. *R. cavicola* Banks 1897 *R. c.*, N. Banks in: Amer. Natural., v. 31 p. 382 t. 19 f. 3 | 1907 *R. c.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 596.

Körper (Fig. 146) klein, langgestreckt, stark segmentiert, weißlich mit hyalinen Beinen.

Thorax lang, vorn quer abgeschnitten, hinten zugespitzt, mit einem deutlichen, sehr charakteristischen breiten Segment zwischen Thorax und Abdomen. Keine Augen. Abdomen vorn schmaler, hinten breit abgerundet, mit feinen transversalen Suturen oder Streifen und wenigen Haaren. In der Figur sind weder Haare noch Epivertex abgebildet. Mandibeln groß, fein, fast so lang wie der Thorax. Palpen etwas länger als Mandibeln, 2. Glied 3mal länger als breit, 3. Glied 2mal länger als breit (mit 2 Haaren distal), 4. Glied gleich breit wie lang, mit 5—6 Haaren an der Spitze. Beine relativ dick, mit gefiederten Haaren. — L. 700 μ .

Nordamerika (lebt gemein in der Mammut-Höhle, Kentucky, besonders unter Steinen mit Spinneneiern, eins der kleinsten und zahlreichsten Tierchen aus der Höhle).

20. *R. mordax* Oudem. 1906 *R. m.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 2 p. 39 | 1915 *R. m.*, A. C. Oudemans in: Arch. Naturg., v. 81¹ nr. 5 p. 55—57 f. 109—114 | 1932 *R. m.*, Vitzthum in: Zool. Jahrb., Syst. v. 63 p. 686 | 1932 *R. m.*, H. J. Stammer, *ibid.*, v. 63 p. 632 | 1934 *R. m.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 105 p. 316 | 1934 *R. m.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 107 p. 306, 310 | 1936 *R. m.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 116 p. 296 Abb. 6, 7.

Körper (Fig. 147) sehr klein, schmal, hinter dem 3. Beinpaar stark eingengt, mit breit gerundeten Schultern ohne Haare (vielleicht abgefallen).

Farbe ? gelblich, im Glycerinpräparat braun oder grau. Epivertex mit 2 feinen Härchen; das 4. Haarpaar des Thorax 58μ l. vor den Schultern, fein gefiedert. Die 2 übrigen thorakalen Haarpaare fehlen, da das Exemplar mutiliert ist, vielleicht auch einzelne abdominale Haare. Augen klein, hell, lateral, aus 4 Gruppen von Pigmentkörnchen bestehend. Rostrum groß, Maxillen ventral verwachsen (Fig. 148), mit 4 Haarpaaren. Mandibeln



Fig. 147.

Rhagidia mordax Oudem.

Körper dorsal (nach A. C. Oudemans).



Fig. 148.

Rhagidia mordax Oudem.

Körper ventral (nach A. C. Oudemans).

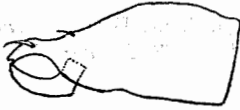


Fig. 149.

Rhagidia mordax Oudem.

Mandibel (nach A. C. Oudemans).

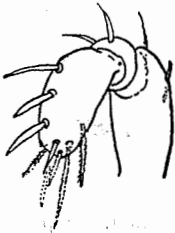


Fig. 150.

Rhagidia mordax Oudem.

Palpe (nach A. C. Oudemans).

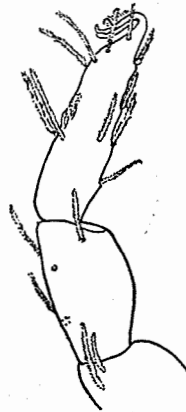


Fig. 151.

Rhagidia mordax Oudem.

Letzte Glieder des 2. Beines mit 2 Feldern des „Rhagidia-Organ“ (nach A. C. Oudemans).

(Fig. 149) relativ sehr groß (105μ l.), Schere nur $\frac{1}{4}$ der Mandibellänge; das hintere dorsale Haar sitzt hinter der Schere; beide Glieder ohne Zähne; das unbewegliche Glied in der Spitze gespalten. Palpen mittellang, 2. Glied mit 2 Härchen, 3. Glied mit 3 Härchen, 4. Glied mit 11 Haaren, davon 4 ganz glatt, messerförmig (Fig. 150). Beine relativ kurz (1. und 4. Paar fehlen); das „R.-Organ“ zeigt am Endgliede des 2. Beines nur 2 schräge haarlose Felder („Sinnesgrübchen“); (Fig. 151), am 1. Bein (nach C. Willmann) 4 schräge Grübchen; sonst 2 Krallen und Haarsole wie gewöhnlich.

Ventral (Fig. 148) sind große längliche Epimeren mit wenigen Haaren, Genitalöffnung und am Hinterrande Exkretionsporus mit umgebenden Härchen deutlich. Die Art ist mit *R. cylindrica* (Koch) nahe verwandt. — L. 350—500 μ , Br. 130 μ .

Holland (in faulenden Blättern bei Hilversum). Deutschland (in schlesischen Wiesenböden).

20a. *R. mordax* var. *grandis* Willm. 1935 *R. m.*, C. Willmann in: Bull. Mus. Belgique, v. 11 nr. 29 p. 28 | 1936 *R. m.* var. *grandis*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 296 Abb. 7 (p. 297).

Körperlänge fast doppelt so groß wie bei der Hauptart. Mandibeln sehr groß, 243 μ l., 82 μ br.; bewegliches (2.) Glied 75 μ l., Abstand zwischen den beiden Dorsalhaaren 22 μ .

„*R.*-Organ“ zeigt am 1. Bein 5 schräge „Sinnesgrübchen“, am 2. Bein 2 schräge „Sinnesgrübchen“. — Es kommt mir vor, daß diese „Var.“ kaum zu *R. m.* hingeführt werden muß, da die Unterschiede (besonders Größe, „*R.*-Organ“ usw.) größer als die Übereinstimmungen sind¹⁾. Da ich aber nichts besseres vorzuschlagen habe, zitiere ich die Var. nach C. Willmanns Vorschlag. Er hat ja eben die Gattung *R.* gründlich und kritisch revidiert. — L. 675 μ .

Belgien (Höhlen bei Ramioul, Commune d'Ivoz Ramet, Vallée de la Meuse, Grotte de Brialmont, Tilff, Vallée de l'Ourthe).

21. *R. megalochela* Tgdh. 1907 *R. m.*, Trägårdh in: Ergeb. Schwed. Südp.-Exp., v. 5 nr. 11 p. 20—21 f. 37, 40, 46, 47 t. 2 f. 11, 14 | 1907 *R. marochela* + *macro-*



Fig. 152.
Rhagidia megalochela Tgdh.
Ende einer Maxille (nach
Trägårdh).



Fig. 153.
Rhagidia megalochela Tgdh.
Mandibel (nach Trägårdh).



Fig. 154.
Rhagidia megalochela Tgdh.
Palpe (nach Trägårdh).

chela + *antarctica*, Trägårdh, *ibid.*, v. 5 nr. 11 p. 21 f. 37; p. 23 f. 40; p. 34 t. 2 f. 11, 14 | 1931 *R. megalochela*, Trägårdh in: Zool. Faeroes, Terrest. Acar. v. 2 nr. 49 p. 42, 44 | 1934 *R. m.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 49.

Körper groß, von ähnlichem Bau wie bei *R. gigus*. Als spezifische unterscheidende Charaktere sind von J. Trägårdh besonders die Strukturen der Mundorgane (Rostrum) und der Beinenden angegeben. Maxille (Fig. 152) mit vielen mittelgroßen Zähnen am Anhang. Mandibeln (Fig. 153) sehr groß mit enorm entwickelter Schere (mehr als $\frac{1}{2}$ der Mandibellänge). Das

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers: Die übereinstimmende Grundform der Mandibeln und die gleiche Ausbildung des tarsalen Sinnesorgans auf Tarsus II (Tarsus I kann nicht verglichen werden, da er bei Oudemans' Typenpräparat der Hauptart fehlt) haben mich veranlaßt, trotz des Größenunterschiedes diese beiden Formen miteinander in Beziehung zu setzen.

unbewegliche 1. Glied ist am Grunde dick und hat innen (ventral) eine starke Erweiterung, später schmal und spitz. Das bewegliche 2. Glied ist schmal und regelmäßig gegen das spitze Ende hin stark gebogen, ohne Zähne. Palpen gewöhnlich, 4. Glied elliptisch, kürzer als 2. Glied, mit etwa 9 mittellangen (oder kurzen) gefiederten Haaren (Fig. 154). — Die Beinen, besonders des 1. Paares, besitzen am Ende mehrere dicke und gerade Haare, dicke Krallen und eine Haarsohle, länger als die Krallen und gegen das Ende schmaler als am Grunde. Das „*R.*-Organ“ ist bei dieser Art nicht beschrieben. — L. 1100 μ .

Subantarktische Gegend (Tierra del Fuego; Observatory Insel).

22. *R. longipes*¹⁾ Tgdh. 1912 *R. gigas* var. *longipes*, Trägårdh in: Arch. Zool. expér., ser. 5 v. 8 nr. 7 p. 608—611 t. 24 f. 141—144b | 1929 *R. terricola* var. *l.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 45.

Farbe weiß, Haut fein behaart. Mandibeln (Fig. 155) etwas länger als der Thorax, sehr schlank, 3mal so lang wie ihre größte Breite. Das vordere



Fig. 155.
Rhagidia longipes Tgdh.
Mandibel (nach Trägårdh).

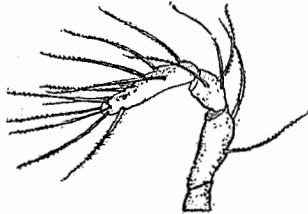


Fig. 156.
Rhagidia longipes Tgdh.
Palpe (nach Trägårdh).



Fig. 157.
Rhagidia longipes Tgdh.
Haarsohle, gespaltene Kralle
und Nebenkralle des 1. Beines
(nach Trägårdh).

Haar steht etwas submarginal und überragt die Scherenspitze, das 2. Haar steht genau marginal. Bewegliches Scherenglied mit nur wenig verbreitertem Condylus. Das 4. Palpenglied ist länger als das 2. (Verhältnis 4 : 3) und ist mit 14 langen Haaren besetzt (Fig. 156). Beine ungeheuer lang, 1. und 4. Bein mehr als doppelt so lang wie der Körper. Bei einer Körperlänge von 1170 μ messen die 4 Beine 2600, 2094, 2026, 2585 μ . Der ventrale Zahn am Grunde der Krallen ist lang und sehr scharfspitzig, die Krallen am Tarsus I sind gegabelt, mit kleinerer Seitenkralle (Fig. 157). — L. 900—1260 μ , Br. 250—300 μ .

Südl. Frankreich (in vielen Höhlen des Dept. des Basses Pyrénées, de l'Ariège, des Pyrénées-Orientales, d'Ardèches).

23. *R. uniseta* Sig Thor 1909 *R. u.*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Petersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 10 t. 1 f. 2.

Körper ziemlich groß, gelblichweiß mit schwachen grünen Flecken. Maxillarorgan (Rostrum) relativ klein; Maxillen 185 μ l., 120 μ br.,

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers: Diese Spezies wurde bisher vielfach als einzige echte Höhlenrhagidie, ja als einzige wirklich troglobionte Milbe überhaupt angesehen. Mir erscheint diese Annahme sehr fraglich, da in allen mitteleuropäischen Höhlen und auch in den Höhlen der Balkanhalbinsel andere Arten der Gattung *Rhagidia* vertreten sind.

mit abgerundeten Seitenrändern, die vorn in lange zugespitzte Lappchen mit 2 Paar größeren und 2 kleineren Haaren herauslaufen. Mandibeln (Fig. 158) sehr schlank, $200\ \mu$ l., $70\ \mu$ hoch. Das sehr charakteristische Merkmal ist das Fehlen des hinteren dorsalen Mandibelhaares. Das einzige (vordere) Haar ist unmittelbar vor der Einlenkungsstelle des beweglichen (2.) Scherengliedes befestigt und ist mittelgroß, indem es nur wenig das unbewegliche Scherenglied überragt. Die Schere selbst ist kleiner als bei den meisten Arten, etwa $45\ \mu$ l. und schmal. Das bewegliche (2.) Glied hat mehrere feine, aber starke spitze Zähne. Palpen $270\ \mu$ l., 4. Glied (= 2. Glied) $100\ \mu$ l., mit 10 relativ langen Haaren (Endhaaren, von Gliederlänge). Die Beine ungefähr von Körperlänge, 2. und 3. Glied verdickt. — L. (♀) $1000-1300\ \mu$, Br. $500-700\ \mu$.

Norwegen (nördlich in Finnmarken).

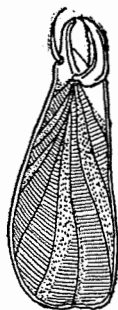


Fig. 158.
Rhagidia uniseta Sig Thor.
Mandibel (nach Sig Thor).



Fig. 159.
Rhagidia bidens Sig Thor.
Mandibel (nach Sig Thor).

24. *R. bidens* Sig Thor 1909 *R. b.*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Pétersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 11 t. 1 f. 3, 4.

Körper relativ klein, hell, grünlich weiß, mit schwachen Haaren am Körper und an den Beinen. Maxillarorgan (Rostrum) sehr kurz; Maxillen $100\ \mu$ l. und $70\ \mu$ br., nach vorn ziemlich quer eingeknickt, mit wenigen Haaren. Mandibeln (Fig. 159) sehr klein, $140\ \mu$ l. und $60\ \mu$ hoch. Schere relativ groß, $53\ \mu$ l. mit 2 kleinen dorsalen Haaren. Am beweglichen (2.) Scherengliede sitzen im hinteren Teile 2 feine, aber starke, spitze Zähne und mehr distal ein hyalines Häutchen, sehr deutliche Artmerkmale. Palpen außergewöhnlich klein, $130\ \mu$ l., 3. Glied nur $20\ \mu$ l., 4. Glied nur $40\ \mu$ l., abgerundet, mit wenigen (8) langen Haaren, länger als das Glied selbst. Die Behaarung der Beine ist schwach. — L. (♀) $950\ \mu$, Br. $500\ \mu$.

Norwegen (in Moos im Walde bei Frognersater in der Nähe von Oslo 1 Exemplar).

25. *R. birulai* Sig Thor 1909 *R. b.*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Pétersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 13 t. 1 f. 5, 6 | ? 1936 *R. birulei*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 294.

Körper relativ klein, besonders schmal. Die verschiedenen Körperabschnitte wenig scharf abgetrennt. Maxillarorgan (Rostrum) sehr klein; Maxillen (Unterlippe) nur $125\ \mu$ l. und hinten $120\ \mu$ br., vorn nur $75\ \mu$ br.; sie laufen vorn in eine geteilte mehrspitzige Platte mit 2 feinen Seitenhaaren aus, und auf der Unterseite mit 3 Paar größeren Haaren. Mandibeln (Fig. 160) ebenfalls klein, $180\ \mu$ l., $75\ \mu$ hoch, hinten fast eiförmig ab-

gerundet. Die Schere ist sehr klein (kaum 50μ l.) und dick, namentlich das unbewegliche (1.) Glied. Die beiden dorsalen Haare sind sehr klein, das distale sehr weit vorn, nahe an der Spitze der Schere befestigt, von dem hinteren Haar weit entfernt. Das bewegliche Scherenglied ist nach hinten gebogen und besitzt auf der Innenseite eine äußerst feine Zähnelung. Palpen

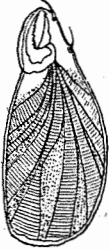


Fig. 160.
Rhagidia birulai Sig Thor.
Mandibel (nach Sig Thor).



Fig. 161.
Rhagidia birulai Sig Thor.
Palpe (nach Sig Thor).

(Fig. 161) sehr klein, 150μ l., 3. Glied 25μ , 4. Glied 58μ l., mit Endhaaren von 36μ L., also kürzer als das Endglied. — Die Beine sind kurz ($400-600 \mu$ l.), kürzer als der Körper, schwach und schwach behaart. — L. (♀) 950μ , Br. 370μ .

Nordsibirien (in Gras und Erde auf der Taimyr-Halbinsel, „Zarja-Hafen“ auf der Tundra, $76^{\circ} 8'$ n. Br.).

26. *R. heteropoda* Berl. 1910 *R. h.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 6 p. 243 | ?1936 *R. h.* (? = *muscolica* J. E. Hull), C. Willmann in: *Zool. Anz.*, v. 116 p. 302-303.

Körper sehr klein, weißlich.

Die Schulterhaare sehr kräftig und lang; die anderen Haare kurz. Palpenendglied oval, kaum 2mal länger als breit. Vorderbeine viel länger als die anderen Beine und fast doppelt so dick. C. Willmann deutet (p. 303) die Möglichkeit an, daß die hier erwähnten Arten wegen der geringen Größe, der verdickten Glieder am 1. Beinpaar, des einfachen „*R.*-Organ“ usw. Nymphen sein könnten. — L. 500μ , Br. ? 200μ .

Italien (in Moos in Etrurien, „Tojano, Pisa“).
?England (West-Allendale in Moos).

27. *R. strasseri* Willm. 1932 *R. s.*, C. Willmann in: *Mt. Höhlen- und Karstforsch.*, p. 2, 3 | 1934 *R. s.*, C. Willmann, *ibid.*, p. 46-49 f. 4-8 | 1934 *R. s.*, Sig Thor in: *Zool. Anz.*, v. 105 p. 317 | 1934 *R. s.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 107 p. 306, 309 f. 6. 7a, b | 1936 *R. s.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 116 p. 298 f. 11 | 1938 *R. s.*, C. Willmann in: *Mt. Höhlen- und Karstforsch.*, p. 24, 25.

Körper (Fig. 162) sehr groß, lang und schmal, mit langen Haaren. Endglied des 1. Beines mit 2 Paar Tasthaaren über den Krallen, Endglieder der anderen Beine an dieser Stelle mit dicken, kolbenartigen, seitlich flachgedrückten Haarbildungen (Fig. 163). Am „*Rhagidia*-Organ“ des 1. und 2. Beines sieht man 6 haarlose schräge Querstreifen, die je am proximalen Ende eine kleine Befestigungsstelle zeigen und von einem Schuppenhaar überwölbt sind. Der

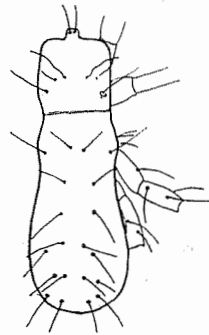


Fig. 162.
Rhagidia strasseri Willm.
Körper dorsal (nach
C. Willmann).

rosettenähnliche Zapfen mit seinem Tentakelkranz erhebt sich zwischen dem 5. und 6. dieser Querstreifen („Fußsohlen“) (Fig. 164). — L. (♀) 1550—2150 μ , Br. ca. 550 μ .

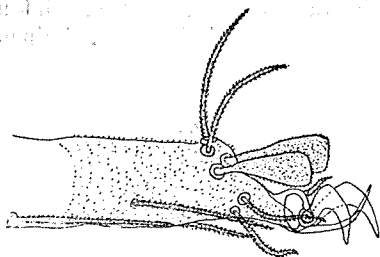


Fig. 163.
Rhagidia strasseri Willm.
Ende des 3. Beines mit 1 Paar seitlich
flachgedrückten Kolbenhaaren, lateral
(nach C. Willmann).

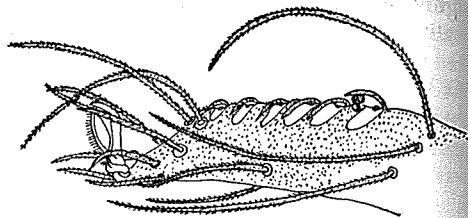


Fig. 164.
Rhagidia strasseri Willm.
Ende des 1. Beines mit „Rhagidia-Organ“, lateral
(nach C. Willmann).

In Höhlen: Italien (Karstalpen, Schacht bei Na Lazi, Tarnowaner Wald bei Zoll, Schwarzenberg, auf feuchter Erde). — Niederdonau (Türkenloch, Ötscherhöhle, Nixhöhle).

28. **R. osloensis** Sig Thor 1934 *R. o.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 105 p. 314—315 f. 1, 2, 3 | 1934 *R. o.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 107 p. 306.

Körper ziemlich groß, langgestreckt, mit wenig hervorstehenden Schultern und mittellangen, dicht gefiederten Haaren. Maxillarorgan (Rostrum) kurz und breit (200 μ l., 200 μ br.), in der Spitze fein geteilt (gefranst). Die 2 feinen vorderen Haarpaare stehen hintereinander (Fig. 165). Man-

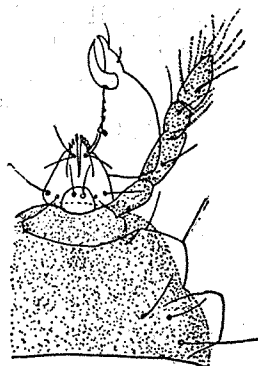


Fig. 165.
Rhagidia osloensis Sig Thor.
Thorax und rechte Palpe dorsal mit
Maxillen und 1 Mandibel (nach
Sig Thor).

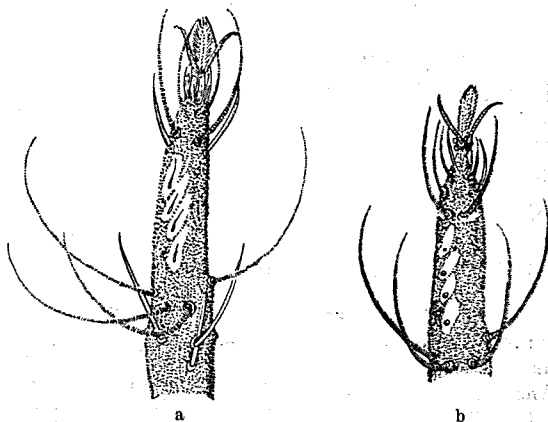


Fig. 166.
Rhagidia osloensis Sig Thor.
„Rhagidia-Organ“, a des 1. Beines, b des 2. Beines
(nach Sig Thor).

ibeln 260 μ l., 120 μ hoch mit dünner Schere und distalen Haaren, hinten ziemlich quer abgeschnitten.

Palpen kräftig, dicht punktiert; 1. Glied 70 μ , 2. Glied 120 μ , 3. Glied 50 μ , 4. Glied 110 μ l. mit 10 Haaren etwa von Gliederlänge.

Thorax breiter als lang (380 μ l., 455 μ br.), mit 2 mittellangen (70 μ l.) Haaren am mittelgroßen, halbrunden Epivertex. Die nächsten 4 feinen

Haare ziemlich kurz, in einer Querreihe und die dickeren (70—80 μ l.) Schulterhaare etwas von den Schultern entfernt. Durch eine schwache Körperfurche ist das große mittelbreite Abdomen (1000 μ l., 610 μ br.) vom Thorax abgetrennt, hinten abgerundet und mit gewöhnlichen Haaren von mittlerer Länge (90—165 μ l.) versehen. — Die Ventralseite zeigt keinen besonders abweichenden Bau, wenige Haare und eine Genitalöffnung bei Weibchen 192 μ l., 140 μ br. Die Beine sind von gewöhnlichem Bau, dünn und lang (1. Bein 1400 μ , 2. Bein 1000 μ , 3. Bein 1070 μ , 4. Bein 1400 μ l.), also nur 1. und 4. Paar von Körperlänge. Krallen wie gewöhnlich fein behaart. Das „*Rhagidia*-Organ“ ist an der Dorsalseite der 4 Vorderbeine zwischen den 4 langen mittleren und den 2 kürzeren, mehr distalen dorsalen gefiederten Haaren sehr deutlich. Es besteht an jedem fein pubeszenten Bein aus je 4 schrägen haarlosen Feldern (Fig. 166a, b) mit je einer anscheinenden „Chitinpore“ oder Spalte (Schuppenhaar). Ein jedes haarlose Feld ist etwa 33 μ l. und ca. 7 μ br., und die 4 Felder bilden zusammen eine ca. 90 μ l. Zone („Area sensoria“). Zwischen dem 3. und 4. Längsfeld oder dicht neben der 4. „Pore“ sitzt an der lateralen Seite, außerhalb des haarlosen Feldes noch eine kleine Pore, aus welcher ein kleiner, oben verästelter Zapfen („Tentakelkranz“) hervorragt. Diese Struktur ist von der bei *R. gelida*, *R. mordax* und *R. strasseri* deutlich verschieden. Es gibt wahrscheinlich mehrere andere Formen, die jedoch bis jetzt meistens unbekannt sind, da das Organ klein, durchsichtig und schwer zu beobachten ist. Es ist (nach meiner Erfahrung) im Mikroskop am deutlichsten zu sehen, wenn die Dorsalseite des Endgliedes horizontal nach oben liegt. Die genauere Struktur läßt sich nach C. Willmann besser in lateraler Lage studieren. — L. 1400 μ , Br. 610 μ .

Norwegen (in Moos bei Sogn in unmittelbarer Nähe von Oslo).

29. *R. krameri* Sig Thor, nom. nov. Non 1838 *Scyphius cylindricus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 17 nr. 21 | Non 1842 *S. c.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3



Fig. 167.

Rhagidia krameri Sig Thor nom. nov.

(= *Nörneria cylindrica* Kramer).

Spitze der einen Maxillarhälfte (nach P. Kramer).



Fig. 168.

Rhagidia krameri Sig Thor.

Die 2 Endglieder der Palpe (nach

P. Kramer).

p. 63 | 1898 *Nörneria cylindrica*, P. Kramer in: *Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr.*, v. 2 *Acar.* p. 15—17 t. f. 23—27 | 1907 *Rhagidia c.*, Trägårdh in: *Ergeb. Schwed. Südp.-Exp.*, v. 5 nr. 11 p. 22.

Körper groß, walzenförmig, matt weißgelb, Körperfurche stark. Maxillarorgan (Rostrum) schmal, Maxillen hinten breit, vorn zugespitzt und gespalten, mit 2 vorn dreizipfligen Anhängen und 4 glatten Haarpaaren (Fig. 167). Mandibeln groß, nicht hoch, Schere $\frac{1}{3}$ der Mandibellänge, mit 2 kleinen dorsalen Haaren. Palpen 4gliedrig, 2. und 4. Glied lang, zylind-

drisch, am Endgliede 10 lange Haare (Fig. 168). Epivertex scharf abgetrennt, rundlich, mit 2 (abgefallenen) Haaren. Weiter hinten in einer Querreihe stehen 2 Haarpaare und 1 Paar Schulterhaare. Sonst ist das Exemplar beschädigt und einzelne Haare abgefallen. An der Ventralseite stehen an der 1. und 2. Epimere je 1 Haar, 4 weitere an der 3. Epimere und 2 an der 4. Epimere.

In der Umgegend der Genitalöffnung findet man 4 Paar Haare, sämtliche dicht, kurz und fein gefiedert. Genitalöffnung groß, elliptisch, Genitalklappen mit 5 Paar kurzen Haaren von gleicher Bildung. Die 2 Paar Genitalnäpfe sind groß und länglich. Die auf der Innenseite der Genitalplatte befindliche Gruppe von „Charakterborsten“ ist dicht gedrängt, jederseits aus 8 vorn zugespitzten, in der Mitte verbreiterten, kürzeren, gefiederten, kreisförmig geordneten Haaren gebildet. [Die unzweifelhaft vorhandenen Augen konnten im Präparat nicht mehr bemerkt werden.] — L. 1500 μ , Br. 600 μ .

Südamerika (Chile, Valparaiso, Landsee).

30. *R. saxonica* Willm. 1934 *R. s.*, C. Willmann in: *Zool. Anz.*, v. 107 p. 306, 307 Abb. 1a, b | 1936 *R. s.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 116 p. 297 Abb. 8.

Körper sehr klein.

Mandibeln (Fig. 169a) schlank, 120 μ l., 52 μ br., 2. Glied 44 μ l. Mandibelhaare klein und distal.

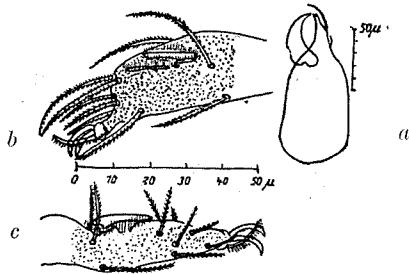


Fig. 169.

Rhagidia saxonica Willm.

a Mandibel, b „Rhagidia-Organ“ auf Tarsus I, c dasselbe auf Tarsus II (nach C. Willmann).

Beine etwa von Körperlänge, 1. Bein 268 μ l., 4. Bein 234 μ l. „Rhagidia-Organ“ am 1. Bein (Fig. 169b) besteht nur aus 2 schrägliegenden haarlosen Grübchen und am 2. Bein (Fig. 169c) nur aus 1 Grübchen; die Schuppenhaare über den Grübchen sind besonders deutlich ausgebildet. — L. 250 μ , Br. 87 μ .

Deutschland (Dölitz bei Leipzig in geringer Bodentiefe).

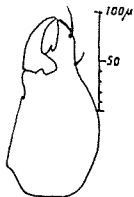


Fig. 170.

Rhagidia mucronata Willm.
Mandibel (nach C. Willmann).

31. *R. mucronata* Willm. 1936 *R. m.*, C. Willmann in: *Zool. Anz.*, v. 116 p. 297 f. 9.

Mittelgroß oder klein.

Mandibeln (Fig. 170) schlank und relativ klein. Das unbewegliche Scherenglied hat an der Basis einen spitzen Zahn; das 1. kleine Haar ist sehr proximal, der Einlenkung gegenüber; Mandibellänge 180 μ , Br. 85 μ ; das bewegliche (2.) Glied 58 μ l. Das „Rhagidia-Organ“ am 1. Bein besteht aus 4 schräg-

liegenden Grübchen, am 2. Bein aus 3 hintereinanderliegenden Grübchen.
— L. 630 μ , Br. ?

Deutschland (in schlesischen Wiesenböden, Mähwiese bei Hundsfeld).

32. *R. wolmsdorfensis* Willm. 1935 *R. terricola* var. *longipes*, F. Pax & K. Maschke in: Pax, Beitr. Biol. Glatzer Schneeberg, Heft 1 p. 13 | 1936 *R. reflexa* var. *wolmsdorfensis*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 302 f. 19, 20.

Körper mittelgroß, Beine viel länger als der Körper, 1. Bein 1770 μ , 4. Bein 1695 μ lang. Mandibeln (Fig. 171) sehr groß, 310 μ l., Länge des beweglichen Gliedes gleich der halben Mandibellänge und gleich der Breite

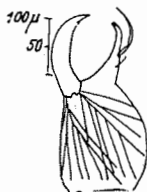


Fig. 171.

Rhagidia wolmsdorfensis Willm.
Mandibel (nach C. Willmann).



Fig. 172.

Rhagidia wolmsdorfensis Willm.
„Rhagidia-Organ“ auf Tarsus I (nach C. Willmann).

(Höhe) des Grundteiles (155 μ). Die beiden Dorsalhaare stehen sehr dicht zusammen. Das tarsale Sinnesorgan besteht auf Tarsus I (Fig. 172) aus 4 kleinen Sinnesgrübchen mit Schuppenhaar, die in gerader Richtung hintereinanderliegen, aber alle deutlich voneinander getrennt sind. Auf Tarsus II 3 Sinnesgrübchen in derselben Anordnung. — L. 1110 μ .

Graf Vitzthum hatte die Art wegen der Länge der Beine als *R. terricola* (C. L. Koch) var. *longipes* Trägärth determiniert. Mit dieser Spezies, die richtiger *R. longipes* heißen müßte, stimmt aber die Gestalt der Mandibeln gar nicht überein. Ich hatte dagegen die Art zunächst als var. *wolmsdorfensis* zu *R. reflexa* gestellt, weil die Mandibeln denen der genannten Spezies am ähnlichsten sind. Da aber die Beinlängen und das tarsale Sinnesorgan ganz abweichend sind, ist es richtiger, das Tier als besondere Spezies aufzufassen.

Deutschland (Wolmsdorfer Tropfsteinhöhle im Gebiete des Glatzer Schneeberges). Neuerdings festgestellt in verschiedenen Höhlen des Mährischen Karst und in Höhlen der Balkanhalbinsel.

33. *R. intermedia* Willm. 1936 *R. gelida* var. *i.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 116 p. 293—294 f. 1, 2a, b | 1941 *R. i.*, C. Willmann in: Stud. Karstforsch., Höhlenk., Biol. Ser. nr. 14 p. 53.

Mandibeln groß und schlank, stehen in der Form etwa zwischen *R. gigas* und *R. gelida*. Die Art ist besonders durch das tarsale Sinnesorgan (*Rhagidia*-Organ) charakterisiert. Auf Tarsus I sind 4 schräggestellte Sinnesgruben vorhanden, das Tentakelorgan ist gut ausgebildet und steht am proximalen Ende der 2. Sinnesgrube. Auf Tarsus II finden wir 3 einzelne Sinnesgrübchen, davon liegen 2 hintereinander und das 3. etwas schräg davor. Hinter dem 1. (proximalen) Sinnesgrübchen in einer Vertiefung ein lanzettförmiges Haar. 1. Bein 1914 μ l., 4. Bein 2085 μ l. — L. 1350 μ .

Deutschland (in Höhlen, Quarglöcher und Patzelhöhle im Marchtal, hochalpin am Groß-Glockner unter Steinen); Jugoslawien (Südherzegowina in einer Höhle).

