

# ISOPODA TERRARUM MEDITERRANEARUM

## 1. Mitteilung: Ueber neue und bekannte Landasseln der Pyrenaenhalbinsel

VON

KARL SCHMÖLZER

Innsbruck

Anlässlich der Auswertung der Funde der ersten Studienreise von Prof. Dr. H. Franz (Wien) im Frühjahr 1951 hatte ich erstmals Gelegenheit, mich in die Systematik und Faunistik der spanischen Landisopoden einzuarbeiten. Schon der damalige kurze Aufenthalt, der zu mehr oder weniger informativen Aufsammlungen im grössten Teil der iberischen Halbinsel führte, zeitigte in Bezug auf die dabei erbeuteten Landisopoden bemerkenswerte Ergebnisse, so u. a. die erstmalige Feststellung zweier für die Wissenschaft neuer Arten; die Ergebnisse dieser ersten Spanienreise sind in einer kurzen Arbeit (Schmölzer 1953/52/)<sup>1</sup> festgehalten. Ein wesentlich umfangreicheres und durch eine grossteils räumliche Beschränkung auf Nordspanien qualitativ vollständigeres und quantitativ besseres Bild lieferndes Material ergab eine zweite Reise Prof. Dr. H. Franz's im Sommer 1952, dessen Bearbeitung nunmehr abgeschlossen ist und zur nachfolgenden Zusammenstellung geführt hat.

Ebenfalls nach Spanien führte im Frühjahr 1952 eine Studienreise Prof. Dr. W. Kühnelt's (Graz), wobei ich auch in diesem Falle die Bearbeitung der Landasseln übernehmen konnte.

<sup>1</sup> Die Zahlen in // beziehen sich auf das zitierte Schrifttum.

Auch die Ergebnisse aus dem Studium dieses Materials sind im nachfolgenden Verzeichnis verwertet.

Den beiden genannten Herren möchte ich auch an dieser Stelle nochmals meinen herzlichsten Dank für die Ueberlassung des interessanten und umfangreichen Materials aussprechen.

In Anbetracht der Tatsache, dass folgend ein grösseres Material rein faunistisch und systematisch abgehandelt wird, und durch eine starke Förderung der bodenzoologischen Erforschung Spaniens die Kenntnis der Landisopoden laufend vervollständigt wird, mag es durchaus berechtigt sein, vorerst auf die bisherigen Kenntnisse über die Isopoda terrestria der iberischen Halbinsel hinzuweisen.

Bei flüchtiger Betrachtung lässt die Tatsache, dass bisher bereits weit über 100 Arten und Unterarten von Landasseln aus Spanien und Portugal bekannt geworden sind, leicht den Schluss zu, dass die iberische Halbinsel in Bezug auf ihre Oniscoideenfauna relativ gut erforscht sei. Dies ist leider durchaus nicht der Fall; ein Blick auf die Verbreitungskarten einzelner Arten zeigt, dass sich die Erforschung der Wirbellosenfauna Spaniens bisher leider vielfach auf einzelne markante Punkte beschränkt hat, welche von Sammlern wiederholt besucht wurden und deren Lokalfaunen daher relativ gut bekannt sind. Der Grossteil der iberischen Halbinsel ist jedoch für die Erforschung vieler Tiergruppen, so auch für jene der Landasseln, noch völlig Neuland. Dazu kommt zugleich mit der Grösse des Landes eine selten stark ausgeprägte Gliederung in verschiedene zoogeographische Regionen: das «europäische Afrika» Südspaniens kommt in der Fauna deutlich zum Ausdruck, während der äusserste Norden vielfach Anklänge an die südwestlichen Bezirke des Alpenbogens zeigt; auch das gleiche diluviale Schicksal beider Gebirgsgruppen hat mit dazu beigetragen. Dass überdies zum Studium dieser Fragen die Landasseln als bodengebundene Tiergruppe mit relativ geringen Verbreitungsmitteln sehr gut geeignet sind, erhöht den Wert der durch sie gewonnenen biogeographischen Erkenntnisse bedeutend. Andererseits aber wird bei der —übrigens bestimmt nicht geringen— Zahl von über 100 Landasseln vielfach zu wenig berücksichtigt, dass das gesamte mediterrane Becken als Entwicklungszentrum in drei mehr oder

weniger gut, mindestens aber deutlich zu unterscheidende Bezirke zerfällt:

1) Ein östlicher Bezirk umfasst den gesamten Balkan, das westliche Kleinasien, die Küstenländer des Mittelmeeres von Syrien bis zum östlichen Nordafrika sowie die Fülle der kleinen und kleinsten Inseln der Adria, des Jonischen und des Ägäischen Meeres. In reichster Entfaltung finden sich hier vor allem die Gattungen *Armadillidium* und *Tracheoniscus*.

2) Der westliche Bereich, umfassend die Atlasländer, die Pyrenäenhalbinsel und Südwestfrankreich, ist gekennzeichnet durch die besonders artenreich vertretenen Gattungen *Metoponorthus* und *Porcellio*.

3) Der zwischen beiden liegende mittlere Abschnitt (Italien, die südlichen Westalpen, Korsika, Sardinien und Sizilien) beinhaltet in erster Linie spezifische Formen insgesamt weiter verbreiteter Gattungen.

Grundsätzlich ist also festzuhalten, dass das gesamte Mittelmeerbecken, mithin auch die iberische Halbinsel, als ein Entwicklungszentrum, und zwar sicher als das für die paläarktische Region Massgebliche, anzusehen ist.

In Anbetracht dessen kann von einer erschöpfenden Kenntnis der südwesteuropäisch-nordafrikanischen Isopodenfauna noch nicht die Rede sein. Wie die Entwicklung der Isopodenkunde zeigt, stehen wir vielmehr erst an deren Beginn und manche interessanten Funde können noch erwartet werden.

Noch bis vor etwa dreissig Jahren beschränkte sich die Kenntnis der iberischen Landisopoden auf die Bearbeitung kleinerer Materialien, welche vorwiegend von interessierten Laien zusammengetragen worden sind. Solche Einzeldaten, die nicht nur durch eine für die heutigen Verhältnisse unzureichende Beschreibung die Identifizierung ausserordentlich erschweren, sondern ausserdem durch den Mangel genauer Fundort- und ökologischer Angaben vielfach völlig wertlos geworden sind, beinhalten u. a. die Arbeiten von *Budde-Lund* (1879/10/, 1885/11/), *Dollfus* (1889/18/, 1889/19/, 1893/22/, 1896/23/, 1898/26/), *Eaton* (1882/31/), *Preudhomme de Borre* (1886/47/), *Verhoeff* (1907/76/, 1917/80/). An umfassenden Arbeiten über die Isopoda terrestria der iberischen Halbinsel ist aus diesem Zeitraum nur *Dollfus* (1892/20/) zu nennen. Seither haben besonders *Arcangeli* und *Vandel* diese Kenntnisse gefördert (*Arcangeli* 1924/2/, 1925/3/, 1935/5/, 1935/6/; *Vandel* 1946/70/).

## I. SYSTEMATISCHER TEIL

## TRICHONISCIDAE

## TRICHONISCINAE

*Trichoniscus* (T.) spec.

Aufstieg von Puente de los Fierros auf den Montera, feuchter Hohlweg in 700 m Höhe, 1 ♀, 8.9.52, leg. F.<sup>2</sup>

Solange vom selben Fundort keine Männchen vorliegen, ist das Tier nicht artbestimmbar.

