©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

ERNST EBERMANN

Zur Kenntnis der Scutacariden Südamerikas (Acari, Tarsonemina)

Kurzfassung
Die Beschreibungen der Scutacariden-Arten *Imparipes (Telodispus) schalleri* nov. spec. aus Peru, *Scutacarus minimus* nov. spec. aus Peru und Brasilien sowie *Scutacarus becki* nov. spec. aus Brasilien werden vorgelegt. *Imparipes (T.) schalleri* wurde aus der Wurzelknolle einer Epiphyte gesammelt, die anderen beiden Arten stammen aus Bodenproben. *Scutacarus australis* MAHUNKA, 1963 wird erstmals aus Brasilien und Peru gemeldet.

Abstract
Contribution to the knowledge of the Scutacarid-Mites (Acari, Tarsonemina) in South America
The descriptions of *Imparipes (Telodispus) schalleri* nov. spec. from Peru, *Scutacarus minimus* nov. spec. also from Peru as well as Brazil and *Scutacarus becki* nov. spec. from Brazil are presented. One species, namely *Imparipes (T.) schalleri* was found on an epiphyte bulb. The other two species were collected from soil litter. *Scutacarus australis* MAHUNKA, 1963 is recorded for the first time from Brazil and Peru.

Resumo
Uma contribuição para o conhecimento dos Scutacaridos da America do Sul (Acari, Tarsonemina)
Aqui é apresentada a descrição das espécies de Scutacaridae, *Imparipes (Telodispus) schalleri* nov. spec. do Peru, *Scutacarus minimus* nov. spec. do Peru e do Brasil como também *Scutacarus becki* nov. spec. do Brasil. *Imparipes (T.) schalleri* foi coletada no bulbo da raiz de uma epifita, as outras duas espécies provém de amostras de sólo. Pela primeira vêz foi provada a existência de *S. australis* MAHUNKA, 1963 no Brasil e no Peru.

Autor
Dr. ERNST EBERMANN Institut für Zoologie, Abteilung für Morphologie und Ökologie, der Karl-Franzens-Universität, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Austria

1. Einleitung

Die Veröffentlichung zweier neuer Scutacariden-Arten aus Brasilien durch VITZTHUM, 1924 markierte den Beginn der Erforschungsgeschichte der Milben-Familie Scutacaridae in Südamerika. Daß sich die Zahl der novae species bis heute auf rund 120 erhöhte, ist auf eine gezielte Sammeltätigkeit, vor allem der Ungarischen Bodenzoologischen Expedition (u. a. MAHUNKA, 1968a, 1969a) in verschiedensten Regionen der Neotropis zurückzuführen. Die genannte Artenzahl ist in Anbetracht der Größe und reichen geographischen Gliederung des Subkontinents zweifellos noch immer gering; sie beträgt aber immerhin rund 20 % aller bisher beschriebenen Scutacariden-Arten. Die Fortsetzung der Bemühungen um eine möglichst umfassende Bestandsaufnahme der neotropischen Scutacaridenfauna läßt auch in Hinkunft wertvolle Erkenntnisse aus taxonomischer, ökologischer und zoogeographischer Sicht erwarten.
Die in der vorliegenden Arbeit bekanntgegebenen Neubeschreibungen basieren ebenso wie weitere, schon an anderer Stelle veröffentlichte Untersuchungsergebnisse (EBERMANN, 1984) auf der Bearbeitung eines reichhaltigen Scutacariden-Materials, welches mir von Herrn Prof. Dr. L. BECK, Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe, und Herrn Prof. Dr. R. SCHUSTER (Graz) zur Verfügung gestellt wurde. Den Genannten sei an dieser Stelle bestens gedankt.

2. Fundortliste

Brasilien
134b: Reserva Ducke bei Manaus; Regenwald (Palmetum), Streu; 28. 6. 1972, leg. L. BECK.
BR-501: Ostabhang der Serra da Cantareira, NW São Paulo; Monsunregenwald (Sekundärwald) im Municipio Maripurã; ca. 900 m über NN; Bodenprobe; 10. 8. 1980, leg. R. SCHUSTER.
BR-513: Hügelige Vorberge der Serra do Mar, ca. 1 km hinter der Praia do Guaecá (ca. 10 km S São Sebastião, 30 m über NN; sek. Regenwald; Laub- und dünnes Bodengesiebe; 5. 9. 1980, leg. R. SCHUSTER).
Peru
7Ba: Umgebung von Iquitos; 140 m über NN, Murato-Urwald, Epiphytenprobe, Wurzelknolle, in Überschwemmungswald; 8. 11. 1956, leg. F. SCHALLER.
117d: Ufer des Lago Valencia; 220 m über NN, Urwald quebradaartig mit dichtem Unterwuchs, Bodenstreu; 18. 3. 1957, leg. F. SCHALLER.
117d: Umgebung von Puerto Maldonado am Madre de Dios, Depto. Madre de Dios; am Lago Valencia, ca. 220 m NN, Primärregenwald mit dichtem Unterwuchs, Streu auf sandigem Boden; 18. 3. 1957, leg. F. SCHALLER.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