34. *R. dalmatina* Willm. 1939 *R. d.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 125 p. 244 f. 1, 2 | 1941 *R. d.*, C. Willmann in: Stud. Karstforsch., Höhlenk., Biol. Ser. nr. 14 p. 53.

Die Spezies gehört zu den mittelgroßen Arten mit langen Beinen. 1. Bein 1620 μ , 4. Bein 1600 μ l. Mandibeln schlank, ähnlich denen von *R. longipes*, Schere größer als die Höhe des Grundgliedes. Ganze L. der Mandibel 248 μ , Br. (Höhe) 92 μ , L. des beweglichen Gliedes 100 μ . Die Dorsalhaare stehen nicht genau auf der Dorsalkante, sondern sind etwas seitlich eingepflanzt. Tarsales Sinnesorgan: Sowohl auf Tarsus I als auch auf Tarsus II finden wir 3 Sinnesgrübchen mit Schuppenhaar hintereinander in einer gemeinsamen Area sensoria; das Tentakelorgan auf Tarsus I steht hinter dieser Area. Palpen: 1. Glied 54 μ , 2. Glied 107 μ , 3. Glied 74 μ und 4. Glied 154 μ l. Das 4. Glied ist also weitaus das längste; es trägt 13 Haare, von denen die Endhaare länger sind als das Glied (187 μ). Bei *R. gigas* ist das 2. Glied länger als das 4. und letzteres ist nur mit 10 Haaren besetzt. — L. 1050 μ .

Europa (Dalmatien und Bosnien in Höhlen).

Die Art ist nahe verwandt mit *R. longipes* Trägårdh, unterscheidet sich aber durch die kürzeren Beine, die nur etwas mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so lang sind wie der Körper und die ungespaltenen Krallen am Tarsus I. Das Längenverhältnis der Palpglieder (4. Glied länger als 2.) stimmt dagegen mit *R. longipes* überein.

34a. *R. dalmatina* var. *gigantea* Willm. 1941 *R. d.* var. *g.*, C. Willmann in: Stud. Karstforsch., Höhlenk., Biol. Ser. nr. 14 p. 55.

Gestalt der Mandibeln, Behaarung der Palpen und Ausbildung des tarsalen Sinnesorganes wie bei der Hauptart, aber Körper doppelt so groß und fast so breit, wie die Hauptart lang ist. 1. und 4. Bein etwa von Körperlänge, während sie bei der Hauptart fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang sind wie der Körper. — L. 2100—2170 μ , Br. 900—1000 μ .

Jugoslawien (Mitteldalmatien und Ostbosnien in Höhlen).

35. *R. unidentata* Willm. 1939 *R. n.*, C. Willmann in: Zool. Anz., v. 125 p. 245 f. 3.

Thorax 255 μ , Abdomen 450 μ , Augenflecke deutlich.

Von mittlerer Größe, Rückenhaare lang, Schulterborste 180 μ . Beine kürzer als der Körper, 1. Bein 870 μ , 4. Bein 875 μ l. Auf Coxa III finden sich 2 lange Borsten in der Nähe des Außenrandes, die den Seitenrand des Körpers weit überragen, 1 Borste weiter nach innen und hinten und eine sehr kurze etwa in der Mitte der Coxa. Mandibeln (Fig. 173): Am Grunde des beweglichen Gliedes steht 1 deutlicher Zahn, die vordere Hälfte der Schneide ist fein gezähnt. Die beiden Dorsalhaare sind ziemlich weit proximal verschoben. Mandibellänge 227 μ , Br. 100 μ , L. des beweglichen Gliedes 87 μ . Die Schere ist also verhältnismäßig klein, d. h., das bewegliche Glied ist kürzer als die Höhe des Grundteiles. Tarsales Sinnesorgan: Tarsus I 2 Sinnesgrübchen schräg hintereinander, am proximalen Ende des hinteren Grübchens ein kleines Tentakelorgan; auf Tarsus II 2 einzelne Sinnesgrübchen gerade hintereinander. — L. 700 μ , Br. 250 μ .



Fig. 173.

Rhagidia unidentata
Willm.

Mandibel (nach C. Willmann).

Belgien (in einer Höhle des Maasgebietes).

Unsichere *R.*-Arten:

R. halophila (Lab.)¹⁾ 1851 *Gamasus halophilus*, Laboulbène in: Ann. Soc. ent. France, ser. 2 v. 9 p. 298 t. 9 f. 3 | 1890 *Nörmeria halophila*, Moniez in: Rev. biol. Nord France, v. 2 p. 270, v. 3 p. 31 | 1915 *Rhagidia h.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 31 p. 110 | 1918 *R. h.*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 35 | 1920 *R. h.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 138.

Körper elliptisch, vorn lateral erweitert, gelb, behaart. Mandibeln kurz, am Grunde erweitert. Die vorderen Beine sehr lang, die anderen ziemlich kurz. Vielleicht kann die Art sich unter Wasser am Leben erhalten.

Frankreich (am Meeresstrand). England (Budle Bay häufig). Irland (Lancashire). Deutschland (Ley-Bucht, Ostfriesland).

R. fallax (Ant. Dug.) 1834 *Megamerus f.*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 50, 53 t. 8 f. 51 | 1844 *M. f.*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 171.

Körper groß, samtartig schwarz mit einem weißen dorsalen Fleck, Beine und Rostrum rot, 2 rötlichen oder weißen Augen oberhalb des 2. Beinpaares, mit Schultern,



Fig. 174.

Rhagidia fallax (Ant. Dug.). Mandibel (nach Ant. Dugès).

ähnelt sonst *Tetranychus maior*, aber mit Palpen und Epimeren wie bei *Megamerus*. Mandibeln mit großer Schere, sehr krummen Gliedern (Fig. 174). — Möglicherweise eine *Penthaleus*-Art. [Wahrscheinlich sind unter diesem Artnamen verschiedene Milbenformen vereinigt.] — L. ?

Frankreich.

R. cavernarum (Pack.)²⁾ 1888 *Rhyncholophus c.*, A. S. Packard in: Mem. Ac. Washington, v. 4 p. 42 t. 10 f. 1—1a | 1914 *Rhagidia c.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 4 p. 87.

Ich kenne diese Form nur durch das Zitat von A. C. Oudemans und kann keinen Beitrag zur Beleuchtung der Charaktere liefern. — L. ?

Nordamerika (Kentucky, Mammuthöhle).

R. weyerensis (Pack.)²⁾ ? 1888 *Bryobia* (? *Penthaleus*) *w.*, A. S. Packard in: Mem. Ac. Washington, v. 4 p. 42 t. 11 f. 1—1b | 1914 *Rhagidia w.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 4 p. 87.

Die Form ist mir unbekannt, nur durch das Zitat von A. C. Oudemans oberflächlich bekannt. — L. ?

Nordamerika (Kentucky, Mammuthöhle).

R. subterranea (Absolon) 1899 *Scyphius subterraneus* nom. nud., Absolon in: Zool. Anz., v. 22 p. 322 | Non 1905 *Rhagidia subterranea*, Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 232.

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers: Nach meiner Erfahrung läßt sich diese Form morphologisch kaum von *R. terricola* (C. L. Koch) unterscheiden. Wahrscheinlich handelt es sich um eine „ökologische Rasse“ dieser Art, die sich dem Leben innerhalb der Gezeitenzone angepaßt hat.

²⁾ Eine dieser beiden Arten ist wahrscheinlich identisch mit *R. cavicola* Banks Nr. 19 p. 114).

C. Absolon gibt (1899) merkwürdigerweise kein Wort und keine Abbildung, weshalb wir keine Vorstellung von dieser Art haben können. — L. ?

Mähren (in den mährischen Höhlen in Grübchen der Stalagmiten und Stalagtiten).

R. sp. (G. Leonardi) nom. nud. 1901 *Norneria sp.*, G. Leonardi in: Ant. Berlese & G. Leonardi in: Zool. Anz., v. 25 p. 15.

Ganz ohne Beschreibung. — L. ?

Südamerika (Temuco, Chile).

?*R. maxillata* (Karp.) 1891 *Scyphiodes maxillatus*, Karpelles in: Verh. Ges. Wien, v. 41 p. 305 | 1893 *Nörneria ?maxillata*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 26, 30 | 1893 *Scyphiodes maxillatus*, Karpelles in: Math. naturw. Ber. Ungarn, v. 11 p. 116 t. 20 f. 1—1e.

Körper groß, breit, „trägt das „Capitulum“ auf einem länglichen, 4eckigen Basalgliede und vorn die nach abwärts gewendeten, äußerst kräftigen, schwarzen „Scherenkiefer“ (Mandibeln). Sie kommen „*Sciphilus*“ am nächsten.“ — L.

Ungarn (unter abgefallenem Laub bei Bázias, Krassó-Szörény und bei Pod-sused, Zágreb).

R. muscicola J. E. Hull 1918 *R. m.*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 35.

Körper ganz weiß. Thorax ebenso breit wie lang (110 μ). 3 Paar rechte Hinterrandhaare, 1 Paar lang (65 μ), 1 Paar etwas kürzer (40 μ l.) und 1 Paar lateral sehr kurz. 1 Paar Schulterhaare. 1. Beinpaar mit den mittleren Gliedern verdickt. Die wenigen Merkmale genügen nicht, um die Art sicher zu charakterisieren. — L. 314 μ .

England (West Allendale in Moos von einem *Pinus* in 800 Fuß).

2. Gen. *Poecilophysis* Cambr.

1876 *P.*, O. P. Cambridge in: P. zool. Soc. London, p. 261 | 1879 *P.*, O. P. Cambridge in: Phil. Tr., v. 168 (Extra v.) (1878), p. 222.

Unterscheidet sich von *Rhagidia* besonders dadurch, daß die Palpen am letzten Gliede eine kleine, hakenförmig gekrümmte Endkralle besitzen. Angeblich 2 kleine Augen am Grunde des Epivertex. (Ob dieses letzte Merkmal richtig beobachtet ist, erscheint fraglich.)

Typus: *P. kerguelenensis* Cambr.

Nur 1 Art.

1. *P. kerguelenensis* Cambr. 1876 *P. k.*, O. P. Cambridge in: P. zool. Soc. London, p. 261—263 t. 19 f. 4a—g | 1879 *P. k.*, O. P. Cambridge in: Phil. Tr., v. 168 (Extra v.) (1878), p. 222 f. 5a—e | non 1909 *P. kerguelensis*, Sig Thor in: Mém. Ac. St.-Petersb., ser. 8 v. 18 nr. 14 p. 12.

Von mittlerer Größe, Farbe gelblich (Fig. 175, 176). Thorax trapezförmig mit einigen langen Haaren. Augen klein, dicht beisammen auf dem hinteren Teil des Epivertex(?). Die beiden Epivertexhaare sind in der Beschreibung nicht erwähnt, sind aber in der Figur 4a auf t. 19 deutlich zu erkennen. 1. und 4. Bein länger als der Körper, 2. und 3. etwa von Körperlänge. Reihenfolge der Beine nach ihrer Länge: 1, 4, 2, 3. Tarsus mit 2 S-förmig gebogenen Krallen und Haarsole. Palpen: Das Endglied ist länger und dicker als die übrigen Glieder (Fig. 177) und hat eine scharf gebogene, kleine Kralle¹⁾. Mandibeln sehr groß, mit großer Schere. Nach Fig. 4c, g

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers: Sig Thor hat 1909 *P. k.* als ein Synonym zu *Rhagidia gelida* Thorell gestellt, und in dem MS. dieser Arbeit war sie als be-

ist das feststehende Glied an der Spitze wieder etwas zurückgeschlagen, ähnlich wie bei *Rhagidia spelaea*, aber der Grundteil der Mandibel ist viel dicker.



Fig. 176.
Poecilophysis kerguelensis
Cambr.
Körper dorsal (nach
O. P. Cambridge).



Fig. 176.
Poecilophysis kerguelensis
Cambr.
Körper ventral
(nach O. P. Cambridge).



Fig. 177.
Poecilophysis kerguelensis
Cambr.
Letztes Palpenglied mit Krallen
(nach O. P. Cambridge).

Abdomen am Anfang ebenso breit wie Thorax, hinter dem 4. Beinpaar stark verschmälert, hinten abgerundet und mit 8—9 Paar langen Haaren besetzt. — L. ca. 750 μ .

Indischer Ozean (Kerguelen, unter Steinen).

3. Gen. *Coccothragidia* Sig Thor

1886 *Nörneria*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 710 | 1893 *Nörneria*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 26, 146 | 1930 *Rhagidia*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 88, 89 t. 15 f. 42 | 1934 *Coccothragidia*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 105 p. 318; v. 107 p. 132 | 1938 *C.*, C. Willmann in: Ann. Mus. Hungar., v. 31 p. 169 f. 27—30.

Die Gattung *C.* zeichnet sich besonders dadurch aus, daß die spezifischen thorakalen Sinneshaare nicht einfach, fein fadenförmig, sondern dick keulenförmig und behaart sind; sie stehen fast in der Mitte des Thorax (Fig. 178).

Die *C.*-Arten sind gewöhnlich kleiner als die *R.*-Arten, haben kürzere, häufig eirunde Beinglieder (besonders an den Vorderbeinen), einzelne Palpenglieder verkürzt usw. Das „*Rhagidia*-Organ“ wird deshalb kürzer, mehr zusammengedrängt, nach vorn geschoben und geändert. Indessen gibt es einzelne *R.*-Formen mit ähnlichen Charakteren, und diese Unterschiede und Verhältnisse bei den 2 Gattungen sind noch nicht hinreichend klargestellt.

sondere Spezies der Gattung *R.* aufgenommen. Er sieht die Angaben über die Augen für einen Beobachtungsfehler an und hält die Kralle am Palptarsus für ein abgebrochenes Haar. Diese Kralle ist aber von Cambridge so deutlich und charakteristisch gezeichnet (Fig. 4e und 5d), daß man, besonders in Hinsicht auf die übrigen sehr guten Abbildungen der Tafel, nicht annehmen kann, es handle sich um eine Fehlbeobachtung. Ich habe deshalb das Genus *P.* wieder eingesetzt. Die Angabe über die Stellung der Augen ist aber wahrscheinlich nicht richtig, zumal die Figur 4a auf dem Epivertex die beiden Haare erkennen läßt. Wenn die *Rhagidien* Augen haben, so bestehen sie aus einer Häufung kleiner Pigmentflecke an den Seiten des Thorax.

Typus: *Nörneria clavifrons* R. Can.

Bis jetzt sind nur 2 Arten bekannt.

Bestimmungstabelle der 2 *C.*-Arten:

{	Größere Art. Palpenendglied langelliptisch. Beine (besonders 4. Bein) länger als die Körperbreite	1. <i>C. clavifrons</i>
	Sehr kleine Art. Palpenendglied rund. Beine (besonders 4. Bein) kaum so lang wie die Körperbreite	2. <i>C. berlessei</i>

1. *C. clavifrons* (R. Can.) 1886 *Nörneria c.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 710 | 1893 *N. c.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 26, 146 | 1894 *N. c.*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 73 nr. 12 | 1921 *Rhagidia c.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 14 p. 90 | 1930 *R. c.*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 88 t. 14 f. 43—45; t. 15 f. 42 | 1934 *Coccorhagidia c.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 105 p. 318; v. 107 p. 132 | 1938 *C. c.*, C. Willmann in: Ann. Mus. Hungar., v. 31 p. 169 f. 27—30.

Klein, in den Schultern am breitesten, wird nach hinten stufenweise schmaler durch 2 Einschnürungen auf der Höhe des 3. und 4. Beines (Fig. 178).

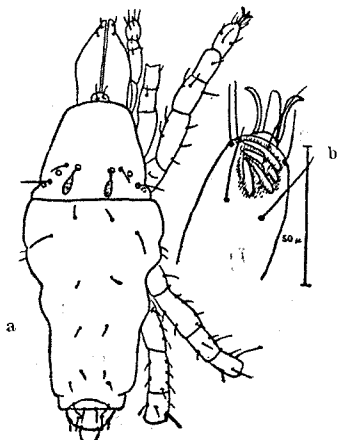


Fig. 178.
Coccorhagidia clavifrons (R. Can.).
a Körper dorsal, b tarsales Sinnesorgan des 2. Beines (nach C. Willmann).



Fig. 179.
Coccorhagidia clavifrons (R. Can.).
Mandibel (nach Sig Thor).



Fig. 180.
Coccorhagidia clavifrons (R. Can.).
Körper lateral nach einem Exemplar aus Svalbard (nach Sig Thor).

Auf dem Epivertex 2 kleine Haare, auf dem übrigen Thorax hinter der Mitte 3 Paar Haare, von denen die mittleren keulenförmig verdickt und etwas rauhaarig, die übrigen, wie bei allen Rhagidien, dicht und fein beborstelt sind. Das Abdomen ist hinten durch eine Querfurche abgeteilt, dahinter springt das Ende des Hinterleibes halbkreisförmig vor. Die Schulterhaare stehen ziemlich weit nach innen und überragen nicht den Seitenrand. Außerdem finden wir auf dem Abdomen noch 5 Paar Haare bis zur Querspalte, 2 Paar auf der Falte selbst und 3 Paar auf dem halbkreisförmigen Endabschnitt.

Ventralseite: Haarformel der Coxae: 3, 1, 4, 3. Von den 4 Paar Haaren der Coxae III überragen 2 den Seitenrand und sind von oben hinter den Schultern zu sehen. Zwischen den Coxae II und III 1 Paar Haare. Genitalorgan weit hinten, die Genitallefen sind mit je 5 Härchen aus-

gestattet und von einem Kranz von 10 Härchen umgeben; 2 Paar Genitaltaster. Palpen kurz, das letzte Glied fast kugelig mit 8 Haaren. Mandibeln klein, schlank, Schere klein (Fig. 179). Ganze Länge der Mandibel 140 μ , Höhe des Grundteiles 60 μ , Länge des beweglichen Gliedes 40 μ . Beine kürzer als der Körper. Tarsales Sinnesorgan auf dem 1. und 2. Bein 4 querliegende Sinnesgrübchen mit Schuppenhaar, dicht zusammengedrängt. — L. 400—450 μ ohne Rostrum (nach Sig Thor ♀ bis 780 μ), Br. 200 μ .

Italien, Ungarn, Norwegen (Svalbard in Moos).

Es ist möglich, daß die Tiere aus Svalbard einer anderen Art angehören. Sie scheinen nach den Abbildungen Sig Thors keine Querfalte auf dem Abdomen zu besitzen, auch scheint der Körper in Höhe des 3. und 4. Beinpaars keine Einschnürung zu haben. Auch die Ausbildung des Epivertex scheint abweichend zu sein (Fig. 180).

2. *C. berlesei* nom. nov. Non 1899 *Scyphius subterraneus* nom. nud., Absolon in: Zool. Anz., v. 22 p. 322 | 1905 *Rhagidia subterranea*, Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 232.

Körper sehr klein, langgestreckt, zylindrisch, mit sehr kurzen, perl-schnurähnlichen, gefiederten Haaren. Farbe gelblich weiß.

Palpen sehr kurz, das Endglied fast kugelförmig. Thorax mit 2 ziemlich langen, keulenförmig gefiederten Sinneshaaren versehen.

Ei ein großes sphärisches Ei im Innern aller Exemplare sichtbar.

Beine sehr kurz und zierlich; das 1. Paar kaum mehr als die halbe Länge des Abdomen überschreitend; das 4. Paar nicht oder kaum die Körperbreite überragend. Alle Beine mit kurzen Endgliedern und mit kurzen, gefiederten Haaren versehen. — L. 300 μ .

Italien (einzelne Exemplare in der Erde und im Humus bei Florenz).

10. Fam. Pachygnathidae

1834 *Pachygnathus*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 54 t. 8 f. 52—54 | 1836 *P.*, Ant. Dugès in: Bull. zool., 1835 p. 112 | 1836 *P.*, Ant. Dugès in: Isis, v. 29 p. 518 | 1836 *P.*, F. S. Voigt-Cuvier, Thierr., v. 4 p. 425 | 1837 *P.*, Burmeister, Handb. Naturg., p. 579 | 1838 „Pachygnathe“, H. Milne Edwards in: Lamarck, Hist. An. s. Vert., ed. 2 v. 5 p. 59, 84; ed. 3 v. 2 p. 284, 293 | 1838 *Rhyncholophus*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 17 nr. 19 | 1840 *Pachygnathus*, H. Lucas in: Hist. An. artic., Arach. p. 470 | 1842 *Alycus* („Sumpfmilben“), C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 35, 38 | 1842 *Pachygnatus*, Drapiez, Dict. class. Sci. nat., v. 8 p. 264 | 1843 *Alycus*, Erichson in: Arch. Naturg., v. 9II p. 276 | 1844 *A.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 37 nr. 19 | 1844 *Pachygnathus*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 171 | 1844 *Trombidium*, *Pachygnathus*, P. Gervais, ibid., v. 3 p. 172 | 1845 *Pachygnathus*, H. M. Edwards in: Lamarck, Hist. An. s. Vert., ed. 2 v. 11 p. 576 (Register) | 1847 *P.*, H. Lucas in: Dict. univ. Hist. nat., v. 9 p. 386 | 1850 *P.*, H. Lucas in: Hist. An. artic., Arach. ed. 2 p. 470 | 1866 Non *Pachygnathidae*, Menge in: Schr. Ges. Danzig, n. F. v. 1III nr. 4 p. 94 | 1877 *Alychini*, G. Canestrini & F. Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 | 1877 *Hydrachnidac*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 147 | 1877 *Pachygnatidac* (non Menge 1866), P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 43I p. 234 | 1884 *Michaelia*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 16 nr. 6 | 1885 *Alychinae*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 17 | 1887 *Alycus*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 45 nr. 5 (Text) | 1887 *Alychus*, Ant. Berlese, ibid., fasc. 45 nr. 5 (Tafel) | 1890 *Alicus*, Ant. Berlese, ibid., fasc. 57 nr. 10 (Text und Tafel) | 1891 *Alychidae*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 414 | 1892 *Eupodinae*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 333 | 1893 *Alichidae* Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 31 | 1902 *Pachygnathinae*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 45 Versl. p. 60 | 1902 *Eupodidae*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 165 | 1903 *Eupodinae*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 46 p. 1, 2 | 1904 *Pachygnathinae*, A. C. Oudemans, ibid., v. 46 p. 99 | 1904 *Bdellidae* (*Pachygnathinae*), A. C.

Oudemans, *ibid.*, v. 47 p. 122 | 1905 *Alichidae*, Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 14 | 1905 *Pachygnathinae*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 242 | 1909 *Trombididae*, Trägärth in: Ark. Zool., v. 6 nr. 2 p. 1, 13 | 1910 *Alichinae*, Trägärth in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 466 | 1913 *Alychidae*, H. E. Ewing in: J. Ent. Zool., v. 5 p. 125, 127 | 1914 *Alicinae*, Trouessart, Acar. in: 2. Exp. antarct. Franç., p. 13 | 1929 *Alycidae*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 p. 185, 191 t. 7 | 1929 *Pachygnathidae*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 46, 57 | 1930 *Alycidae*, Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 89 | 1931 *A.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 229 | 1931 *Pachygnathidae*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3¹ p. 145 | 1933 *Alycidae*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 271, 277 | 1934 *A.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 107 p. 132 | 1936 *Pachygnathus*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 8 p. 398—405 | 1937 *Pachygnathidae*, F. Grandjean, *ibid.*, ser. 2 v. 9 p. 265.

Anmerkung des Herausgebers: Da die Gattungen *Pachygnathus* Ant. Dugès und *Alycus* C. L. Koch synonym sind (vgl. Anm. S. 135), *Pachygnathus* also die typische Gattung darstellt, die der Familie den Namen geben muß, ergibt sich folgende Nomenklaturfrage:

Gen. *Pachygnatha* Sund. 1823 (Spinnen),

Gen. *Pachygnathus* Dug. 1834 (Milben),

Fam. *Pachygnathidae* Menge 1866 (Spinnen) (in der heutigen Spinnensystematik als Familienname nicht mehr angewandt),

Fam. *Pachygnathidae* Kramer 1877 (Milben).

Die „Internationalen Regeln der Zoologischen Nomenklatur“ enthalten keine Vorschriften über die Bildung oder Verwerfung übereinstimmender Familiennamen, deshalb kann der Name *Pachygnathidae*, trotzdem er gleichlautend in der Spinnenliteratur vorkommt, beibehalten werden (s. auch Nachwort von C. Willmann, S. 162).

In schroffem Gegensatz zum ganz eintönigen Bau der Arten in der eben behandelten Familie *Rhagidiidae* A. C. Oudemans 1922 finden wir bei den Arten und Gattungen der Familie *Pachygnathidae* starke Unterschiede sowohl in Körperform, Hautstruktur, Behaarung, Farbe als im Bau der einzelnen Organe usw.

In einer Beziehung zeigen die Arten jedoch deutliche Annäherung oder Übereinstimmung. Die Körperhaare (und Sinneshaare) sind sehr fein gefiedert oder zeigen deutliche Anlagen dazu. Ich habe sie deshalb mit dem populären Namen „Federhaarmilben“ bezeichnet. Ein anderes Merkmal besitzen sie mit den *Bdellidae* C. L. Koch 1842 zusammen, nämlich 3 Paar Genitalnäpfe, wodurch sie eine höhere Entwicklungsstufe (als z. B. *Eupodidae*, *Rhagidiidae* u. a.) zeigen.

Körper (Fig. 181) breit birnförmig oder schmal langgestreckt, mit einer tiefen Körperfurche und bisweilen mehreren schwächeren abdominalen Querfurchen. Thorax mit oder ohne Epivertex und mit wohl entwickelten (linienförmigen oder keulenförmigen) Sinneshaaren in großen Poren versehen.

Am Vorderende des Epivertex (oder Thorax) gibt es häufig ein kugelförmiges, augenähnliches Organ, bisweilen in Verbindung mit einem medianen thorakalen Schild. Andere (Berlese) setzen dies Organ in Verbindung mit den Mündungen der Tracheen („Stigmen“). — Rostrum mittelgroß, mit schmalen, spitzen, häufig verzweigten Maxillen (Hypostom), kurzen, dicken, 5gliedrigen Palpen und scherenförmigen Mandibeln, entweder mit außerordentlich langer, schmaler Schere, oder mit kurzer, dicker, gezahnter Schere und dorsal mit einem (selten 2) gefiederten oder glatten Haar.

Abdomen relativ breit, entweder fein und dicht (in Querreihen) behaart oder mit wenigen (z. B. 12) Haarpaaren, die in der (bei *Tydeus*, *Eupodes*, *Rhagidia* usw.) gewöhnlichen Ordnung sitzen und stark und fein gefiedert sind. An der Ventralseite (Fig. 182) sitzen 8 mittelgroße oder kleine Epimeren in 4 Gruppen, wenige Härchen und in der Medianlinie hinter den

Epimeren die große ovale Genitalöffnung (mit 3 Paar Genitalnäpfen). Dahinter oder dem Hinterrande genähert der Exkretionsporus. Beine kurz oder mittellang mit einfachen oder gefiederten Haaren; sie enden wie gewöhnlich mit kurzem Haftklappen, 1 Haarsohle und 2 (seltener 3) gebogenen einfachen Krallen.

Die Eier werden gewöhnlich an Pflanzen usw. abgelegt und machen eine einfache Entwicklung durch. 6beinige Larven und 8beinige Nymphen ähneln den Erwachsenen.

Nur wenige Arten und Gattungen sind genau untersucht. Deshalb ist auch über die geographische Verbreitung äußerst wenig bekannt. Jedoch kennt man Arten nicht nur von Europa, sondern auch einzelne von anderen Weltteilen (Amerika und Afrika).

Über die Phylogenie und das hohe Alter solcher Tiere hat man durch einen glücklichen und gut beschriebenen paläontologischen Fund wertvolle positive Er-



Fig. 181.
Bimichaelia augustana (Berl.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

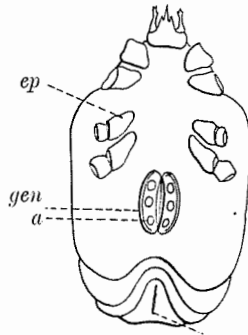


Fig. 182.
Pachygnathus villosus Ant. Dug.
Ventralseite (nach Ant. Berlese).

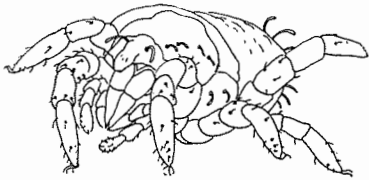


Fig. 183.
Protacarus crani Hirst.
Vorderende des Körpers, schräg dorsal (nach St. Hirst).

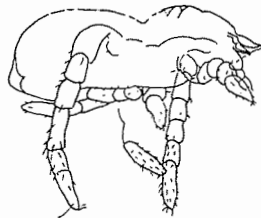


Fig. 184.
Protacarus crani Hirst.
Körper lateral mit Beinen, Palpen, fächerförmigen Haaren (nach St. Hirst).

läuterungen erhalten. Ein in devonischen Schichten in Schottland (Aberdeenshire, Old Red Sandstone) gefundene fossile Milbe *Protacarus crani* St. Hirst 1923 gehört nach meiner Auffassung nicht der Fam. *Eupodidae* an (wie von St. Hirst u. a. angenommen), sondern eben der hier behandelten Fam. *Pachygnathidae*, wie die Form des Epivertex (Fig. 183), die Mandibeln, die Palpen, Beine (Fig. 184), Haare usw. deutlich zeigen. Besonders sind die fächerförmigen Haare sehr charakteristisch. Nach dieser Entdeckung scheint es klar, daß die *Pachygnathidae* sehr alte Tiere, viel älter als früher angenommen, darstellen¹⁾.

¹⁾ Vgl. Tierreich, v. 60 p. 12.

Jedoch darf man nicht behaupten, daß eben diese die ältesten Formen sind, sondern man kann annehmen, daß einzelne, z. B. *Tydeus*-ähnliche Formen noch früher auftraten. Jedenfalls zeigt diese Subordo (*Eupodoidea*) sich als eine sehr primitive Gruppe, nach meiner Auffassung die Stammformen der *Prostigmata* einschließend, wie ich schon früher in meinen phylogenetischen Arbeiten ausgesprochen habe. Da paläontologische Funde von *Acarina* äußerst selten¹⁾ oder fast nicht vorkommen, verdienen die einzelnen sicheren Arten besondere Aufmerksamkeit. *Protacarus crani* ist eine sehr bedeutungsvolle Form.

Man hat aus der Tertiärzeit 2 Gattungen und Arten: *Megameropsis aquensis* P. Gourret 1888 und *Pseudopachygnathus maculatus* P. Gourret 1888 in: Recu. zool. Suisse, v. 4 p. 435—439 aufgestellt. Der Verfasser hält sie offenbar mit den Gattungen *Megamerus* Ant. Dugès 1834 und *Pachygnathus* Ant. Dugès 1834 für nahe verwandt. Dies scheint nach der Beschreibung und den Figuren t. 20 f. 1 und 2 nicht hinreichend begründet. Wenn sie überhaupt mit *Acarina* in nähere Verbindung gebracht werden können, scheint dies eher mit *Rhyncholophidae* oder *Tetranychidae* geschehen zu müssen.

Übrigens gibt es auch sonst in der Abhandlung gewisse zweifelhafte Angaben, die *Acarina* betreffend. So nennt (ibid. p. 437) P. Gourret eine Familie „*Strombidites*“, vielleicht durch eine Verfälschung des unrichtigen Familiennamens *Trombidites* hervorgetäuscht. Wir können leider aus diesen Funden keine sicheren Schlüsse über das Alter oder die Abstammung unserer *Pachygnathidae* oder *Eupodidae* ziehen.

Familientypus: *Pachygnathus* Ant. Dug.

12 Gattungen, 38 sichere, 1 unsichere Art, 3 Varietäten.

Analytische Bestimmungstabelle der 12 Gattungen der Familie *Pachygnathidae*:

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| 1 | { | Mit Augen — 2 | |
| | | Ohne Augen — 9 | |
| 2 | { | Gedrungen gebaut, bisweilen fast kreisförmig; Körper höchstens $1\frac{1}{2}$ —2mal so lang wie breit — 3 | |
| | | Körper mehr als 2mal so lang wie breit — 7 | |
| 3 | { | Körper nur wenig länger als breit, rundlich oder kreisförmig, bisweilen stark gewölbt — 4 | |
| | | Körper mindestens $1\frac{1}{2}$ (—2)mal so lang wie breit — 6 | |
| 4 | { | Mit Stirnauge (oder augenähnlichem Organ), das hintere Paar der Sinnesorgane keulenförmig, gestielt | 2. Gen. <i>Bimichaëlia</i> |
| | | Nur 2 Seitenaugen vorhanden — 5 | |
| 5 | { | Fast kreisförmig, stark gewölbt, wenig länger als breit; Haare einfach, gefiedert; die 2 letzten Glieder des 1. Beinpaares erweitert und mit Dornen besetzt | 7. Gen. <i>Sphaerolichus</i> |
| | | Rückenhaare baumartig verzweigt, harnsäurehaltige Kristalle in der Haut geben den Tieren ein eigenartiges Aussehen | 3. Gen. <i>Nanorchestes</i> |
| 6 | { | Körper segmentiert, Haare kurz, dornartig gefiedert. in Querreihen | 1. Gen. <i>Pachygnathus</i> |
| | | Körper nicht segmentiert, Haut warzig oder höckerig | 8. Gen. <i>Hybolicus</i> |
| 7 | { | Tarsen mit 3 Krallen, nur in der hinteren Hälfte des Abdomen zahlreiche keulenförmige Haare | 9. Gen. <i>Leptalicus</i> |
| | | Tarsen mit 1 Kralle — 8 | |

¹⁾ Aus Bernstein haben Koch & Berendt 1854 eine Art: *Penthalcus tristiculus* K. & B., *Bdella lata* K. & B. nebst 12 anderen Milben angegeben.