*Trichoniscoides lusitanus* Vandel

Vandel 1946/70/, 1952/74/ <sup>3</sup>.

Marin gegen Castineira, 1 ♂, 2 ♀♀, 4. 7. 52, leg. F; Bosque de Cernadas nordwestlich Santiago, Eichenwald-Bestandesabfall. 1 ♂, 1 ♀, 16.7.52. leg. F.

Die Art scheint auf den Nordwesten Spaniens und Portugals beschränkt zu sein (Vandel 1946/70/).

*Trichoniscoides modestus modestus* Rac.

Racovitza 1908/48/, Arcangeli 1924/2/, Vandel 1933/61/, 1946/70/, 1948/71/, 1952/74/

Cueva de Santalla de Lozera (Samos), im Höhleninneren, 1 ♂, 1 ♀, 13.8.52, leg. F.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art umfasst die östlichen Py-

<sup>2</sup> F = Franz, K = Kühnelt.

<sup>3</sup> Als erste Arbeit wird jeweils die Originalbeschreibung zitiert, anschließend Arbeiten, die auf die iberische Verbreitung Bezug haben, bzw. systematisch wertvolle Angaben enthalten.

renäen, wo *T.modestus* nahezu ausschliesslich in Höhlen lebt. Eine eigene Unterart. *T.m.girondinensis* Vandel, gibt Vandel 1952/74/ aus zwei Höhlen im Department de la Gironde an. Einige weitere Fundorte der Stammform liegen im Bassin de l'Aquitaine.

*Trichoniscoides cavernicola* B.-L.

Budde-Lund 1885/11/, Arcangeli 1935/6/ = *pseudomixtus* p. p., Carl 1908/13/ = *albidus* ssp. *gallicus*, Dollfus 1892/20/, Vandel 1946/70/, 1952/74/

Covadonga, am Bach unter Steinen in ca. 250 m Höhe, 1 ♂, 3 ♀♀, 2.9.52, leg. F; Weg zum Refugio am Peña, 1 ♂, 4.9.52, leg. F; SO-Hang des Peña Santa, Schneerand in 1950 m. Höhe, 3 ♀♀ (Artbestimmung etwas fraglich), 4.9.52 leg. F.

*T.cavernicola* war bisher ausschliesslich cavernicol aus einem grossen Teil Nordspaniens bekannt. Vandel 1952/74/ gibt 49 Höhlen an, in denen das Tier in den Provinzen Navarra, Guipuzcoa, Vizcaya, Santander, Oviedo, Soria, Burgos und Leon gefunden wurde.

Insgesamt zeigen sich bei *T.cavernicola* also ähnliche Verhältnisse, wie sie im Alpenbereich von *Mesoniscus alpicola* Hell. (Strouhal 1947/58/) und auch für andere Tiergruppen (z. B. Spinnen, Dipluren u. a.) bekannt geworden sind: das korrespondierende Vorkommen höhlenbewohnender und euedaphischer Populationen, die aus historischen Gründen im Alpenbereich vor allem in die Hochgebirgsstufe fallen.

*Trichoniscoides ancaresi* nov. spec.

Vorliegend: 6 ♂♂, 26 ♀♀.

Holotypus: 1 ♂, Körperlänge 3.3 mm.

Färbung: Alkoholexemplare an Kopf, Rumpf und allen Körperanhängen einheitlich elfenbeinfarben bis blass gelblich; ohne Pigment und ohne Augen.

Integument glatt.

Diese neue Art nimmt innerhalb der atlantischen Gruppe

Vandels (Vandel 1952/74/) eine benachbarte Stellung zwischen *T.cavernicola* B.-L. und *subterraneus* Vandel ein. Von diesen beiden nächstverwandten Formen ist sie in folgender Weise auseinanderzuhalten:

	Grösse	Pleop.—Endop. I ♂	Pleop.—Exop. I ♂	7 Pereiop. ♂
<i>ancaresi</i> nov. spec.	3-4 mm.	Basalglied ca. doppelt so lang wie breit; distal mit einem breit abgerundeten Lappen endigend. Endglied sehr lang und fein auslaufend (Abb. 1, a und b). Genitalkegel sich gegen die Spitze gleichmässig verjüngend (Abb. 1, c).	Die beiden hinteren Fortsätze $\pm$ gleich lang, davor seitlich am Rand eine deutliche, aber seichte Einbuchtung (Abb. 1, a und b).	Ohne Besonderheiten, keine wesentlichen Unterschiede zwischen beiden Geschlechtern (Abb. 1, d).
<i>cavernicola</i> B.-L.	7-8 mm.	Basalglied sehr variabel, proximal-lateral oft stark verbreitert. Distaler Lobus breit abgerundet oder sehr stark, bis fast spitz, auslaufend.	ebenfalls sehr variabel, z. T. sehr ähnlich jenem von <i>ancaresi</i> .	wie <i>ancaresi</i> .
<i>subterraneus</i> Vandel.	3 mm.	Basalglied $\pm$ parallelseitig; distaler Lappen kräftig ausgebildet und schräg nach hinten aussen gerichtet. Endglied kürzer als bei <i>ancaresi</i> , sehr stark behaart.	Der innere rückwärtige Fortsatz nur halb so lang wie der äussere, davor eine starke Einbuchtung.	Länge der einzelnen Beinglieder wesentlich geringer, Meropodit mit starkem, über das Carpopodit dorsal übergreifenden Lappen.

Dementsprechend ist der Bestimmungsschlüssel, den Vandel (1952/74/) in seiner ausgezeichneten Arbeit über atlantische Trichonisciden gibt, in folgender Weise zu ergänzen:

- O Du pigment; un ocelle. Pointe de l'endopodite 2 longue et fine, effilée à son extrémité ... .. *lusitanus*  
 — Pas de pigment; pas de ocelle ... .. O'  
 O' Longueur 7-8 mm ... .. *cavernicola*  
 — Longueur 3-4 mm ... .. *ancaresi*

Fundorte: Sierra de Ancares, Cabana Velta, 1400-1500 m ü. M., 1 ♂, 1 ♀, 20.7.52 (loc. Sp. 150, loc. typ.), leg. F; Umgebung von Pyrnedo in der Sierra de Ancares, 1100 m ü. M.,

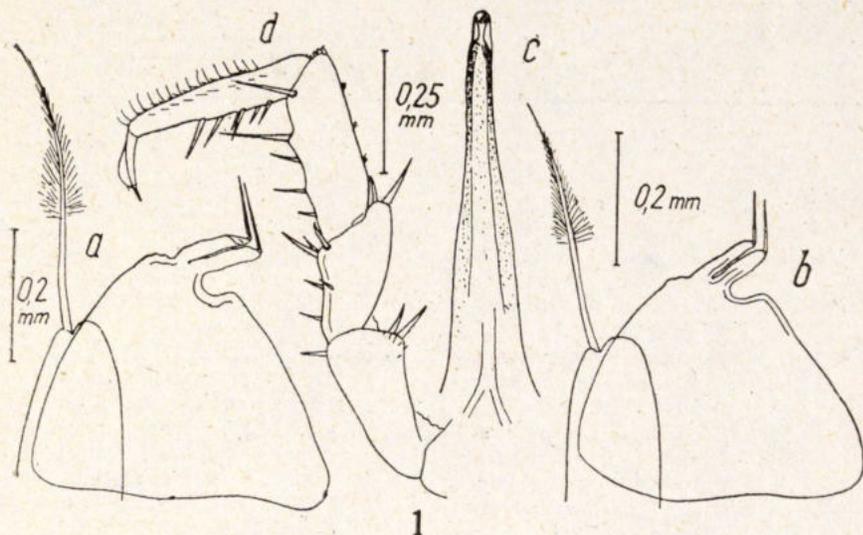


Fig. 1.—*Trichenoniscoides ancaresi* nov. spec. a un b: Pleopoden I des ♂. c: Genitalkegel d: 7. Laufbein des ♂.