3. Taxonomie

Genus *Imparipes* BERLESE, 1903
Subgenus *Telodispus* KARAFIAT, 1959
***Imparipes (Telodispus) schalleri* nov. spec.** (Abb. 1 und 2)
Weibchen
Körperlänge 160–204 µm (Durchschnitt von 8 Exemplaren 181 µm), Holotypus 204 µm. Körperoberfläche fein punktiert; freier Rand des Clypeus zart längsgestreift.
Dorsalseite (Abb. 1a): Freier Rand des Clypeus schmal. Setae c1 ohne Haar-Rohr, c1 etwas vor c2 stehend; c1 und c2 mit wenigen, kurzen Fiedern besetzt. Setae d, e, f, h1 und h2 etwas kräftiger gefiedert; d länger als c1 und c2; e und h2 etwa gleich lang; h1 wie d; f sind die längsten Dorsalsetae.
Ventralseite (Abb. 1b): Apodemata 2 reichen bis an den Rand der vorderen Sternalplatte. Vorderrand der hinteren Sternalplatte häutig, bisweilen kaum sichtbar. Die kurzen Apodemata 4 entspringen im hinteren Drittel der hinteren Sternalplatte. Setae 1a gefiedert; 1b dicker und etwas länger, kräftig gefiedert;
2a wie 1a; 2b dolchförmig, glatt; 3a, 3b, 3c etwa gleich lang, Fiederung wenig ausgeprägt. Setae 4a vor 4b stehend, glatt oder kaum gefiedert. Setae 4b sind die längsten der Serie 4, erreichen nicht den Hinterrand des Körpers. Posteriore Genitalplatte groß, dreieckig.
Setae ps1, ps2 und ps3 glatt oder kaum gefiedert; ps2 sind die kürzesten, ps3 die längsten Caudalsetae.
Bein I (Abb. 2a): Tibiotarsus ohne Kralle. Von den 4 Solenidien ist ω 2 stäbchenförmig, ω 1 dick kolbenförmig; φ 2 etwa so lang wie ω 1, aber kolbenförmig verdickt; φ 1 etwa so lang wie ω 1, dünn gestielt, distal keulenförmig verdickt.
Bein II (Abb. 2b): Tibia dorsolateral mit kurzem, plumpen Solenidion; Tarsus dorsolateral mit etwa 3mal so langem, schlanken Solenidion; Tarsus distal mit 2 kräftigen Krallen und einem Haftlappen.
Bein III (Abb. 2c): Ähnlich gestaltet wie Bein II. Tibia dorsal mit kurzem, plumpen Solenidion; Tarsus mit 2 Krallen und Haftlappen.
Bein IV (Abb. 2d): Tibia dorsolateral mit sehr kleinem Solenidion. Tarsus mit 5 Setae, von diesen p am dicksten und längsten, r am kürzesten.
Trichobothrium (Abb. 2e): Kugelförmig verdickt, Oberfläche von vereinzelten, feinen Schuppen besetzt.
Männchen und Larve: Unbekannt.

Diskussion
Die neue Art ist vor allem durch das Fehlen der Kralle auf dem ersten Beinpaar gekennzeichnet. Aus der Untergattung *Telodispus* sind erst zwei Arten bekannt, die ebenso wie *Imparipes (T.) schalleri* krallenlose Beine I besitzen. Es handelt sich dabei um *I. (T.) loebli* MAHUNKA, 1971 aus Ceylon sowie *I. (T.) incompletus* MAHUNKA, 1972 aus Malaysia. Die neue Art unterscheidet sich von *I. (T.) loebli* in mehreren Merkmalen: *I. (T.) schalleri* besitzt längere Dorsalsetae f, unterschiedliche Positionen der Ventralsetae 4a und 4b sowie fünf Tarsalsetae IV (nur vier bei der Art *loebli*).
Von *I. (T.) incompletus* unterscheidet sich die neue Art vor allem in der Beborstung der Ventralseite und des Tibiotarsus I. Das Bein IV der beiden Arten ist einander ähnlich; es ist der Beschreibung von *I. (T.) incompletus* aber nicht zu entnehmen, ob die Tibia IV ein Solenidium trägt und ob am Tarsus IV fünf oder nur vier Setae inserieren. *Imparipes (T.) schalleri* ist von den 10 aus Südamerika bekannten Arten der Untergattung *Telodispus* aufgrund der Krallenlosigkeit des Beinpaares I sowie der unterschiedlichen Körper- und Beinbeborstung zweifelsfrei unterscheidbar. Die Gestaltung des Beinpaares IV, insbesondere des keilförmigen Tarsus mit der distal inserierenden Seta t erinnert an die aus den USA beschriebene Art *Imparipes (T.) moricus* MAHUNKA, 1977
Derivatio nominis: Die neue Art ist Herrn Prof. Dr. F. SCHALLER (Wien) gewidmet, der diese ökologisch interessante Epiphytenprobe sammelte.

Herkunft des Materials (insgesamt 8 Exemplare): Peru, Probestelle 7Ba (Epiphytenprobe), leg. F. SCHALLER.
Deponierung der Typen: Holotypus, LNK A 0278, sowie 6 Paratypen, LNK A 0278, in den Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe; 1 Paratypus am Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg.

Genus *Scutacarus* GROS, 1845
***Scutacarus minimus* nov. spec.** (Abb. 3 und 4)
Weibchen
Körperlänge des Holotypus 139 µm, Länge der 2 Paratypen 110 µm, 145 µm. Körperoberfläche fein punktiert. Freier Rand des Clypeus im Bereich des Außenrandes zart quergestreift, am Innenrandbereich längsgestreift.
Dorsalseite (Abb. 3a): Clypeus groß. Setae c1 kurz, mit kurzem Haar-Rohr; c2 wie c1, Haar-Rohre erreichen Innenseite des freien Clypeusrandes; d wie c1 und c2; e und h2 etwa gleich lang, wenig länger als d, glatt; f sind die längsten Dorsalsetae, distal verdickt, dicht gefiedert; h1 so lange wie h2, etwas dicker, gefiedert. Apodemata 2 vorhanden, Apodemata 4 entspringen in der Mitte der hinteren Sternalplatte, kurz; Apodemata 5 vorhanden, reichen bis an den Rand der hinteren Sternalplatte.
Ventralseite (Abb. 3b): Setae 1a kräftig gefiedert; 1b dünner und kürzer, gefiedert; 2b dolchförmig, glatt; 3a, 3b, 3c lang, gefiedert; 4a kurz und glatt, vor 4b stehend; 4b dicker und ca. 3mal so lang wie 4a, mit wenigen Fiedern besetzt; 4c wie 4b; Caudalsetae ps1 und ps2 gleich lang, dicht nebeneinander inserierend, einseitig kräftig gefiedert; ps3 viel kürzer, dünner, kaum oder nur wenig gefiedert. Posteriore Genitalplatte dreieckig, groß.
Bein I (Abb. 4a): Tibiotarsus mit Kralle. Von den 4 Solenidien ω 1 am dicksten und längsten, φ 2 am kürzesten. Seta dF in Dorsalansicht büschelförmig.
Bein II (Abb. 4b): Tibia dorsolateral mit kurzem, dünnen Solenidion. Tarsus ventrolateral mit etwas größerem,