- 8 { Körperfurche nur durch seitlichen Einschnitt angedeutet, Abdomen ohne Querfurchen, Tarsen mit Haftläppchen und 1 Kralle 6. Gen. *Caenonychus*
 Körperfurche deutlich, Abdomen mit 2—3 Quersfurchen 11. Gen. *Speleorchestes*
- 9 { Thorax mit Epivertex mit 2 gefiederten oder schwach keulenförmigen Haaren. Tarsen mit 1 Kralle — 10
 Thorax ohne Epivertex, Tarsen mit 2 Krallen und Pulvillus — 11
- 10 { Haare auf dem Epivertex deutlich gefiedert. Alle Epimeren weit vorn, dicht beisammen. Palpen deutlich 5gliedrig 10. Gen. *Alicorhagia*
 Haare auf dem Epivertex schwach keulig verdickt. Epimeren in 2 getrennten Gruppen angeordnet. Palpen 4gliedrig, Trennungslinie zwischen Palp-genu und -tibia nur ventral angedeutet 12. Gen. *Coccorchestes*
- 11 { Mit Körperfurche, Rücken mit 6 Paar kleinen dorsalen Schildern oder mit kurzen, schirmähnlichen Haaren in Querreihen 5. Gen. *Sebaia*
 Ohne Körperfurche, Rücken mit büschelähnlich verästelten Haaren in Querreihen 4. Gen. *Gainia*
 (Beschreibung des Thorax mangelhaft, deshalb läßt sich diese Gattung nicht genau einordnen.)

1. Gen. *Pachygnathus* Ant. Dug.

1834 *P.*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 54, 55 t. 8 f. 52—54 | 1836 *P.*, Ant. Dugès in: Bull. zool., 1835 p. 112 | 1836 *P.*, Ant. Dugès in: Isis, v. 29 p. 518 | 1836 *P.*, F. G. Voigt-Cuvier, Thierr., v. 4 p. 425 | 1837 *P.*, Burmeister, Handb. Naturg., p. 579 | 1838 *P.*, H. Milne Edwards in: Lamarck, Hist. An. s. Vert., ed. 2 v. 5 p. 59, 84; ed. 3 v. 2 p. 284, 293 | 1840 *P.*, H. Lucas in: Hist. An. artic., Arach. p. 470 | 1842 *Alycus*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 38 t. 4 f. 22 | 1842 *Pachygnathus*, Drapiez, Dict. class. Sci. nat., v. 8 p. 264 | 1843 *Alycus*, Erichson in: Arch. Naturg., v. 9¹¹ p. 276 | 1844 *A.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 37 nr. 19 | 1844 *Pachygnathus*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 177 | 1844 „Alyque“, P. Gervais, ibid., v. 3 t. 38 f. 4 | 1847 *Pachygnathus*, H. Lucas in: Dict. univ. Hist. nat., v. 9 p. 386 | 1850 *P.*, H. Lucas in: Hist. An. artic., Arach. ed. 2 p. 470 | 1877 *Alycus*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 150 | 1887 *A.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 45 nr. 5 (Text) | 1887 *Alychus*, Ant. Berlese, ibid., fasc. 45 nr. 5 (Tafel) | 1890 *Alicus*, Ant. Berlese, ibid., fasc. 57 nr. 10 (Text u. Tafel) | 1891 *Alychus*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 714 | 1892 *A.*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 46 | 1893 *Alicus*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 34, 144 | 1902 *Alycus*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 165 | 1904 *Pachygnathus*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 47 p. 122 | 1905 *Alychus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 13 | 1905 *Alicus*, Ant. Berlese, ibid., v. 2 p. 232 | 1910 *Alychus*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 466 | 1918 *A.*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 36 | 1920 *Alycus*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 140 | 1923 *A.*, J. N. Halbert in: J. Linn. Soc. London, v. 35 p. 383 | 1929 *Pachygnathus*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 57 | 1929 *Alycus*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 p. 180, 190 | 1931 *A.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 229, 230, 231 | 1933 *A.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 101 p. 271 | 1936 *Pachygnathus*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 8 p. 398—405 | 1937 *P.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 865—869 | 1937 *P.*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 56—61, 134—138, 199—205, 262—269.

Die Größe der Tiere schwankt beträchtlich auch bei der gleichen Art, je nachdem ob das Abdomen Eier enthält oder nicht. Die Zahl der Eier beträgt 1—12. Die Farbe ist rötlich lila, sie ist lokalisiert in den sehr feinen Granulationen, die sich stellenweise unter der Cuticula befinden. Sie

lassen ungefärbte Hautpartien zwischen sich frei, die besonders auf dem Thorax charakteristische Streifen und auf dem Abdomen die intersegmentaren Furchen bilden. Das Pigment der Granulationen kann bei einigen Arten fehlen, und zwar entweder in einer Körperpartie (*leucogaster*) oder selbst vollständig (*denasutus*). Es ist beständig in 75%igem Alkohol, denn nach 3jähriger Konservierung waren die Tiere noch stark gefärbt.

Die Haare sind farblos und mit dornigen Fiederbörstchen besetzt. Sie haben bei schwacher Vergrößerung durch Reflexion das Aussehen von kleinen weißen Flecken. (Dugès: „les poils plats“.) Differenziert, d. h. bei den Pachygnathidae glatt, sind nur die Pili adorales, das Dorsalhaar der Mandibeln, wenn diese nur 1 Haar haben (*villosus*, *leucogaster*), das vordere Haar der Mandibeln, wenn 2 Haare vorhanden sind (*trichotus*), ein kleines Härchen am 2. Tarsus und einige an den Palpen. Der Stirnvorsprung und die postokularen Höcker sind mit kleinen erhöhten Rippen (*costulae*) verziert.

Der Thorax (Fig. 185) trägt dorsal stets 6 Paar Haare, davon sind 2 Paar Sinneshaare, die in grubigen Vertiefungen eingepflanzt sind, und 4 Paar gewöhnliche Haare, die von Grandjean als Pili anteriores und posteriores, sowie als Pili laterales anteriores und laterales posteriores bezeichnet werden. Hinter dem einzigen Auge jeder Seite findet man immer einen Höcker, welcher sicher ein ehemaliges Auge darstellt. Ältere Autoren (Dugès, Koch, Kramer), die bei *Pachygnathus* „schwarze Augen“ erwähnen, haben jedenfalls diesen stark pigmentierten und verhärteten Höcker als Auge angesehen.

Auf dem Thorax (Fig. 185) sind 5 Apodemata zu erkennen, die mit den hellen Bändern übereinstimmen und besonders deutlich bemerkbar sind, wenn das Tier stark pigmentiert ist. Grandjean bezeichnet sie als Apodema dorsalis, postdorsalis, lateralis und axialis. Es sind innere chitinöse Stränge, die als Muskelansatzstellen dienen. Die beiden Apodemata transversales (A. dorsalis und postdorsalis) vereinigen sich seitlich und gehen dann in die Apodema lateralis jeder Seite über. Die Apodema axialis dringt in den Stirnvorsprung vor und ist wahrscheinlich homolog mit der Crista metopica der Trombidiiiden.

Die Mandibeln (Fig. 186) können weit vorgestreckt und unter den Vorderrand des Thorax zurückgezogen werden. Ihr proximaler Teil ist dick, besonders bei *P. villosus*, *trichotus* und *ornithorhynchus*. Bei *P. leucogaster* scheinen die Mandibeln weniger beweglich zu sein, sie stehen dichter zusammen und sind weniger dick am Grunde. — Die Maxillen sind bei den einzelnen Arten von verschiedener, für die Spezies charakteristischer Gestalt. Bemerkenswert sind die 4 Lippen (Fig. 188), die Oberlippe (*labrum*), die gewöhnlich 3lappig ist, die beiden Seitenlippen und die kleine Unterlippe. Auf dem hinteren Teile der Seitenlippen finden wir eine stachelige Borste (*villosus*, *ornithorhynchus*, *leucogaster*) oder bei *P. trichotus* mehrere, während der vordere Teil differenzierte, d. h. glatte Haare trägt (Pili adorales).

Die Segmentierung des Abdomen ist meist deutlich, besonders bei den hinteren Ringen. Man zählt 9 Ringe, außer bei *P. trichotus*, wo nur 8 vorhanden sind. Das letzte Segment umfaßt den Anus. Die hinteren Segmente haben eine Querreihe von Haaren, je weiter nach vorn die Segmente liegen, desto mehr unregelmäßige Borsten mischen sich dazwischen, und zwar an den Seiten zahlreicher als dorsal. Auf den ersten Segmenten können 2—3 Reihen Borsten durcheinander gemengt sein.

Bei *Pachygnathus* sind 3 Genitaltaster vorhanden. Die ♀ haben keinen Ovipositor, das männliche Organ ist ziemlich kompliziert gebaut.

♂ und ♀ kann man am besten unterscheiden durch die Anzahl der Genitalborsten. Es sind jederseits 10 (manchmal 9) bei den ♂ und nur 1 bei den ♀. Sie sind am besten zu erkennen im polarisierten Licht (Grandjean).

Die Epimeren (Coxae) sind getrennt durch einen breiten Sternalraum. Die Beine haben 5 Glieder, nur das 4. Bein hat 6, sein Femur ist geteilt. Die Tarsen haben nach Grandjean 3 Krallen (nach Sig Thor 2 Krallen und Pulvillus). Auf allen Tarsen finden wir dorsoproximal eine Fissura lyriformis, genau wie bei den Oribatiden. Diese Spalte ist auch auf dem Palptarsus vorhanden.

Typus: *P. villosus* Ant. Dug.

7 sichere Arten, 1 Varietät und 1 unsichere Art.

Analytische Bestimmungstabelle der 7 *P.*-Arten:

- | | | | |
|---|---|--|------------------------------|
| 1 | { | Kleine, längliche Tiere, Körper mehr als doppelt so lang wie breit — 2 | |
| | | Tiere mittelgroß (400—600 μ), Körper höchstens doppelt so lang wie breit — 3 | |
| 2 | { | Körper klein (200 μ), blutrot, mit vorstehenden Schultern | 2. <i>P. elongatus</i> |
| | | Körper etwas größer (350 μ), weiß mit rötlichem Anflug, Umriß oval ohne vorspringende Schultern | 4. <i>P. oblongus</i> |
| 3 | { | Abdomen mit 8 Segmenten, Mandibeln mit 2 dorsalen Haaren | 5. <i>P. trichotus</i> |
| | | Abdomen mit 9 Segmenten, Mandibeln mit 1 dorsalen Haar oder haarlos — 4 | |
| 4 | { | Mandibeln von der Mitte an schlank, dorsal ohne Haar, Schere ohne deutliche Zähne | 6. <i>P. ornithorhynchus</i> |
| | | Mandibeln dorsal mit 1 Haar, Schere mit deutlichen Zähnen — 5 | |
| 5 | { | Abdomen farblos, Mandibeln schlank, allmählich in die Schere übergehend | 7. <i>P. leucogaster</i> |
| | | Abdomen pigmentiert, Mandibeln dicker — 6 | |
| 6 | { | Pili laterales posteriores stehen an der Innenseite des postokularen Höckers auf der Höhe des 2. Sinneshaares; Mandibeln mit dickem Grundteil, der sich ziemlich plötzlich zur Schere verschmälert | 1. <i>P. villosus</i> |
| | | Pili laterales posteriores viel weiter hinten eingepflanzt, noch hinter den Pili posteriores; Mandibeln plump, ohne auffällige Einbuchtung in die Schere übergehend | 3. <i>P. rostratus</i> |

1. *P. villosus* Ant. Dug.¹⁾ 1834 *P. v.* (Pachygnathe velu), Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 54—55 t. 8 f. 52—55 | 1842 *Alycus Roseus*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 38 | 1844 *A. r.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 37 nr. 19 | 1844 *Trombidium villosum*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 172 | 1845 *Pachygnathus velutus*, H. Milne Edwards in: Lamarck, Hist. An. s. Vert., ed. 2 v. 11 p. 576 | 1847 *P. villosus*, H. Lucas in: Dict. univ. Hist. nat., v. 9 p. 386 | 1877 *Alycus roseus*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 150 | 1904 *Pachygnathus*, A. C.

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers: Ich habe Cotypen von *P. dugesi* Grandjean mit Exemplaren aus der Umgegend von Regensburg (leg. Sellnick) verglichen und genaue Übereinstimmung festgestellt. Da bisher schon von den meisten Autoren *A. roseus* Koch mit *P. villosus* Dugès identifiziert worden ist und Grandjean ebenfalls vermutet, daß *P. villosus* die Tritonymphe von *P. dugesi* sei, so habe ich den ältesten Namen *P. villosus* Dugès beibehalten, habe mich aber in der Beschreibung an die neuesten Untersuchungen Grandjeans angelehnt.

Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 47 p. 122 | 1918 *Alichus roseus*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 36 | 1931 *Alycus r.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 231 | 1937 *Pachygnathus villosus*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 869 | 1937 *P. dugesi*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 56—61, 134—138 f. 1—5.

Körper mittelgroß, Seitenränder des Abdomen gewöhnlich fast parallel, man findet aber auch Exemplare, die nach hinten konvergieren. Die Sinneshaare sind ziemlich lang, die vorderen weniger als die hinteren (Fig. 185). Der postokulare Höcker ist seitlich gerichtet. Um ihn bildet das Pigment einen sehr dunklen Fleck, der auch das wirkliche Auge umfaßt. Diesen bei schwacher Vergrößerung gut sichtbaren Fleck haben die alten Autoren das „Auge“ genannt, und man findet ihn in den Figuren von Dugès, Koch, Kramer durch einen großen schwarzen Fleck dargestellt.

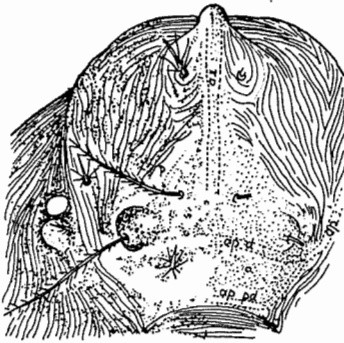


Fig. 185.
Pachygnathus villosus Ant. Dug.
Thorax (nach F. Grandjean).



Fig. 186.
Pachygnathus villosus Ant. Dug.
Mandibel (nach F. Grandjean).

Der Stirnvorsprung vor den Pili anteriores ist ein farbloser Anhang, der stark, manchmal fast senkrecht nach unten geneigt ist. Er ist mehr oder weniger zylindrisch und am Ende abgerundet. — Mandibeln (Fig. 186) mit dickem Grundteil, der sich ziemlich plötzlich zur Schere verschmälert. Dorsal mit 1 glatten Haar. Das Maxillarorgan (Fig. 187) ist bemerkenswert durch seine große, distale Spitze. Auf dem 3teiligen Labrum (Fig. 188) finden wir auf jeder Seite 3 Pili adoraes. Auf der Unterseite des Capitulum sind gewöhnlich 4 Stachelborsten vorhanden, die vorderste und die am weitesten seitlich eingepflanzte Borste sind sehr konstant, die beiden anderen können fehlen, oder es ist nur eine vorhanden. — Die 5 Palpglieder haben die Haarformel 0—2—1—3—15, einschließlich des kleinen, stabförmigen Sinneshaares (solénidion baculiforme Grdj.).

Das Hysterosoma ist segmentiert, man zählt ohne Schwierigkeit 9 Ringe. Auf dem 1. Segment finden wir zahlreiche Haare in 2—3 Reihen ohne Ordnung, das 2., 3. und 4. Segment haben je 2 Reihen ohne Regelmäßigkeit, das 5.—8. Segment haben je eine geordnete Reihe. Außerdem finden wir auf dem 5. Ringe (bisweilen auch noch auf dem 6.) an den Seiten einige überzählige Haare, die nicht mit den anderen in einer Reihe stehen.

Die Analplatten bilden den 9. Ring und tragen je 4—6 unregelmäßig verteilte Haare.

Das 1. Bein ist dicker als die übrigen und etwas kürzer als das 4. Bein. Das 1. Bein hat die Haarformel: 1—8—9—7—44, einschließlich der Sinneshaare (solénidions Grdj.), die mit 2—4—1—2 an den letzten 4 Gliedern vertreten sind. Beachtenswert ist die Stellung des einen tarsalen Sinneshaares am Außenende der Fissura lyriformis.

Entwicklung von *P. villosus*. Außer dem Larvenstadium finden wir 3 homeomorphe Nymphen. Alle Stadien leben mit den Adulti unter denselben Bedingungen. Ihr Aussehen ist nicht viel verschieden von dem der Erwachsenen, außer daß der Seitenrand des Abdomen stärker konvergiert, etwa wie in der Figur Dugès' (Fig. 189). Wahrscheinlich hat Dugès eine



Fig. 187.
Pachygnathus villosus
Ant. Dug.
Maxillarorgan (nach
F. Grandjean).

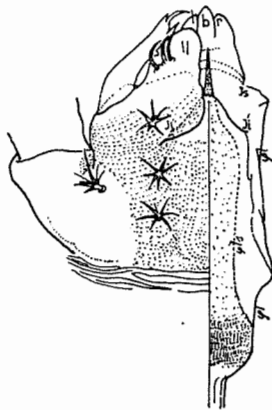


Fig. 188.
Pachygnathus villosus Ant. Dug.
Unterseite des Capitulum (nach
F. Grandjean).



Fig. 189.
Pachygnathus villosus
Ant. Dug.
Körper dorsal (nach
Ant. Dugès).

Tritonymphe untersucht. Auf folgende Unterschiede ist noch hinzuweisen: Die Larven sind heller violett, fast weiß. Das Pigment wird in den Nymphenstadien allmählich stärker. Die Larve hat nur 2 Paar Pili adoraes, das 3. Haar erscheint bei der Protonymphe. Das Stachelhaar der Lippe ist konstant in allen Stadien, ebenso die Seitenborste unter dem Capitulum. Bei den Larven ist die Größe der Palpen bemerkenswert; sie haben die Haarformel 0—1—1—3—12. Bei der Larve finden wir 6 Segmente am Abdomen, bei der Protonymphe 7, bei der Deutonymphe 8 und bei der Tritonymphe 9 wie bei den Adulti. — L. 430—560 μ ; Br. ca. 270—340 μ .

Europa (Frankreich, Deutschland, Schweiz, Holland in Moos und anderen Pflanzen).

1a. *P. villosus* var. *denasutus* (F. Grandjean) 1937 *P. dugesi* var. *denasutus*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 199 f. 6.

Von mittlerer Größe, die σ sind kleiner und stärker verlängert als die ♀ . Farbe weiß. Bei *P. villosus* sind frisch geschlüpfte Exemplare heller als die älteren, aber nie farblos. Stirnvorsprung zu einem schwachen Höcker zurückgebildet, entsprechend ist die Apodema axialis abgeschwächt. Die Maxillen

haben eine etwas andere Form. Die Endlappen des Labrum sind kleiner und konischer, der mittlere überragt nicht die seitlichen. — L. 390—500 μ .

Deutschland (Umgegend von Straßburg).



Fig. 190.
Pachygnathus elongatus
(Berl.).
Körper dorsal (nach
Ant. Berlese).

2. *P. elongatus* (Berl.)¹⁾ 1905 *Alichus e.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 2 p. 13 t. 1 f. 11.

Körper sehr klein, blutrot, vorn dunkler, hinten etwas bleicher; langgestreckt, Schultern hervorstehend, hinter den Schultern stark eingeeengt. Trennungslinien sehr deutlich. Der Körper, namentlich Abdomen mit langen, kurz gefiederten Haaren dicht verziert und durch viele Querstreifen segmentiert (Fig. 190). — Beine mittellang, mit langen Endgliedern und mit kurzen Haaren besetzt. — L. 200 μ , Br. 80 μ .

Italien (einzelne Exemplare in verwesendem Kastanienholz bei Florenz).

3. *P. rostratus* (Tgdh.) 1910 *Alichus r.*, Trägårdh in: *Naturw. Unters. Sarekgebirg.*, v. 4 p. 466—468 f. 185—190 | 1923 *Alicus r.*, J. N. Halbert in: *J. Linn. Soc. London*, v. 35 p. 383 | 1931 *Alycus roseus*, Sig Thor in: *Zool. Anz.*, v. 94 p. 231.

Die Spezies ist *P. villosus* sehr ähnlich und wird von Sig Thor für identisch damit gehalten. Nach der von Trägårdh gegebenen Abbildung des Thorax sind aber deutliche Unterschiede festzustellen. Die Augen liegen weit seitlich, der postokulare Höcker überragt den Seitenrand. Die Pili laterales posteriores stehen weit hinten auf dem Thorax, noch hinter den Pili mediae posteriores. Der Stirnvorsprung ist ebenfalls mit einem Rüssel ausgestattet, der aber noch weiter vorzuragen scheint als bei *P. villosus*. Die Dorsallinie der Mandibel geht ohne auffällige Einbuchtung allmählich in die Schere über, die Mandibeln erscheinen dadurch sehr plump. Feststehendes Scherenglied mit 2 Zähnen, dorsal mit 1 glatten Haar. — L. 420 μ .

Europa (Schweden, Sarekgebirge in der Flechtenzone und in verwelktem Laub, Norwegen (?), Irland).

4. *P. oblongus* (Halbert) 1920 *Alicus o.*, J. N. Halbert in: *P. Irish Ac.*, v. 35 p. 140 t. 23 f. 23a—c.

Körper klein, verlängert oval, mit Körperfurche, ohne hervorstehende Schultern, weiß, etwas rötlich. Haut fein gestreift, mit kurzen, stark gefiederten Körperhaaren, ungefähr wie bei *A. roseus* (= *P. villosus*).

Thorax (Fig. 191) abgerundet 3eckig, an der Basis breit, mit kleinen lateralen Augen. In einem schmalen schildähnlichen Felde sitzen an der Mitte 2 mittellange Paare gefiederte Sinneshaare (mit Nebenhaaren) in größeren Poren, hinter diesen an einer rundlichen Platte 1 Paar kurze, stärker gefiederte Haare und 1 kleines Paar neben den vorderen Sinneshaaren. Die 5gliedrigen Palpen (Fig. 192) sind relativ kurz, mit dicken basalen Gliedern, wenigen gefiederten Haaren und einem stumpfen anliegenden Dorn dorsal am 4. Glied. Die Mandibeln sind schmal, die Schere mit wenigen feinen Zähnen und 1 dorsalen (lateralen) Haar. Beine kurz, mit wenigen

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers: Es erscheint fraglich, ob diese Spezies wirklich in das Genus *Pachygnathus* gehört.

gefiederten Haaren und am letzten Gliede 1 dorsalen gebogenen Dorn. Das 4. Paar ist das längste ($130\ \mu$ l.). — L. ca. $350\ \mu$, Br. $160\ \mu$.

Irland (2 Exemplare bei Malahide in der Orange Lichen Zone).



Fig. 191.
Pachygnathus oblongus (Halbert).
Thorax (nach J. N. Halbert).



Fig. 192.
Pachygnathus oblongus (Halbert).
Palpe (nach J. N. Halbert).

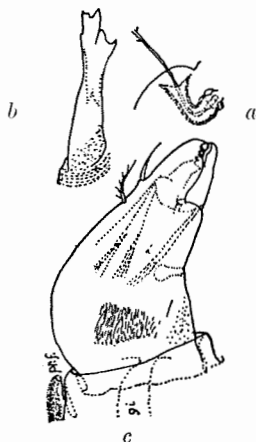


Fig. 193.
Pachygnathus trichotus F. Grandjean.
a Botridie, b Maxille, c Mandibel (nach
F. Grandjean).

5. *P. trichotus* F. Grandjean 1887 *Alycus roseus*, Ant. Berlese (non *A. r.*, C. L. Koch), A. M. S., fasc. 45 nr. 5 | 1890 *Alycus*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 57 nr. 10 | 1893 *A. roseus*, Ant. Berlese (non C. L. Koch), *ibid.*, Prost. p. 34 | 1937 *Pachygnathus trichotus*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 200—202 f. 7.

In Berleses Abbildung (1889, fasc. 57 nr. 10) weisen besonders die Figuren 3 und 4 (Mandibula und Maxilla) auf diese Art hin. Bei A. M. S., fasc. 45 nr. 5 ist die Übereinstimmung fraglich. Berlese zeichnet zwar auch die Mandibel mit 2 Dorsalhaaren, aber sie sind beide gefiedert und stehen auch weiter auseinander.

Unterschiede von *P. villosus* (Fig. 193a): Die hintere Botridie (Haar-grube) erscheint dorsal gesehen gerade, von vorn oder hinten gesehen knieförmig gekrümmt. Die vorderen Sinneshaare sind kürzer, dünner und leicht zickzackförmig. Der Stirnvorsprung ist konischer. Die Apodema axialis bildet eine deutliche Kreuzung mit der A. dorsalis, während bei *P. villosus* die A. axialis nicht so weit nach hinten reicht. Die beiden Seitenhaare (Pili laterales anteriores und posteriores) sind dicht zusammengerückt, dadurch daß die P. l. posteriores noch vor den Augen eingepflanzt sind. Die Maxille (Fig. 193b) endet in mehreren Zacken, ist aber nicht in eine lange Spitze ausgezogen. Die Mandibeln (Fig. 193c) tragen dorsal 2 Haare, nur das vordere ist glatt. Unter den Seitenlippen stehen nur 2 Pili adorales, aber das äußere ist gegabelt. Das Abdomen hat nur 8 Ringe. Die Segmentierung ist undeutlicher, und die Zahl der Haare ist viel größer. — L. $450-555\ \mu$.

Algerien (Hammam Meskoutine, Dept. de Constantine), Italien.

6. *P. ornithorhynchus* F. Grandjean 1937 *P. o.*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 202—205 f. 8.

Das Abdomen wird nach hinten deutlich spitzer, es ist weniger breit abgerundet. Farbe bleich. Die Maxillen sind zu einem Stilet reduziert. Die Außenseite der Lippe ist ausgehöhlt, hier stehen 2 Pili adoraes, von denen das seitliche gekniet ist. Das Labrum ist weniger dick als bei *P. villosus* und hat 2 benachbarte Blätter, aber es scheint ein kurzes drittes dazwischenzuliegen. Die Mandibel (Fig. 194) nähert sich dem *Bimichaelia*-Typ mit verlängerter Spitze und mit langen Schneiden, die wie ein Vogelschnabel gestaltet sind. Dorsalhaar fehlt. Die Palpen sind kurz und stämmig; Haarformel 0—2—1—3—12. Die Haare stehen in den einfachen Reihen der hinteren Segmente weitläufiger und sind deshalb an Zahl geringer (z. B. 6 Paar am 8. Segment statt 8—10 Paar bei *villosus*). Auf der Ventralseite fällt die große Ausbildung der Coxae und Apodemata IV auf. Diese ganze chitinöse Armatur ist von großen Muskeln begleitet. Die anderen Arten haben nichts Ähnliches aufzuweisen, da sind die 4. Apodemata wenig entwickelt. Man möchte annehmen, daß *P. ornithorhynchus* die Springfähigkeit besitze. Wenn hierüber auch keine bestimmten Beobachtungen vorliegen und das 4. Beinpaar reichlich schwach dafür zu sein scheint, so neigt jedenfalls die Entwicklung dahin. — L. 390—505 μ .

Frankreich (bei Mentone in den Seealpen).



Fig. 194.
Pachygnathus ornithorhynchus F. Grandjean.
Mandibel (nach F. Grandjean).

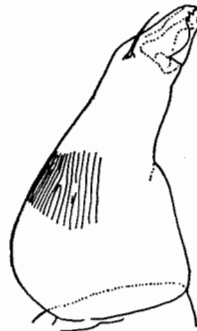


Fig. 195.
Pachygnathus leucogaster F. Grandjean.
Mandibel (nach F. Grandjean).



Fig. 196.
Pachygnathus devius (C. L. Koch).
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

7. *P. leucogaster* F. Grandjean 1937 *P. l.*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 262—265 f. 9.

Auf dem Thorax ist die Farbe sehr schwach, d. h., es sind nur wenige gefärbte Granula vorhanden, auf dem Abdomen scheinen sie vollständig zu fehlen. Die Rippen der Ornamentierung sind viel länger, die Sinneshaare sind feiner. Die Maxillen sind distal verbreitert, nach außen gewölbt und an der Innenseite hohl, löffelartig. Auf den Seitenlippen stehen 2 Pili adoraes, davon ist das äußere ventral durch die Maxillen verborgen. Die Palpen sind viel kleiner als bei *P. villosus*, das letzte Glied ist schlanker und spitzer. Haarformel der Palpen: 0—2—1—3—12. Das Abdomen ist mit Stachelhaaren besetzt wie bei *P. villosus*, sie sind aber zahlreicher und etwas kleiner. Die Mandibeln sind schlank und gehen allmählich in die Schere über (Fig. 195). — L. 450—610 μ .

Frankreich (bei Mentone in den Seealpen).

Unsichere *P.*-Art:

P. devius (C. L. Koch) 1838 *Rhyncholophus d.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 17 nr. 19 | 1842 *Alycus d.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 38, 39 | ? 1893 *Alicus d.* (= *A. roseus*), Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 34 | 1937 *Pachygnathus d.*, A. C. Oudemans¹⁾, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 866 f. 394.

Körper (Fig. 196) sehr klein, Thorax klein, vorn spitz, lateral eingedrückt. Abdomen gleichbreit, gewölbt, hinten gerundet, oben mit kurzen borstenförmigen Papillen, am Hinterrande kleine Haarbüschel bildend.

Farbe bräunlich ockergelb; Rostrum und Hinterrandsecken des Thorax braun. Auf dem Abdomen feine hellere Querstriche. Beine kurz, mit kurzen Haaren. Palpen ziemlich lang. — L. ? (? 200–300 μ).

Deutschland (auf feuchten grasigen Stellen, im Stadtgraben bei Nürnberg selten).

2. Gen. *Bimichaëlia* Sig Thor

1884 XII 29 *Michaelia* (non Trouessart 1884 XI, non G. Haller 1884 XII 18), Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 16 nr. 6 | 1886? *M.*, R. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 4 p. 576 | 1890 *M.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 57 nr. 8 | 1891 *M.*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 714 | 1893 *M.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 31, 32, 33, 34, 35, 146 | 1902 *Bimichaëlia*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 165 | 1905 *Michaelia*, Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 13 | 1905 *Bimichaëlia*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 242 | 1910 *Michaelia*, Ant. Berlese in: Redia, v. 6 p. 201 | 1910 *Bimichaëlia*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 468 | 1913 *B.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 9 p. 78 | 1913 *Michaelia*, H. E. Ewing in: J. Ent. Zool., c. 5 p. 125 | 1923 *Bimichaëlia*, J. N. Halbert in: J. Linn. Soc. London, v. 35 p. 383 | 1931 *B.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 229, 230 | 1933 *B.*, Sig Thor, ibid., v. 101 p. 271 | 1937 *B.*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 265.

B. unterscheidet sich schon durch Körperform, Farbe und Körperhaare, dann noch mehr durch den Bau der Mandibeln und der thorakalen Sinneshaare sowohl von *Pachygnathus* und *Nanorchestes* als von *Speleorchestes* und *Alicorhagia* u. a. Wegen der geringen Größe und der verborgenen Lebensweise ist sie wenig bekannt.

Körper gewöhnlich weiß (selten rötlich), breit, bisweilen ei- oder zirkelrund, durch eine Körperfurche geteilt. Haut mit polygonalen Areolen verziert; die Ränder der Areolen durch winzige Tuberkeln (Spitzen) gebildet. Der Körper nackt oder mit winzigen Haaren sparsam besetzt. Thorax (Fig. 197) 3eckig mit einem medianen länglichen Schild versehen. Im Schilde stehen 2 linienähnliche, gefiederte Sinneshaare und am Vorderende ein rundes augenähnliches Organ (vielleicht Tracheenstigmen enthaltend). Lateral an dessen hinterem Ende entspringt aus großen Poren ein Paar keulen- oder blasenähnliche Organe (ungefähr wie bei den *Cryptostigmata*). Laterale Augen sind schwer zu entdecken. — Am Abdomen ist durch Querstreifen eine feine Segmentierung angedeutet. Rostrum mittelgroß, Hypostom ventral aus 3 messerähnlichen langen Maxillen gebildet. 5gliedrige Palpen mit großem 2. Glied und kegelförmigem Endglied mit langer Endkralle. Besonders charakteristisch sind die Mandibeln, die außerordentlich lang und dünn sind, mit Scherengliedern, die außerordentlich dünn, spitz, lang, fein gesägt sind, von der gewöhnlichen Scherenform ganz verschieden (Fig. 198) Auf der Ventralseite sind die schildförmigen Epimeren, die Genitalöffnung (mit 3 Paar Genitalnäpfen) usw. von gewöhnlicher Struktur.

Die Beine sind relativ lang und enden mit 2 Krallen und einer Haarsole.

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers: Die Spezies soll nach Oudemans identisch sein mit *Bimichaëlia augustana* (Berl.). Das kann aber schon wegen des Größenunterschiedes nicht richtig sein (vgl. p. 142).

Sie leben in Moos, Blättern, an der Erde usw. und bewegen sich langsam. Entwicklung direkt.