1 ♂, 12 ♀♀, 24.7. 52 (loc. Sp. 166), leg. F; ebenda 3 ♂♂, 12 ♀♀, 24.7.52 (loc. Sp. 166-167), leg. F; Bosque de Muniellos, Valle de Refugio, unter Steinen, 1 ♂, 1 ♀, 30.8.52 (loc. Sp 217), leg. F.

*Trichenoniscoides irregularis* nov. spec.

Vorliegend: 5 ♂♂, 19 ♀♀.

Holotypus: 1 ♂, Körperlänge 2.9 mm.

Färbung: Kopf, Rumpf und alle Körperanhänge bei Alkohol-exemplaren weiss bis schwach elfenbeinfarben, pigment- und augenlos.

Auch diese neue Art gehört gleich *T.ancaresi* nov. spec. der atlantischen Artengruppe der Gattung *Trichenoniscoides* im Sinne

Vandels (1952/74/) an und ist in die Nähe von *T.subterraneus* zu stellen. Auf Grund des 7.Laufbeins des ♂ und der 1.Pleopoden ist eine deutliche Trennung aber sofort auf folgende Weise möglich:

	7. Pereiopod ♂	Pleop.—Endop. I ♂	Pleop.—Exop. I ♂
<i>subterraneus</i> Vandel	Mero-, Carpo-u. Propodit deutlich verdickt, ersteres dorsal-distal haubenartig über das Carpopodit übergreifend. Auf diesem Höcker stehen 2 kurze Stacheln, ebenso sind alle 3 Glieder ventral mit 2-3-3 ± kurzen Stacheln versehen.	Distal-lateraler Lappen des Grundgledes deutlich nach hinten über den Ansatz des Grundgledes vorgezogen.	Umriss breit abgerundet-dreieckig; der laterale rückwärtige Fortsatz ca. doppelt so lang wie der mediale. Nach aussen anschließend eine tiefe Einkerbung, welche lateral durch einen ± spitzen Höcker abgegrenzt wird.
<i>irregularis</i> nov. spec.	Mero-u. Carpopodita auffallend verdickt, Propodit normal. Distal-dorsale Vorwölbung des Meropodit über das Carpopodit nicht so deutlich wie bei <i>subterraneus</i> . Stachelverteilung auf Mero-, Carpo-u. Propodit 2-4-3, der vorletzte distale am Carpo-, und der letzte distale am Propodit besonders lang, ebenso auf der geringen Vorwölbung des Meros 1 langer Stachel (Abb. 2, a).	Grundglied nach hinten breit kegelförmig zulaufend; ein distallateraler Lappen wird auf diese Weise überhaupt nicht ausgebildet. Endglied mit einem kurzen «Hals» ansetzend und sich dann allmählich verjüngend (Abb. 2, b und c).	Umriss trapezoidal; äußerer Fortsatz ebenfalls doppelt so lang wie der innere; nach aussen anschließend eine breit abgerundete Einbuchtung, ebenso ist auch der begrenzende Höcker abgerundet (Abb. 2, b und c).

Im übrigen gleicht die Art sehr *T.subterraneus* Vandel. Der Bestimmungsschlüssel Vandels (1952/74/) ist im Hin-

blick auf diese Art in folgender Weise abzuändern, bzw. zu ergänzen:

- R Per. VII ♂: méros, carpos et propodos ou seulement méros et carpos fortement élargis; pas de crochet méral ... .. R'  
 — Per. VII. ♂: méros carpos et propodos normaux; un crochet méral ... S  
 R' Per. VII ♂: méros, carpos et propodos élargis; exopodite 2 trapezoidal ...  
 ... .. *subterraneus* Vandel  
 — Per. VII ♂: méros et carpos élargis, propodos normaux; exopodite 2 quadrangulaire ... .. *irregularis* nov. spec.

Fundorte: Covadonga, am Bach unter Steinen in einem feuchten Tal in ca. 250 m Höhe, 3 ♂♂, 4 ♀♀, 2.9.52 (loc. Sp

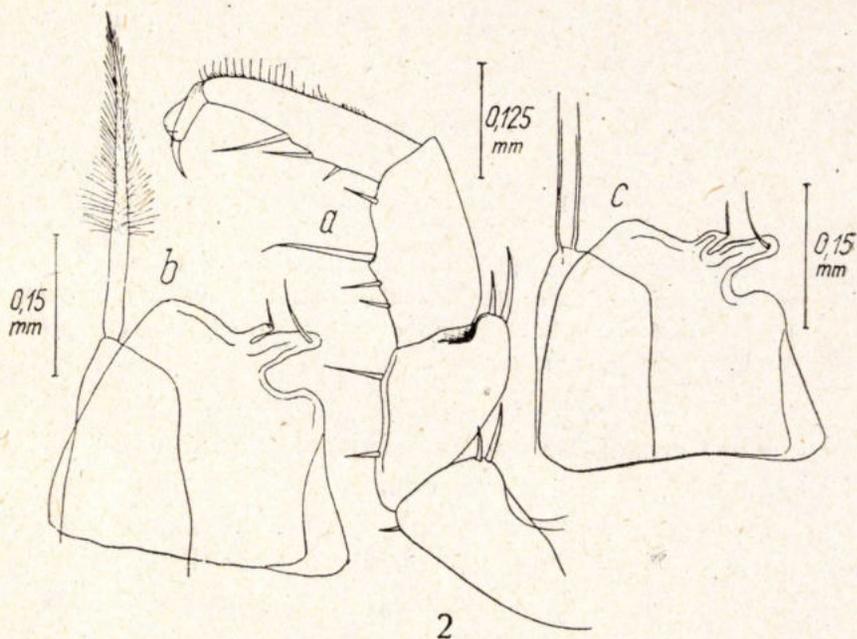


Fig. 2.—*Trichoniscoides irregularis* nov. spec. a: 7. Laufbein des ♂.  
 b und c: Pleopoden I des ♂.

219), leg. F; Aufstieg von Puente de los Fierros auf den Mte. Montera, 700-950 m ü. M. in einem feuchten Hohlweg, 1 ♂, 1 ♀, 8.9.52 (loc. Sp 233, loc. typ.), leg. F; Mte. Montera, 850 m ü. M., Bachbett, 1 ♂, 14 ♀♀, 8.9.52 (loc. Sp 235), leg. F.

**Trichonisoides spec.**

Bei den Exemplaren von den folgenden Fundorten handelt es sich ausschliesslich um ♀♀, bzw. um juvenile oder durch ihren mangelhaften Erhaltungszustand undeterminierbare Exemplare:

S-Hang der Sierra Guadarrama bei Camorritos, Föhren- und *Quercus tozza*-Gebüsch in 1500 m Höhe, 1 ♀, 2.6.52, leg. F; ebenda, nahe einer Quelle, 8 ♀♀, 2.6.52, leg. F; Aranjuez, Auengebiet des Tajo, Mulmgesiebe einer absterbenden Pappel, 1 ♀, 20.6.52, leg. F; Pontevedra, anmoorige Erlenlaubstreu, 5 ♀♀, 9.7.52, leg. F; Bosque de Cernadas nordwest. Santiago, Laubstreu, 2 ♀♀, 16.7.52, leg. F; Bosque de Muniellos, 650 m ü. M., 10 ♀♀, 30.8.52, leg. F; Mirador de Ordiales, 2 ♀♀, 3.9.52, leg. F.