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

kolbenförmig verdickten Solenidion; distal mit 2 kräftigen Krallen und einem breiten Haftlappen.
Bein III (Abb. 4c): Ähnlich gestaltet wie Bein II; Tibia dorsolateral mit kleinem Solenidion; Tarsus distal mit 2 Krallen und einem breiten Haftlappen.
Bein IV (Abb. 4d): Tibiotarsus mit 7, kräftig gefiederten Setae. Von diesen ist Setae l, p, s und r sehr lang; l ist am dicksten. Trichobothrium (Abb. 4e): Kugelförmig verdickt, Oberfläche von vereinzelten, feinen Schuppen besetzt.
Männchen und Larve: Unbekannt.

Diskussion
Scutacarus minimus nov. spec. ist vor allem durch die kurzen Setae c1, c2, d und e gekennzeichnet, die in ähnlicher Ausprägung auch bei den Arten *Scutacarus chadabi* MAHUNKA, 1977 (Ekuador), *S. subpectinatus* MAHUNKA, 1969 (Bolivien), *S. thaumatotrichos* MAHUNKA, 1968 (Argentinien) und *S. oppositus* MAHUNKA, 1964 (Angola) zu finden sind. *Scutacarus minimus* ist aber hinsichtlich der übrigen Körper- und Beinbeborstung sowie den Solenidien des ersten Beinpaares von den genannten Arten deutlich unterschieden.

Herkunft des Materials (3 Exemplare): Peru, Probennummer 117d = Locus typicus (2 Ex.), leg. F. SCHALLER; Brasilien, Probestelle BR-513 (1 Ex.), leg. R. SCHUSTER.
Deponierung der Typen: Holotypus, LNK A 0279, sowie 1 Paratypus, LNK A 0279, in den Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe; 1 Paratypus am Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg.

***Scutacarus becki* nov. spec.** (Abb. 5 und 6)
Weibchen
Körperlänge 175–195 µm (Durchschnitt von 5 Exemplaren 180 µm), Holotypus 185 µm. Körperoberfläche fein punktiert. Freier Rand des Clypeus zart längsgestreift.
Dorsalseite (Abb. 5a): Clypeus groß. Setae c1 gefiedert, mit kurzem Haar-Rohr; c2 kürzer als c1, glatt oder kaum gefiedert, Haar-Rohr lang; Setae d und e sehr kurz, glatt; f viel länger, verdickt, gefiedert; h1 sind die längsten Dorsalsetae, gefiedert; h2 wie h1, nur kürzer.
Ventralseite (Abb. 5b): Apodemata 2 sehr breit, reichen bis an den Rand der vorderen Sternalplatte; Apodemata 4 kurz; Apodemata 5 nur gering entwickelt. Vorderrand der hinteren Sternalplatte häutig, bisweilen kaum erkennbar. Setae 1a, 1b und 2a gefiedert, von diesen ist 1a am längsten; 2b dolchförmig, glatt; 3a, 3b und 3c mit nur geringen Längenunterschieden; 4a vor 4b stehend, 4b länger als 4a, erreichen aber nicht den Hinterrand des Körpers; 4c etwas länger und dicker als 4b. Alle Setae der Serien 3 und 4 gefiedert. Caudalsetae ps1 und ps2 dicht nebeneinander stehend, gleich lang, gefiedert; ps3 nur halb so lang, glatt oder kaum gefiedert; posteriore Genitalplatte dreieckig, klein.
Bein I (Abb. 6a): Tibiotarsus mit Kralle. Solenidion $\varphi 2 > \omega 1 > \omega 2 > \varphi 1$, $\varphi 2$ außergewöhnlich lang. Seta dF in Dorsalansicht büschelförmig.
Bein II (Abb. 6b): Tibia dorsolateral mit kurzem Solenidion, Tarsus dorsal mit doppelt so langem Solenidion, Tarsus distal mit 2 Krallen und einem breiten Haftlappen.
Bein III (Abb. 6c): Ähnlich gestaltet wie Bein II. Tibia dorsal mit kurzem Solenidion; Tarsus distal mit 2 Krallen und einem breiten Haftlappen.
Bein IV (Abb. 6d): Tibiotarsus mit 7 gefiederten Setae, von diesen p am längsten und dicksten.
Trichobothrium (Abb. 6e): Distal keulenförmig, Oberfläche mit vereinzelten Schuppen besetzt.
Männchen und Larve: Unbekannt.