Die Arten stehen einander sehr nahe; die Unterscheidungsmerkmale sind häufig so klein, daß es schwer zu wissen ist, ob sie Varietäten oder selbständige Arten abgrenzen.

Sie sind nicht nur in Europa, sondern auch in Amerika gefunden; über die genauere Verbreitung fehlen sichere Angaben.

Typus: *Michaelia augustana* Berl.

7 Arten und 1 Varietät.

Analytische Bestimmungstabelle der 7 *B.*-Arten:

- | | | | |
|---|---|--|---------------------------|
| 1 | { | Große Arten (ca. 700—800 μ l.) — 2 | |
| | | Kleine Arten (ca. 200—350 μ l.) — 5 | |
| 2 | { | Körper rektangulär. Haut mit feinen polygonalen Areolen und Papillen oder Tuberkeln — 3 | |
| | | Körper langgestreckt, entweder mit kurzen dicken oder mit geteilten Haaren besetzt — 4 | |
| 3 | { | Die feinen polygonalen Areolen der Haut von feinen Tuberkeln gebildet. Haut nackt oder mit winzigen Härchen besetzt. Das Endglied der Palpen mit Krallen und vielen Haaren | 1. <i>B. augustana</i> |
| | | Die 7lappigen sternförmigen Areolen elegant skulptiert und mit einer spindelförmigen Papille in der Mitte. Die 5gliedrigen Palpen zylindrisch, unbewaffnet | 2. <i>B. sylvestrana</i> |
| 4 | { | Haut mit kurzen, fast papillenähnlichen, dorsal kaum deutlichen Haaren bekleidet. Hinten am Thorax 2 becherförmige Sinnesorgane auf langen dünnen Stielen . . . | 5. <i>B. grandis</i> |
| | | Haut gefeldert, mit dornähnlichen Tuberkeln bekleidet. Die 2 hinteren pseudostigmatischen Organe bestehen aus einem dünnen Stiel und einem kugelförmigen Kopf . . | 6. <i>B. pallida</i> |
| 5 | { | Die 2 kugelhähnlichen Sinnesorgane fehlen und sind durch 2 lange Sinneshaare vertreten. Haut gestreift mit hexagonalen Feldern in rosettenförmigen Gruppen | 7. <i>B. crassipalpis</i> |
| | | Die 2 kugelhähnlichen Sinnesorgane vorhanden. Haut mit feinen Spitzen — 6 | |
| 6 | { | Die ganze Haut in Areolen mit dornigen Rändern eingeteilt und mit langen verzweigten Haaren bekleidet | 3. <i>B. setigera</i> |
| | | Die dorsale Haut mit feinen Spitzen, jedoch nicht in Areolen geordnet. Abdomen mit wenigen dorsalen, verzweigten Haaren | 4. <i>B. subnuda</i> |

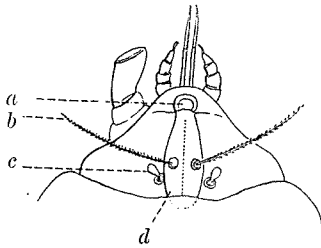


Fig. 197.
Bimichaëlia augustana (Berl.).
Thorax dorsal, schematisch (nach Ant. Berlese).



Fig. 198.
Bimichaëlia augustana (Berl.).
Mandibel (nach Ant. Berlese).

1. *B. augustana* (Berl.) 1884 XII 29 *Michaelia* a., Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 16 nr. 6 | 1890 *M. a.*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 57 nr. 8 | 1891 *M.*, G. Canestrini

in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 714 | 1893 *M. augustana*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 34, 35, 146 | 1901 *M. a.*, G. Leonardi in: Ant. Berlese & G. Leonardi in: Zool. Anz., v. 25 p. 15 | 1902 *Bimichaëlia a.*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 165 | 1905 *Michaelia A.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 13 | 1910 *M.*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 6 p. 201 | 1913 *Bimichaëlia*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 9 p. 78.

Körper breit, fast 4eckig, weiß, mit medianem thorakalem Schild und vorn einem rundlichen augenähnlichen Organ (Fig. 197), hinten mit 1 Paar feinen, gefiederten Sinnesorganen und lateral hinten mit 1 Paar kugelähnlichen Pseudostigmalorganen. Haut mit feinen polygonalen Areolen, von feinen Tuberkeln gebildet. Körper entweder nackt oder mit winzigen Härchen sparsam besetzt. Das 2. Palpenglied dicker als die anderen gleichlangen, das Endglied mit Krallen und vielen Haaren. Mandibeln (Fig. 198) sehr dünn mit langen, dünnen Scherengliedern, inwendig schwach gezähnt. Die 2kralligen Beine mit steifen Haaren und einer medianen Haarsole. — L. 700 μ .

Italien (in Moos und vermodertem Holz bei Selva in Venetien).

2. *B. sylvestrana* (G. Leonardi) 1901 *Michaelia s.*, G. Leonardi in: Ant. Berlese & G. Leonardi in: Zool. Anz., v. 25 p. 15.

Körper weiß, mit Schultern. Die dorsale Haut in 7lappigen sternförmigen Areolen elegant skulptiert; in der Mitte jedes Sterns erhebt sich eine spindelförmige Bildung (Papille). Also trägt die ganze Haut sehr kurze Papillen. Am Thorax sind 2 Paar Augen deutlich. Die 5gliedrigen Palpen zylindrisch, unbewaffnet. Sonst mit *B. a.* übereinstimmend. — L. 800 μ .

Südamerika (1 Exemplar bei Temuco, Chile, gefunden).

3. *B. setigera* (Berl.) 1905 *Michaelia s.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 13 t. 1 f. 10, 10a | 1923 *Bimichaëlia s.*, J. N. Halbert in: J. Linn. Soc. London, v. 35 p. 383 | 1931 *B. s.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 230.

Körper glänzend weiß, 5eckig mit großen Schultern, ganz mit ziemlich langen, verzweigten Haaren bekleidet (Fig. 199). Die ganze Haut in Areolen mit dornigen Rändern elegant eingeteilt. Thorax mit den 2 kurzgestielten kugeligen, dorsalen Pseudostigmalorganen verziert. Im ganzen mit *B. a.* übereinstimmend, aber viel kleiner. — L. 250 μ , Br. 180 μ .

Italien (in verwesendem Kastanienholz bei Florenz). Norwegen (im südlichen N. in Moos vereinzelt).

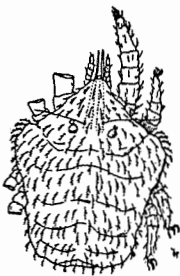


Fig. 199.

Bimichaëlia setigera (Berl.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

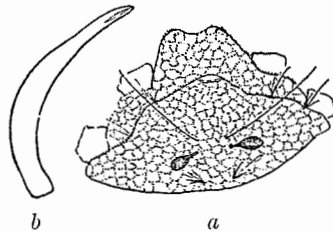


Fig. 200.

Bimichaëlia setigera (Berl.) var. *sarekensis* Tgdh.
a Mandibel, b Thorax (nach J. Trägårdh).

3a. *B. setigera* var. *sarekensis* Tgdh. 1910 *B. s.* var. *s.*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 468—469 tf. 191—195.

Körper kleiner, weniger mit gekämmten Haaren besetzt, z. B. auf dem Thorax nur 3 Paar Haare.

Die 2 birnförmigen Pseudostigmalorgane auf zarten kurzen Stielen, mit kleinen Haaren in Längsreihen besetzt. Das augenähnliche Organ (mit Tracheenstigmen?) befindet sich weiter hinten (Fig. 200a).

Mandibelschere verhältnismäßig kurz (Fig. 200b). Palpenendglied etwas länger als breit, breit abgerundet, in der Spitze mit einer leicht gebogenen zarten Klaue von der halben Gliedlänge und an der Basis von 5 gekämmten divergierenden Haaren umgeben. Beine an den 2 letzten Gliedern mit je 2 zylindrischen Sinneshaaren. — L. 228 μ .

Schweden (in Birkenlaub und Moos bei Säkok im Sarekgebirge).

4. *B. subnuda* (Berl.) 1910 *Michaelia* s., Ant. Berlese in: Redia, v. 6 p. 201 t. 18 f. 20, 20a | 1913 *M. s.*, H. E. Ewing in: J. Ent. Zool., v. 5 p. 127 | 1931 *Bimichaëlia* s., Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 230 | 1938 *B. s.*, C. Willmann in: Mt. Höhlen- und Karstforsch., p. 24.

Körper (Fig. 201) glänzend weiß; Abdomen rektangelförmig, länger als breit, mit einzelnen verzweigten dorsalen Haaren. Die dorsale Haut mit feinen Spitzen, die jedoch nicht in Areolen geordnet sind. Im übrigen mit *B. s.* übereinstimmend, aber kleiner. — L. 220 μ , Br. 110 μ .

Italien (in Moos bei „Boboli“, Florenz, nicht zahlreich). Norwegen (in Moos bei Frognerstaeteren, Oslo, vereinzelt, Nordkap vereinzelt). Deutschland (Harz, Bielshöhle).

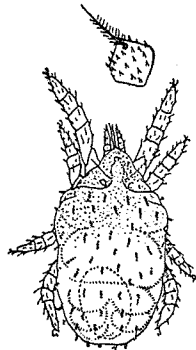


Fig. 201.

Bimichaëlia subnuda (Berl.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

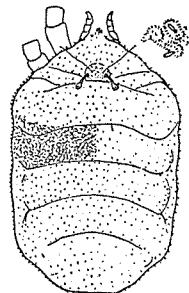


Fig. 202.

Bimichaëlia grandis Berl.
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

5. *B. grandis* Berl. 1913 *B. g.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 9 p. 78 t. 1 f. 3.

Körper weiß, langgestreckt rektangulär, mit kurzen, dicken, fast papillenähnlichen, dorsal kaum deutlichen Haaren bekleidet. Haut mit kleinen Feldern (Alveolen). Thorax (an der Basis) mit 2 becherförmigen Sinnesorganen auf langem und dünnem Stiel und mit 2 langen, dünnen Haaren neben den becherförmigen sitzend (Fig. 202). — L. 710 μ , Br. 430 μ .

Java (in der Erde bei „Samarang“).

6. *B. pallida* (H. E. Ewing) 1913 *Michaelia p.*, H. E. Ewing in: J. Ent. Zool., v. 5 p. 125—127 f. 2.

Körper weiß oder bleich. Haut gefeldert (mit Alveolen), dick mit dornähnlichen Tuberkela bekleidet. Mandibeln nadelähnlich, von Palpenlänge und nahe an dem Grunde scharfwinkelig gebogen.

Palpen einfach, länger als das 2. Glied des 1. Beinpaares. Endglied etwas länger als das nächstletzte, mit wenigen 3geteilten Haaren versehen und mit einem einfachen, geraden, dicken Dorn von $\frac{2}{3}$ der Gliedlänge. Thorax nicht vom Abdomen getrennt. Das mediane thorakale Schild trägt an seinem vorderen Ende das große mediane Auge und hinter der Mitte die 2 langen, feinen Sinneshaare in großen Poren. Die 2 pseudostigmatischen Organe bestehen aus einem dünnen Stiel und einem kugelförmigen Kopf. Abdomen ist etwa $\frac{2}{3}$ so breit wie lang, mit einem kleinen medianen Eindruck am Hinterrande. Es ist sparsam mit kleinen Haaren besetzt, von denen einzelne einfach, andere 2- oder 3geteilt sind. Beine ziemlich gleich; das 1. Paar viel länger als 2mal die Palpen; das letzte Glied doppelt so lang wie das nächstletzte; das 2. Glied fast doppelt so lang wie das 1. Das hintere Beinpaar überragt mit $\frac{1}{3}$ seiner Länge den Körperrand. Alle Beine sind mit kleinen Haaren, ähnlich den Körperhaaren, bisweilen vielgeteilt, bekleidet, und enden mit 2 dicken Krallen und einer schmalen kurzen Haarsole, $\frac{1}{2}$ von der Krallenlänge. Scheint mit *B. subnuda* am nächsten verwandt. — L. 700 μ , Br. 420 μ .

Nordamerika (in Moos von Corvallis, Oregon).

7. *B. crassipalpis* Halbert 1923 *B. c.*, J. N. Halbert in: J. Linn. Soc. London, v. 35 p. 383 t. 21 f. 22a, b.

Körper weiß, annähernd 5eckig mit etwas hervorstehenden Schultern; mit *B. setigera* verwandt, aber größer; Palpen dicker und Hautstruktur abweichend. Die Haut gestreift und mit einem deutlichen hexagonalen (6eckigen) Muster gezeichnet; die 6eckigen Felder bilden rosettenförmige Gruppen rund um die Körperhaare, die verteilt und am Grunde verzweigt sind. Thorax wenig deutlich vom Abdomen getrennt. Ein schmales Feld (Schild) ist durch Chitinstifte eingeschlossen und am proximalen Ende stehen 2 lange Sinneshaare. 2 halbzirkelförmige Stigmen sitzen hinter diesen Haaren. Dagegen fehlen die 2 kugelähnlichen Sinnesorgane, die bei anderen Arten vorkommen. Abdomen mit Falten in der Mitte, hinten abgestumpft. Palpen dick. Beine kurz und sehr kräftig, mit deutlich gefiederten Haaren, ähnlich den Körperhaaren. — L. 320 μ , Br. 240 μ .

Irland (in Sphagnum bei Garron Plateau, Co. Antrim und in feuchtem Moos von Glencullen, Co. Dublin).

3. Gen. *Nanorchestes* Topsent & Trt.

1890 *N.*, Topsent & Trouessart in: CR. Ac. Sci., v. 111 p. 891—892 | 1891 *N.*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 714 | 1892 *N.*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 333 | 1893 *N.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 35 | 1905 *Alichus* (*Monalichus*), Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 14 | 1909 *Monalichus*, Trägårdh in: Ark. Zool., v. 6 nr. 2 p. 3 | 1917 *Nanorchestes*, Hirst in: J. Zool. Res., v. 2 p. 119—122 | 1918 *N.*, Hirst in: Ann. nat. Hist., ser. 9 v. 2 p. 213 | 1920 *N.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 141 t. 23 f. 25 | 1929 *N.* + *Monalichus*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1930 *Alycus* (*Monalichus*), Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 89 | 1931 *Nanorchestes*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 232; v. 95 p. 106—110 | 1933 *N.*, Sig Thor, ibid., v. 101 p. 271 | 1937 *N.*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 265.

Körper sehr klein, seltener mittelgroß mit tiefer Körperfurchung und sekundärer abdominaler Furchung. Körperhaut deutlich fein gestreift (liniert). Abdominale Haare becherförmig, baumähnlich verästelt, mit dicken, gefiederten Zweigen; zwischen diesen andere kleine Haare, die eine opake Wirkung üben, wodurch die Tierchen ein eigentümliches Aussehen erhalten.

Rostrum mittelgroß mit kräftigen Mandibeln, die eine kleine Schere und dorsal ein gefiedertes Haar besitzen. Median kommt an der Basis der Mandibeln ein eigenartiges doppeltes Organ (3eckig) vor. Palpen 5gliedrig, relativ klein, besonders das letzte Glied („papille crateriforme“), mit wenigen Härchen.

Thorax fast 4eckig, mit 2 Paar langen gefiederten Sinneshaaren und 3 Paar kürzeren gefiederten Haaren (weit hinten). Lateral 1 Paar kleine Augen.

Epimeren und Beine nicht sehr abweichend. Die Haare der Beine sind kurz und reich gefiedert. Nur eine Krallen. Die Arten zeichnen sich durch Sprungvermögen aus (wahrscheinlich mit Hilfe des 3. und 4. Beinpaares).

Die meisten Individuen (*N. arboriger* Berl.) leben weitverbreitet in Moos, andere unter Steinen oder in Spalten der Felsen am Meeresufer usw.

Nur in Europa (auch arktisch) gefunden.

Typus: *N. amphibius* Topsent & Trt.

4 Arten.

Analytische Bestimmungstabelle der 4 bekannten *Nanorchestes*-Arten:

1	Körper relativ groß (350—475 μ l., 140—200 μ br.). Körperhaare zahlreich, becherähnlich geformt, dicht gefiedert, Mandibelhaar einfach gefiedert; 2 Paar lange gefiederte Sinneshaare und 3—4 Paar andere kurze gefiederte thorakale Haare	1. <i>N. amphibius</i>
		Körper sehr klein (160—200 μ l.) oder mittelgroß (240—300 μ l.) — 2
2	Sehr klein, mit gefiederten, becherähnlichen Haaren und mit opaken, harnsäurehaltigen Körnchen dicht bekleidet, Beine klein	2. <i>N. arboriger</i>
	Mittelgroß (240—300 μ l.) — 3	
3	Dorsales Mandibelhaar an der Basis in 2 gefiederte Zweige geteilt. Sinneshaare wie gewöhnlich	3. <i>N. collinus</i>
	Körper- und Mandibelhaare wie bei <i>N. arboriger</i> . Die medianen thorakalen Sinneshaare kurz, keulenförmig	4. <i>N. siculus</i>

1. *N. amphibius* Topsent & Trt. 1890 *N. a.*, Topsent & Trouessart in: CR. Ac. Sci., v. 111 p. 891—892 | 1893 *N. a.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 35 | 1909 *N. a.*, Trägårdh in: Ark. Zool., v. 6 nr. 2 p. 1, 2, 3 | 1917 *N. a.*, Hirst in: J. Zool. Res., v. 2 p. 119—123 f. 4 | 1918 *N. a.*, Hirst in: Ann. nat. Hist., ser. 9 v. 2 p. 213, 214 | 1920 *N. a.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 141 t. 23 f. 25 | 1931 *N. a.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 232; v. 95 p. 106—109.

Körper stämmig, eiförmig, grünlich braun, mit hervorstehenden Schultern, Abdomen breit und gegliedert, dicht mit kurzen, baumähnlich verästelten, gefiederten Haaren bekleidet. Die Haut ist fein gestreift und mit harnsäurehaltigen Kristallen versehen, wodurch sie ein opakes Aussehen erhält. Rostrum groß mit geteilten Maxillen und großen Mandibeln, mit 1 dorsalen Haar. Zwischen den Mandibeln ragt median eine epistomähnliche Verlängerung (ohne Haare) hervor. Die 5gliedrigen Palpen haben relativ kleine Glieder; besonders ist das Endglied klein mit wenigen Haaren. Der schmale Thorax wird hinten von dem 1. abdominalen Glied umfaßt, hat lateral 1 Paar kleine Augen und weit hinten 3 Paar gefiederte kurze Haare und 2 Paar lange gefiederte Sinneshaare mit Schuppen (Fig. 203). — Die 2 abdominalen Glieder sind breit und abgerundet. An der Ventralseite sitzen einige Haare, die Epimeren, die Genitalöffnung und der Exkretionsporus.

Die Beine sind kurz, dick und wenig behaart, 1krallig. Über die Tracheen und deren Stigmen sind verschiedene Auffassungen geltend, nach A. C. Oudemans zu den *Stomatostigmata* gehörend, nach Sig Thor mehr direkt unter die *Prostigmata* zu stellen. Deutliche Stigmen sind schwer zu beobachten. — L. (nach Topsent & Trouessart) 350 μ , Br. 160—180 μ . L. (nach Sig Thor) bis 460 μ , Br. 150—240 μ , Dicke 220—240 μ . L. (nach St. Hirst) 270 μ , Br. 132 μ . Die verschiedenen Größen deuten entweder auf verschiedene Varietäten oder auf verschiedene Arten hin.

Unter den *Prostigmata* war diese Milbe die erste, die als sprungfähig entdeckt wurde (1890). Sie wurde von Topsent an „Plage de Luc sur Mer, Calvados“, Frankreich, gefunden und lebte hier an den Felsen und in den schmalen Spalten dieser Felsen, an den Gezeiten, wo das Meereswasser steigt und sinkt, und wo der Sand vom Wind hin und her geblasen wird. Später (1917) wurde sie in England (am Meeresufer bei St. Catherine's Point, Isle of Wight) unter ähnlichen Verhältnissen beobachtet. Sie ist bis jetzt nicht weit von Meeresufern gefunden.

2. *N. arboriger* (Berl.) 1905 *Allychus* (*Monalichus*) a., Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 14 t. 1 f. 13 | 1909 *Monalichus*, Trägårdh in: Ark. Zool., v. 6 nr. 2 p. 3 | 1929 *M. arboriger*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1930 *Alychus* (*M.*) a., Sig Thor in: Skr. Svalbard Ishav., nr. 27 p. 89 | 1931 *Nanorchestes* a., Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 232; v. 95 p. 106.

Diese sehr kleine Milbe (Fig. 204) ähnelt in vielen Beziehungen der eben beschriebenen (*N. amphibius*), ist aber viel kleiner. Die kleinen Körperhaare

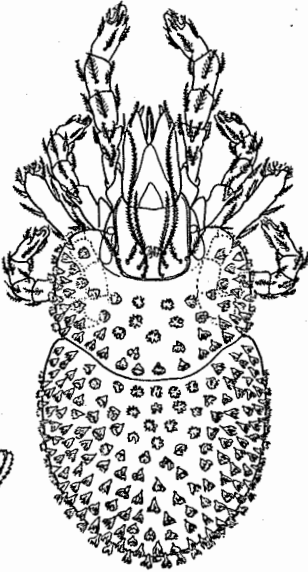


Fig. 203.

Nanorchestes amphibius Topsent & Trt.
Körper dorsal (verkleinert) (nach St. Hirst).

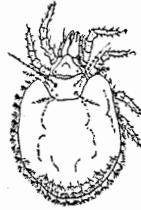


Fig. 204.

Nanorchestes arboriger (Berl.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

sind ebenfalls zahlreich, baumähnlich (büschelähnlich) verästelt und die Haut gestreift und mit harnsäurehaltigen Kristallen versehen, wodurch sie opak wirkt. Thorax und Beine blutrot, Abdomen dunkelgelblich (jüngere Exemplare mehr weißlich). Augen sind schwer zu beobachten. Mandibeln 40—55 μ l., beide zusammen 42 μ br. Mandibularhaar 15—20 μ l. Längstes thorakales Sinneshaar 60 μ l., kürzeres 40 μ l.; Körperhaare 8 μ l., 5—6 μ br. 1krallige Beine klein, mit einfachen Haaren dicht versehen. Einzelne Eier (im Körper) 80 μ l., 65 μ br. — L. 195—205 μ (mit Mandibeln 225 μ), Br. 110—140 μ .

Italien (zahlreich unter abgefallenen Blättern und Holz bei Florenz). Deutschland (in Moos und Blättern bei Naumburg und in Hochmooren der Ostsudeten). Norwegen (in Moos, Blättern usw. südlich, zentral und nördlich, ja sogar auf Svalbard

in Moos, Flechten usw. zahlreich). Es scheint, als ob diese Art in Europa zahlreich und weitverbreitet auch in den arktischen Gebieten vorkommt (?arkt. Nordamerika und Nordasien).

3. *N. collinus* Hirst 1918 *N. c.*, Hirst in: *Ann. nat. Hist.*, ser. 9 v. 2 p. 213—214.

Körper, Körperhaare, Mandibeln mit medianem Anhang, Augen und thorakale Haare ähneln sehr *N. amphibius*, ist aber kleiner. Das dorsale Mandibularhaar dicht am Grunde ist in 2 gefiederte Zweige geteilt, der äußere bedeutend länger als der andere. Die sackähnliche Bildung hinter jedem Auge fast rund. — L. 240 μ .

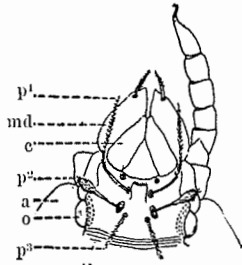


Fig. 205.
Nanorchestes siculus (Berl.).
Rostrum und Thorax dorsal
(nach Ant. Berlese).

England (1 Exemplar an der Höhe von Mendip Hills, 500 Fuß hoch, nahe an Somerset, weit von der Meeresküste).

4. *N. siculus* (Berl.) 1910 *Alicus (Monalicus)* s., *Ant. Berlese* in: *Redia*, v. 6 p. 200 t. 18 f. 19.

Ähnelt *N. arboriger* mit baumförmigen Körperhaaren usw., unterscheidet sich besonders dadurch, daß die hinteren medianen thorakalen Sinneshaare kurz und keulenähnlich gebildet sind (Fig. 205). Vordere Sinneshaare drahtförmig, lang, gebogen. Laterale Augen groß. — L. 250 μ .

Italien (einzelne Exemplare in Moos bei Palermo).

4. Gen. *Gainia* Trt.

1914 *G.*, Trouessart, *Acar.* in: 2. *Exp. antarct. Franç.*, p. 13—14 f. 8, 9.

Diese Gattung zeigt Verwandtschaft mit *Bimichaelia* und *Nanorchestes* (auch mit *Hybolicus*). Sie steht wahrscheinlich *Nanorchestes* am nächsten, und nach meiner Auffassung ist eine Identität mit dieser Gattung nicht ausgeschlossen. Die Körperhaare sind z. B. sehr kurz, baumähnlich oder büschelähnlich verästelt; sie stehen bei *Gainia* am Abdomen in 6—7 regelmäßigen transversalen Reihen. Der Körper ist eiförmig oder fast kugelförmig. Die Gattung unterscheidet sich am deutlichsten von *Nanorchestes* durch das Fehlen einer Körperfurche am Abdomen, wenn diese Angabe genau ist. Rostrum kurz; Palpen klein, schmal kegelförmig. (Mandibeln unbekannt.) Beine kurz, gleich, mit wenigen längeren Haaren; sie enden wie gewöhnlich mit Haftlappen, 2 Krallen und Haarsole; daneben 4—5 längere, gefiederte Haare.

Leider ist über die Dorsalseite des Thorax (über Schild, Sinneshaare und andere Haare) nichts angegeben. Die Gattung wird auch dadurch verdächtig. Da ich aber die Exemplare nicht kenne, wage ich nicht, die Gattung *Gainia* zu verwerfen.

Typus: *G. nivalis* Trt.

Nur 1 Art.

1. *G. nivalis* Trt. 1914 *G. n.*, Trouessart, *Acar.* in: 2. *Exp. antarct. Franç.* p. 14 f. 8, 9.

Körper (Fig. 206) mittelgroß oder klein, fast kugelförmig, braun olivenfarbig, Beine rötlich. Haut dünn, weich, glatt, mit büschelähnlich verästelten, sehr kurzen Haaren, am Abdomen in 6—7 regelmäßigen transversalen Reihen

geordnet. Am Thorax sind keine Haare angegeben oder abgebildet; das scheint von unvollständiger Beschreibung oder Untersuchung herzurühren; man dürfte wenigstens Sinneshaare erwarten. — Rostrum kurz, breit, herzförmig; Palpen klein, schmal kegelförmig, ohne längere Haare; letztes Palpenglied distal verschmälert, mit 1 Kralle. Mandibeln unbekannt (nicht beob-

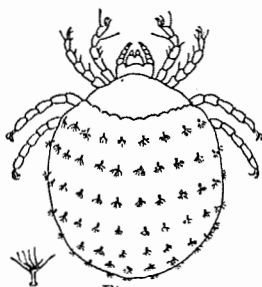


Fig. 206.

Gainia nivalis Trt. Körper dorsal (nach Trouessart).

achtet). Beine kurz, ziemlich gleichlang, mit gleichlangen Gliedern und einzelnen längeren gefiederten Haaren. Die Endglieder sind etwas länger und haben Haftlappen, 2 Krallen und Haarsole, 4—5 gefiederte längere Haare. — L. 500 μ , Br. 400 μ .

Antarktische Inseln (Insel Petermann auf *Chlamydomonas antarcticus* Wille).

5. Gen. *Sebaia* Oudem.

1903 *S.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v.1 p.101 | 1904 *S.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v.47 p.122—124 t.7 f.28—37 | 1904 *S.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v.1 p.171 | 1906 *S.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v.49 p.241 t.9 f.15—20 | 1931 *S.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v.94 p.229 | 1937 *S.*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser.2 v.9 p.265.

Körper (Fig. 207) kurz oval. Haut schuppig oder körnig, mit besonderen Schuppen oder schirmähnlichen Haaren, ohne abdominale Falten (wie bei *Bimichaelia* usw.). Augen fehlen. Maxillen mit 3 Spitzen, vorn gezähnt. Palpen lang, 5gliedrig, 1. Glied groß, Endglied schmal verlängert. Mandibeln mittellang, dick, mit kurzer Schere (Fig. 208). Beine dünn, mittellang, mit 2 Krallen und Pulvillus.

In Stroh- oder Pappmappen gefunden.

Typus: *S. rosacea* Oudem.

Die 2 Arten weichen in mehreren Beziehungen voneinander ab und ließen sich vielleicht besser in 2 verschiedene Gattungen hinstellen.

2 Arten.

Bestimmungstabelle der 2 *S.*-Arten:

{	Am Thorax ein deutliches Schild. Am Abdomen 5 paarige rundliche kleine Schilder mit je 1 Haar, das 1. und 5. Paar je durch einen Strang verbunden; hinter diesen eine 6. Reihe von 4 Schildern verbunden; sonst Schuppen und feine Haare	1. <i>S. rosacea</i>
	Kein deutliches Schild am Thorax. Am Abdomen (8 Segmente) sitzen in 8 Querreihen 18—20 schirmähnliche Haare, die ebenfalls in 6 Längsreihen gezählt werden können	2. <i>S. palmata</i>

1. *S. rosacea* Oudem. 1903 *S. r.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 1 p. 101 | 1904 *S. r.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 47 p. 122—124 t. 7 f. 28—37 | 1906 *S. r.*, A. C. Oudemans, *ibid.*, v. 49 p. 243.

Körper kurz oval, rosenrot. Haut schuppig (Thorax), körnig (Abdomen) mit paarigen kleinen Schildern. Körperfurche deutlich.

Im schuppigen thorakalen Schild sitzen (außer einem kleinen Paar am Stirnrande) 4 feine Haarpaare, davon 2 Paar Sinneshaare, das hintere sehr lang, gebogen, gefiedert.

Am Abdomen (Fig. 207) sind 6 Querreihen von paarigen kleinen runden Schildern; das 1. und 5. Paar sind je durch einen Chitinstrang verbunden.



Fig. 207.

Sebaia rosacea Oudem.
Körper dorsal (nach A. C. Oudemans).

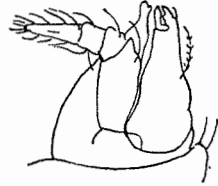


Fig. 208.

Sebaia rosacea Oudem.
Mandibel und Palpe (nach A. C. Oudemans).

Hinter dem 5. Paar sind in einer (6.) Querreihe 4 Schilder durch einen Chitinstrang verbunden. Hinten und lateral sind mehrere kurze Haare vorhanden. Ventral sind die Epimeren (im Präparat) nicht deutlich, die Genitalöffnung und der Exkretionsporus sehr groß, von kleinen Härchen umgeben. Maxillen 3geteilt, distal gezähnt. 5gliedrige Palpen lang, schmal, mit wenigen Haaren. Mandibeln mittellang, dick, mit kurzer Schere und 1 gefiederten dorsalen Haar (Fig. 208). — L. 320 μ .

Holland (in Glycerin in einer Pappmappe mit mikroskopischen Präparaten).

2. *S. palmata* Oudem. 1904 *S. p.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 1 p. 171 | 1906 *S. p.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 49 p. 241 t. 9 f. 15—20.

Körper sehr klein, Farbe wahrscheinlich rosenrot. Thorax 3eckig, ohne Schild, ohne Augen, mit 1 Paar feinen gefiederten Sinneshaaren, 2 Paar

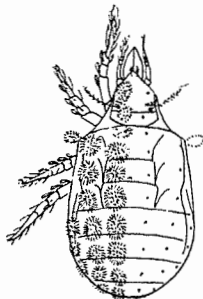


Fig. 209.

Sebaia palmata Oudem.
Körper dorsal (nach A. C. Oudemans).

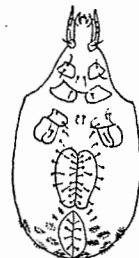


Fig. 210.

Sebaia palmata Oudem.
Ventralseite (nach A. C. Oudemans).

anderen kurzen gefiederten Haaren und 2 Paar kurzen, gefiederten, schirmähnlichen Haaren (Fig. 209).

Das Abdomen zeigt 7—8 Segmente mit 8 Querreihen von schirmähnlichen kurzen Haaren; in den 4 ersten Querreihen stehen je 2 Paare, in

den 4 hinteren Querreihen je 3 Paar breite, kurze, schirmähnliche Haare. Die Schirme bilden 6 longitudinale Reihen.

An der Ventralseite (Fig. 210) gibt es keine Segmentierung, 1. und 2. Epimeren frei (getrennt), 3. und 4. Epimeren zusammenhängend mit wenigen kurzen Haaren.

Die große Genitalöffnung und die große Analöffnung stoßen fast zusammen, von kleinen Haaren umgeben. Am hinteren Ende stehen 6 Paar kleine schirmähnliche Haare.

Die Palpen sind dünn, mit wenigen einfachen Haaren und einer Endkralle. Die Mandibeln ähneln denen bei *S. rosacea*. Die Beine sind schmal und kürzer als die Körperbreite, 2. und letztes Glied lang; die 2 Krallen sind heterodaktyl, die eine sägeähnlich und die Haftsohle zapfenähnlich. — L. (♀) 150 μ .