**Oritoniscus flavus B.-L.**

Budde-Lund 1885/11/ = *vividus* (nec *vividus* Koch), Carl 1908/13/ = *pyrenaicus* (nec *pyrenaicus* Rac.), Dollfus 1892/20/, 1892/21/, 1899/27/, Jeannel 1926/37/, Vandel 1925/60/, 1933/61/, 1939/62/, 1942/65/, Verhoeff 1908/77/ = *scoparum*.

Bosque de Cernadas nordwestl. Santiago, Laubstreu, 2 ♀♀, 16.7.52, leg. F.; Umgebung Pyrnedo, 4 ♀♀, 25.7.52, leg. F; Puente de Lozera, trockenes Bachbett am Fuss des Monte de Lago, 1 ♂, 11 ♀♀, 12.8.52, leg. F; Layo Enol (Picos de Europa), 1500 m ü. M., 1 ♂, 4.9.52, leg. F; Majadas de la Piedra (Picos de Europa), Buchengesiebe, 3 ♂♂, 2 ♀♀, 7 juv., 5.9.52, leg. F; Weg von Puente de los Fierros auf den Montera, 700 m ü. M., 1 ♂, 8.9.52, leg. F; Mte. Montera, Bachbett in 850 m Höhe, 6 ♂♂, 5 ♀♀, 8.9.52, leg. Nach Vandel F. (1939/62/) wohl die bestbekannte Art der Gattung; sicher zugleich auch eine der weitest verbreiteten, die ihren Ursprung in den Pyrenäen nimmt und von dort aus Nordspanien entlang der Atlantikküste bis Galicien und Teile von Katalonien, sowie einen grossen Teil von Südfrankreich mit den nördlichsten Vorposten in der Auvergne besiedelt.

**Miktoniscus bisetosus** Vandel

Vandel 1946/70/, 1949/72/

Pontevedra, Tal gegen Marin, aus anmooriger Erlenlaubstreu, 43 ♂♂, 136 ♀♀, 9.7.52, leg. F.

Die von Vandel (1946/70/) aus Nordportugal beschriebene Art liegt nun auch aus dem angrenzenden Nordwestspanien vor und ist, soweit die faunistische Erforschung Schlüsse erlaubt, auf ein kleines Areal beschränkt.

## HAPLOPHTHALMINAE

**Haplophthalmus danicus** B.-L.

Budde-Lund 1885/11/, Arcangeli 1924/2/, Budde-Lund 1879/10/ = *elegans* (nec *elegans* Schöbl), Legrand und Vandel 1950/40/

Pontevedra, Eichenhain der Mision biologica, 4 ♂♂, 38 ♀♀, 6.8.52, leg. F; ebenda, in Kompost, 22 ♂♂, 79 ♀♀, 6.8.52, leg. F; ebenda, Waldstreu, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 6.8.52, leg. F; Peña Trevinca (Prov. Orense), Waldgesiebe aus 1500 m Höhe, 1 ♂, 1 ♀, 19.8.52, leg. F.

*H. danicus* ist heute bereits über nahezu ganz Europa verbreitet und im Gefolge des Menschen daran, eine kosmopolitische Verbreitung zu erlangen. Oekologisch ist diese Art, sobald die nötige Feuchtigkeit vorhanden ist, sehr anpassungsfähig.

**Trichoniscidae** gen. spec.

Peña Santa, Weg zum Refugio, Rest eines Exemplars, 4.9.52, leg. F.

Trotzdem nur spärliche Reste in der Probe vorhanden waren, kann mit Sicherheit ausgesagt werden, dass es sich dabei um keine der im obigen Material enthaltenen, determinierten

Arten handelt. Soweit Schlüsse möglich waren, weisen die einzelnen Teile auf eine weitere, stark skulpturierte Haplophthalminen-Art hin.

## ONISCIDAE

**Halophiloscia adriatica rupium** Verh.

Verhoeff 1931/83/, Schmölzer 1953/52/

Das im Material der ersten Studienreise von Prof. Franz nach Spanien enthaltene Exemplar, das bei der Besprechung der Ergebnisse (Schmölzer 1953/52/) als *H. adriatica* Verh. angesprochen wurden, gehört der ssp. *rupium* Verh. an.

Die Unterart *a. rupium* scheint damit ebenfalls weiter im westlichen Mediterranbereich verbreitet zu sein.

**Chaetophiloscia elongata** Dollf.

Dollfus 1884/17/, Arcangeli 1924/2/, Dollfus 1896/24/, 1905/29/, Schmölzer 1953/52/, Strouhal 1929/55/

Umgebung des Rio Bignel östl. Egera, unter *Tamarix*-Büschen, 1 ♀, 28.5.52, leg. F; Seseña bei Aranjuez, and der Strasse in einem Erosionsgraben am Abfall der Tafelberge, 1 ♂, 2 ♀♀, 10.6.52, leg. F; Aranjuez, in Steppenumgebung, 1 ♂, 21.9.52, leg. F.

Mediterran von Spanien bis zur Krim in weiter Verbreitung; Funde vom Kap der guten Hoffnung bedürfen der Bestätigung (Dollfus 1896/24/) und gehören wahrscheinlich nicht zu dieser Art.

**Ctenoscia dorsalis** (Verh.)

Verhoeff 1928/82/ = *Chaetophiloscia* d., Schmölzer 1953/52/ = *Chaetophiloscia* d., Vandel 1946/70/

Umgebung von Pontevedra, in Eichenlaubstreu, 2 ♂♂, 9.7.52, leg. F.

*C.dorsalis* besiedelt sicher den ganzen westmediterranen Bereich, obgleich bis jetzt nur einzelne Funde vorliegen.

***Philoscia affinis affinis* Verh.**

Verhoeff 1908/78/, Schmölzer 1952/50/, Vandel 1939/62/

Umgebung von Pyrnedo, 2 ♀♀, 24.7.52, leg. F.; Montserrat, Katalonien, 3 ♂♂, 1 ♀, 24.9.52, leg. F.

Eine vorwiegend in der typischen Form über das ganze Mittelmeergebiet verbreitete Art.

***Philoscia spec.***

Sierra Gaiscibel westl. Irun, 3 ♀♀, 26.6.52, leg. F; Umgebung von Pyrnedo, 1 juv. ♀, 24.7.52, leg. F.

Gen. spec.:

Torrelodones in der Sierra Guadarrama, Gesiebe unter *Populus tremula*, 1 juv. ♀, 7.6.52, leg. F.

Auf Grund der vorliegenden Reste war die Zuordnung zu einer bestimmten Gattung innerhalb der *Philosciinae* nicht möglich.