Diskussion
Scutacarus becki nov. spec. ist aufgrund ihrer auffälligen Dorsalbeborstung, insbesondere der Setae d, e und f sowie der ungewöhnlichen Gestaltung der Solenidien des Beinpaares I deutlich von den derzeit bekannten Arten der Gattung unterschieden. Hinsichtlich der Beborstung des Beinpaares IV weist die neue Art Ähnlichkeit mit *S. ineptus* MAHUNKA, 1968 (Paraguay) sowie der aus Europa beschriebenen Art *Scutacarus agocsyi* MAHUNKA, 1969 auf.
Derivatio nominis: Die neue Art ist Herrn Prof. Dr. L. BECK (Karlsruhe) gewidmet.

Herkunft des Materials (insgesamt 5 Exemplare): Brasilien, Probennummer 134b, leg. L. BECK.
Deponierung der Typen: Holotypus im Instituto Nacional des Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus/Brasilien; 3 Paratypen, LNK A 0280, in den Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe; 1 Paratypus im Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg.

***Scutacarus australis* MAHUNKA, 1963**
Diese Art wurde aus Süd-Argentinien beschrieben und in den folgenden Jahren auch aus Chile, Bolivien und Paraguay gemeldet. Sie konnte nun erstmals in Probenmaterial aus Brasilien (BR-501, 1 Ex.) und Peru (7Ba, Epiphytenprobe, 4 Ex.) gefunden werden. Die zoogeographische Auswertung der wenigen, bisher bekannten Fundstellen von *S. australis* ergibt bereits jetzt ein Verbreitungsareal, welches sich nahezu über den gesamten Subkontinent erstreckt (Abb. 7). Der Fund von *S. australis* und *Imparipes (T.) schalleri* nov. spec. eröffnet insofern neue Aspekte, als Scutacariden aus Epiphytenböden, den „sols d'epiphytes" nach DELAMARE-DEBOUTTEVILLE 1951, noch nicht bekannt waren. Für die Besiedelung arboricoler Standorte durch Scutacariden muß in erster Linie an Phoresie gedacht werden, bei der z. B. Ameisen als Transportwirte fungieren. So wurden immerhin 7 der 10 derzeit bekannten Scutacariden-Arten der Untergattung *Telodispus* phoretisch auf Ameisen verschiedener Artzugehörigkeit gefunden (LOMBARDINI 1960, MAHUNKA 1977a, 1977b).
Belegmaterial befindet sich in den Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe, LNK A 0281, am Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg sowie in der Sammlung des Autors.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Abbildung 1. *Imparipes (Telodispus) schalleri* nov. spec., Weibchen, Körperlänge 167 µm; a = Dorsalansicht (Längsstreifung des freien Clypeusrandes nicht dargestellt), b = Ventralansicht.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

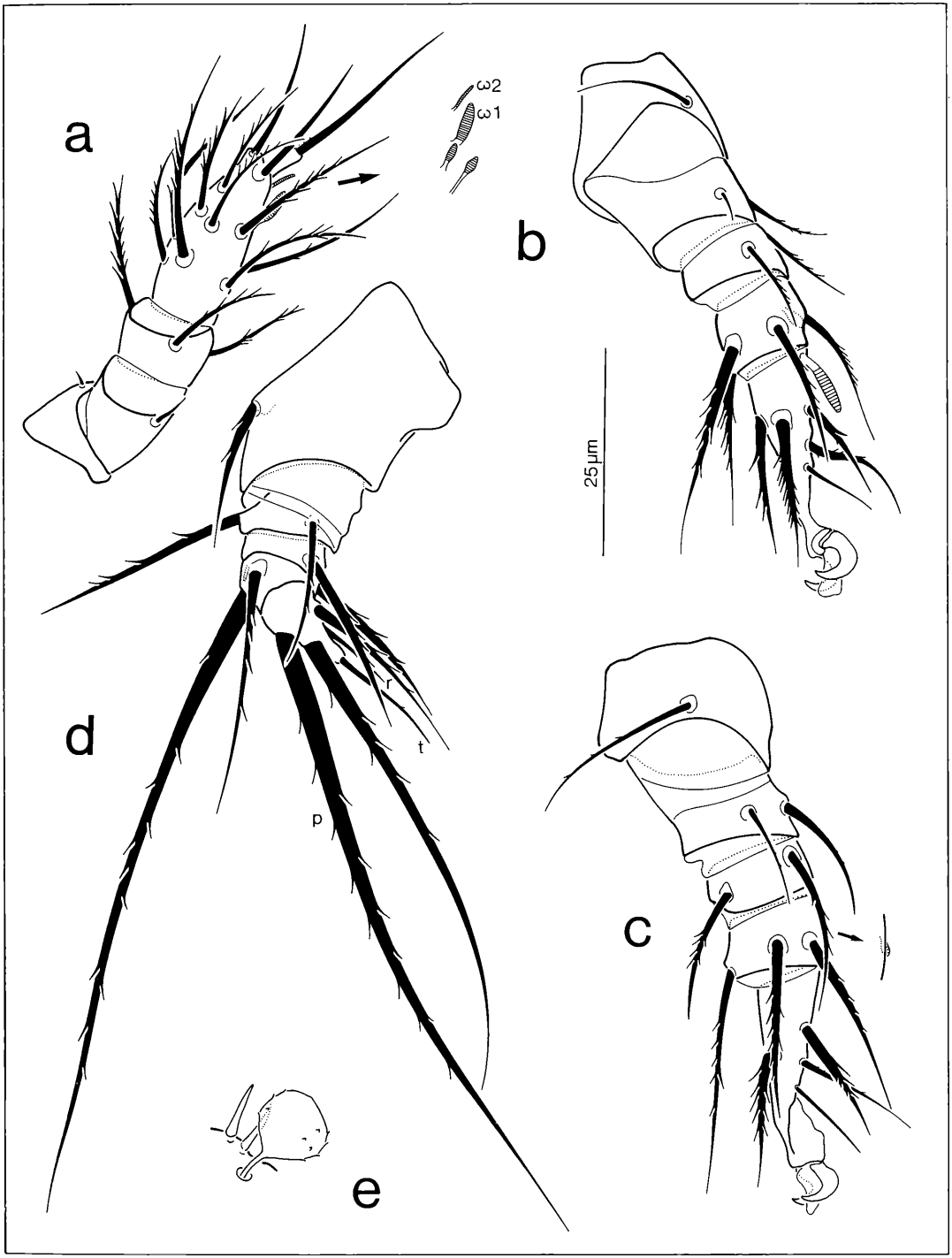

Abbildung 2. *Imparipes (Telodispus) schalleri* nov. spec., Weibchen; a = Bein I, b = Bein II, c = Bein III, d = Bein IV, e = Trichobothrium.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