Holland (in einem Box von Pappe gemacht, an einem Glycerinring an einem mikroskopischen Präparat).

6. Gen. *Caenonychus* Oudem.

1902 *C.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 1 p. 17 | 1903 *C.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 46 p. 1—3 t. 1 f. 1—8 | 1931 *C.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 229.

Mittelgroß oder klein, langgestreckt (Fig. 211). Haut fein gestreift (gerunzelt), auf dem Rücken transversal, ventral und an den Beinen longitudinal. Am Thorax ein (nicht gestreiftes) Dorsalschild mit 6 Paar Haaren, darunter 2 Paar langen Sinneshaaren, und lateral 1 Paar Augen. Abdomen hinten mit kurzen steifen Haaren, vorn 1 Paar lange Schulterhaare. Ventral 1. und 2. Epimeren frei, 3. und 4. zusammenhängend. Genitalöffnung und Exkretionsporus von kleinen Härchen umgeben. Beine *Tydeus*-ähnlich mit 1 Haftlappen („Sucker“) und 1 Kralle (keine Haftsohle).

Typus: *C. fallax* Oudem.

Nur 1 Art.

1. *C. fallax* Oudem. 1902 *C. f.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 1 p. 17 | 1903 *C. f.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 46 p. 1—3 t. 1 f. 1—8.

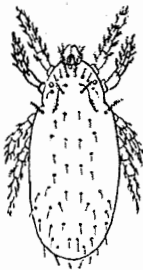


Fig. 211.

Caenonychus fallax Oudem.

Körper dorsal (nach A. C. Oudemans).



Fig. 212.

Caenonychus fallax Oudem.

Palpe lateral (nach A. C. Oudemans).

Farbe unbekannt, vielleicht rötlich oder gelb, in Spiritus weiß.

Die Hautrunzeln (Streifen) sehr fein, dorsal transversal verlaufend. Auf dem Thorax ein „Schild“ nicht gerunzelt, mit 6 Paar Haaren, davon 2 Paar langen gefiederten Sinneshaaren (Fig. 211), das vordere Paar nach vorn, das hintere nach hinten zeigend. Neben dem Schild sitzt lateral 1 Paar Augen. Kurze steife Haare sitzen namentlich hinten am Abdomen.

Ventralseite, 1. und 2. Epimeren frei, 3. und 4. Epimeren zusammenhängend; am 1. Glied des 3. Beines 1 gefiedertes Haar. Genitalöffnung (mit 3 Paar Näpfen) und Exkretionsöffnung von kleinen Härchen umgeben. Beine kurz. Palpen (Fig. 212) 5gliedrig, Endglied elliptisch mit 1 Kralle und wenigen Haaren. — L. 275 μ .

Holland (in Moos).

Anmerkung des Herausgebers: Es ist fraglich, ob diese Gattung und Art in die Fam. *Pachygnathidae* hineingehört. A. C. Oudemans selbst will sie zwischen *Ereynetidae* und *Bdellidae* einreihen.

7. Gen. *Sphaerolichus* Berl.

1905 *S.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 2 p. 14 t. 1 f. 14 | 1937 *S.*, F. Grandjean in: *Bull. Mus. Paris*, ser. 2 v. 9 p. 265.

Körper (Fig. 213) kugelförmig, dorsal durch eine Querfurche in 2 Teile geteilt und hinten mit rudimentären Querlinien, vorn mit einem großen Epivertex. Dorsale Haare sind selten, ventrale Haare zahlreich, dünn, gefiedert. An jeder Seite ein Auge. Palpen 5gliedrig, lang, kegelförmig.

Mandibeln mit gleichen dicken Scherengliedern.

Beine sehr lang, 6gliedrig, in der Spitze mit einer Kralle und lateral mit 2 dünnen Krallen. Das 1. Beinpaar hat 2 fast gleiche dicke Krallen. Die 2 letzten Glieder sind erweitert und mit Dornen.

Typische Art: *S. armipes* Berl.

Nur 1 Art.

1. *S. armipes* Berl. 1905 *S. a.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 2 p. 14 t. 1 f. 14.

Körper (Fig. 213) dunkel olivfarbig, vorn hellrot.

Rostrum und Beine satt zinnberrot.

Die 2 letzten Glieder des 1. Beines median mit zahlreichen Dornen versehen. Die ganze Körperhaut mit verlängerten kielförmigen Höckern in feinen Reihen versehen. — L. 320 μ , Br. 230 μ .

Italien (selten in Pflanzenresten im Garten „Boboli“, Florenz).

8. Gen. *Hybolicus* Berl.

1905 *Alicus*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 2 p. 13 t. 1 f. 12 | 1913 *Hybolicus*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 9 p. 78 | 1917 *H.*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 12 p. 292 | 1937 *H.*, F. Grandjean in: *Bull. Mus. Paris*, ser. 2 v. 9 p. 265.

Ähneln *Pachygnathus*, aber kleiner. Abdomen kugelig, wie höckerig. Haut entweder gestreift oder höckerig. Haare gefiedert oder pinselähnlich. Mandibeln mit feinen gleichen Scherengliedern. Beine lang, mit einfachen Haaren dicht bekleidet.

Typus: *Alicus ornatus* Berl.

3 Arten, 1 Varietät.

Analytische Bestimmungstabelle der 3 *H.*-Arten:

1	{	Haut dorsal und lateral schön skulpturiert, sonst gestreift.	1. <i>H. ornatus</i>
		Haare dicht, stark gefiedert	
		Haut höckerig oder mit ovalen Papillen. Haare einfach, wenig gefiedert oder pinselähnlich — 2	

- 2 { Haut höckerig, nicht gestreift. Haare pinselähnlich oder fächerförmig. Letztes Palpenglied 4mal länger als breit 2. *H. flabelliger*
 Haut mit ovalen Papillen. Haare einfach, schwach gefiedert. Letztes Palpenglied 3mal länger als breit, mit einer langen Borste an der Spitze 3. *H. piliger*

1. *H. ornatus* (Berl.) 1905 *Atichus o.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 2 p. 13 t. 1 f. 12 | 1913 *Hybaliacus o.*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 9 p. 78.

Körper glänzend, oval, kugelig, sehr gewölbt. Thorax vom Abdomen schwach abgetrennt, ohne deutliche Furche, mit 4 langen, verzweigten, wellenförmigen Haaren versehen (Fig. 214). Der ganze Körper mit fein verzweigten (gefiederten) mittelgroßen Haaren dicht bekleidet. Die Haut dorsal und lateral elegant skulpturiert, mit verlängerten, gezähnelten Tuberkeln besetzt, sonst fein gestreift. Die Streifen sind tief und laufen über die sägeförmigen Tuberkeln. Mandibeln sehr fein, mit grober Schere, krummen Gliedern. Beine lang, mit einfachen Haaren dicht bekleidet. — L. 210 μ , Br. 130 μ .

Italien (mehrere Exemplare in verwesenden Resten von Kastanienholz bei Florenz).



Fig. 214.

Hybaliacus ornatus (Berl.).
 Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

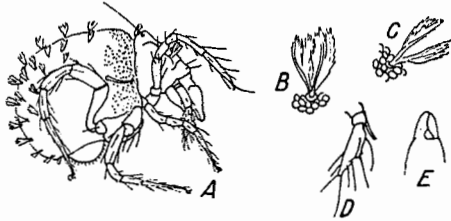


Fig. 215.

Hybaliacus flabelliger Berl.
 A Körper lateral, B und C fächerförmige Rückenborsten, D Palpus, E Mandibel (nach Ant. Berlese).

1a. *H. ornatus* var. *javensis* var. nov.

Das unbewegliche Glied der Mandibelschere überragt das bewegliche Glied und ist gerade, ungezähnt, in der Spitze schwach 2lappig. Das Palpenendglied ist spindelförmig, mehr als 3mal länger als breit. — L. ?

Java (mit *H. flabelliger* zusammen).

2. *H. flabelliger* Berl. 1913 *H. f.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 9 p. 78 t. 1 f. 1 | 1925 *H. f.*, Vitzthum in: *Suppl. ent.*, nr. 11 p. 66.

Körper weiß. Haut höckerig, nicht gestreift (Fig. 215); dorsale Haare fächerförmig oder pinselähnlich, kurz, dick, fein gefiedert. Das unbewegliche Glied der Mandibelschere breit; beide Glieder in der apikalen Hälfte gezähnt. Letztes Palpenglied 4mal länger als breit. — L. 200 μ , 140 μ hoch.

Java (in Humus in der Erde).

3. *H. piliger* Berl. 1917 *H. p.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 12 p. 292—93.

Körper weiß. Haut mit ovalen Papillen sehr dicht verziert; die Papillen mit sehr kleinen Streifen versehen, sonst die Haut um die Papillen glatt. Mandibeln mit kurzen, dicken, gleich langen Scherengliedern; rudi-

mentär gezähnel. Das letzte Palpenglied kegelförmig, etwa 3mal länger als breit, an der Spitze mit einer langen, dünnen, krummen Borste versehen. — L. 260 µ, Br. 150 µ.

Nordamerika (in Columbia gewöhnlich in der Erde).

9. Gen. **Leptalicus** Berl.

1910 *Alicus* (*Leptalicus*), Ant. Berlese in: Redia, v. 6 p. 200 t. 18 f. 17 | 1920 *A. (L.)*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 140.

Thorax trapezförmig. Abdomen lang-eiförmig, die vordere Hälfte wenig behaart (bisweilen fast haarlos), an der hinteren Hälfte zahlreiche gefiederte keulenförmige oder pinselähnliche Haare dicht sitzend. Beine lang, mit gefiederten, nicht keulenförmigen Haaren.

Typus: *A. (L.) paolii* Berl.

3 Arten.

Analytische Bestimmungstabelle der 3 *Leptalicus*-Arten:

- | | | | |
|---|---|--|------------------------|
| 1 | { | Alle 4 thorakalen Sinneshaare drahtförmig. Abdominale Körperhaare gefiedert, pinsel- oder keulenförmig, hinten dicht sitzend. Beine mittellang, nicht schwach — 2 | |
| | | Die hinteren 2 thorakalen Sinneshaare kugelförmig. Abdominale Körperhaare dünn, fein, einfach, nicht dicht sitzend. Beine sehr kurz, schwach | 3. <i>L. pyrigerus</i> |
| 2 | { | Abdomen in der Mitte erweitert, vorn relativ schmal. Sinneshaare relativ weit hinten am schmaleren Thorax. Beine relativ stark, mit schwach gefiederten Haaren . . . | 1. <i>L. paolii</i> |
| | | Abdomen in der Mitte eingeengt, vorn relativ breit. Sinneshaare kürzer und weiter vorn sitzend. Haare der Beine schwächer und stärker gefiedert | 2. <i>L. latus</i> |

1. ***L. paolii*** (Berl.) 1910 *Alicus (L.) p.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 6 p. 200 t. 18 f. 17 | 1920 *A. p.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 141.

Körper (Fig. 216) verlängert, hochrot. Thorax trapezförmig, hinten breiter als vorn. Abdomen lang-eiförmig, besonders hinten dicht mit mittellangen, gefiedert-keulenförmigen Haaren bekleidet. Am Thorax 4 lange, dünne gefiederte Sinneshaare. Beine lang, mit gefiederten Haaren besetzt. Unterscheidet sich vom verwandten „*Alicus elongatus*“ besonders durch die Körperform und durch den Haarbesatz hinten am Abdomen. — L. 340 µ (mit Rostrum), Br. 130 µ.

Italien (mehrere Exemplare in Moos bei Palermo).

2. ***L. latus*** (Halbert) 1920 *Alicus l.*, J. N. Halbert in: P. Irish Ac., v. 35 p. 140, 141 t. 23 f. 24.

Körper (Fig. 217) sehr langgestreckt, robust, bleichrot. Thorax trapezförmig, mit bogigen Seiten. Abdomen an der Mitte eingeengt, vorn sehr breit, mit einer medianen schildförmigen Platte. Die 2 Paar langen gefiederten Sinneshaare sitzen relativ weit vorn am Thorax und 3 kleine Haarpaare lateral. Augen klein. Vorn am Abdomen sitzen nur wenige Haare, hinten dagegen viele pinselähnliche sehr dicht. Mit *L. paolii* nahe



Fig. 216.
Leptalicus paolii (Berl.).
Körper dorsal (nach
Ant. Berlese).

verwandt, unterscheidet sich aber durch kräftigeren Bau, durch kürzere Körperhaare und durch kürzere dickere Beine. — L. ca. 220 μ (ohne Mandibeln), Br. 100 μ .

Irland (mehrere Exemplare bei Malahide, in der Orange Lichen Zone).



Fig. 217.
Leptalicus latus (Halbert).
Körper dorsal (nach J. N. Halbert).



Fig. 218.
Leptalicus pyrigerus (Berl.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

3. **L. pyrigerus** (Berl.) 1905 *Alicus p.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 232 | 1910 *A. p.*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 6 p. 199 | 1910 *A. (Leptalicus) p.*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 6 p. 231 t. 18 f. 18.

Körper (Fig. 218) schmal, klein, rosenrot. Abdomen durch 4 feine Querstreifen in 5 Segmente geteilt. Haare am Abdomen lang, fein, einfach. Die Art ist namentlich durch die hinteren Sinnesorgane am Thorax charakterisiert. Diese sind (wie Pseudostigmalgorgane) kugelförmig, gestielt und hell. Beine, besonders die 2 hinteren Paare, sehr kurz, mit einzelnen langen einfachen Haaren. — L. 170 μ .

Italien (wenige Exemplare in verwesendem Kastanienholz in den Gebirgen bei Pisa).

10. Gen. **Alicorhagia** Berl.

1910 *A.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 6 p. 243 | 1931 *Willania*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 255 | 1931 *Epistomalycus*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 233 | 1934 *E.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 107 p. 133 | 1937 *Willania*, F. Grandjean in: Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 265.

Rostrum, Thorax und Abdomen deutlich voneinander getrennt, Mandibelscheren kräftig mit 1 dorsalen Haar. Thorax fast rechteckig, hinten mit 1 Paar sehr langer, feiner Sinneshaare, daneben sitzen lateral 3 Paar sehr kurze Härchen und etwas weiter vorn 1 Paar kurze gefiederte Sinneshaare. Augen fehlen. Besonders charakteristisch ist eine vordere dorsale Verlängerung am Thorax (Epivertex) mit einem gefiederten Haarpaar. Durch den Epivertex und die langgestreckte Gestalt erhalten die Tiere eine gewisse Ähnlichkeit mit der Gattung *Rhagidia*. Abdomen undeutlich segmentiert mit in Querreihen angeordneten Haaren. Beine mit einer Kralle (nach Oudemans ohne Kralle, aber mit einem krallenförmigen Empodium).

Typus: *A. fragilis* Berl.

4 Arten.

Anmerkung des Herausgebers: Sig Thor hatte in seinem Manuskript die 3 Gattungen *Alicorhagia*, *Willania* und *Epistomalycus* gesondert behandelt. Grandjean macht schon 1937 darauf aufmerksam, daß *Willania* Oudemans und *Epistomalycus* Sig

Thor synonym seien. Es ist aber auch die Synonymie mit *Alicorhagia* Berlese anzunehmen. Auf Grund der viel zu kurz und allgemein gehaltenen Gattungsdiagnose, die Berlese 1910 von *Alicorhagia* gegeben hat, läßt sich das Genus jedenfalls nicht von *Willania* und *Epistomalycus* trennen. Auch A. C. Oudemans hält diese Gleichsetzung für richtig (Oudemans, 28. XII. 1938 in lit.).

Analytische Bestimmungstabelle der 4 bekannten *Alicorhagia*-Arten:

1	}	Vorderer Teil des Abdomen eingeengt — 2	
		Vorderer Teil des Abdomen nicht eingeengt — 3	
2	}	Größere Art (334 μ) mit keulenförmigen Haaren	3. <i>A. clavipilus</i>
		Kleinere Art (250 μ) mit gefiederten Haaren	1. <i>A. fragilis</i>
3	}	Größere Art (316 μ), ohne vorspringende Schultern mit	
		2 Paar Genitaltastern	2. <i>A. mira</i>
		Kleinere Art (220 μ), mit vorspringenden Schultern mit	
		3 Paar Genitaltastern	4. <i>A. plumipilus</i>

1. *A. fragilis* Berl. 1910 *A. f.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 6 p. 243—244.

Weißlich-durchsichtig, mit kurzen, gefiederten Haaren reich besetzt, Thorax mit langen, dünnen Sinneshaaren. Epivertex breit, kegelförmig. Der vordere Teil des Abdomen lateral eingeengt, fast wie bei *Leptalicus*. Beine lang und kräftig. — L. 250 μ , Br. 100 μ .

Italien (an der Erde unter faulenden Blättern in Florenz).

2. *A. mira* (Oudem.) 1931 *Willania m.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 256—257.

Körper elliptisch, mit Körperfurche. Hinterrand konvex, Vorderrand schwach konkav mit einem nach innen gerichteten Luftsack (von Grandjean auch bei *Pachygnathus* nachgewiesen). Thorax breit, mit 4eckigem Schild, das nur den mittleren Teil ausfüllt. Der 3eckige, längsgestreifte Epivertex mit abgerundeter Spitze springt nach vorn frei vor. Die Spitze des Epivertex und der übrige Teil des Schildes sind fein quergestreift. Auf dem Epivertex sitzen 2 gefiederte Vertikalhaare, weiter rückwärts auf dem Schilde 2 mittellange und dahinter 2 lange, äußerst fein gefiederte Sinneshaare, seitlich davon je 3 kurze Härchen, von denen die beiden äußeren, in den Ecken des Schildes stehenden, gefiedert, das innere dagegen glatt ist. Das Abdomen zeigt 7 Querreihen von 8—4—4—6—6—4—2 gefiederten Haaren. Die 5gliedrigen Palpen haben am Endglied ein langes Sinneshaar (Solénidion nach Grandjean). Beine ziemlich kurz mit gefiederten Haaren und einzelnen Riechhaaren (Solénidions). 2 Paar kurze Genitaltaster. Ein besonders an den Seiten stark chitinisierter Oesophagus ist im Innern gut sichtbar. Tarsen mit 1 Kralle (nach Oudemans ein krallenförmiges Empodium). — L. 316 μ , Br. 158 μ .

Holland (Arnhem in Humus).

3. *A. clavipilus* (Sig Thor)¹⁾ 1931 *Epistomalycus c.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 234 f. 1—3 | 1934 *E. c.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 107 p. 133.

Körper groß, annähernd birnförmig, wahrscheinlich hellgelblich. Haut glatt. Rostrum mit 2 ventralen, gefiederten Haarpaaren. Jede Mandibel

¹⁾ Anmerkung des Herausgebers: Die Spezies ist der vorigen sehr ähnlich. Sie ist besonders durch die keulenförmigen Haare charakterisiert, während bei *A. mira* die Körperhaare spitz und fein gefiedert sind. Die in der Beschreibung von Sig Thor erwähnten „Chitinstränge oder Röhren“ zwischen den Epimeren scheinen dasselbe zu sein, was Oudemans als stark chitinierten Oesophagus bezeichnet.

35 μ lang und 25 μ breit, mit starker, kurzer, gezählter Schere und dorsal einem kleinen, schwach gefiederten Haar. 5gliedrige Palpen *Pachygnathus*-ähnlich, 114 μ l., mit ziemlich gleichlangen Gliedern. Das 5. Glied ist elliptisch und hat viele (ca. 12) gefiederte Haare (Fig. 219a).

Die Maxillen (Hypostom) (Fig. 219b) sind vorn frei, gezähnt und ragen ventral weit vor. Der Epivertex fängt etwa im vorderen Drittel des Thorax an, nimmt an Breite ab, hat dorsal 2 gefiederte Haare und überragt mit seiner abgerundeten Spitze deutlich den thorakalen Vorderrand. Der 100 μ lange Thorax ist dorsal fast rektangulär, hinten abgerundet, in das Abdomen hineinragend. Dicht vor der Körperfurche stehen die zwei 110 μ l., außerordentlich fein behaarten Sinneshaare, nahe vor diesen 2 nur 30 μ l., stärker gefiederte Haare und lateral 3 winzige Haarpaare. Abdomen 230 μ l., 164 μ br., sackförmig, hinten abgerundet, vorn mit einer angedeuteten ru-

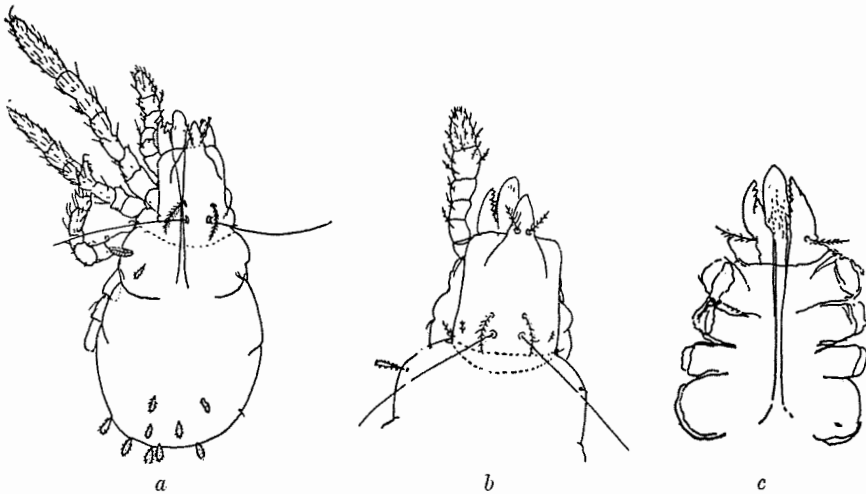


Fig. 219.

Alicorhagia clavipilus (Sig Thor).

a Körper dorsal, b Thorax und 1. Abdominalsegment dorsal, c Rostrum und Epimeren ventral (nach Sig Thor).

dimentären Furche. Die wenigen Körperhaare sind dicht gefiedert, keulenförmig (etwa 15 μ l. und 6 μ dick). Auf der Ventralseite sind wenige Haare, neben der Genitalspalte 10 Härchen und 5 mehr lateral. Die kleine Exkretionsöffnung ist weit hinten, dem Körperrande genähert. Die 4 Epimerenpaare liegen nahe zusammen und nehmen die vordere Körperhälfte ein. Zwischen ihnen laufen median von den Maxillen 1 Paar Chitinstränge oder Röhren nach dem Hinterrande des 4. Epimerenpaares (Fig. 219c).

Die 1kralligen Beine sind schwach, das 1. Paar jedoch länger und kräftiger als die anderen, mit gefiederten Haaren.

Eine Larve ist kleiner (285 μ l., 85 μ br.), mit 3 Beinpaaren, ohne Genitalorgan, sonst deutlich im Bau übereinstimmend. Die Entwicklung ist also direkt. — L. 310 μ (mit Epivertex 334 μ), Br. 164 μ (Thorax 83 μ).

Norwegen (in feuchtem Moos von Strannsetta), Hiorthhann, Svalbard.

4 *A. plumipilus* (Sig Thor) 1931 *Epistomalycus* p., Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 237 f. 4 | 1934 *E. p.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 107 p. 133.

Körper klein (Fig. 220), schlank, rötlich oder bräunlichgelb, mit deutlicher Körperfurche. Abdomen nicht gegliedert, Thorax trapezförmig, mit den Haaren fast in der Mitte. Epivertex kürzer, vorn breiter abgerundet, mit 2 kleinen gefiederten Haaren. Palpen, Maxillen und Mandibeln ähneln denen der vorigen Art. Die mittelgroßen Augen sitzen ganz lateral. (Die übrigen Arten der Gattung sind augenlos.) Die 2 feinen, langen Sinneshaare sind $100\ \mu$ l., sitzen vorn, jedoch hinter der Mitte des Thorax; lateral neben diesen 2 Paar feine Härchen und etwas weiter vorn das andere Paar kürzerer Haare.

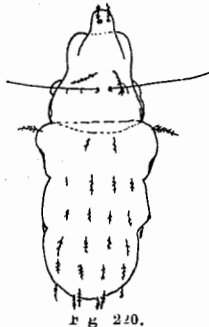


Fig. 220.
Alicorhagia clavipilus
(Sig Thor).
Körper dorsal (nach
Sig Thor).

Abdomen schmal, aber mit vorspringenden Schultern; dorsal mit 10—12 spitzen, fein gefiederten Haarpaaren. Die Ventralseite besitzt einige gefiederte Haare und einzelne neben der Genitalöffnung. 3 Paar Genitaltaster, einige Nymphen mit 2 Paar Genitalstern. Epimeren und Beine sind nicht augenfällig abweichend. — L. $200\ \mu$ (mit Epivertex $220\ \mu$), Br. $80\ \mu$ (Thorax $65\ \mu$).

Norwegen (wenige Exemplare aus trockenem Moos von Bygdö bei Oslo erbeutet), 1 Exemplar auf Svalbard beim Großen Trichter (Magdalenenbucht) gefunden.

11. Gen. **Speleorchestes** Tgdh.

1909 S., Trägårdh in: Ark. Zool., v. 6 nr. 2 p. 1, 2 | 1917 S., Hirst in: J. Zool. Res., v. 2 p. 115 | 1921 S., Hirst in: P. zool. Soc. London, p. 373 | 1931 S., Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 229, 238 | 1932 S., Trägårdh in: Ark. Zool., v. 24B nr. 2 p. 4, 6 | 1936 S., C. Willmann in: Zool. Anz., v. 113 p. 286 Abb. 18.

Körper langgestreckt, Abdomen lang und sackförmig, mit 2—4 deutlichen Querfurchen in der vorderen und mittleren Hälfte. Thorax deutlich vom Abdomen getrennt, kurz und schmal, vorn abgeschnitten, mit 2 Paar langen, fein gefiederten Sinneshaaren und 3 Paar kurzen, dicht gefiederten Haaren. Rostrum groß und kegelförmig (so lang wie Thorax). Mandibeln groß, scherenförmig, an der medianen Seite mit einem abgetrennten, birnförmigen Stück („Kissen“). Palpen mit 2. Glied groß, 3. und 4. Glied klein, 5. Glied mit 3—5 haartragenden Höckern. Körperhaare dicht gefiedert, stumpf, besonders zahlreich am hinteren Körperende. Beine 1kallig, die ersten 3 Paare 5gliedrig, das 4. Paar 6gliedrig.

In Europa und Afrika gefunden.

Typus: *S. formicorum* Tgdh.

5 Arten.

Analytische Bestimmungstabelle der 5 S.-Arten:

1	Körper relativ groß ($348\ \mu$); Thorax schmaler als Abdomen; keine Haare am Epivertex („Epistom“). Palpenendglied erweitert, mit 4 kurzen, haartragenden Höckern	1. <i>S. formicorum</i>
2	Mandibeln mit einem gefiederten dorsalen Haar. Palpenendglied mehr langgestreckt. Augen lateral — 4	
	Mandibeln mit 2 dorsalen Haaren. Palpenendglied ebenso breit wie lang. Augen weit hinten, nicht lateral hervorstehend — 3	

- | | | | |
|---|---|--|----------------------------|
| 3 | } | Körper sehr schmal. Der unter der kragenähnlichen Scheide liegende Teil des Ovipositor länger als die Scheide selbst | 3. <i>S. poduroides</i> |
| | | Körper breiter. Der Teil des Ovipositor unter der Scheide liegend kürzer als die Scheide selbst . . . | 4. <i>S. ventriosus</i> |
| 4 | } | Abdomen hat 2 dorsale Querfurchen. Augen lateral hervorstehend | 2. <i>S. termitophilus</i> |
| | | Abdomen hat 3 deutliche dorsale Querfurchen. Augen lateral nicht hervorstehend | 5. <i>S. pratensis</i> |

1. *S. formicorum* Tgdh. 1909 *S. f.*, Trägårdh in: Ark. Zool., v. 6 nr. 2 p. 3 f. 1-8 | 1917 *S. f.*, Hirst in: J. Zool. Res., v. 2 p. 115 | 1931 *S. f.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 94 p. 238 | 1936 *S. f.*, C. Willmann, *ibid.*, v. 113 p. 286.

Körper relativ groß, langgestreckt, hellrot gefärbt, mit hellerem medianem Längsband. Unter der Cuticula gibt es eine Schicht von kleinen, harnsäurehaltigen Kristallen (wie bei *Nanorchestes arboriger* (Berl.)). Haut gestreift. Die Körperfurche ist gerade und deutlich. Thorax (Fig. 221) schmal, nur halb so breit wie das Abdomen, vorn median mit einer Projektion, wahrscheinlich homolog mit „Pseudocapitulum“ (Epivertex) bei *Rhagidia*, aber ohne Haare. Am Thorax sitzen 2 Paar lange, feine, gefiederte Sinneshaare, 3 Paar kurze dicht gefiederte Haare und lateral 1 Paar runde hervorstehende Augen, hinter diesen noch ein Paar Sinnesorgane.

Unter den Mundorganen findet man eine schmale, sichelförmige, rechteckige Projektion (stechend). Die großen, kegelförmigen Mandibeln haben eine große, zahnlose Schere mit S-förmigem Anhang und dorsal ein gefiedertes Haar. Median zwischen den Mandibeln sitzt ein ei-ähnliches Stück, von mystischer Funktion (Fig. 221). Die 5gliedrigen Palpen haben ein langes 2. Glied und ein verlängertes Endglied mit 6 haartragenden Höckern. Die Maxillen sind wie bei *Pachygnathus* mit mehreren Anhängen. Abdomen ist deutlich 2gliedrig und hinten abgerundet mit zahlreichen Haaren am Hinterende. Die Haare sind dicht gefiedert und gegen das distale Ende dicker, abgestumpft („hilft vielleicht beim Hüpfen“). — Die Ventralseite ist mehr konvex, mit großer Genitalöffnung und kleinem ventralem Exkretionsporus. Die Beine sind dünn, aber kurz, und selbst das 6gliedrige 4. Bein erreicht nicht die halbe Körperlänge, ist aber mit großer 3eckiger Epimere ausgestattet; 1 dünne hakenförmige Krallen. — L. 348 µ.

Schweden (im Nest von *Formica rufa* bei Arilds läge nicht weit vom Ufer); Norwegen (in Moos von Bygdö (Oslo) am Meeresufer).

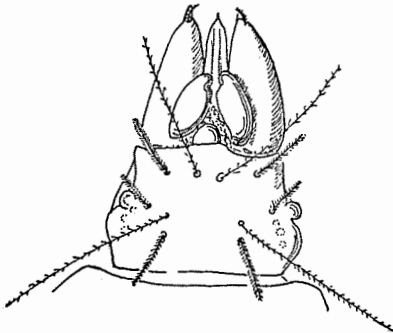


Fig. 221.
Speleorchestes formicorum Tgdh.
Dorsalansicht des Rostrum und Thorax (nach Trägårdh).

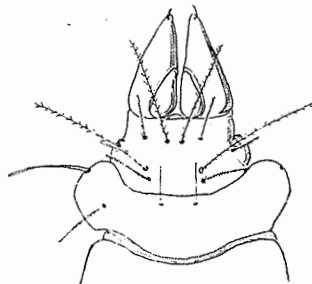


Fig. 222.
Speleorchestes termitophilus Tgdh.
Dorsalansicht des Thorax und Rostrum (nach Trägårdh).

2. *S. termitophilus* Tgdh. 1909 *S. t.*, Trägårdh in: *Ark. Zool.*, v. 6 nr. 2 p. 10—12 f. 9—14 | 1917 *S. t.*, Hirst in: *J. Zool. Res.*, v. 2 p. 115 | 1936 *S. t.*, C. Willmann in: *Zool. Anz.*, v. 113 p. 286.

Körper kleiner, gelblich rot, Schultern hervorstehend. Thorax vorn konkav, hinten konvex, das hintere Paar Sinneshaare weiter hinten befestigt, die kleinen lateralen Augen hervorstehend, das „Pseudocapitulum“ (Epivertex) klein, ohne Haare.

Mandibeln sehr lang, median mit einem birnförmigen abgetrennten Stück (Fig. 222); dorsal ein Haar nur einseitig gefiedert; das obere Scherenglied ist dünn blattförmig, das untere schmal mit einem fingerähnlichen Anhang. Das 5. Palpenglied ist schmaler und länger (als bei *S. f.*), mit den gewöhnlichen 6 Haaren. Das 1. abdominale Segment ist hinten stärker abgetrennt, mit abgerundeten Seiten, vorn tief konkav, hinten konvex. Die Beine sind ähnlich gebaut, 4. Epimere ist kürzer und breiter. Die Krallen vom 1. und 3. Bein sind S-förmig, kürzer und an der ventralen Seite behaart; die Krallen vom 3. und 4. Bein rechteckig gekrümmt. — L. 280 μ , Abdomen 172 μ l.

Südafrika (in einem Termitennest, $\frac{1}{2}$ m unter der Oberfläche, Entendweni Bush, Zululand).

3. *S. poduroides* Hirst 1917 *S. p.*, Hirst in: *J. Zool. Res.*, v. 2 p. 115—119 f. 1—3 | 1921 *S. p.*, Hirst in: *P. zool. Soc. London*, p. 373, 374.

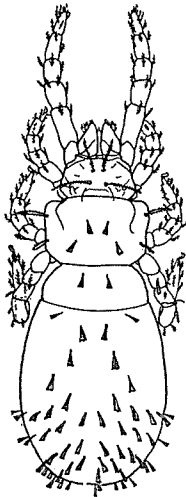


Fig. 223a.
Speleorchestes poduroides Hirst.
Körper dorsal (nach St. Hirst).