***Oniscus asellus* L.**

Linné 1753/42/, Arcangeli 1924/2/, 1935/5/, Schmölzer 1953/52/, Strouhal 1929/55/, Vandel 1946/70/, Verhoeff 1901/75/, 1908/78/

Umgebung von Los Peares (Prov. Orense) im Miñotal, 1 ♂, 8.7.52, leg. F; Sierra de Anacares, im Tal nördl. Peña Rubia, Eichen-*Ilex*-Bestand in 1450 m Höhe, 2 ♀♀, 1 juv. Ex., 21.7.52, leg. F; Abstieg vom Mustallar nach Pyrnedo, 2 ♀♀, 23.7.52, leg. F; Sierra de Ancares, Umgebung von Pyrnedo, 1100 m, 2 ♀♀, 24.7.52, leg. F; Umgebung Pyrnedo, 3 ♂♂, 2 ♀♀, 25.7.52, leg. F; Bosque del Rio da Freito, Eichenurwald, 2 ♂♂, 27.7.52, leg. F; ebenda, Fallaubgesiebe, 2 ♀♀, 27.7.52, leg. F;

Felsenküste an der Strasse von Bueu nach Belus, 2 ♂♂, 7.8.52, leg. F; Puente de Lozera, am Fuss des Mte. de Lago, 2 ♀♀, 1 juv. Ex., 12.8.52, leg. F; ebenda unter Steinen, 1 ♀, 12.8.52, leg. F; Peña Trevinca (Prov. Orense), südl. Seitental in 1500 m Höhe, 1 ♂, 19.8.52, leg. F; Höhenrücken östlich davon, 1 ♂, 20.8.52, leg. F; Vento Nuevas-Muniellos, am Weg gesammelt, 1 ♀, 30.8.52, leg. F; Bosque de Muniellos, 1 ♀, 30.8.52, leg. F; ebenda, 1 ♂, 1 ♀, 30.8.52, leg. F; ebenda in nordost-exponiertem Buchenwald, 1 ♂, 30.8.52, leg. F; ebenda, Valle de Refugio und Seitental, unter Steinen, 1 ♂, 30.8.52, leg. F; Covadonga, am Bach unter Steinen, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 2.9.52, leg. F; Umgebung von Largo Enol, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 3.9.52, leg. F; ebenda, am Weg zum Refugio, 1 ♀ 4.9.52 leg. F; Oviedo, Sta. Maria de Naranco, 1 ♀, 1 juv. Ex., 6.9.52, leg. F; Höhenrücken westl. des Puerto de Pajares, 1360-1450 m, 1 ♂, 7.9.52, leg. F; Aufstieg von Puente de los Fierros auf den Montero, 1 ♂, 8.9.52, leg. F; ebenda, 800 m ü. M., 1 ♀, 8.9.52, leg. F; Ufer des Rio Nalon unterhalb Bezanos, 1 ♀, 9.9.52, leg. F; Mte. de los Sagredales, 900 m ü. M., 1 ♀, 9.9.52, leg. F; ebenda, zum Mte. Reres, 2 ♀♀, 3 juv. Ex., 9.9.52, leg. F; Mte. Reres, Gesiebe aus nassem Buchenfallaub, 1 ♂, 1 ♀, 9.9.52, leg. F.; ebenda, unter morscher Rinde, 1 ♀, 1 juv. Ex., 9.9.52, leg. F.

Auffallenderweise ist die gemeine Mauerassel bisher, soweit die Funde genau datierbar waren, nur aus Portugal und Nordwestspanien bekannt geworden. Sicher erstreckt sich aber die Verbreitung über die gesamte Halbinsel. Die Tiere der Pyrenäenhalbinsel sind sehr konstant in Färbung und Längenverhältnissen.

#### *Oniscus lusitanus* Verh.

Verhoeff 1908/78/, Arcangeli 1935/5/, Vandel 1940/63/, 1941/64/, 1946/70/

Eichenhain in der Umgebung von Pontevedra, 1 ♂, 1.7.52, leg. F.; Marin gegen Castineira, 3 ♂♂, 4.7.52, leg. F.; Umgebung von Pontevedra, 1 ♀, 5.7.52, leg. F.; ebenda, Tal gegen

Marin, anmoorige Erlenlaubstreu, 1 ♂, 9.7.52, leg. F.; Bachufer an des Strasse von Cerdedo nach Pontevedra, 1 ♂, 2 ♀♀, 31.7.52, leg. F.; Pontevedra, 1 ♂, 2.8.52, leg. F.; Eichenhain der Mision biologica in Pontevedra, 2 ♀♀, 1 juv. Ex., 6.8.52, leg. F.; ebenda, aus Waldstreu, 1 ♂, 6.8.52, leg. F.; Repoblacion de Belus, 2 ♀♀, 7.8.52, leg. F.

*O.lusitanus* ist streng an die Westküste der Halbinsel gebunden und scheint auch hier, zufolge der bisher vorliegenden Angaben, den Alva nach Süden nicht zu überschreiten. Offenbar ist die Art ein Endemit dieser schmalen Randzone.

#### Gen. spec.:

Südhang der Sierra Guadarrama bei Camorritos, 1500 m ü. M., 1 juv. ♀, 2.6.52, leg. F.; Valle de la Fuenfría, 1200-1300 m ü. M. 2 juv. Ex., 22.6.52, leg. F.

Bei diesen nicht näher zu bestimmenden Tieren handelt es sich um sehr schlecht erhaltene, juvenile Exemplare.

### PORCELLIONIDAE

#### *Metoponorthus (Polytretus) molleri* Verh.

Verhoeff 1901/75/, Arcangeli 1924/2/, 1935/5/ = *jacksoni*, Jackson 1926/36/  
= *variabilis*, Schmölzer 1953/52/, Verhoeff 1918/81/

Castineira, 3 ♂♂, 5 ♀♀, 4.7.52, leg. F.; Pontevedra, in Kompost, 1 ♀, 6.8.52, leg. F.; Strasse Bueu nach Belus, 1 ♂, 1 ♀, 7.8.52, leg. F.; zwischen Puente de Lozera und Arolla de la Chansa, 1 ♀, 14.8.52, leg. F.; am Weg von Venta de Cardenas auf den Pass von Despeñaperro, Nordhang, 9 Ex., 13.3.52, leg. K.

*M.molleri* ist eine endemische Form der Pyrenäenhalbinsel; der Grossteil der bisher gemeldeten Funde bezieht sich auf Portugal (Verhoeff 1907/76/, Jackson 1926/36/, Arcangeli 1935/5/, Vandel 1946/70/); 2 ♀♀ aus Südspanien lagen bereits aus dem ersten Material von Prof. Franz vor (Schmölzer 1953/52/).

**Metoponorthus (Polytretus) sexfasciatus B.-L.**

Budde-Lund 1879/10/, 1885/11/, Dollfus 1893/22/, 1896/24/, 1899/27/,  
 Preudhomme de Borre 1886/47/, Schmölzer 1953/52/, Vandel 1946/70/,  
 Verhoeff 1901/75/ = *Orthometopon phaleronense*.

Lourido bei Pontevedra, Sandstrand, 2 ♀♀, 7.7.52, leg. F;  
 Puente de Lozera, am Fuss des Mte. de Lago, in einem ausgetrockneten Bachbett, 1 juv. Ex. ?, 12.8.52, leg. F; Puente de la Nieve (Sierra del Pinar) bei Grazalema (Prov. Cadiz), aus *Verbascum* wurzeln, 1 ♂, 18.3.52, leg. K; ebenda, 5 ♂♂, 40 ♀♀, 18.3.52, leg. K; La Jandilla, *Pinus pinaster*-Wald an den Südhängen der Sierra Bermeja oberhalb Marbella (Prov. Malaga), 1 ♀, 21.3.52, leg. K; Korkeichenwald zwischen Grazalema und Ronda (Prov. Malaga), 1 ♀, 1 juv. Ex., 21.3.52, leg. K.