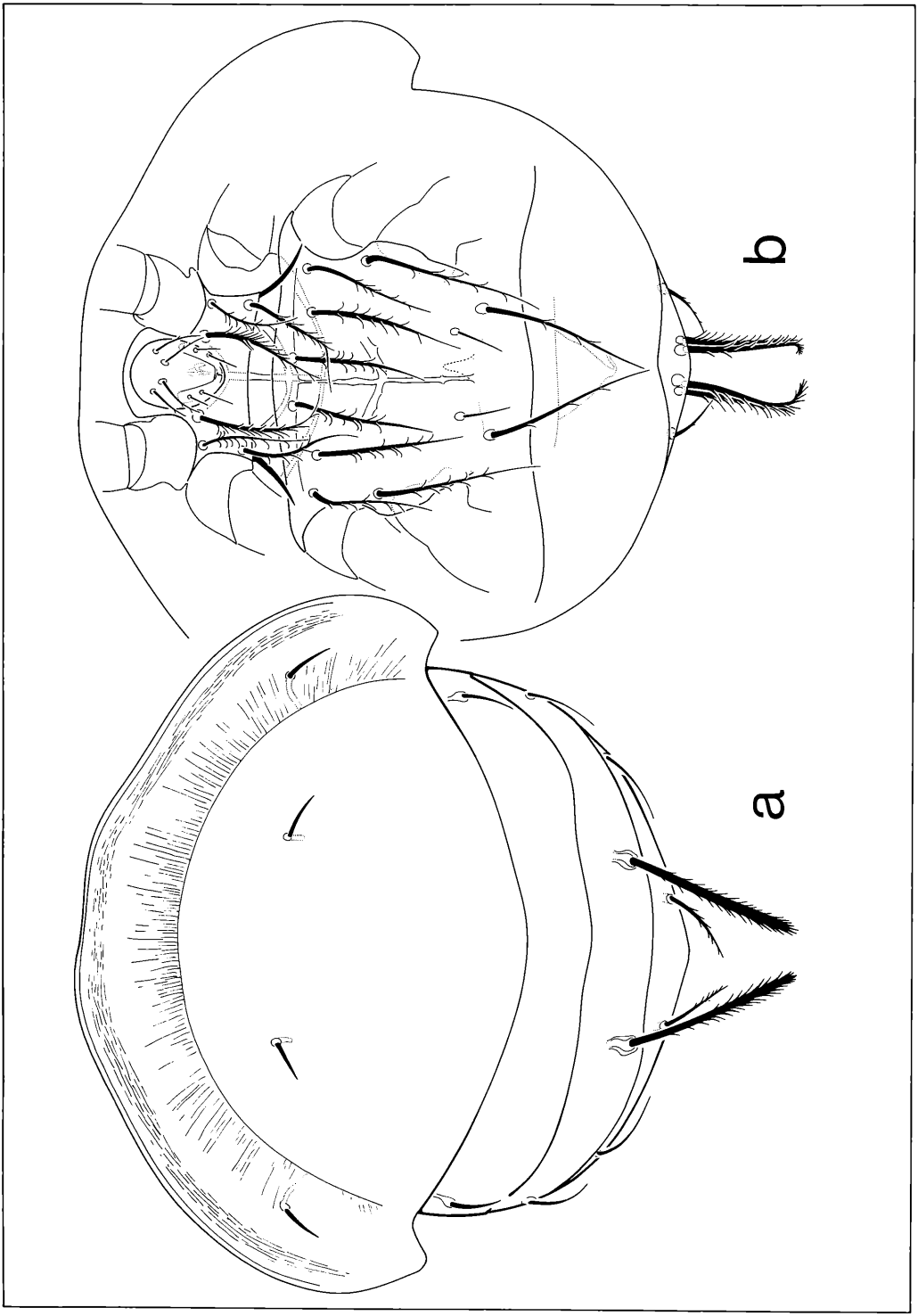

Abbildung 3. *Scutacarus minimus* nov. spec., Weibchen, Holotypus, Körperlänge 139 µm; a = Dorsalansicht, b = Ventralansicht.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