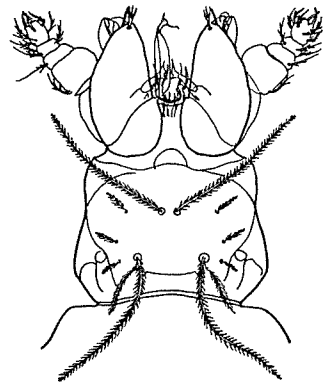


Fig. 223b.
Speleorchestes poduroides Hirst.
Thorax und Rostrum dorsal mit Mandibeln, Palpen.

Mit *S. formicorum* nahe verwandt, langgestreckt, bleich rot, mit (besonders hinten) zahlreichen, gefiederten, nach hinten erweiterten Haaren (Fig. 223a). Thorax hinten breiter mit einem kleinen Augenpaar. 2 Paar kurze gefiederte Sinneshaare und 4 Paar sehr kurze laterale Härchen (Fig. 223b). Vorn ein kleines „Pseudocapitulum“ ohne Haare. Maxillen mit verschiedenen Anhängen ungefähr wie bei *S. formicorum*. Mandibeln kurz und die Schere mit delikaten platten Gliedern; dorsal 2 kurze Haare, das eine gefiedert. 5gliedrige Palpen mit sehr kurzen dicken Gliedern, das letzte mit 8 kurzen Haaren. Abdomen vorn gegliedert mit langen Schulter-

haaren, hinten sackförmig mit zahlreichen erweiterten Haaren. Ventral ist die Genitalöffnung groß mit 3 Paar Genitalnäpfen und großem, behaartem Ovipositor (höckerig). 6gliedrige Beine sehr kurz, mit wenigen steifen und einzelnen gefiederten Haaren, 1krallig. — L. 249 μ (mit Mandibeln 278 μ), Br. (Abdomen) 106—115 μ , (Thorax) vorn 60, hinten 82—85 μ .

England (zahlreiche Exemplare unter einem Stein bei Malvern Hills, nahe bei Worcester Beacon; läuft und hüpf sehr gut).

4. *S. ventriosus* Hirst 1921 *S. v.*, Hirst in: *P. zool. Soc. London*, p. 373 | 1936 *S. v.*, C. Willmann in: *Zool. Anz.*, v. 113 p. 286.

Am nächsten mit *S. poduroides* verwandt, aber viel dicker; besonders das Abdomen ist sehr dick. Wenn der mit einer basalen, kragenähnlichen Bildung versehene Ovipositor vorgestoßen ist, ist er viel länger als bei *S. p.*; die Länge der Bildung ist größer als der Teil des Ovipositor, der unter demselben hervorrage. Diese Art ähnelt etwas *Nanorchestes*; der vordere Teil des Thorax ist aber ganz frei und vom hinteren Teil ganz getrennt. Der hintere Teil des Thorax ist viel schmaler als das Abdomen und von diesem durch eine deutliche Einschnürung getrennt. — L. 317 μ , Br. vom Thorax vorn 62—67 μ , Br. vom Thorax hinten 107—110 μ , Br. vom Abdomen 155—160 μ .

England (Hindhead, Surrey unter Steinen).

5. *S. pratensis* Willm. 1936 *S. p.*, C. Willmann in: *Zool. Anz.*, v. 113 p. 286 f. 18.

Körper (Fig. 224) klein, am nächsten mit *S. termitophilus* verwandt, Schultern hervorstehend, den Thorax umfassend. Thorax durch Querleisten in 3 Teile zerlegt und vorn mit einem kleinen Epivertex ohne Haare. Das Mittelfeld hat vorn eine Einbuchtung, daneben das 1. Paar lange gefiederte Sinneshaare (56 μ l.), an den hinteren Ecken das 2. Paar (60 μ l.), und am Hinterfeld 3 Paar kürzere gefiederte Haare. Mandibeln groß (50 μ l.), mit einem distalen gefiederten Haar und am Grunde mit dem birnförmigen abgetrennten Stück („Kissen“). Abdomen ist durch 3 Querschnitte in 4 Abschnitte geteilt, die vordere Furche median stark nach hinten gebogen. Der vordere Abschnitt hat 5 Haarpaare, der 2. 1 Paar, der 3. 2 Paare und der größere 4. zahlreiche kurze Haare. Sämtliche dorsalen Körperhaare sind weich, zart und fein gefiedert, stumpf, 30—15 μ l. Auch die Beine tragen fein gefiederte Haare; 4. Bein ist das längste. — L. 210 μ , Br. 75 μ .

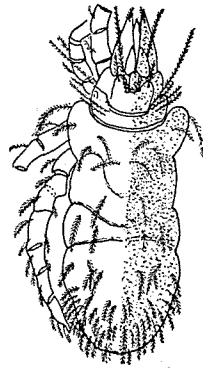


Fig. 224.

Speleorchestes pratensis
Willm.
Körper dorsal (nach
C. Willmann).

Deutschland (Schlesien, Mähwiese bei Hundsfeld und Neuhaus bei Breslau).

12. Gen. *Coccorchestes* Jacot

1938 *C.*, Jacot in: *Amer. Midl. Natural.*, v. 20 p. 573.

Verwandt mit *Speleorchestes* Tgdh. und *Hybaleus* Berl., aber mit 1 Paar Borsten auf dem Epivertex und 4 Paar Borsten (ausschließlich der langen Sinneshaare) auf dem Thorax. Ohne Augen. Abdomen kurz, ohne deutliche Querschnitte, mit normaler Zahl (32) keulenförmiger Borsten. Epi-

meren in 2 Gruppen angeordnet, weit voneinander getrennt. Palpen anscheinend 4gliedrig.

Typus: *C. humicolus* Jacot

Nur 1 Art.

1. *C. humicolus* Jacot 1938 *C. h.*, Jacot in: Amer. Midl. Natural., v. 20 p. 574 f. 8.

Ohne Pigment. Haare auf dem Epivertex schlank keulenförmig, Sinneshaare fadenförmig, so lang wie der Thorax. 3 Paar andere Haare auf dem Thorax kurz und breit keulenförmig. Ähnlich geformt sind die Haare auf dem Abdomen, die in Querreihen zu 6, 4, 4, 6, 6, 6 angeordnet sind. In der 1. Querreihe stehen die beiden seitlichen Paare von dem Mittelpaare weit getrennt. Palpen anscheinend nur 4gliedrig, da nach der Zeichnung zwischen Palpgenu und Palptibia eine Trennungsfurche nur ventral angedeutet ist, in der Beschreibung ist nichts über die Gliederung der Palpen erwähnt. Letztes Palpenglied in der Mitte plötzlich verjüngt und ziemlich spitz auslaufend. Zwischen den Epimeren I und II einerseits und III und IV andererseits findet sich ein weiter Zwischenraum. Tarsen mit 1 Kralle. — L. 164 μ , Br. 74 μ .

Nordamerika (USA., N.H., in Fichtenstreu des Gate River Experimental Forest)

Nachwort von Willmann

Für die hier zur Familie *Pachygnathidae* zusammengefaßten Gattungen stellt F. Grandjean 1937 in dem 5. Teile seiner Studien über „Le Genre *Pachygnathus* Dugès (*Alycus* Koch)“ (Bull. Mus. Paris, ser. 2 v. 9 p. 265) die Supercohors *Endeostigmata* auf. Die hierhergehörigen Arten, besonders die der Gattung *Pachygnathus*, die dem Studium zugrunde gelegen haben unterscheiden sich in vielen Punkten stark von den übrigen prostigmatischen Acari, zeigen dagegen viele Übereinstimmungen mit den primitiveren Formen der Oribatiden. Man findet die 6 Paar Haare auf dem Proterosoma (Thorax), die gleiche Art der Mandibeln und der Maxillen, die lyraförmige Spalte dorsoproximal auf allen Tarsen, mit einziger Ausnahme des Tarsus IV der Protonymphe, die differenzierten Pili adorales, die höchstens zu 3 Paaren vorhanden sind, die gleiche Segmentierung der Larve, dieselbe Höchstzahl von 9 Ringen am Hysterosoma der Adulti, die 3 homeomorphen Nymphenstadien usw. Die Übereinstimmung könnte noch auf andere, schwerer festzustellende Punkte ausgedehnt werden, es sei nur noch auf die Ähnlichkeit der Haarformeln der Trochanteren und der Palpen hingewiesen.

Unter den angeführten gemeinsamen Merkmalen finden sich mehrere, die auch bei den *Prostigmata* vorkommen, soweit sie ihren primitiven Charakter bewahrt haben, z. B. bei den *Bdellidae*. Die Annäherung der *Endeostigmata* an die Oribatiden läßt sich deshalb in verschiedenem Grade auch mit anderen Milbengruppen nachweisen.

Wenn die Oberfläche des Proterosoma zusätzliche Haare aufweist, so ist ihre Gesamtzahl nicht beschränkt, aber im gegenteiligen Falle, welcher viel häufiger anzutreffen ist, beträgt die Zahl der Haare höchstens 12. Die Homologie dieser 6 Paar Haare läßt sich zwischen *Pachygnathus* und den Oribatiden sehr gut nachweisen. Das hintere Paar der Sinneshaare bei *Pachygnathus* entspricht den pseudostigmatischen Organen der Oribatiden, das vordere Paar der Sinneshaare den Lamellarhaaren. Die Pili anteriores und posteriores, laterales anteriores und laterales posteriores sind entsprechend die Rostralhaare, Interlamellarhaare und die vorderen und hinteren Exo-

haare der Oribatiden. In der allgemeinen Entwicklung der prostig-
gen Acari scheinen die Pili laterales posteriores und die P. anteriores
zu verschwinden. Das ist z. B. der Fall bei den *Bdellidae*.

Grandjean nimmt an, daß der Frontalvorsprung bei *Pachygnathus*
og sei dem unpaaren Auge (Stirnauge) anderer Milben. Er begründet
Auffassung mit dem Vorhandensein einer Linie, die bei der Larve von
gnathus den Stirnvorsprung durchschneidet. Die gleiche Linie in
den Führung findet sich bei allen Bdelliden und führt bei der Gattung
durch das unpaare Stirnauge. Diese Linie kommt auch bei anderen
gmatischen Milben vor, ist dort aber schwieriger festzustellen.

Bei *Pachygnathus* gibt es nur 2 funktionierende Augen, aber die 3
en Augen, die bei den primitiven Acari normal sind, sind noch an-
tet, das vordere durch den Stirnvorsprung und die beiden hinteren
1 die postokularen Höcker. Der Stirnvorsprung ist unabhängig von dem
errande des Proterosoma; er entspringt weit hinter dessen Rande. Es
in Merkmal, was sich wiederfindet bei den Stirnvorsprüngen (Epivertex
Sig Thor) vieler Acari (*Rhagidia*, *Eupodes*, *Anystis*, *Trombicula*,
nothrobium, *Eutrombidium* usw.). Unter den *Endeostigmata* ist dieser
zurückliegende Ursprung des Epivertex bei der Gattung *Alicorhagia*
beobachten. Grandjean hält alle diese Vorsprünge für homolog mit dem
paaren Stirnauge.

Die *Endeostigmata* (*Pachygnathidae* im Sinne Sig Thors) nehmen
eine Zwischenstellung ein zwischen den *Oribatei* einerseits und den
ostigmata andererseits, und so zeigt sich, daß der Stamm der Oribatiden
seinen primitiven Vertretern nicht sehr weit von den Trombididen ent-
nt ist.

Die 10 Familien der I. Subordo *Eupodoidea* N. Banks 1904 sind im
rhergehenden behandelt worden, nämlich in: Tierreich, Lief. 56: 3 Fam.
Nicoletiellidae, *Cryptognathidae* und *Bdellidae*), in: Tierreich, Lief. 60:
Fam. (*Tydeidae* und *Ereynetidae*) und jetzt hier in: Tierreich, Lief. 71:
Fam. (*Eupodidae*, *Penthalodidae*, *Penthaleidae*, *Rhagidiidae* und *Pachy-
athidae*). Da diese Familien hier früher nur nach der Zeit der Veröffent-
lichung angegeben sind — die Nummer ohne Rücksicht auf die natürliche
ihenfolge —, müssen sie jetzt nach der natürlichen, vom Verfasser durch
atomische und phylogenetische Untersuchungen gefundenen systematischen
uppierung geordnet werden. Danach wird die natürliche phylogenetische
ihenfolge dieser Familien die folgende sein:

1. Fam. *Tydeidae* P. Kramer 1877
2. „ *Ereynetidae* A. C. Oudemans 1931
3. „ *Eupodidae* C. L. Koch 1842
4. „ *Penthalodidae* Sig Thor 1933
5. „ *Penthaleidae* A. C. Oudemans 1931
6. „ *Rhagidiidae* A. C. Oudemans 1922
7. „ *Nicoletiellidae* G. Canestrini 1891
8. „ *Cryptognathidae* A. C. Oudemans 1902
9. „ *Pachygnathidae* P. Kramer 1877
10. „ *Bdellidae* C. L. Koch 1842.

Diese zur I. Subordo *Eupodoidea* gehörenden Familien sind durch
gende Hauptmerkmale charakterisiert: Mandibeln mit distaler (bisweilen
gebildeter) Schere endend. Palpen relativ einfach, 3—5gliedrig, mit
emlich einfachen Haaren.

Im Gegensatz hierzu zeichnet die II. Subordo *Cunaxoidea* Sig Thor 1933 sich durch Mandibeln ohne Schere, mit distaler Krallen endend, aus. Palpen gewöhnlich mit besonders charakteristischen Dornen, Borsten oder Höckern versehen.

Bis jetzt gehört nur eine Fam. 11. *Cunaxidae* Sig Thor 1902 hierher. Die Beschreibung folgt.

11. Fam. **Cunaxidae** Sig Thor

1804 *Scirus* (part.), J. F. Hermann, Mém. apt., p. 62 t. 3 f. 12 | 1826 *Acarides*, C. Heyden in: Isis, [v. 18] p. 608 | 1833 „Scires“, Ant. Dugès in: Institut, v. 1 p. 207 | ? 1833 *Gamasidae(-es)*, C. J. Sundevall, Consp. Arach., p. 36 | 1834 *Bdellés* (= *Bdellei*), Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 2 p. 42 | 1841 *Scires*, P. Gervais, *ibid.*, ser. 2 v. 15 p. 6 | 1842 *Bdellidae* (part.), C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 76, 77 | 1844 *Bdelles à deux yeux*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 157 | 1875–77 *Sciridae*, Donnadieu in: J. Anat. Physiol. Paris | 1876 *S.*, Mégnin, *ibid.*, v. 12 p. 293 | 1877 *Bdellidae*, Andr. Murray, Econ. Ent. Apt., p. 142 | 1884 *Bdellinae*, A. D. Michael, Brit. Orib., v. 1 p. 50 | 1885 *Bdellini*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 3 p. 1666 | 1885 *Bdellinae*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 17 p. 133 | 1888 *Bdellina*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 20 p. 173 | 1891 *Bdellidae*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 714 | 1892 *Scirinae*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 330 | 1893 *Bdellidae*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 36, 40 | 1894 *B.*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 219 | 1902 *Cunaxidae*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 164 | 1902 *Cunaxinae*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 45 Versl. p. 60 | 1903 *C.*, A. C. Oudemans, *ibid.*, v. 46 p. 99 | 1905 *Bdellinae*, Trägårdh in: Results Swed. Exp. Egypt, nr. 20 p. 4 | 1905 *Cunaxinae*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 245 | 1909 *Cunaxidae*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 52 p. 60 | 1910 *Eupalidae*, H. E. Ewing in: Univ. Stud. Illinois, v. 3 p. 22 | 1910 *Bdellinae*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 473 | 1912 *Cunaxidae*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 389 | 1913 *Bdellidae*, H. E. Ewing in: Bull. Amer. Mus., v. 32 p. 113 | 1914 *B.*, N. Banks in: J. Ent. Zool., v. 6 p. 55 | 1917 *B.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 131 | 1929 *Cunaxidae*, Sig Thor in: N. Mag. Naturw., v. 67 t. 7 | 1929 *C.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 60 | 1931 *C.*, Vitzthum in: Küken-thal & Krumbach, Handb. Zool. v. 3 II p. 141, 146 | 1931 *C.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 97 p. 76 | 1933 *C.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 101 p. 277 | 1934 *C.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 107 p. 134 | 1937 *C.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 1240.

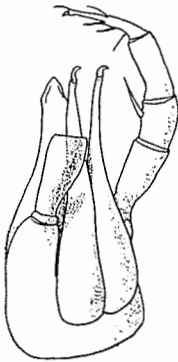


Fig. 225.
Cunaxa sp.
Rostrum mit Mandibeln und
einer Palpe (nach
Ant. Berlese).

Die „Dornpalpenmilben“ (*Cunaxidae*) zeichnen sich namentlich dadurch von den nächstverwandten prostigmatischen *Geacarina* aus, daß die Mandibeln keine Schere besitzen, sondern mit einer am häufigsten kleinen Krallen enden und sehr schmal sind (Fig. 225). Die meisten Arten haben sehr lange, schmale Palpen, die weit hervorragen und mit verschiedenartigen Haaren, Dornen oder Höckern („Apophysen“) versehen sind.

Der Körper ist mittelgroß oder klein, rhombenförmig, mit Körperfurchen und schwach hervorstehenden Schultern. Haut fein gestreift, teilweise punktiert, mit wenigen Haaren. Augen deutlich oder fehlend. Häufig sind Schilder vorhanden, und bisweilen ist die Bauchseite gepanzert; die 8 Epimeren (4 Paare) sind frei oder verwachsen. In der länglichen Genitalöffnung fehlen häufig Genitalnöpfe; sonst 3 Paare. Exkretionsporus weit hinten. Am Thorax kein Epivertex, in der Regel 2 Paar außerordentlich

lange Sinneshaare und einzelne kurze Haare, am Abdomen wenige Haare. Beine mittellang, mit Haaren sparsam besetzt; sie enden mit einem Haftlappen, 2 Krallen und einer gewöhnlich doppelten, krallenähnlichen Haarsole.

Entwicklung einfach, 6beinige Larven und 8beinige Nymphen ähneln den Erwachsenen. Lebensweise räuberisch oder parasitierend. Verbreitung wenig bekannt, die Familie scheint jedoch ziemlich weit, in allen Weltteilen, an der Erde, an Pflanzen, bisweilen im Wasser vorzukommen.

Typus: *Cunaxa* Heyd.

7 Gattungen, 30 Arten, 2 Varietäten.

Analytische Bestimmungstabelle der 7 Gattungen der Fam. *Cunaxidae*:

- | | | | |
|---|---|--|------------------------------|
| 1 | } | Lang hervorragende oder kürzere 5gliedrige Palpen — 2 | |
| | | Kurze, am Rostrum anliegende 4- oder 3gliedrige Palpen — 6 | |
| 2 | } | Endglieder der Beine ohne größere laterale Lamellen — 3 | |
| | | Endglieder der Beine neben dem Haftlappen und den Krallen mit größeren lateralen Lamellen — 5 | |
| 3 | } | Der Bauch nicht gepanzert, die Epimeren frei | 1. Gen. Cunaxa |
| | | Bauch stark gepanzert, Epimeren mit der Panzerung verschmolzen — 4 | |
| 4 | } | Bauchplatten stoßen mehr oder weniger dicht aneinander, sind aber mindestens durch Grenzfurchen, bisweilen auch durch größere Zwischenräume voneinander getrennt | 4. Gen. Coleoscirus |
| | | Die ganze Ventralseite ist einheitlich gepanzert | 5. Gen. Bonzia |
| 5 | } | Median am Ende des 2. und des 3. Palpengliedes sitzt je eine napfähnliche oder spatelförmige Borste (Anhang), sonst hier kleinere Haare | 2. Gen. Dactyloscirus |
| | | Keine napfähnliche oder spatelförmige Borste am Ende des 2. und 3. Palpengliedes, nur kleinere Haare. Ohne Augen. Fußkrallen stark reduziert, umgebildet | 3. Gen. Rosenhofia |
| 6 | } | Die kurzen, schmalen, 3gliedrigen Palpen mit kleiner Endkralle liegen dicht am Hypostom und neben den Mandibeln | 6. Gen. Eupalus |
| | | Die dicken, kurzen, 4gliedrigen Palpen mit großer kräftiger Endkralle ragen nicht über die Mandibeln hervor | 7. Gen. Scirus |

1. Gen. **Cunaxa** Heyd.

1804 *Scirus* (part.), J. F. Hermann, *Mém. apt.*, p. 62 t. 3 f. 12 | 1826 *Cunaxa*, C. Heyden in: *Isis*, [v. 18] p. 609 | 1833 „*Scire*“, *Ant. Dugès* in: *Institut*, v. 1 p. 207 | 1834 *Scirus*, „*Scire*“, *Ant. Dugès* in: *Ann. Sci. nat.*, ser. 2 v. 1 p. 14, 21; v. 2 p. 42 | 1835 *Scirus*, Audouin in: *Todd, Cycl. Anat. Physiol.*, v. 1 p. 200 | 1835 *S.*, J. Hoeven in: *Tijdschr. nat. Gesch.*, v. 2 p. 112 | 1835 *S.*, Wiegmann in: *Arch. Naturg.*, v. 1 II p. 352 | 1835 *S.*, C. L. Koch, *C. M. A.*, fasc. 1 nr. 22 | 1836 *S.*, *Ant. Dugès* in: *Isis*, v. 29 p. 492, 495 | 1836 *S.*, F. S. Voigt-Cuvier, *Thierr.*, v. 4 p. 444 | 1837 *S.*, Burmeister, *Handb. Naturg.*, p. 579 | 1837 *S.*, G. Cuvier, *Leq. Anat.*, ed. 2 v. 5 p. 146 | 1837 *Scirus*, „*Ciron*“, *Drapiez, Dict. class. Sci. nat.*, v. 2 p. 453 | 1838 *Scirus*, „*Scire*“, H. Milne Edwards in: *Lamarck, Hist. An. s. Vert.*, ed. 2 v. 5 p. 70, 71; ed. 3 v. 2 p. 288 | 1838 *Scirus*, F. S. Voigt, *Lehrb. Zool.*, v. 4 p. 111 | 1839 *S.*, F. Stein in: *Arch. Naturg.*, v. 5 II p. 273 | 1840 *S.*, H. Lucas in: *Hist. An. artic., Arach.* p. 491 | 1841 *Cunaxa*, P. Gervais in: *Ann. Sci. nat.*, ser. 2 v. 15 p. 6 | 1841 *Scirus*, Perty, *Allg. Naturg.* v. 3 p. 875 | 1842

S., C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 76 | 1844 S., „Scire“, Drapiez, Dict. class. Sci. nat., v. 9 p. 576 | 1844 *Scirus*, Erichson in: Arch. Naturg., v. 10 II p. 335 | 1844 *Cunaxa*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 155 | 1850 *Scirus*, H. Lucas in: Hist. An. artic., Arach. ed. 2 p. 491 | 1876 S., G. Canestrini & Fanzago in: Atti Soc. Veneto-Trent., v. 5 | 1880 S., C. Claus, Grundz. Zool., ed. 4 v. 1 p. 654 | 1881 S., P. Kramer in: Z. Naturw., v. 54 p. 433 | 1885 S., G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 3 p. 1680 | 1887 S., Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 34 nr. 10 | 1888 S., Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 20 p. 188 t. 7 f. 5 | 1890 S., Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 57 nr. 9 | 1893 S., Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 36, 40, 41, 136, 148 | 1894 S., N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 220 | 1902 *Cunaxa*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 160, 164, 165 | 1903 *Scirus*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Nederl. dierk. Ver., ser. 2 v. 8 p. 72 | 1904 S., N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 16, 17 | 1905 S., Trägårdh in: Results Swed. Exp. Egypt, nr. 20 p. 5, 6 | 1905 S., Ant. Berlese in: Redia, v. 2 p. 231 | 1905 *Cunaxa*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 203, 204, 206, 243 | 1907 *Scirus*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 597 | 1910 S., Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 481 | 1912 *Cunaxa*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 389 | 1913 *Sciris*, H. E. Ewing in: Bull. Amer. Mus., v. 32 p. 113 | 1914 *Cunaxa*, N. Banks in: J. Ent. Zool., v. 6 p. 55 | 1917 *Scirus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 132 | 1917 S., H. E. Ewing in: Bull. Amer. Mus., v. 37 p. 150 | 1918 S., J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 37 | 1922 *Cunaxa*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 6 p. 110 | 1926 C., M. Sellnick in: Arch. Balaton., v. 1 p. 173, 174 | 1929 C., Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 7 | 1929 C., A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 72 Suppl. p. 320 | 1929 C., Vitzthum in: Tierw. Mitteil., v. 3 p. VII 60 | 1931 C., Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3 II p. 146 | 1931 C., Sig Thor in: Zool. Anz., v. 97 p. 76 | 1937 C., A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 1240.

Körper rhombenförmig, mit Körperfurche und hervorstehenden Schultern. Haut fein quergestreift, mit wenigen Haaren. Augen klein, deutlich.

Besonders charakteristisch ist das lange, schmale Rostrum, wo die Maxillen zu einem langen, schmalen Hypostom verwachsen sind. Mandibeln außerordentlich schmal und lang, mit einer kleinen, schwachen Endkralle. Die 5gliedrigen Palpen ragen sehr weit nach vorn, vor Hypostom und Mandibeln, und die 3 letzten Glieder sind nach den Arten mit verschiedenen Haaren, Dornen oder Höckern (Apophysen) versehen; 2. und 3. Glied bisweilen verwachsen. Thorax mit dünnem Schild und 4 (= 2 Paar) sehr langen, außerordentlich fein gefiederten Sinneshaaren. Am Abdomen sitzen dorsal paarweise kleine Haare; ventral sind wenige Haare, die längliche Genitalöffnung und am Hinterrande ein kleiner Exkretionsporus vorhanden.

Die Beine sind mittellange Laufbeine, mit wenigen Haaren versehen.

Sie bewegen sich schnell, sind räuberisch und leben an der Erde, an Moos und anderen Pflanzen, bisweilen in Wasser oder parasitisch.

Entwicklung einfach. Geographische Verbreitung ziemlich weit (in allen Weltteilen), aber nicht genau bekannt.

Typus: *C. setirostris* (Herm.)

12 Arten, 1 Varietät.

Analytische Bestimmungstabelle der *C.*-Arten:

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | { Palpen lang oder sehr lang — 2
{ Palpen relativ kurz (nur wenig länger als Rostrum) — 10 | |
| 2 | | { 3. Palpenglied mit einem beilförmigen Höcker 4. <i>C. capreolus</i>
{ 3. Palpenglied ohne beilförmigen Höcker — 3 |
| 3 | { 4. Palpenglied mit einem sehr langen Dorn am distalen Ende — 4
{ 4. Palpenglied mit gewöhnlichem Dorn oder Haaren — 5 | |

- | | | |
|----|---|---|
| 4 | } | 3. (verwachsenes) Glied mit 2 Dornen; das Endglied (5. Glied) wenig gebogen, mit 1 Haar 2. <i>C. taurus</i> |
| | | 3. Glied mit 1 langen Dorn; das Endglied lang, spitz, stark gebogen, mit 1 feinen Haar 3. <i>C. bison</i> |
| 5 | } | 3. Glied mit 2 Dornen und 4. Glied mit 2 Dornen; 5. Glied krumm wie eine Krallen mit 1 kurzen Dorn in der Mitte und 1 Haar 6. <i>C. quadripilis</i> |
| | | 3. Glied mit 1 Dorn — 6 |
| 6 | } | 4. Glied mit 2 Dornen; 5. Glied sehr krumm, mit 1 Dorn vor der Mitte 10. <i>C. armata</i> |
| | | 4. Glied mit 1 Dorn und 1 Haar oder mit 2 Haaren — 7 |
| 7 | } | Am 3. Glied dorsal 1 kurzer Dorn und unten 1 großer Höcker, von welchem ein dicker Dorn entspringt . . . 11. <i>C. dorcas</i> |
| | | Am 3. Glied kein dicker dorsaler Dorn — 8 |
| 8 | } | 4. Glied mit 1 kleinen Haar an der Innenseite — 9 |
| | | 4. Glied mit 1 starken Dorn und 1 Haar an der Innenseite 1. <i>C. setirostris</i> |
| 9 | } | 4. Glied mit je 1 kleinen Haar an jeder Seite 12. <i>C. simplex</i> |
| | | 4. Glied nur mit 1 kleinen Haar an der Innenseite . . . 9. <i>C. laticis</i> |
| 10 | } | Rostrum außerordentlich kurz. Endglieder der 1. und 2. Beinpaare besitzen auf der Dorsalseite je einen dicken zylindrischen Anhang von Gliederlänge 8. <i>C. parvirostris</i> |
| | | Rostrum nicht außerordentlich kurz. Endglieder der Beine ohne dicken zylindrischen Anhang — 11 |
| 11 | } | Palpen kurz; nur $\frac{1}{2}$ des 5. Gliedes ragt über das Rostrum hervor; am 5. Glied 1 kurzer Dorn 7. <i>C. brevicornis</i> |
| | | Palpen kurz und dick. Nur am 4. Glied 1 medianer starker Dorn 5. <i>C. curtipalpis</i> |

1. *C. setirostris* (Herm.) 1804 *Scirus s.*, J. F. Hermann, Mém. apt., p. 62 t. 3 f. 12, t. 9 f. T | 1826 *Cunaxa s.*, C. Heyden in: Isis, [v. 18] p. 609 | 1834 *Scirus setirostris* + *elaphus* + ? *tenuirostris*, Ant. Dugès in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 1 p. 21; v. 2 p. 42, 43 t. 8 f. 38, 39 | 1835 *S. sagax*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 1 nr. 22 | 1838 *S. stabulicola* + *paludicola*, C. L. Koch, ibid., fasc. 20 nr. 23, 24 | 1841 *S. obisium*, P. Gervais in: Ann. Sci. nat., ser. 2 v. 15 p. 6 t. 2 f. 1 | 1842 *S. sagax* + *setirostris* + *stabulicola* + *paludicola*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 77 | 1844 *Bdella elaphus* + *stabulicola* + *setirostris* + *obisium*, P. Gervais in: Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 3 p. 157, 158 t. 36 f. 6 | 1877 *Scirus elaphus* + *stabulicola*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 174, 177 | 1885 *S. setirostris* + *stabulicola* + *elaphus*, G. Canestrini, ibid., ser. 6 v. 3 p. 1680 | 1887 *S. setirostris*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 34 nr. 9 | 1888 *S. s.*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 20 p. 188 | 1893 *S. elaphus* + *paludicola* + *sagax* + *stabulicola* = *setirostris*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 41, 148 | 1900 *S. setirostris* + *stabulicola*, Ant. Berlese in: Riv. Pat. veget., v. 8 fasc. 2 p. 138 | 1902 *Cunaxa setirostris*, Sig. Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 160 | 1905 *C. s.*, A. C. Oudemans in: Abh. Ver. Bremen, v. 18 p. 245 | 1912 *C. s.*, Sig. Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 389 | 1914 *C. s.*, N. Banks in: J. Ent. Zool., v. 6 p. 55 | 1918 *Scirus setirostris*, J. E. Hull in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., n. ser. v. 5 p. 37 | 1922 *Cunaxa s.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 6 p. 110 | 1929 *C. s.*, A. C. Oudemans in: Tijdschr. Ent., v. 72 Suppl. p. 320 | 1929 *C. s.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 60 | 1931 *C. s.*, Sig. Thor in: Zool. Anz., v. 97 p. 76 | 1937 *C. s.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 1244.

Körper mittelgroß, rhombisch, mit hervorstehenden abgerundeten Schultern, hinten schmal abgerundet, mit deutlicher Körperfurche und wenigen Haaren. Farbe braun rötlich. Rostrum (Fig. 226) hinten mittelbreit, vorn schmal mit sehr schmalen Mandibeln.

Die 5gliedrigen Palpen (Fig. 227) sehr lang und schmal, weit hervorstehend und auf der Innenseite (median) mit 3—4 schmalen, starken,

spitzen Dornen versehen, nämlich 1 Dorn am 3. Glied, 1 Dorn und 1 Haar am 4. Glied, 2 Dornen oder 1 Dorn und 2 Haare am 5. Glied, daneben 2 kleine Haare an der Außenseite (lateral) und am Ende eine winzige Krallen. Geringe Abweichungen sind bisweilen bemerkbar.

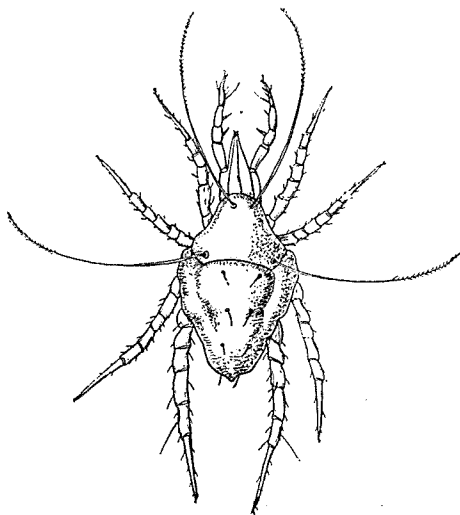


Fig. 226.
Cunaxa setirostris (Herm.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

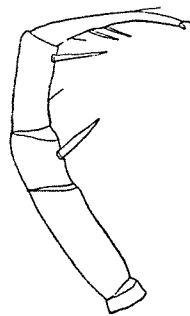


Fig. 227.
Cunaxa setirostris (Herm.).
Palpe lateral (nach Ant. Berlese).