In den Randgebieten Spaniens und Portugals offenbar weit verbreitet und nicht selten, lokal wohl auch allenthalben im Innern des Landes; auffallend ist eine ausserordentlich starke Variabilität der Tiere, besonders in Bezug auf ihre Färbung.

ssp. *lusitanus* Vandel

Vandel 1946/70/

El Escorial, südexponierter Wald. 1 ♂, 3 ♀♀, 15.6.52, leg. F. Neben der Stammform sicher weit verbreitet.

**Metoponorthus (Polytretus) buddelundi Verh.**

Verhoeff 1901/75/, Arcangeli 1935/5/ = *atlanteus*, Schmölzer 1953/52/,  
 Vandel 1946/70/, Verhoeff 1918/81/

Chancela bei Marin, aus Waldsphagna in ca. 400 m Höhe, 1 ♀, 12.7.52, leg. F; Loja westl. Granada, auf steiniger, waldfreier Fläche, 5 ♂♂, 1 ♀, 22.3.52, leg. K.; Silla del Moro, Berg Rücken am rechten Ufer des Darro östl. von Granada, 3 ♀♀, 15.4.52, leg. K.

Wahrscheinlich ist *M.buddelundi* über die gesamte iberische Halbinsel weit verbreitet, wenn auch aus dem Nordosten noch keine Angaben vorliegen, scheint aber als Endemit auf dieses Gebiet beschränkt zu sein. Die Verbreitung über die Pyrenäenhalbinsel scheint vom Süden des Landes ausgegangen zu sein, für den Verhoeff 1918/81/ die Art ausschliesslich angibt.

**Metoponorthus (Metoponorthus) pruinosus** Brdt.

Brandt 1833/9/, Budde-Lund 1879/10/, Arcangeli 1913/1/, 1924/2/, Schmöler 1953/52/, Vandel 1946/70/, Verhoeff 1918/81/

Sierra del Pinar, unter *Pistacia terebinthus*, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 20.3.52, leg. K.; Genital oberhalb Maitena, Edelkastanienbestand am Nordhang der Sierra Nevada (Prov. Granada), 2 ♀♀, 10.4.52, leg. K.

Freilebend oder synanthrop über ganz Europa verbreitet.

**Metoponorthus (Lusitoniscus) cingendus** (Kin.)

Kinahan 1857/38/, Arcangeli 1935/5/ = *Porcellionides lusitanorum*, Budde-Lund 1885/11/ = *simplex*, 1896/12/, Vandel 1946/70/

Umgebung von Los Peares im Miñotal (Prov. Orense), 1 ♂, 3 ♀♀, 8.7.52, leg. F.; Solradelo, im Tal gegen Casayo, Trokenhang, 2 ♀♀, 18.8.52, leg. F.

*M.cingendus* zeigt besonders typisch die atlantisch-lusitanische Gesamtverbreitung: sehr häufig in Portugal, Einzelfunde in Galicien und Asturien, entlang der französischen Atlantikküste bis zur Bretagne, in Devonshire und entlang der Küste der Südhälfte Irlands.

Morphologisch ist bemerkenswert, dass in Mittelitalien eine *Acaeroplastes*-Art nachgewiesen werden konnte, die in der Ausbildung des ersten männlichen Laufbeins kaum von *M.cingendus* unterscheidbar ist. Die sonstigen Unterschiede, auf Grund derer *Acaeroplastes* sogar als eigene Gattung abgetrennt wurde, zeigen erneut, wie sehr auf derartige Merkmalsparallelitäten zu achten ist.

**Metoponorthus spec.**

Mehrfach waren juvenile oder schlecht erhaltene Tiere nicht artbestimmbar, die von folgenden Lokalitäten stammen:

Rio Bignel östlich Egera, unter *Tamarix*, 1 ♀, 28.5.52, leg. F; Sierra Guadarrama, Strasse von Puerto de Navacerrada zum Puerto de los Cotos, Föhrenwald, 1 ♀, 1.6.52, leg. F; Südhang bei Camorritos, Gebüsch von *Pinus* und *Quercus tozza*, 6 juv. Ex., 2.6.52, leg. F; Fuente de Lozera, 1 juv. ♀, 12.8.52, leg. F; Picos de Europa, unter Steinen in ca. 1000 m ü. M., Reste, 3.9.52, leg. F; Sierra Elvira (Prov. Granada), *Quercus ilex*-Gebüsch, mehrere indet. juv. Ex., 9.4.52, leg. K; Escorial, 1 juv. ♀, leg. K.

**Porcellio dispar Verh.**

Verhoeff 1901/75/, Arcangeli 1935/5/, Jackson 1926/36/ = *Porcellionides dimorphus*, Vandel 1946/70/, 1951/73/, Verhoeff 1907/76/, 1928/82/, 1938/85/

Bosque de Cernadas nordwestl. Santiago, Laubstreu, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 16.7.52, leg. F; Pontevedra, aus Kompost, 2 ♂♂, 1 ♀, 6.8.52, leg. F; ebenda, Laubstreu, 1 ♂, 4 ♀♀, 6.8.52, leg. F; Vento Nueva-Muniellos, längs des Weges, 2 ♂♂, 30.8.52, leg. F; Covadonga, unter Steinen am Bachufer, 1 ♂, 2.9.52, leg. F; Mte. Montera, Aufstieg von Puente de los Fierros, 1 ♀, 8.9.52, leg. F; daselbst in grösserer Höhe, 1 ♂, 3 ♀♀, 8.9.52, leg. F.

Die bisher nur aus Portugal bekannte Art. besiedelt offenbar auch die nördlichen und westlichen Bezirke Spaniens.

**Porcellio herminiensis Vandel**

Vandel 1946/70/, 1951/73/

Umgebung Pontevedra, in einem Eichenhain, 1 ♂, 3 ♀♀, 1.7.52, leg. F; Puente de Lozera, Gesiebe aus Moos und morscher Rinde, 3 ♂♂, 1 ♀, 13.8.52, leg. F.

*P. herminiensis* war bisher nur von wenigen portugiesischen Fundorten bekannt und scheint ebenfalls auf den Westen der iberischen Halbinsel beschränkt zu sein.