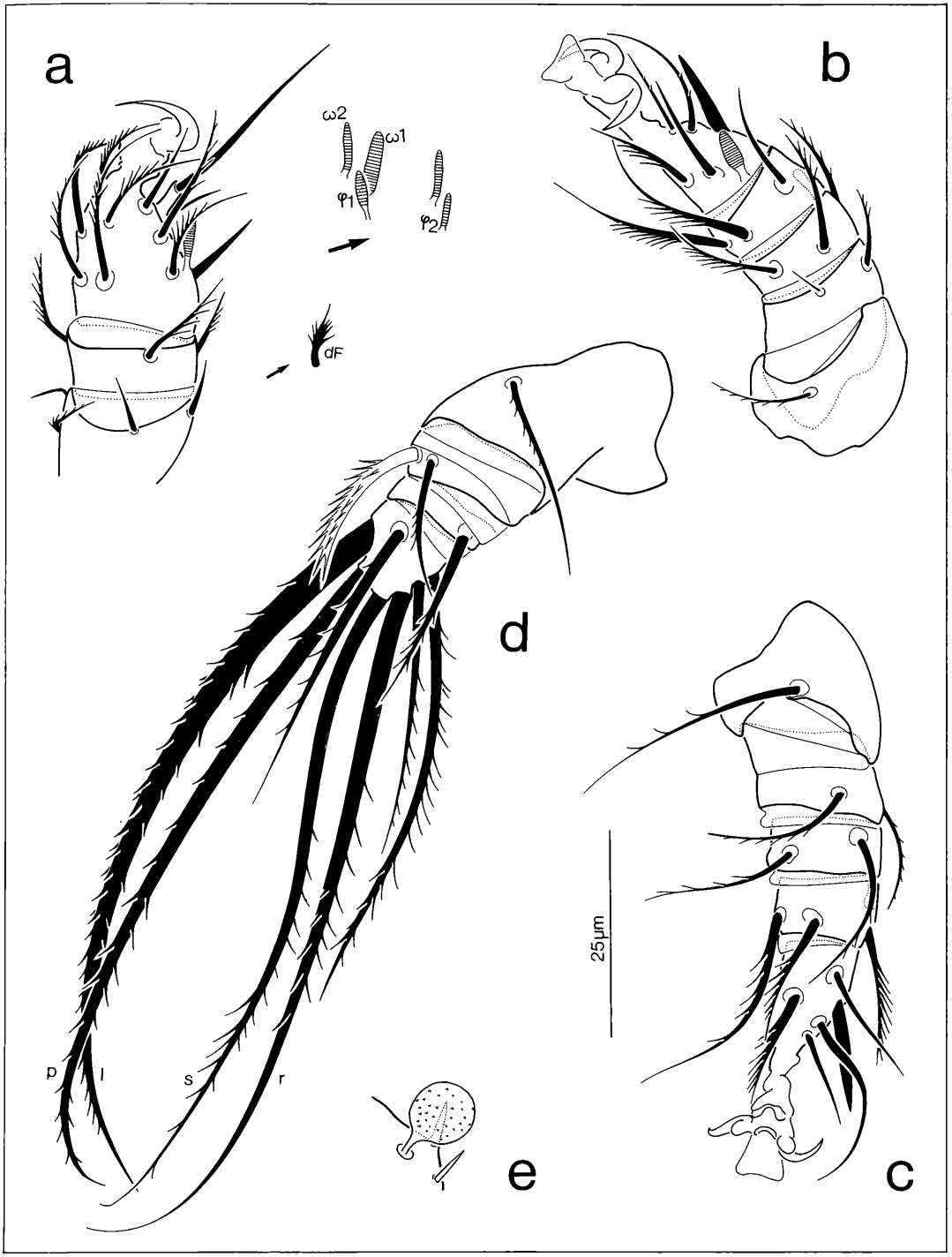

Abbildung 4. *Scutacarus minimus* nov. spec., Weibchen; a = Bein I (Seta d F in Dorsalansicht büschelförmig), b = Bein II, c = Bein III, d = Bein IV, e = Trichobothrium.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