Der große seckige Thorax hat 4 (= 2 Paar) außerordentlich lange, fein gefiederte Sinneshaare (Fig. 226), 2—3 Paar kurze Haare und 1 Paar dunkle Augen. Am Abdomen sind wenige (5—6 Paar) kurze, dorsale Haare vorhanden. An der Ventralseite sind wenige Haare, getrennte Epimeren, die kleine oder mittelgroße Genitalöffnung und hinten der Exkretionsporus vorhanden. Beine mittellang, mit wenigen Haaren, Haftlappen, 2 Krallen und Haarsohle. Die jüngeren Stadien sind nicht abweichend.

An der Erde, in Moos und anderen Pflanzen, nicht selten. — L. 460—530 μ , Br. ca. 300 μ .

In Europa weit verbreitet; auch in Nordafrika (Marokko) und Südastralien (Perth) gefunden, wahrscheinlich kosmopolitisch.

Einzelne von verschiedenen Autoren mit anderen Namen bezeichnete Formen (*elaphus*, *sagax*, *stabulicola*, *paludicola*) sind vielleicht Varietäten oder andere Arten; die Beschreibungen sind aber zu unvollständig. Sie werden hier nur als Synonyme aufgeführt.

1a. *C. setirostris* var. *gazella* Berl. 1917 *C. s.* var. *g.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 132.

Unterscheidet sich von der Hauptart durch etwas längere Palpen und 2 längere Dornen am letzten Gliede; der vorderste Dorn ist der kräftigste. — L. ad 450 μ , Br. 220 μ , Palpe 250 μ l.

Afrika (Somaliland, am Juba, in verwesendem Holz).

2. *C. taurus* (P. Kram.) 1881 *Scirus t.*, P. Kramer in: Arch. Naturg., v. 81 p. 17 t. 3 f. 9 | 1888 *S. t.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 48 nr. 10 | 1893 *S. t.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 41 | 1905 *S. t.*, Trägårdh in: Results Swed. Exp. Egypt, nr. 20

p. 5, 7 | 1910 *S. t.*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 481 | 1912 *Cunaxa t.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 389 | 1914 *Scirus t.*, N. Banks in: J. Ent. Zool., v. 6 p. 55. 56 | 1925 *Cunaxa t.*, Vitzthum in: Suppl. ent., nr. 11 p. 66 | 1926 *C. t.*, M. Sellnick in: Arch. Balaton., v. 1 p. 173 | 1929 *C. t.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 60.

Körper mit *C. setirostris* wohl übereinstimmend, unterscheidet sich durch das Rostrum und namentlich durch den Borstenbesatz der Palpen sehr deutlich von dieser altbekannten Art. Das Rostrum ist lang und schmal, mit sehr langen und schmalen Mandibeln. Die langen Palpen (Fig. 228) haben das 2. und 3. Glied verwachsen, mit 2 dorsalen Haaren; distal am ventralen (medianen) Rande sitzen (am 3. Glied) 2 kräftige Dornen fast senkrecht. Am 4. Glied sitzt median an der Mitte ein langes Haar; dorsal gibt es distal einen schwachen Dorn und an der Seite einen ähnlichen. Der für die Art charakteristische kräftige Sporn, fast von der Länge des 5. Gliedes, sitzt ganz distal, median an der ventralen Seite des 4. Gliedes. Das 5. Glied ist sehr lang (140 μ), sichelförmig gebogen, mit einem winzigen Dorn median an der Mitte. Die 4 thorakalen Sinneshaare sind lang und fein. Beine lang und schmal, mit wenigen Haaren. — L. 450—600 μ , Br. ca. 230 μ .

Deutschland, Italien, England, Norwegen, Schweden und wahrscheinlich weiter in Europa verbreitet, jedoch nicht so zahlreich wie die vorige Art (*C. s.*) auftretend. Südaustralien (Perth).

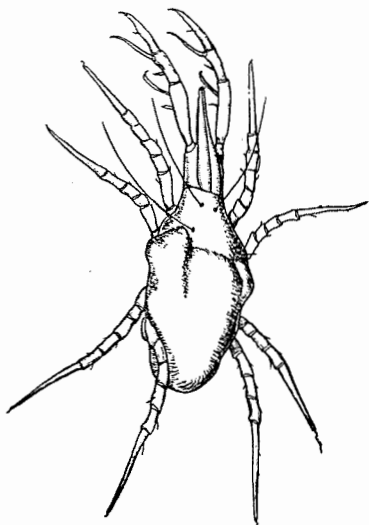


Fig. 228.
Cunaxa taurus (P. Kram.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).



Fig. 229.
Cunaxa bison (Berl.).
Palpe lateral (nach Ant. Berlese).

3. *C. bison* (Berl.) 1888 *Scirus taurus* var. *b.*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 20 p. 188 t. 7 f. 4.

Körper und Beine wie bei *C. s.* Rostrum sehr lang, Hypostom in einen langen, spitzen Schnabel verlängert, Mandibeln lang, sehr schmal. Die Palpen (Fig. 229) lang und schmal, 2. und 3. Glied verwachsen. An diesem (3.) Glied sitzt nur distal ein langer, rechter schmaler Dorn (Sporn), am 4. Glied ein basaler kleiner Dorn und ein distaler langer, gegliederter

Sporn von mehr als Gliederlänge; das 5. Glied ist lang, stark sichelförmig gebogen, mit einem kleinen Haar an der Mitte. — L. 500 μ , Br. 350 μ , Rostrum 500 μ l.

Brasilien (1 Exemplar unter Baumrinde bei Matto-grosso gefunden).

4. *C. capreolus* (Berl.) 1890 *Scirus C.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 57 nr. 9 | 1893 *S. C.*, Ant. Berlese, *ibid.*, Prost. p. 41, 148 | 1900 *S. C.*, Ant. Berlese in: Riv. Pat. veget., v. 8 fasc. 2 p. 138, 139 | 1905 *S. C.*, Trägårdh in: Results Swed. Exp. Egypt, nr. 20 p. 6 t. 1 f. 8 | 1931 *Cunaxa capreolus*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 97 p. 76.

Im Bau des Körpers und der Beine mit *C. setirostris* übereinstimmend, jedoch etwas kleiner. Rostrum (Fig. 230) und besonders Palpen kürzer und etwas dicker; das 2. Palpenglied ohne Dornen und Haare; das 3. Glied zeichnet sich durch einen großen, flachen, beilförmigen Höcker („Apophyse“) an der inneren (medianen) Seite aus; das 4. Glied hat einen kleineren Höcker mit einem Dorn und das 5. Glied, das bisweilen geteilt ist, 2 dünnere längere Dornen oder Haare. Beine mittellang, schwach behaart. — L. 400 μ (ohne Rostrum), Br. ca. 260 μ .

Europa (Italien) und Nordafrika (Ägypten und Marokko).

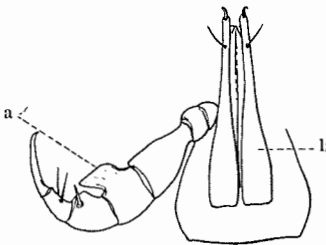


Fig. 230.

Cunaxa capreolus (Berl.).

Rostrum mit 2 Mandibeln und 1 Palpe (nach Ant. Berlese).



Fig. 231.

Cunaxa curtipalpis (Berl.).

Rostrum und 1 Palpe (nach Ant. Berlese).

5. *C. curtipalpis* (Berl.) 1888 *Scirus c.*, Ant. Berlese in: Bull. Soc. ent. Ital., v. 20 p. 188 t. 7 f. 5.

Der Bau des Körpers und der Beine mit *C. setirostris* übereinstimmend. Farbe braunrötlich. Rostrum breit und viel kürzer, nur $\frac{1}{3}$ der Körperlänge erreichend, und nur sehr schwach bewaffnet (Fig. 231). Palpe, 1., 2. und 3. Glied sehr kurz (Länge = Breite), ohne Dornen; am kleinen 3. Glied 2 einfache Haare. Das 4., etwas längere, abgestumpft-kegelförmige Glied hat an der Mitte der Innenseite einen dünnen spornähnlichen Dorn und an der Außenseite 1 Haar. Das 5. Glied (ohne Dorn) endet krallenähnlich. — L. 450 μ , Br. 360 μ , Palpe 150 μ l.

Südamerika (1 Exemplar unter Baumrinde bei Buenos-Aires gefunden).

6. *C. quadripilis* (Banks) 1894 *Scirus q.*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 220 | 1907 *S. q.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 597 | 1914 *Cunaxa q.*, N. Banks in: J. Ent. Zool., v. 6 p. 56.

Körper mittelgroß, am breitesten am Hinterende des Thorax, nach vorn und hinten abnehmend. Die 2 Paar langen Sinneshaare wie gewöhnlich. Farbe rot. Das 2. Palpenglied etwa 2mal länger als breit, das 3. Glied mit 1 Dorn oben und 1 längeren unten; das 4. Glied mit 1 langen Dorn an der Basis der Innenseite und 1 am distalen Ende von Gliederlänge, ge-

wöhnlich auch 1 kleinen etwa an der Mitte. Das 5. Glied ist krallenähnlich gebogen, mit 1 kurzen Dorn vor der Mitte und 1 feinen Haar dicht vor dem Ende. Es gibt einzelne kurze Haare am Abdomen und 2 längere am nächstletzten Glied des 4. Beines. — L. 700 μ .

Nordamerika (Sea Cliff, N. Y., an der Erde unter Steinen und im Moos).

7. *C. brevicornis* (Berl.) 1905 *Scirus b.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 2 p. 231 | 1910 *S. b.*, Ant. Berlese, *ibid.*, v. 6 p. 199, 201 t. 19 f. 25.

Körper (Fig. 232) etwas kleiner als *C. setirostris*, braun rötlich. Der Rücken gerunzelt wie bei *Scirula impressa*. Keine Rückenfurche. Palpen sehr kurz; sie ragen nur mit der Hälfte des letzten (5.) Gliedes über das Rostralende hinaus. Die ersten 4 Glieder zusammengenommen erreichen kaum die Breite des Rostrum. Die nicht verwachsenen 2. und 3. Glieder sind zusammen so lang wie das 5. Glied. Dieses Glied hat nur einen kurzen Dorn und einzelne kleine Haare. Nur 2 kurze Sinneshaare. Nach der Figur scheint der Rücken ein Schild zu haben. — L. 340 μ .

Italien (einzelne Exemplare in Moos in Gärten bei Florenz).



Fig. 232.

Cunaxa brevicornis (Berl.).
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

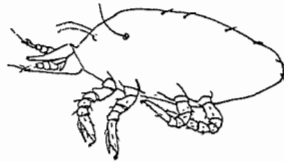


Fig. 233.

Cunaxa parvirostris (Berl.).
Körper lateral (nach Ant. Berlese).

8. *C. parvirostris* (Berl.) 1910 *Scirus p.*, Ant. Berlese in: *Redia*, v. 6 p. 201 t. 18 f. 16.

Körper (Fig. 233) klein, mit wenigen, sehr kurzen Haaren. Jedoch sind die thorakalen Sinneshaare wie gewöhnlich sehr lang und fein gefiedert. Farbe braun rötlich. Das Rostrum ist außerordentlich kurz, mit dicken, kräftigen Mandibeln und sehr kurzen Palpen, die nur mit dem Ende des letzten (5.) Gliedes über die Mandibeln hervorragen. Am letzten Palpengliede gibt es einzelne einfache Haare, darunter 1 ziemlich langes. Die Endglieder des 1. und 2. Beinpaars besitzen auf der Dorsalseite je einen dicken, zylindrischen, stabförmigen Anhang, fast von der Länge des Gliedes. — L. 300 μ , Rostrum 100 μ l., Palpe 60 μ l.

Italien (1 Exemplar im Humus bei Florenz gefunden).

9. *C. laricis* (H. E. Ewing) 1913 *Scirus l.*, H. E. Ewing in: *Bull. Amer. Mus.*, v. 32 p. 113 t. 7 f. 4.

Körper klein, hell gefärbt, mit *C. setirostris* verwandt. Palper (Fig. 234) $1\frac{1}{2}$ mal länger als Rostrum; 2. Glied länger als breit, breiter am distalen Ende als am proximalen, 3. Glied so breit wie lang, mit 1 großen

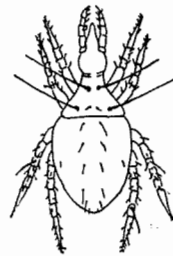


Fig. 234.

Cunaxa laricis (H. E. Ewing).
Palpe (nach H. E. Ewing).

Dorn oder Sporn distal an der Innenseite, sonst ohne Haare; 4. Glied mit 1 einfachen kurzen Haar (oder Dorn) an der Innenseite etwas außerhalb der Mitte des Gliedes; 5. Glied mit 1 langen Dorn an der Mitte der Innenseite. 1. Beinpaar erreicht die Palpenspitze. 4. Beinpaar erstreckt sich mit dem Endglied hinter dem Hinterrand des Körpers. Von *C. s.* unterschieden, erreicht hier nur $\frac{1}{2}$ des 4. Palpengliedes außerhalb des Rostrum. — L. 440 μ , Br. 260 μ .

Nordamerika (Portage, Wisconsin unter der Rinde von *Larix laricina*).

10. *C. armata* Banks 1914 *C. a.*, N. Banks in: J. Ent. Zool., v. 6 p. 55 t. f. 24.

Körper breit, besonders vorn, mittelgroß. Thorax mit den gewöhnlichen 4 langen Sinneshaaren. Rostrum etwa $1\frac{1}{4}$ mal länger als breit, hinten abgerundet; Mandibeln sehr schmal, reichend an die Spitze des 3. Palpengliedes. Palpen sehr lang und kräftig; 2. und 3. Glied verwachsen, jedes etwa 3mal länger als breit; 3. Glied mit 1 langen krummen Dorn an der Unterseite; 4. Glied mit 1 langen Dorn an der Innenseite und 1 längeren Dorn am distalen Ende (nebst 1 Haar); 5. Glied krallenähnlich gebogen, mit 1 Dorn vor der Mitte an der Innenseite (bei *C. taurus* außerhalb der Mitte). Beine, namentlich die Endglieder, schlank, mit wenigen kurzen, feinen Haaren; 1 Haar an der Mitte des vorletzten Gliedes des 4. Beinpaares ist länger als die anderen. — L. 500 μ .

Nordamerika (bei Washington an Blättern).

11. *C. dorcax* (Berl.) 1917 *Scirus d.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 132.

Körper mittelgroß, rot. Rostrum ziemlich kurz; Palpen mittellang, nur mit dem Ende des 4. Gliedes die Rostralspitze überragend; 2. und 3. Glied ganz verwachsen. An der Spitze des 3. Gliedes steht dorsal ein kurzer und spitzer Dorn, unten ein ziemlich großer Höcker, von welchem ein dicker, spitzer, heller Dorn, in Länge gleich der Breite des Gliedes, entspringt; unten, am Ende des 4. Gliedes, steht ein kleiner heller Höcker. Das 5. Glied ist lang, schwach gebogen, an der Spitze mit einer sehr kleinen, kaum sichtbaren Krallen endend. — L. 500 μ , Br. 330 μ , Rostrum (ohne Palpen) 210 μ l., Palpen 160 μ .

Südamerika (bei „La Plata“).

12. *C. simplex* (H. E. Ewing) 1917 *Scirus s.*, H. E. Ewing in: Bull. Amer. Mus., v. 37 p. 150 t. 1 f. 21.

Körper mittelgroß, bleich, Thorax klein, mit gewöhnlichen Sinneshaaren. Abdomen mit wenigen, kleinen, einfachen Haaren versehen. Rostrum lang, distal schmal. Palpen (Fig. 235) dick, reichen mit $\frac{1}{2}$ der distalen Glieder außerhalb des Rostralendes; sie haben keine Dornen, am 5. Glied viele Haare. 1. Glied sehr kurz, ringähnlich, die folgenden 2 Glieder dick, ungefähr gleich dick wie lang. 4. Glied etwas schmaler, mit 1 langen Haar an der inneren und 1 kurzen an der Außenseite; 5. Glied schmal, endet

in einer Krallen und hat wenigstens 5 Haare, nämlich an der Mitte der Innenseite 2 Haare und am distalen Ende 2 kurze Haare und 1 langes Haar, ungefähr von der halben Gliedlänge. Beine fast gleich lang, das



Fig. 235.
Cunaxa simplex
(H. E. Ewing).
Palpe lateral (nach
H. E. Ewing).

4. Paar etwas länger, das 1. Paar erreicht die Palpenspitze; alle Beine sparsam mit einfachen Haaren versehen. — L. 600 μ , Br. 220 μ .

Nordamerika (Urbana, Illinois).

Anmerkung: Die *C.*-Arten werden namentlich nach dem Bau der Palpenglieder und deren Borstenbesatz unterschieden, häufig durch sehr feine Merkmale, die ziemlich variabel sind. Es ist deshalb möglich, daß einzelne Formen nicht sichere Arten, sondern nur Varietäten (z. B. von *C. s.*) bezeichnen. Diese Sache läßt sich im Augenblick kaum entscheiden.

2. Gen. **Dactyloscirus** Berl.

1905 *Scirus*, Trägårdh in: Results Swed. Exp. Egypt, nr.20 p.5 | 1917 *S.*, Subgen. *Dactyloscirus*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 131 | 1925 *S. + D.*, Vitzthum in: Suppl. ent., nr. 11 p. 67 | 1926 *Cunaxa*, M. Sellnick in: Arch. Balaton., v. 1 p. 173.

Neben gewöhnlichen *Cunaxa*-Charakteren hat *D.* 2 spezielle Hauptmerkmale, die eine besondere Gattung rechtfertigen. An den Beinenden, neben dem Haftlappen mit den Krallen usw. sitzen 2 mandelförmige große

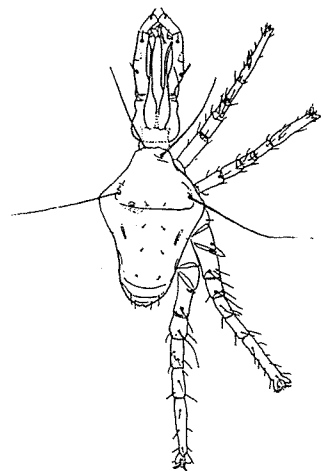


Fig. 236.
Dactyloscirus inermis (Tgdh.).
Körper dorsal (nach M. Sellnick).

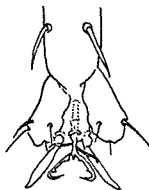


Fig. 237.
Dactyloscirus inermis (Tgdh.).
Ende des 4. Beines (nach M. Sellnick).

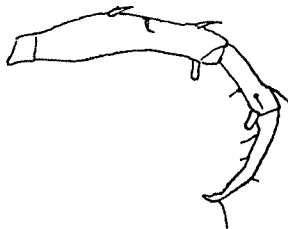


Fig. 238.
Dactyloscirus inermis (Tgdh.).
Linke Palpe lateral (nach M. Sellnick).

Lappen (mit je 3—4 Haaren), welche die Krallen usw. schützen (vgl. Fig. 237); vielleicht helfen sie bei Bewegungen im Wasser („Schwimm-lappen“). Auf den langen Palpen sitzen je (1—)2 spatelförmige (vgl. Fig. 238) flache Anhänge („Apophysen“), eine am distalen Ende des verwachsenen 3. Gliedes und bisweilen eine am distalen Ende des 4. Gliedes. Auf dem Rücken sind einzelne Schilder vorhanden.

Species typica: *D. eupaloides* Berl. (cfr. *D. inermis* Tgdh.).

2 Arten.

Analytische Bestimmungstabelle der 2 *D.*-Arten:

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| { | Spatelähnliche (saugnapfähnliche) flache Borste am inneren distalen Ende des 3. und eine ähnliche am Ende des 4. Palpengliedes. Am 5. Glied mehrere feine Haare | 1. <i>D. inermis</i> |
| | Beißblattähnlicher Kiel am 3. Palpenglied. Am 4. und 5. Glied keine Borsten | 2. <i>D. eupaloides</i> |

1. *D. inermis* (Tgdh.) 1905 *Scirus i.*, Trägårdh in: Results Swed. Exp. Egypt. nr. 20 p. 5 t. 1 f. 4—6 | 1923 *S. i.*, J. N. Halbert in: J. Linn. Soc. London, v. 35 p. 383 t. 21 f. 23a, b | 1926 *Cunaxa i.*, M. Sellnick in: Arch. Balaton., v. 1 p. 173—177 f. 1—5 | 1934 *C. i.*, K. Schubert in: Arch. Hydrob. Planktonk., v. 27 p. 527.

Körper (Fig. 236) rhombenförmig, mit schwacher Körperfurche, hinten schmal. Haut fein gestrichelt, an den Schildern gekörnelt. Thorax mit einem 3eckigen großen Schild, worin die 2 Paar langen Sinneshaare, außerordentlich fein gefiedert, in großen Poren sitzen; dazu auch 2 Paar winzige Härchen (1 Paar weit hinten). Am Abdomen sind lateral, oberhalb der 3. Epimeren, 2 schmale Schilder und sonst 6 Paar kleine Haare, am Hinterende 3 feine Querfalten.

An der Ventralseite gibt es einzelne sehr feine Härchen. Der Exkretionsporus sitzt ganz im Hinterende und dicht vor diesem die mittelgroße Genitalöffnung. Die vorderen 2 Epimerenpaare sind von den 2 hinteren Paaren weit getrennt.

Die rötlichbraunen, gekörneltten Beine sind mittellang, länger als der Körper, und ziemlich dick. Über die Lappen der 4 hinteren Endglieder (Fig. 237) ist in der Gattungsdiagnose gesprochen, ebenfalls über die 2 Paar spatelförmigen flachen Borsten am 3. und 4. Palpenglied (Fig. 238). 2. und 3. Palpenglied verwachsen, je mit einer kurzen dorsalen Borste; am 4. Glied gibt es 3 ziemlich distale Haare und am 5. Glied 2 ventrale und 2 dorsale Haare, davon 1 distales, langes. — L. (ohne Rostrum) 484 μ , (mit Rostrum) 858 μ , Br. 330 μ , Rostrum 330 μ l.

Nordafrika (Ägypten, in Wasser); Europa (im Balatonsee auf *Isotomurus palustris* (Müller); bei Lunz in nassen Moosen (*Orthothecium*), Irland bei Greystones in nassen Moosen usw.); Oberschlesien, Wiegschützer Flachmoor.

2. *D. eupaloides* Berl. 1917 *Scirus (D.) e.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 131 | 1926 *D. e.*, M. Sellnick in: Arch. Balaton., v. 1 p. 173.

Körper rot, Rostrum und Beine braunrötlich. Palpen mittellang, ragen mit den 2 letzten Gliedern über die Rostralspitze hinaus; das 3. Glied in einen beilblattähnlichen hohen Kiel verdünnt (wahrscheinlich der spatelähnlichen Borste von *D. inermis* entsprechend). Es gibt einen kleinen dorsalen Dorn am 2. Glied und einen am 3. Glied; sonst ist die Palpe unbewaffnet. Das 5. Glied ist kurz sichelförmig.

Das thorakale Schild ist kurz, trapezförmig. Es gibt auch Schilder an den Körperseiten, oberhalb der 3. Epimeren, an den Schultern. Übrigens am Rücken ein rudimentäres Schild. — L. (ohne Rostrum) 500 μ , Br. 300 μ .

Südamerika („La Plata“).

Anmerkung des Herausgebers: A. C. Oudemans (1937, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3C p. 1244) hält *Scirus inermis* Tgdh. 1904 für identisch mit *S. paludicola* C. L. Koch 1838; dann wäre nach dem Prioritätsgesetz dieser letztere Name gültig. Er reibt diese Spezies in die Gattung *Cunaxa* ein, da bei *C. taurus* (Kramer) eine ähnliche Ausstattung der Tarsen vorhanden ist wie bei *S. inermis*, wenn auch die seitlichen Lappen nicht ganz so groß ausgebildet sind. Nach Oudemans bildet *Cunaxa taurus* eine Übergangsform zwischen *C. setirostris* und *C. paludicola (inermis)*, und er hält deshalb die Aufstellung der Gattung *Dactyloscirus* Berlese nicht für erforderlich. Eine ähnliche Ansicht vertritt Sellnick in: Arch. Balaton., v. 1 p. 173, 1926. Wenn Oudemans aber die südamerikanische Spezies *D. eupaloides* Berlese 1917 auch für ein Synonym von *C. paludicola* (C. L. Koch) ansieht, so kann ich dieser Meinung nicht zustimmen. Man kann die beiden kleinen blattförmigen Anhänge bei *S. inermis* niemals als „carinam per altam“ bezeichnen. Diese beilförmigen Blätter, die auch nur am 3. Palpengliede vorhanden sind, nicht am 4., müssen bei *D. eupaloides* viel

breiter sein, um als „Kiel“ bezeichnet werden zu können. — Sig Thor dagegen sieht *S. paludicola* C. L. Koch als ein Synonym von *C. setirostris* (Hermann) an.

Willmann.

3. Gen. *Rosenhofia* Oudem.

1922 *R.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 6 p. 110 | 1927 *R.*, A. C. Oudemans, *ibid.*, v. 7 p. 264.

Am nächsten mit *Cunaxa* und *Dactyloscirus* verwandt, unterscheidet sich aber gleich durch das scheinbare Fehlen der Krallen an den Beinen, durch Fehlen der Augen und durch den sonderbaren Stand der Epimeren. 4 Epimeren von jeder Seite sind nämlich (wie bei so vielen *Hydracarina*) verwachsen, und zwar so, daß die 2. Epimere innerhalb der 3. Epimere, selbst teilweise innerhalb der 4. Epimere liegt. Die Krallen sind zart, mit einem Haftlappen, der (jeder) 2 haarfeine Krallen trägt. Alle 4 sind sie, namentlich in zurückgeschlagenem Zustande, zwischen 2 lateralen, an der Außenseite fein behaarten Läppchen verborgen (stimmen in dieser Beziehung mit *Dactyloscirus* überein).

Typus: *R. machairodus* Oudem.

1 Art.

1. *R. machairodus* Oudem. 1922 *R. m.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 6 p. 110.

Körper mittelgroß. Farbe ganz rot, wird in Nelkenöl abgebleicht, teils blau, teils gelb. Rostrum wie bei *Cunaxa setirostris*, jedoch alle Teile viel kräftiger. Beine weniger schlank; die Beinenden sind in der Gattungsdiagnose beschrieben. Körper, soweit nach dem stark zusammengepreßten Exemplar angenommen werden darf, nicht rhombenförmig, sondern sowohl vor als hinter der Schulterlinie trapezoidisch. Die sehr feine transversale Einschnürung hinter dem Schilde ist hinten stark konvex. Sowohl die 2 Vertikal- als die 2 hinteren Sinneshaare sind feine, glatte Haare. — L. (ohne Palpen, mit Rostrum) 480 μ , (mit Palpen) 600 μ , (mit gebogenen Palpen) 520 μ , Körper 300 μ l.

Asien (in verwesendem Holz im Urwald bei Tandjong Morawa, Deli, Sumatra).

4. Gen. *Coleoscirus* Berl.

1917 *C.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 131.

Ähneln *Cunaxa*, *Scirula* und *Rosenhofia*, ist aber mit starken Schildern sowohl dorsal als ventral (Bauchpanzerung) wie bei *Halacarina* ausgestattet. Die Schilder der Bauchpanzerung sind aber durch Grenzfurchen oder größere Zwischenräume voneinander getrennt. Die Epimeren sind mit den Lateral Schildern verwachsen. Palpen 5gliedrig.

Typus: *C. halacaroides* Berl.

2 Arten.

Analytische Bestimmungstabelle der 2 *C.*-Arten:

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| { | 2. und 3. Palpenglied verwachsen. Laterale Schilder mit Thorakalschild und mit Genitalklappen zusammenstoßend. Keine Genitalnöpfe sichtbar | 1. <i>C. halacaroides</i> |
| | 2. und 3. Palpenglied frei. Laterale Schilder ventral nicht wohl zusammenhängend; sie lassen zwischen sich und den Genitalklappen einen großen, seckigen Raum unbedeckt; 3 Paar Genitalnöpfe unter den Klappen sichtbar | 2. <i>C. corniculatus</i> |

1. *C. halacaroides* Berl. 1917 *C. h.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 131.

Körper klein, rot, Rücken größtenteils durch Schilder bedeckt. Rostrum kurz. Palpen kurz (160μ l.); 2. und 3. Glied verwachsen, mit kurzen Borsten; 5. Glied an der Mitte mit einem kleinen Höcker versehen. Das thorakale Bauchschild reicht bis zur Linie der 4. Epimeren. Die lateralen Schilder stoßen mit dem Thorakalschild und mit den Genitalklappen so dicht aneinander, daß keine ventrale Partie unbedeckt ist. Keine Genitalnöpfe unter den Klappen sichtbar. — L. ad 390μ , Br. 215μ .

Asien (ad „Samarang“, Java).

2. *C. corniculatus* Berl. 1917 *C. c.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 132.

Körper mittelgroß, rot, Rücken durch Schilder teilweise bedeckt. Rostrum kurz, Palpen kurz (160μ l.); 2. und 3. Glied nicht verwachsen; das 5. Glied unten mit einem Höcker, von welchem ein kurzes Hörnchen entspringt. Die Endglieder des 1. und 2. Beinpaars oben an der Basis mit einem feinen, zylindrischen, hyalinen, taktilen Anhang. Das Thorakalschild bis zur Linie der 3. Epimeren hervorgezogen (verlängert). Die lateralen Schilder ventral nicht ganz zusammenhängend; sie lassen zwischen sich und den Genitalklappen einen ziemlich großen, 3eckigen Raum unbedeckt. Unter den Genitalklappen sind 3 Paar runde Genitalnöpfe deutlich. — L. 490μ , Br. 270μ .

Südamerika („La Plata“).

5. Gen. *Bonzia* Oudem.

1927 *B.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 7 p. 257, 264 | 1939 *B.*, C. Willmann in: Pax, Beitr. Biol. Glatzer Schneeberg, Heft 5 p. 454.

2 Rückenschilder (Fig. 239). Auf dem vorderen 2 Paar lange, fein gefiederte Sinneshaare. Das 1. Paar ist durch eine Chitinleiste verbunden, das 2. Paar steht unmittelbar am Hinterrande der Augen, es sieht aus, als ob die Sinnesgrube in die Augenlinse hineingesunken sei (Fig. 240g). Außerdem trägt das vordere Rückenschild noch 2 Paar kleine Borsten. Die Bauchpanzerung bildet eine einzige Platte, in die auch die 8 Coxae aufgenommen sind. Beine randständig (Fig. 240a).

Mandibeln *Halacarus*-artig: Der Grundteil (etwa $\frac{2}{5}$ der ganzen Länge) ist breit und hoch, daran schließt ein dünner stabförmiger Teil (Fig. 240k), der an seinem Ende einen Haken trägt. Maxillicoxae (Fig. 240e) kurz und breit, nach vorn in einen falzbeinförmigen schmalen Streifen verlängert, an dessen Beginn jederseits eine plötzlich geknickte lange Borste steht (Fig. 240h). Palpen 5gliedrig, nicht länger als die Mandibeln (ca. $80-90 \mu$ l.) (Fig. 240l, m). Hinten im Ventralschilder findet sich ein fast kreisförmiger Ausschnitt, der durch die 2 Genitalklappen eingenommen wird. 2 Paar Genitaltaster; Anus endständig.

Typus: *B. halacaroides* Oudem.

Analytische Bestimmungstabelle der 2 bekannten *B.*-Arten:

{	2. Rückenschild lang, mit 4 Paar Haaren; letztes Palpenglied schlank, mit 2 Enddornen, aber ohne ventralen Dorn	1. <i>B. halacaroides</i>
	2. Rückenschild kurz, mit 2 Paar Haaren; letztes Palpenglied dick, mit 2 Enddornen und ventralem Dorn	2. <i>B. sphagnicola</i>

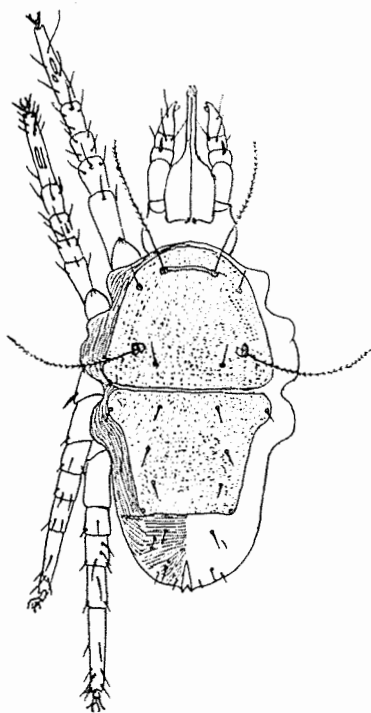


Fig. 239.
Bonzia halacaroides Oudem.
 Körper dorsal (nach A. C. Oudemans aus Willmann).

1. *B. halacaroides* Oudem. 1927 *B. h.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 7 p. 257, 264 | 1939 *B. h.*, C. Willmann in: Pax, Beitr. Biol. Glatzer Schneeberg., Heft 5 p. 455 f. 186, 187.