**Porcellio lusitanus** Verh.

Verhoeff 1907/76/, Vandel 1946/70/, 1951/73/, Verhoeff 1938/85/

Sierra de Alcubierre, unter *Pinus halepensis*, 1 ♀, 26.5.52, leg. F; Sierra Guadarrama, Umgebung Cercedilla, 9 juv. Ex., 22.6.52, leg. F; Sierra Gaiscibel westl. Irun, 3 ♀♀, 26.6.52, leg. F; Salzwiesen bei Pontevedra, 1 ♂, 1 ♀, zusammen mit *Sphaeroma*, 30.6.52, leg. F; ebenda, unter Eichenrinde, 6 ♂♂, 20 ♀♀, viele Embryonen, 1.7.52, leg. F; Umgebung Los Peares, Miñotal, 1 ♂, 8.7.52, leg. F; Pontevedra, anmoorige Erlenlaubstreu, 1 ♂ 9.7.52, leg. F; Mondariz (Prov. Pontevedra), Eichenhain, 1 ♂, 3 ♀♀, 15.7.52, leg. F; Bosque de Cernadas, in einem Eichenwald an Stämmen und in der Laubstreu, 6 ♂♂, 5 ♀♀, 4 juv. Ex., 16.7.52, leg. F; Testeiro (Prov. Pontevedra), unter Steinen, 3 ♂♂, 3 ♀♀, 17.7.52, leg. F; Sierra de Ancares, Spitze der Peña Rubia, 1950 m ü. M., juv. ♀ 20.7.52, leg. F; ebenda, Kamm nordöstl. der vorigen Stelle, 2 ♀♀ zahlreiche Embryonen, 21.7.52, leg. F; Weg von der Peña Rubia zum Mustallar, 2 ♀♀, 22.7.52, leg. F; Mustallar Gipfelregion in 1900-1950 m ü. M., 1100 m ü. M., 8 ♂♂, 7 ♀♀, 23 juv. Ex., 26.7.52, leg. F; eben- 1 ♀, 23.7.52, leg. F; Bosque del Rio da Freito bei Pyrnedo, da, aus Fallaub, 1 ♀, 26.7.52, leg. F; Pontevedra, unter Eichen, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 1 juv. Ex., 6.8.52, leg. F; ebenda, aus Kompost, 1 juv. Ex., 6.8.52, leg. F; Fuente de Lozera, unter Steinen, 1 ♀, 12.8.52, leg. F; Peña Trevinca, Höhenrücken in 1400-1900 m ü. M., 1 ♂, 7 ♀♀, 2 juv. Ex., 20.8.52, leg. F; Virgen de la Boca (Galicia), 1 ♂, 2 ♀♀, 23.8.52, leg. F; Miño-Delta, 1 ♀

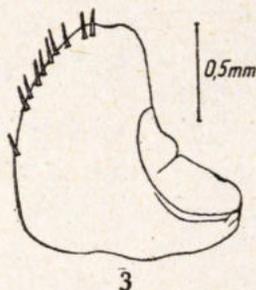


Fig. 3.—*Porcellio lusitanus pallidus* nov. ssp. Pleopoden - Exopodit I des ♂.

zusammen mit *Sphaeroma*, 23.8.52, leg. F; Bosque de Muniellos, südl. Cangas de Narcea, 1 ♀, 30.8.52, leg. F; Oviedo, Sta. Maria de Naranco, 1 ♂, 6.9.52, leg. F; Monte Reres bei Bezares, Kalkfelsenheide, 1 ♂, 1 ♀, 9.9.52, leg. F.; Alcolea del Pinar, unter *Genista scorpius*-Gebüsch, 3 ♂♂, 8.3.52, leg. K; Molina de Aragon, Salzboden, 1 ♂, 9.3.52, leg. K; Canete (Prov. Teruel), Spaltenhumus von Kalkfelsen, 1 juv. ♂, 10.3.52, leg. K; Sierra del Pinar (Prov. Cadiz) «Puerta de la Nieve», 1 ♂, 18.3.52, leg. K; Escorial, 1 ♂, leg. K.

*Porcellio lusitanus* scheint in den westlichen Randgebieten der Pyrenäenhalbinsel zu den häufigsten Arten zu gehören; zumindest dürfte er hier nirgends fehlen. Das klimatisch für Isopoden ungünstige Innere des Landes scheint auch *P. lusitanus* zu meiden, sowie auch im Küstenstreifen entlang des Mittelmeeres zu fehlen.

Die Tiere variieren relativ wenig, nur juvenile Exemplare zeigen mitunter abweichende hellere Färbung.

ssp. *pallidus* nov. ssp.

Holotypus: 1 ♂, Körperlänge 12.5 mm.

Paratypen: 1 ♂ (11 mm); 5 ♀♀ (13.4 mm, 10.2 mm, 9.7 mm, 8.9 mm).

Färbung: Kopf und Rumpf einheitlich elfenbeinfarben; auf dem 4-7. Pereionsegment finden sich zerstreut einige braune Fleckchen, besonders am Grund der Epimeren. Ebenso sind die Pleontergite mit Ausnahme der Epimeren bräunlich gefleckt. Telson mit 1-2 Flecken oder völlig hell.

Kopf: völlig dem der Stammform gleichend. Mittellappen abgerundet-dreieckig, etwas aufgebogen, ungefähr die Höhe der Seitenlappen erreichend. Scheitel kräftig gekörnt. Antennen von normaler Gestalt; Glied 2 des Schaftes unpigmentiert, 3 an der vorderen Kante mit einem feinen Pigmentstreifen; Glieder 4 und 5 schwach, aber deutlich und vollkommen pigmentiert, ebenso die beiden Geißelglieder.

Pereionsegmente 1,2 und 3 mit am Hinterrand jederseits

stark eingebuchteten Epimeren; Körnelung kräftig, aber etwas schwächer wie bei der Stammform.

Telsonspitze etwas über die V.Pleonepimeren hinausragend, leicht ausgehöhlt. Uropodenendopodite von Telsonlänge, Exopodite relativ kurz, mit  $\frac{2}{3}$  ihrer Länge das Telson überragend.

7.Laufbein des ♂ im wesentlichen mit der Stammform übereinstimmend; auffallend sind die kräftigen Stacheln an der Ventralseite der drei letzten Beinglieder, sowie dorsal-distal am Meropodit.

Pleopoden: Endopodite I gleich der Stammform; Exopodite I (Abb. 3) hinten breit abgerundet und nur geringfügig eingedrückt, sodass nur ein undeutlich abgetrennter Aussenlappen ausgebildet wird. Einschnürung innerhalb des Trachealfeldes stark und typisch wie bei der Stammform. Innenseite des Hinterlappens mit kräftigen, distal zerschlitzten Stachelborsten besetzt.

Von der Stammform ist ssp. *pallidus* leicht folgendermassen auseinanderzuhalten:

1. Tiere kräftig dunkel pigmentiert; Pleop.—Exop. I hinten meist deutlich eingebuchtet ... .. *lusitanus lusitanus* Verh.
- Tiere hell gelblichweiss, nur in der rückwärtigen Körperhälfte mit hellbraunen Sprenkeln; Pleop.—Exop. I hinten nur undeutlich eingebuchtet ... ..  
... .. *lusitanus pallidus* n. ssp.

Fundorte: Playa bei La Lanzada (Prov. Pontevedra), Sandstrand, 1 ♀, 2.7.52 (loc. Sp. 126), leg. F; ebenda, unter gelben Kompositen, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 2.7.52 (loc. Sp. 127 loc. typ.), leg. F.

#### *Porcellis echinatus* Luc.

Lucas 1849/43/, Arcangeli 1935/5/, Dollfus 1896/24/, Jackson 1926/36/, Vandel 1946/70/, Verhoeff 1907/76/ = *Nasigerio* e., 1917/79/ = *Nasigerio* e., 1917/80/ = *Haloporcellio* e., 1931/83/ = *Haloporcellio* e.

Sierra del Pinar bei Grazalema (Prov. Cadiz), «Puerta de la nieve», 2 ♂♂, 5 ♀♀, 18.3.52, leg. K; Südhang der Sierra del Pinar, unter *Quercus lusitanica*, 1 ♀, 20.3.52, leg. K.

Wie Vandel 1946/70/ zeigt, hat *P.echinatus* seinen Platz in der *scaber*-Gruppe und nichts mit der Untergattung *Haloporellio*, in welche er zu Unrecht von Verhoeff eingereiht wurde, zu tun. Interessant ist die Verbreitung des Tieres, die von Nordafrika über Süds Spanien bis in das südliche Portugal reicht; der grösste Teil der iberischen Halbinsel bleibt jedenfalls unbesiedelt. Auf die Übereinstimmung der Verbreitungsgebiete von *P.echinatus* und *P.hoffmannseggii* hat bereits Arcangeli 1935/5/ hingewiesen.