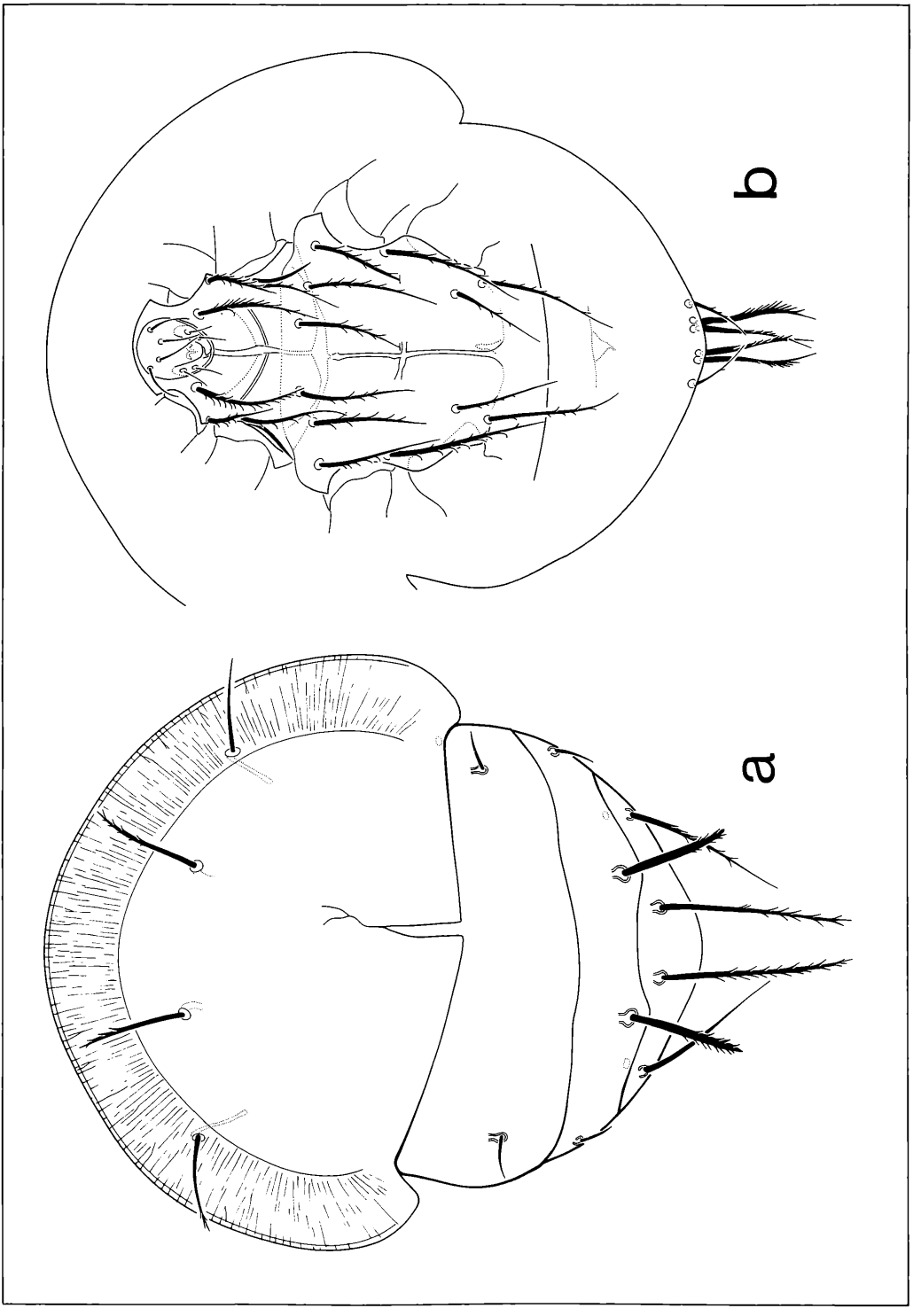

Abbildung 5. *Scutacarus becki* nov. spec., Weibchen, Holotypus, Körperlänge 185 µm; a = Dorsalansicht, b = Ventralansicht.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

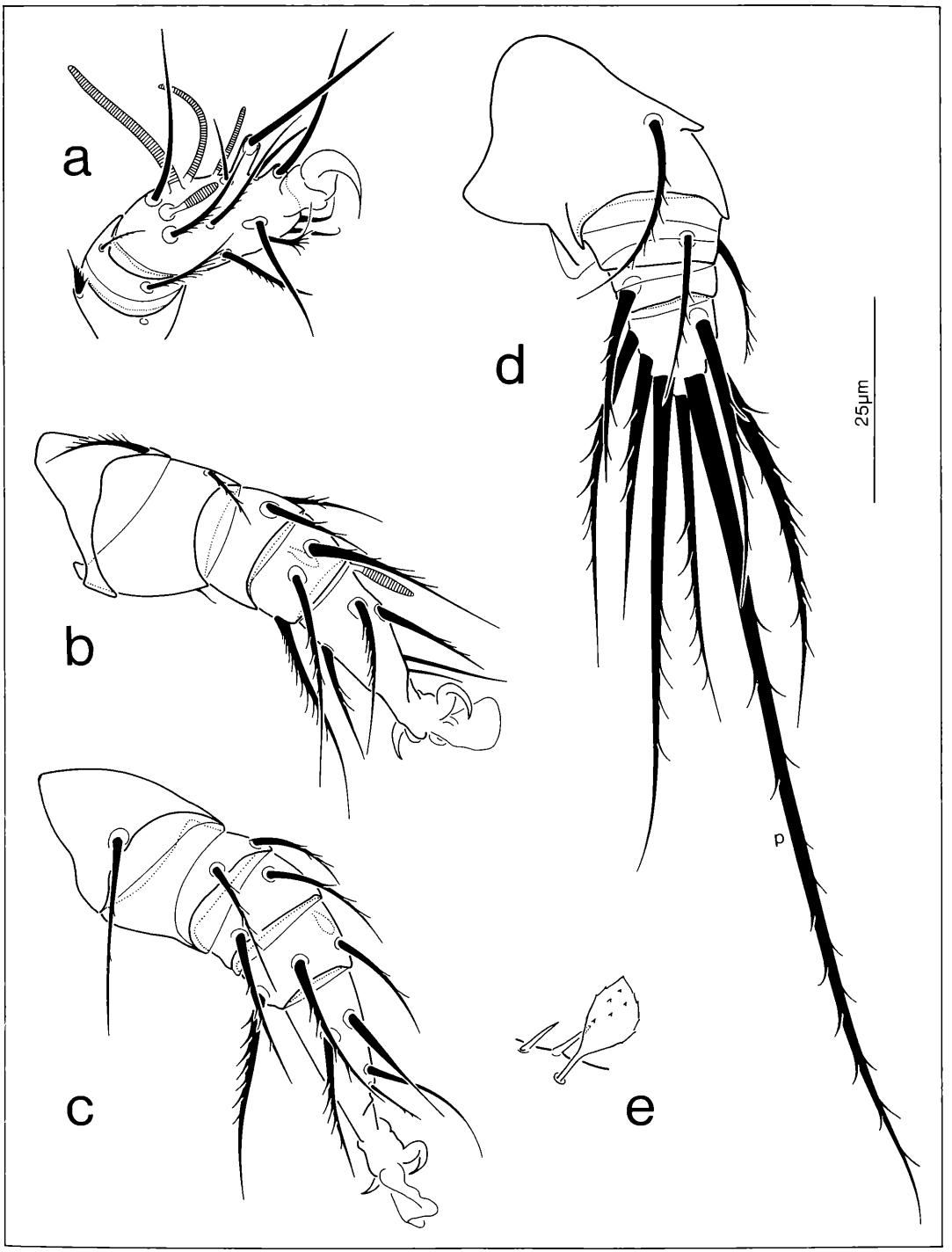

Abbildung 6. *Scutacarus becki* nov. spec., Weibchen; a = Bein I, b = Bein II, c = Bein III, d = Bein IV, e = Trichobothrium.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