Die beiden Schilder bedecken den größten Teil des Rückens, Verhältnis der Länge der Schilder zum ungeschützten Teile etwa wie 4:1 (11:3) (Fig. 239). Das hintere Schild trägt 4 Paar Haare, davon stehen 3 Paar hintereinander, das 4. Paar an den vorderen Seitenecken. Hinter diesen Eckborsten verschmälert sich das Schild. Palpen 5gliedrig, das 3. Glied dorsidistal mit mehrfach gespaltener Borste (Fig. 240i). Palptarsus schlank (Fig. 240l,m), an der Spitze mit 2 Dornen und ventral in der Mitte mit einer Borste. — L. von Oudemans nicht angegeben, stimmt aber in der Größe mit der folgenden Spezies überein.

Norwegen (Insel „Herdlå“ bei Bergen, in Brunnenmoos (Fontinalis)).

2. *B. sphagnicola* Willm. 1939 *B. s.*, C. Willmann in: Pax, Beitr. Biol. Glatzer Schneeberg., Heft 5 p. 455 f. 188, 189.

Das 2. Rückenschild kürzer und schmaler, der gepanzerte Teil verhält sich zum ungepanzerten etwa wie 3:2 (13:8). Das Hysterosomataalschild trägt nur 2 Paar Haare. Die vorderen Seitenhaare und das 3. Haarpaar, die bei *B. halacaroides* noch auf dem Schilde eingepflanzt sind, stehen hier auf weicher Haut. Dahinter noch 4 Paar Haare in ähnlicher Anordnung wie bei der Typenart. Palpen ähnlich, aber Palptarsus plumper, er läuft distal nicht schlank aus, hat an der Spitze 2 Dornen und außerdem in der

ventralen Mitte noch einen deutlichen Dorn. Beine kürzer als der Körper, Tarsen mit 2 Krallen und Pulvillum (Fig. 240c, f). — L. 240—290 μ (mit Rostrum 300 μ), Br. 165—180 μ .

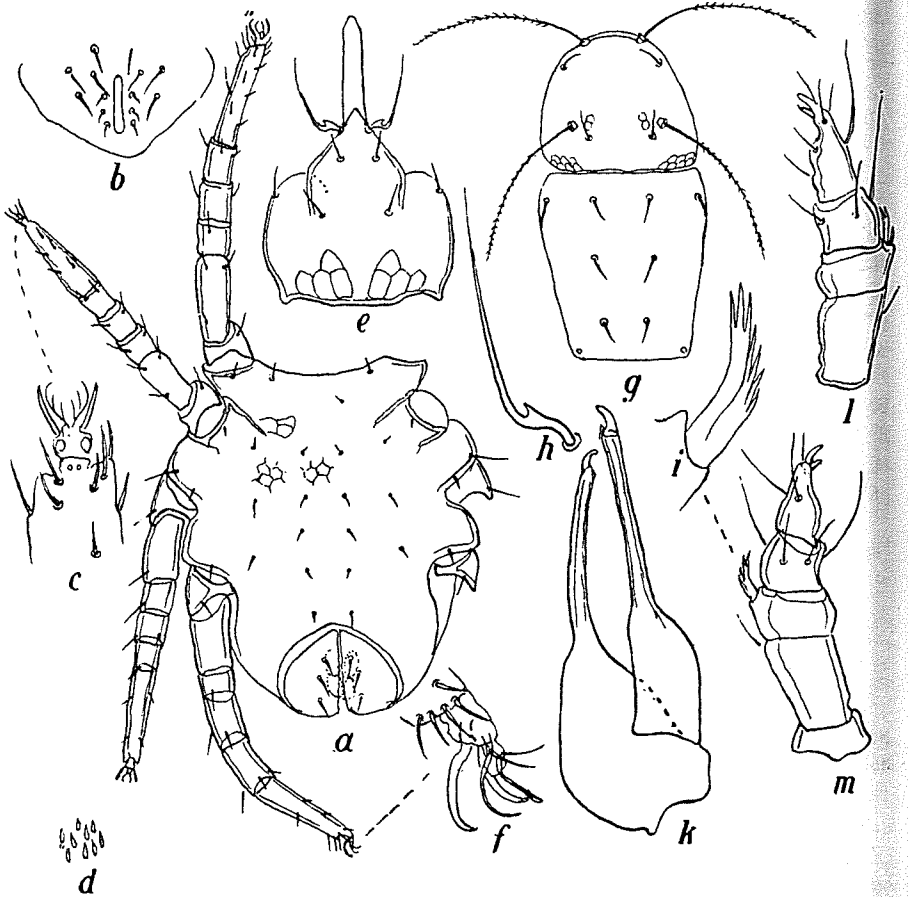


Fig. 240.

Bonzia halacaroides Oudem.

a ventral, b Anus, c Tarsus II, d Struktur der Beiniglied-r., e Maxillicoxae (Hypostom), f Tarsus IV seitlich, g die beiden Rückenschilder, h Borste am Hypostom, i Borste am Palpgenu, k Mandibel schräg seitlich, l, m Palpen von innen und außen (nach A. C. Oudemans aus Willmann).

Deutschland (Gebirgsmoore der Ostsudeten, Seepfützen am Kl. Schneeberg und Reinerzer Seefeld im Mensegebirge, Grafschaft Glatz, in Sphagnum am Boden).

6. Gen. **Eupalus** C. L. Koch

1838 *E.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 20 nr. 21 | 1842 *E.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 77 | 1844 *E.*, Erichson in: Arch. Naturg., v. 10II p. 335 | 1847 *E.*, Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 4 p. 538 | 1849 *E.*, J. Hoeven, Handb. Dierk., ed. 2 p. 674 | Non 1877 *E.*, G. Canestrini & Fanzago in: Atti Ist. Veneto, ser. 5 v. 4 p. 175 t. 6 f. 5 | 1885 *E.*, G. Canestrini, ibid., ser. 6 v. 3 p. 1668 | Non 1888 *E.*, Trouessart in: CR. Ac. Sci., v. 107 p. 753 | 1891 *Enpalus*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 714 | 1892 *Eupalus*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 331 | 1893 *E.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 40, 145 | 1894 *E.*, Ant. Berlese, ibid., fasc. 71 nr. 6 | 1894 *E.* + *Eupalpus*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 218; p. 221 |

1900 *Eupalus*, Ant. Berlese in: Riv. Pat. veget., v. 8 fasc. 2 p. 138 | 1902 *E.*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 161, 164, 165 | 1904 *E.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 28 p. 16 | 1907 *E.*, N. Banks, *ibid.*, v. 32 p. 597 | 1909 *E.*, H. E. Ewing in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 35 p. 402 | 1910 *E.*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 482 | 1912 *E.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 389 | 1917 *E.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 293 | 1917 *E.*, H. E. Ewing in: Bull. Amer. Mus., v. 37 p. 151 | 1929 *E.*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1929 *E.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 60 | 1931 *E.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3 II p. 146 | 1931 *E.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 189, 199 | 1931 *E.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 97 p. 76 | 1934 *E.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 107 p. 134, 136 | 1937 *E.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 1250.

Körper (Fig. 241) annähernd rhombenförmig, rötlich, mit gebogener Rückenfurche und schwach hervorstehenden Schultern. 1 Paar Augen sind bei einzelnen Arten deutlich, bei anderen fehlend. — Die Haut ist fein gestreift, an einzelnen Orten punktiert. Am Thorax 2 Paar feine mittellange Sinneshaare und 2 Paar andere Haare.

Rostrum kurz, konisch, distal spitz, mit wenigen Haaren. Mandibeln, schmal, lang 3eckig, an der Spitze mit kleiner einfacher Krallen.

Palpen, mit *Cunaxa*-Palpen verglichen, sehr kurz, nur 3gliedrig, das 2. Glied das längste, mit 2—3 Haaren, die 2 übrigen Glieder kurz, das 3. Glied mit 3—4 Haaren. Genitalklappen mit wenigen Haaren. Beine mittellange Laufbeine, sparsam behaart, mit 2 Krallen und mit einer doppelten Haarsole, die ganz 2 sehr dünnen Krallen ähnelt.

Schnell bewegliche Tierchen, die besonders an Pflanzen leben und andere kleine Tiere, z. B. *Acarina* jagen, auch häufig in Gärten und Wäldern, in Moos usw. leben.

E. kommt auch in anderen Weltteilen (z. B. Afrika, Australien und Amerika) vor; da die Arten aber meistens außergewöhnlich klein und schwer beobachtbar sind, ist die geographische Verbreitung wenig bekannt.

Typus: *E. vitellinus* C. L. Koch

10 Arten, 1 Varietät.

Analytische Bestimmungstabelle der 10 sicheren *E.*-Arten:

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| 1 | { | Körper und Beine mit dicken, steifen, gefiederten Haaren besetzt. Sehr groß | 5. <i>E. echinatus</i> |
| | | Körper nur mit gewöhnlichen Haaren versehen. Mittellgroß oder klein — 2 | |
| 2 | { | Rostrum am Grunde unten mit rudimentären Feldern (Areolen) gezeichnet. Palpen kurz und dick mit kurzen Haaren — 8 | |
| | | Rostrum ohne rudimentäre Felder. Palpen mittelgroß (oder dick mit längeren Haaren) — 3 | |
| 3 | { | Körper sehr klein oder außerordentlich klein (ca. 300 μ) — 4 | |
| | | Körper klein oder mittelgroß (ca. 400 μ und mehr) — 6 | |
| 4 | { | Farbe mehr oder weniger rot — 5 | |
| | | Bleich, sehr klein, 3. Palpenglied nur mit 2 kleinen Haaren am Grunde | 9. <i>E. parvus</i> |
| 5 | { | Außerordentlich klein, gelblichrot, vorn und hinten heller; Rostrum normal, allmählich verjüngt | 3. <i>E. minutissimus</i> |
| | | Sehr klein, mennigrot, Rostrum schmal, pfriemenförmig | 2. <i>E. vitellinus</i> |
| 6 | { | Rostrum und Palpen mittellang; 2. Glied mit 3—5 Haaren — 7 | |
| | | Rostrum kurz, Palpen sehr kurz, namentlich 3. Glied kurz und breit, mit 2spitziger Krallen und mit 3 langen und 2 kurzen Haaren | 4. <i>E. brevisrostris</i> |

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------|
| 7 | { | 1. Palpenglied etwa $\frac{3}{4}$ der Länge des 2. Gliedes, Endkralle des 3. Gliedes einfach, kräftig, gebogen . . . | 6. <i>E. pectinatus</i> |
| | | 1. Palpenglied kurz, etwa nur $\frac{1}{4}$ der Länge des 2. Gliedes, Endkralle des 3. Gliedes mit Nebenkralle, wenig gebogen — ♀ | |
| 8 | { | Augen gewöhnlich vorhanden, Beine gewöhnlich . . . | 1. <i>E. croceus</i> |
| | | Ohne Augen. Beine mit Empodien, die 4 stecknadelähnliche Klebehaare tragen | 10. <i>E. coecus</i> |
| 9 | { | Mandibeln am Grunde plötzlich erweitert. Haut punktiert, Sternum ungeteilt | 7. <i>E. sternalis</i> |
| | | Mandibeln kegelförmig, allmählich verdünnt; Haut gestreift. Scutum sternale longitudinal geteilt und fein gestreift | 8. <i>E. subterraneus</i> |

1. *E. croceus* C. L. Koch 1838 *E. c.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 20 nr. 21 | 1842 *E. c.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 78 | 1847 *E. c.*, Walckenaer & Gervais, *ibid.*, v. 4 p. 538 | 1885 *E. c.*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 3 p. 1679 t. 23 f. 5—5b | 1890 *E. c.*, Moniez in: Rev. biol. Nord France, v. 3 | 1893 *E. c.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 40, 145 | 1894 *E. c.*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 71 nr. 7 | 1900 *E. c.*, Ant. Berlese in: Riv. Pat. veget., v. 8 fasc. 2 p. 138 | 1902 *E. c.*, Sig Thor in: Verh. Ges. Wien, v. 52 p. 161 | 1910 *E. c.*, Trägårdh in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 482 | 1912 *E. c.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 39 p. 389 | 1929 *E. c.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 60 | 1931 *E. c.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 189, 199 | 1931 *E. c.*, Sig Thor in: Zool. Anz., v. 97 p. 76 | 1934 *E. c.*, Sig Thor, *ibid.*, v. 107 p. 134, 136 | 1937 *E. c.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 1250.

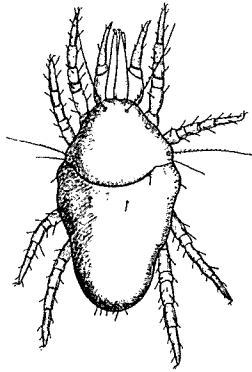


Fig. 241.
Eupalus croceus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).

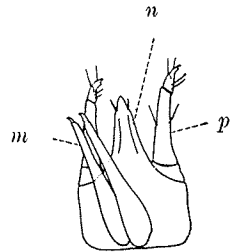


Fig. 242.
Eupalus croceus C. L. Koch.
Rostrum mit Mandibeln und Palpen
(nach Ant. Berlese).

Körper (Fig. 241) mittelgroß, fast rhombenförmig, mit gebogener Körperfurche und deutlichen Schultern. Farbe mennigrot, Beine gelblich. Haut fein gestreift und teilweise punktiert. — Thorax halbkugelförmig oder abgerundet seckig, mit 2 Paar langen, fein gefiederten Sinneshaaren und 2 Paar kürzeren einfachen Haaren. 2 Augen bisweilen deutlich, bisweilen unsichtbar. — Abdomen gewöhnlich mit 8 Paar ziemlich kurzen Haaren (2 Paar s. humerales externae + internae in einer Querlinie hinter den Schultern, 1 Paar s. dorsales internae und weiter hinten 1 Paar s. d. externae, 2 Paar s. lumbales und dem abgerundeten Hinterende genähert 2 Paar s. sacrales¹⁾).

¹⁾ Über die speziellen Benennungen der dorsalen Körperhaare vgl. Tierr., v. 60 p. 8 f. 9.

An der Ventralseite sind wenige Härchen, die 4 Paar Epimeren und die mittelgroße Genitalöffnung mit 4 Paar medianen und 3—4 Paar mehr lateralen Haaren. 3 Paar Genitalnäpfe sind bisweilen sichtbar. Der Exkretionsporus sitzt am Hinterende.

Rostrum (Fig. 242) mittellang oder kurz, hinten breit, vorn punktiert, Maxillen ventral mit 2 Paar Haaren. Mandibeln mittellang, schmal, mit kleiner Krallen, hinten dorsal fein punktiert. Palpen kurz, 3gliedrig, 1. Glied ganz kurz, 2. Glied lang mit 4—5 Haaren (2 an der Mitte), 3. Glied kurz, mit 4 Haaren und kurzer, dicker, doppelter Endkrallen.

Beine mittellange Laufbeine, sparsam behaart, mit kurzem Haftlappen, 2 Krallen und zwischen diesen mit einer doppelten Haarsole, die ganz 2 dünnen Krallen ähnelt. — L. 400—500 μ , Breite ca. 300 μ .

Diese Milbe lebt an sehr verschiedenen Lokalitäten und Pflanzen (z. B. Moos und Bäumen) in Europa zahlreich und weit verbreitet, vielleicht kosmopolitisch.

1a. *E. croceus* var. *minima* Tgdb. 1910 *E. c.* var. *m.*, Trägärth in: Naturw. Unters. Sarekgebirg., v. 4 p. 482 f. 217.

Die thorakalen Sinneshaare kürzer als bei der Hauptform. Rostrum 92 μ l. 2. Palpenglied mehr als 2mal länger als 3. Glied, mit 3 dorsalen und 2 fast ventralen langen Haaren. 3. Glied in der Mitte nach unten gebogen, mit einer kurzen, stumpfen Krallen, 2 ventralen und 2 dorsalen Haaren (Fig. 243). — L. nur 280 μ .

Schweden (in verwelktem Birkenlaube bei Sarvesjokk im Sarekgebirge).



Fig. 243.

Eupalus croceus C. L. Koch var. *minima* Tgdb.
Palpe (nach Trägärth).

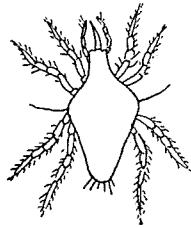


Fig. 244.

Eupalus vitellinus C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

2. *E. vitellinus* C. L. Koch 1842 *E. v.*, C. L. Koch, Übers. Arach., fasc. 3 p. 78 | 1844 *E. v.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 37 nr. 23 | 1893 *E. v.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 40 | 1931 *E. v.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 199 | 1937 *E. v.*, A. C. Oudemans, Krit. hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 1252.

Körper (Fig. 244) sehr klein, mennigrot, über die gerundeten Schultern breit, Sinneshaare an den Schultern lang. Körperfurche fehlt. Augen unsichtbar. Rostrum lang, schmal, pfriemenförmig. Palpen lang, etwas dick, mit Sinneshaaren an der Spitze. Beine mittellang, etwas stämmig, heller als der Körper, ockergelb. — L. ?

Diese Art, die Koch als Typus der Gattung eingesetzt hat, ist noch nicht wiedererkannt worden und kann deshalb nicht genauer gekennzeichnet werden.

Deutschland (in Moos, selten in den Weintinger Wiesen bei Regensburg).

3. *E. minutissimus* C. L. Koch 1838 *E. m.*, C. L. Koch, C. M. A., fasc. 20 nr. 22 | 1839 *E. m.*, F. Stein in: Arch. Naturg., v. 5 II p. 274 | 1840 *E. m.*, C. L. Koch in: Fűrnröhr, Naturg. Topogr., v. 3 p. 438 | 1842 *E. m.*, C. L. Koch, Übers. Arach.,

fasc. 3 p. 78 | 1847 *E. m.*, Walckenaer & Gervais, Hist. Apt., v. 4 p. 538 | 1893 *E. m.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 40 | 1931 *E. m.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 189, 199 | 1937 *E. m.*, A. C. Oudemans, Krit.-hist. Ov. Acarologie, v. 3 C p. 1251.

Körperform (Fig. 245) wie bei *E. croceus*, aber so klein, daß er nur auf schwarzem Hintergrund zu sehen ist; die kleinste aller von C. L. Koch untersuchten Milben. Die Farbe gelblichrot, vorn und hinten heller, Rostrum fast weiß, Beine rötlichweiß. Körperfurche und Augen nicht sichtbar. Koch hat nur die hinteren Sinneshaare, sehr kurz, an den Schultern abgebildet; am Hinterrande einige kurze Haare. Es ist möglich, daß diese Art eine Nymphe ist. Vielleicht dürfte sie als unsichere Art zu betrachten sein. — L. ? (nach Kochs unbestimmten Angaben vielleicht 150 μ).

Deutschland (in Gärten auf niederen Pflanzen nahe an der Erde).

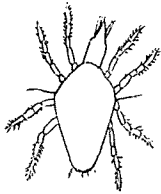


Fig. 245.
Eupalus minutissimus
C. L. Koch.
Körper dorsal (nach C. L. Koch).

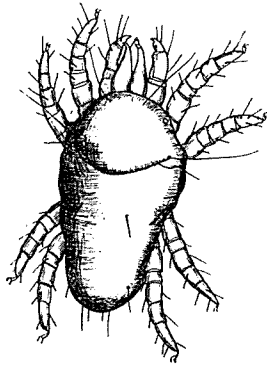


Fig. 246.
Eupalus breviostris G. Can.
Körper dorsal (nach Ant. Berlese).



Fig. 247.
Eupalus breviostris G. Can.
Palpe lateral
(nach Ant. Berlese).

4. *E. breviostris* G. Can. 1885 *E. b.*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 6 v. 3 p. 1680 t. 23 f. 6 | 1893 *E. b.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 40, 145 | 1894 *E. b.*, Ant. Berlese, *ibid.*, fasc. 71 nr. 5 | 1900 *E. b.*, Ant. Berlese in: Riv. Pat. veget., v. 8 fasc. 2 p. 138 | 1931 *E. b.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 199.

Körper (Fig. 246) eiförmig oder dick rhombenförmig, mit starker Körperfurche und abgerundeten Schultern; wenige, aber ziemlich lange Körperhaare. Die thorakalen Sinneshaare wie gewöhnlich. Augen nicht erwähnt.

Rostrum, Palpen und Beine kurz und dick. Mandibeln ca. 3mal länger als breit, lang birnförmig, schwach zurückgehogen.

Palpen (Fig. 247) dick, gebogen, 2. Glied gebogen, 2- oder 3mal länger als breit, mit 3 langen Haaren; 3. Glied 3eckig, ebenso breit wie lang, mit 3 langen Haaren und 2spitziger Krallen. Die kurzen Beine mit relativ langen Haaren. — L. 500 μ .

Italien (Padua).

5. *E. echinatus* Banks 1894 *E. e.*, N. Banks in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 21 p. 221 | 1907 *E. e.*, N. Banks in: P. U. S. Mus., v. 32 p. 597.

(Keine Figur.)

Körper sehr groß, oval, vorn gespitzt, hinten abgerundet, am breitesten hinter der Mitte. Farbe rot, Beine und Mundteile bleich, Haare schwarz.

Mandibeln kurz, Palpen dicht an deren Seiten gedrückt; 1. Glied kurz, 2. Glied viel länger, 3. Glied kürzer. Besonders charakteristisch für diese Art ist es, daß Körper und Beine mit kurzen, dicken, steifen, gefiederten Haaren besetzt sind. Diese Haare sind von halb bis ebenso lang wie die Mandibeln; es sind etwa 60 Haare auf dem Rücken und 1 Haar am 2. Palpenglied und 1 Haar am 3. Glied. — L. 900 μ .

Nordamerika (Franconia, NH.).

6. *E. pectinatus* H. E. Ewing 1909 *E. p.*, H. E. Ewing in: Tr. Amer. ent. Soc., v. 35 p. 402 t. 13 f. 1—2.

Thorax nicht deutlich getrennt vom Abdomen. Vordere Borsten einfach, ungefähr $\frac{1}{2}$ ihrer Länge vom Vorderrande entfernt. Hintere Borste kurz, an der gewöhnlichen Stelle. Langes, fein behaartes Sinneshaar, das in einer Haargrube entspringt, an den hinteren Seitenecken des Thorax. (Ewing schreibt auf „Abdomen“, das muß aber ein Versehen sein, da er dieses Organ bei der Beschreibung des Thorax erwähnt. Er vergleicht es mit dem pseudostigmatischen Organ der Oribatiden.) — Palpen (Fig. 248) 3gliedrig, 1. Palpenglied lang, etwa $\frac{3}{4}$ der Länge des 2. Gliedes, 3. Glied endigt mit starker, gedrungener, hakenförmig gebogener Kralle, neben welcher an der Innenseite ein schwacher Dorn steht. 1. Bein gleich der Länge des Abdomen. Tarsus 3mal so lang wie Tibia. Die beiden letzten Beinpaare viel kräftiger als die ersten beiden Paare, und ihre Krallen sind doppelt so lang wie die der vorderen Beine. Die Tarsi haben an den Spitzen außer den Krallen eigenartige Haftsohlen, die gabelartig gespalten sind und aus 3 fast gleichen Zinken bestehen. — L. 380 μ , Br. 250 μ .

Nordamerika (Vereinigete Staaten, Mahomet (Ill.) in Moos).

7. *E. sternalis* Berl. 1917 *E. s.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 293.

(Keine Figur.)

Körper klein, gelblichrot. Haut fein regelmäßig punktiert. Rückenschild hinten verlängert und abgestumpft. Sternum ungeteilt, mit längsgestreifter Haut. Rostrum an der Basis unten mit rudimentären Feldern (Areolen) gezeichnet. Mandibeln am Grunde plötzlich erweitert (180 μ l., 40 μ br., also 4,5mal länger als breit). Palpen kurz und dick, mit kurzen Haaren, nicht halb so lang wie die Palpenbreite, und mit dicker und gefurchter Endkralle, ohne Zähne am Grunde; 100 μ l., 28 μ br. (am Grunde des 1. Gliedes), d. h. 4mal länger als breit. Die Exemplare von Columbia sind kleiner (320 \times 220) und haben kürzere und dickere Palpen, sonst wie die sizilianischen Exemplare. — L. 380 μ , Br. 230 μ .

Italien (in Moos bei Palermo); Nordamerika (unter toten Blättern in Columbia).

8. *E. subterraneus* Berl. 1917 *E. s.*, Ant. Berlese in: Redia, v. 12 p. 293.

(Keine Figur.)

Körper sehr klein, gelblich rot. Sternum in der Mitte longitudinal in 2 Teile gespalten, die Haut fein longitudinal gestreift. Rückenschild bis zum Dorsalende verlängert, abgestumpft, die Haut mit winzigen Punkten



Fig. 248.
Eupalus pectinatus
H. E. Ewing.
Palpe (nach H. E. Ewing).

regelmäßig punktiert. Rostrum am Grunde mit verlängerten Areolen in einer doppelten Reihe transversal geordnet, elegant gezeichnet; der übrige Teil vorn sehr fein transversal gestreift. Mandibeln kegelförmig, allmählich verdünnt. Palpen ziemlich dick, 70μ l., 23μ br., d. h. ca. 3mal länger als breit (die größte Breite am Grunde des 1. Gliedes gemessen), mit sehr kurzen, schwer beobachtbaren Haaren versehen und mit einer kleinen Krallen, die am Grunde nur 2 kurze Haare, keine Zähne besitzt. — L. 300μ , Br. 190μ .

Italien (in Nestern von Feldmäusen, bei Ferrara).

9. *E. parvus* H. E. Ewing 1912 Mite in Austernschalen, nach H. E. Ewing & R. L. Webster in: Psyche, v. 19 p. 130 | 1917 *Eupalus parvus*, H. E. Ewing in: Bull. Amer. Mus., v. 37 p. 151 t. 1 f. 22.

Körper sehr klein, bleich. Thorax ungefähr so breit wie lang, am Grunde des Rostrum stark chitinisiert, mit Haaren so lang wie der Thorax selbst.

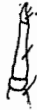


Fig. 249.
Eupalus parvus
H. E. Ewing.
Palpe (nach H. E. Ewing).

Abdomen etwa $\frac{2}{3}$ so breit wie lang, am breitesten am vorderen Rande, mit wenigen einfachen Haaren. Palpen kaum länger als Rostrum; 1. Glied sehr kurz, ringähnlich, 2. Glied sehr lang, dicker an beiden Enden als in der Mitte, mit 1 einfachen Haar auf der äußeren Seite; 3. Glied krallenähnlich, mit 2 kleinen Haaren nahe am Grunde (Fig. 249). Beine ziemlich kurz, mit wenigen einfachen Haaren; 1. Paar ragt nicht weiter vor als die Palpen und erstreckt sich nur wenig außerhalb des Rostrum, 4. Paar dick. — L. (mit Rostrum) 330μ , Breite 140μ .

Nordamerika (Ames, Jowa in Austernschalen (*Lepidosaphes ulmi* (L.)), tritt als Austernfeind auf, ist aber dort nicht zahlreich).

10. *E. coecus* Oudem. 1931 *E. c.*, A. C. Oudemans in: Ent. Ber. Nederl. Ver., v. 8 p. 200—202.

(Keine Figur.)

♀. Körperform wie bei *E. croceus*, klein, die größte Breite $\frac{2}{5}$ der Körperlänge; über 1. Epimere ist der Rand konvex, über 2. Epimere konkav. Die Haut sehr fein gestreift, dorsal eine mittlere Partie chagriniert. Behaarung am Abdomen: 4 setae humerales, 2 s. dorsales internae, 2 s. lumbales internae, 2 s. sacrales internae, 2 s. clunales internae. 3 Paar Genitalnäpfe. Rostrum und Beine wie bei den Nymphen. 2. Palpenglied ohne Scheingliederung. Keine Tracheen, keine Stigmen sichtbar.

Nymphen. In einer frei beweglichen Protonymphen war eine vollständig entwickelte Deutonymphen eingeschlossen; ein inerner Ruhezustand kommt also bei *E.* nicht vor. In beiden Nymphen sind 2 Paar Genitalnäpfe vorhanden. Über die 1. Epimere ist der Rand konkav, über 2. Epimere konvex; dahinter eine Einbuchtung. Haut fein gestreift, oben in der Mitte chagriniert. Behaarung wie bei ♀.

Larve. Körperform mehr oder weniger elliptisch. Der Rand zwischen Vertex und 1. Bein konvex, ebenfalls zwischen 1. und 2. Bein; hinter diesen ist der Rand ein wenig konkav und dahinter zirkelrund. Haut sehr fein gestreift, zwischen den 4 Sinneshaaren eine ovale Partie chagriniert. Hinter den 2 hinteren Sinneshaaren stehen 2 kurze s. verticales externae. Am Abdomen folgen dann 5 Paar Haare. Maxillen verwachsen, vorn breit, stumpf, mit 2 membranösen inneren Lappen. Mandibeln kegelförmig, mit

krummer Kralle. Palpen 3gliedrig, 2. Glied lang. Beine mit Empodien, die 4 stecknadelförmige Klebehaare tragen. — ♀ L. 410 μ , Br. 162 μ . Nymphen L. 325 μ , Br. 138 μ . Larve L. 275 μ , Br. 124 μ .

Holland (an der Unterseite von Buchenblättern, wo sie sich mit großer Geschwindigkeit in krummen Linien bewegten).

7. Gen. *Scirula* Berl.

1887 *S.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 45 nr. 4 | 1891 *S.*, G. Canestrini in: Atti Ist. Veneto, ser. 7 v. 2 p. 714 | 1892 *S.*, Trouessart in: Rev. Sci. nat. Ouest, v. 2 p. 331 | 1893 *S.*, Ant. Berlese, A. M. S., Prost. p. 40 | 1894 *S.*, Ant. Berlese, ibid., fasc. 71 nr. 2 | 1900 *S.*, Ant. Berlese in: Riv. Pat. veget., v. 8 fasc. 2 p. 137 | 1929 *S.*, Sig Thor in: N. Mag. Naturv., v. 67 t. 6 | 1929 *S.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 60 | 1931 *S.*, Vitzthum in: Kükenthal & Krumbach, Handb. Zool., v. 3^{II} p. 146.

Körper (Fig. 250) kurz und breit, 5eckig, mit kräftigen Schultern und tiefer, bogiger Körperfurchung, 1 Paar Augen und 2 Paar langen Sinneshaaren am Thorax. Haut gestreift, Schild punktiert. Mehrere größere Streifen oder Furchen laufen mit den Rändern parallel. Rostrum kurz und breit. Mandibeln am Grunde dick, distal schmal, mit kleiner Endkralle und 1 Haar.

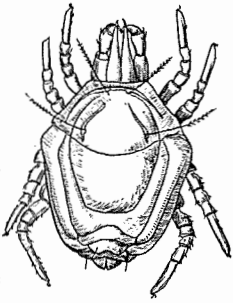


Fig. 250.
Scirula impressa Berl.
Körper dorsal
(nach Ant. Berlese).

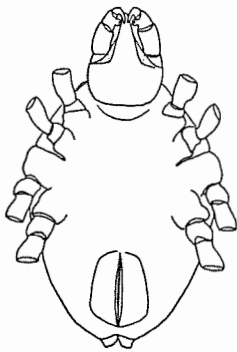


Fig. 251.
Scirula impressa Berl.
Ventralseite (nach Ant. Berlese).



Fig. 252.
Scirula impressa Berl.
Palpe lateral (nach
Ant. Berlese).

Besonders charakteristisch sind die kurzen, dicken, 4gliedrigen Palpen, mit lateralen Dornen an den 3 letzten Gliedern. Median (oder ventral) hat das 3. Glied einen starken Höcker und das 4. Glied eine große, starke, spitze Endkralle. Epimeren klein. Genitalöffnung groß, weit hinten. Exkretionsporus im Hinterende. Beine kurz und dick, gleich lang, mit 2 Krallen und feiner geteilter Haarsole.

In Europa selten.

Typus: *S. impressa* Berl.

Nur 1 Art.

1. *S. impressa* Berl. 1887 *S. i.*, Ant. Berlese, A. M. S., fasc. 45 nr. 4 | 1893 *S. i.*, Ant. Berlese, ibid., Prost. p. 40, 148 | 1894 *S. i.*, Ant. Berlese, ibid., fasc. 71 nr. 2 | 1929 *S. i.*, Vitzthum in: Tierw. Mitteleur., v. 3 p. VII 60.

Körper (Fig. 250) kurz, breit, 5eckig, bräunlich rot, mit punktierten Chitinschildern. Thorax hat distal einen recht abgestumpften Vertex, ein

stark punktiertes Schild, 1 Paar Augen und 2 Paar lange Sinneshaare. Abdomen hat wenige kleine Haare, aber mehrere Falten, Furchen oder Leisten, die an eine Segmentierung erinnern; am Hinterende ist die Exkretionsöffnung dorsal sichtbar. Ventral (Fig. 251) sieht man wenige Härchen, kleine Epimeren und große Genitalklappen mit 4 Paar Haaren. Unter den Klappen 3 Paar Genitalnäpfe (bei den Nymphen 2 Paar). Die Nymphen haben gestreifte Haut. Rostrum kurz und breit. An den kurzen, dicken Palpen (Fig. 252) sitzen lateral am großen 2. Gliede 2 Dornen, am kurzen 3. Glied 1 distaler Dorn und am 4. krallenförmigen Glied 1 langes Haar und 1 kleiner Dorn. Sehr bemerkenswert ist der kräftige mediane Höcker am 3. Glied. Beine kurz, dick, wenig behaart. — L. 450 μ (Nymphen kleiner),

Italien (selten im Moos, Venetien), die Schweiz (im Moos bei Lugano),
? Deutschland.

Ret. P. J.