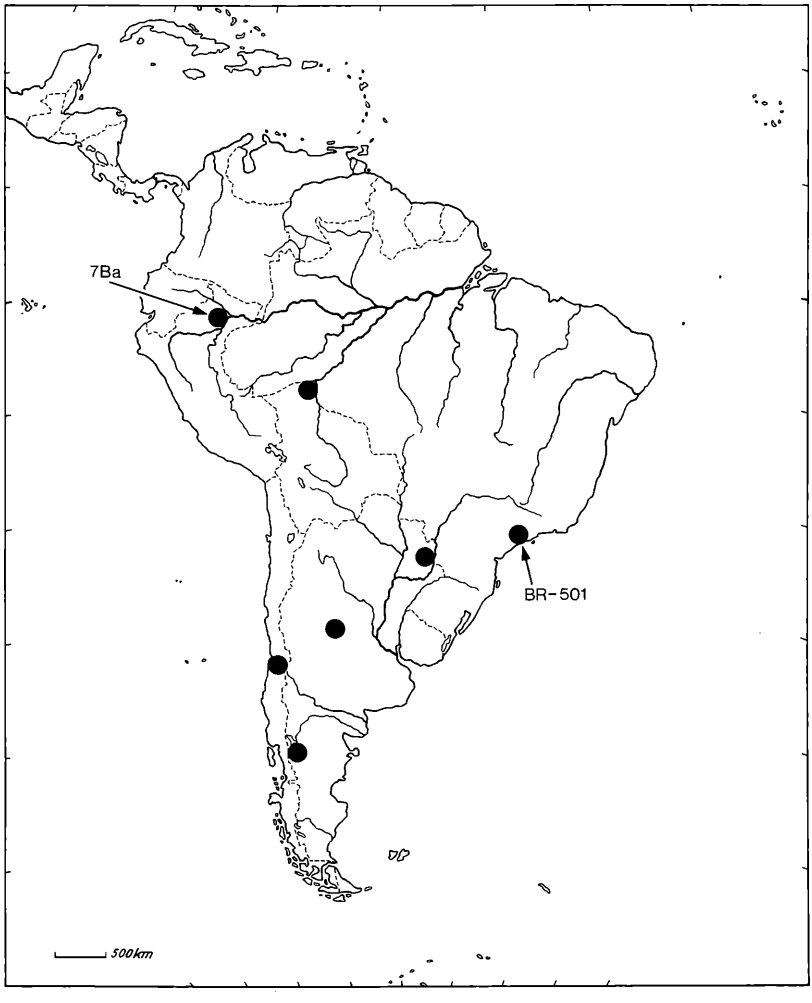

Abbildung 7. Die derzeit bekannte Verbreitung von *Scutacarus australis* MAHUNKA, 1963. Zusammengestellt nach Literaturangaben (MAHUNKA, 1963, 1968a, 1968b, 1968c, 1969a) und den in der vorliegenden Arbeit bekanntgegebenen neuen Fundorten (mit Probennummern gekennzeichnet).

4. Literatur

DELAMARE-DEBOUTTEVILLE, C. (1951): Microfaune du sol des pays tempérés et tropicaux. – Vie et Milieu, Suppl. **1**; Paris.

EBERMANN, E. (1984): Taxonomische Studien an neotropischen Bodenmilben (Acari, Scutacaridae). – Entomol. Mitt. zool. Mus, **7**: 472–494; Hamburg.

LOMBARDINI, G. (1960): Acari nuovi **41**. – Redia, 45: 255–261; Firenze.

MAHUNKA, S. (1963): The Zoological Result of Gy. Topál's Collectings in South Argentina 8. Scutacaridae (Acarina). – Ann. Hist. nat. Mus. Nat. Hung., **55**: 501–507; Budapest.

MAHUNKA, S. (1968a): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expedition to South America. 4. Acari: Scutacaridae I. A. Survey of the Scutacarid Fauna of Chile. – Acta Zool. Hung., **14**: 139–166; Budapest.

MAHUNKA, S. (1968b): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expeditions to South America. 3. Beiträge zur Kenntnis der Scutacariden-Fauna Argentiniens (Acarina: Tarsonemini). – Opusc. Zool. Budapest, **8**: 63–79; Budapest.

MAHUNKA, S. (1968c): Fauna Paraguayensis. 3. Acari: Pyemotidae and Scutacaridae. – Acta Zool. Hung., **14**: 407–425; Budapest.

MAHUNKA, S. (1969a): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expedition to South America. 9. Acari: Pyemotidae and Scutacaridae from the Guayaramerin region in Bolivia. – Acta Zool. Hung., **15**: 63–90; Budapest.

MAHUNKA, S. (1969b): The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expedition to South America. 13: Acari: Pygmephoridae and Scutacaridae from the Material of the Second Expedition (Brazil and Bolivia). – Acta Zool. Hung., **15**: 333–370; Budapest.

MAHUNKA, S. (1977a): The examination of myrmecophilous Tarsonemid mites based on the investigations of Dr. C. W. RETTENMEYER (Acari). I. – Acta Zool. Hung., **23**: 99–132; Budapest.

MAHUNKA, S. (1977b): The examination of myrmecophilous Tarsonemid mites based on the investigations of Dr. C. W. RETTENMEYER (Acari). II. – Acta Zool. Hung., **23**: 341–370; Budapest.

VITZTHUM, H. von (1924): Acarologische Beobachtungen (8. Reihe). – Arch. Naturgesch., **90A**: 1–86; Berlin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Andrias

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Ebermann Ernst

Artikel/Article: Zur Kenntnis der Scutacariden Südamerikas (Acari, Tarsonemina) 5-14