***Porcellio dilatatus* Brdt.**

Brand 1833/9/, Arcangeli 1935/5/, Vandel 1946/70/, 1951/73/

Pontevedra, 1 juv. ♂, leg. F.

Eine kosmopolitische Form mit atlantischem Ausgangspunkt (Vandel 1951/73/).

***Porcellio laevis laevis* Latr.**

Latreille 1804/39/, Budde-Lund 1885/11/, Dollfus 1897/25/, Schmölzer 1953/52/, Vandel 1946/70/, 1951/73/, Verhoeff 1908/77/

Zaragoza, Kulturland im Ebrotal, 1 ♀, 25.5.52, leg. F; Le-cineira, in devastierter Vegetation, 1 ♂, 26.5.52, leg. F; Umgebung Rio Bignel, Kulturland auf Schotterboden, 1 ♂, 1 ♀, 28.5.52, leg. F; Madrid, aus Pflanzenkompost, 4 ♂♂, 14 ♀♀, zahlreiche Embryonen, 12.6.52, leg. F; ebenda, in Stallmist, 3 ♂♂, 26 ♀♀, 12.6.52, leg. F; Osuna (Prov. Sevilla), 9 ♂♂, 4 ♀♀, 17.3.52, leg. K; Ronda (Prov. Sevilla), 1 ♂, 17.3.52, leg. K.

*P.laevis* hat im Gefolge des Menschen bereits eine kosmopolitische Verbreitung erreicht. Die Heimat des Tieres liegt zweifelsfrei im westlichen Mediterrangebiet.

**Porcellio olivieri** Aud.

Audouin 1825/7/, Brandt 1833/9/ = *ehrenbergi*, Colosi 1921/15/ = *tigrinus*, Silvestri 1897/53/ = *carthaginensis*, Vandel 1951/73/, Verhoeff 1907/76/ = *albolimbatus*.

Sierra de Alcubierre nordwestl. Zaragoza, *Quercus coccifera*-Bestand, 18 juv. Ex., 26.5.52, leg. F; Solradelo, Tal gegen Casayo, 1 ♀, 18.8.52, leg. F; Umgebung Cangas, unter Steinen, 1 ♀, 31.8.52, leg. F; Monte Montera, 850 m, 2 ♀♀, 8.9.52, leg. F; Loja westl. Granada, auf steiniger, waldfreier Fläche, 1 ♀, 22.3.52, leg. K.

«Une espèce essentiellement saharienne et desertique» nennt Vandel diese Art; Algerien, Tunesien, Tripolis, Ägypten und Syrien werden als Verbreitungsgebiete gemeldet; von Nordafrika geht die Art auf die Pyrenäenhalbinsel über, Für die absolut sichere Bestimmung der Exemplare von den nordspanischen Fundorten wäre jedoch noch der Nachweis von Männchen erforderlich.

**Porcellio hispanicus** Schmlzr.

Schmölzer 1953/52/

Puerta de la nieve in der Sierra del Pinar bei Grazalema (Prov. Cadiz), 2 ♂♂, 8 ♀♀, 18.3.52, leg. K; Südhang der Sierra del Pinar, unter *Pistacia terebinthus*, 5 ♂♂, 8 ♀♀, 20.3.52, leg. K; ebenda, unter *Quercus lusitanica*, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 20.3.52, leg. K; Ronda, 1 ♀, 17.3.52, leg. K.

*P. hispanicus* wurde von mir aus dem ersten Spanienmaterial von Prof. Franz auf Grund einiger Exemplare aus Südspanien beschrieben. Da sich die Drucklegung des Manuskriptes (Schmölzer 1953/52/) über die Ergebnisse dieser Bearbeitung durch verschiedene Umstände unerwartet lange verzögert, bringe ich im foldenden eine Kurzdiagnose dieser seinerzeit von mir beschriebenen Art:

Länge 18-19 mm ohne Uropoden; Färbung an Kopf, Rumpf

und Pleon schutzig grau-bräunlich. Distale Hälfte der Seitenlappen breit aufgeheilt, ebenso die Epimeren des 7. Pereionsegmentes etwas heller. Am Pleon über alle Segmente paramedian ein dunkler Streifen. Kopfmittellappen durch einen medianen Einschnitt deutlich getrennt, Seitenlappen den Mittellappen weit überragend. In der Medianfläche der Frons ein kurzer, deutlicher Grat. Kopf kräftig gekörnt. 1. Geisselglied der Antennen bedeutend länger als das Endglied. Pereionepimeren 1-3 am Hinter- rand deutlich, gleichmässig gerundet, ausgebuchtet. Telson

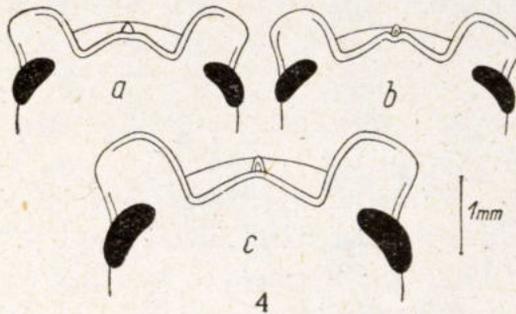


Fig. 4.—*Porcellio hispanicus* Schmlzr. a, b und c: Kopfumrisse verschiedener Exemplare, schematisch.

spitz zulaufend, am Ende leicht abgerundet, median kräftig ausgehöhlt.

7. Laufbein des ♂ am Ischiopodit ventral kräftig eingebuchtet, dorsal im distalen Drittel stark erhoben. Meropodit distal etwas breiter als proximal; Carpopodit fast parallelseitig, über die basalen  $\frac{2}{3}$  mit niedriger gratartiger Leiste. Pleopoden-Exopodite I der ♂ ähnlich denen von *hoffmannseggii tamariscis* Verh. Ende des Innenlappen stark eingekerbt, sodass ein grösserer Innenlappen und ein kleinerer Aussenlappen zu unterscheiden sind. Endopodit gerade auslaufend, am Ende mit einem nach aussen zeigenden, helmartigen, kleinen Käppchen.

Die neue Art steht *P. hoffmannseggii* Brdt. sehr nahe, unterscheidet sich aber durch den Grat in der Stirnmedianen und die leistenartige Erhebung des Carpopodits am 7. Laufbein des ♂ deutlich.

Die der Originalbeschreibung zugrundeliegenden Exemplare waren ausserordentlich konstant ausgebildet und als nächstverwandt dem *P.hoffmannseggii* bezeichnet worden, von denen sie sich durch die oben beschriebenen Merkmale unterschieden. Der Kopf dieser Typenexemplare zeigte einen «deutlich ausgebildeten Mittellappen, der median durch einen breiten Einschnitt deutlich getrennt wird und jederseits einen sehr grossen Seitenlappen, welche den Mittellappen bedeutend überragen» (Schmölzer, l. c.). Nun liegt mir abermals aus Südspanien eine Reihe von Stücken vor, die zweifellos zu *P.hispanicus* gehören, jedoch eine bedeutende Variationsbreite in Bezug auf den medianen Einschnitt des Kopfmittellappens zeigen. Es finden sich daselbst alle Übergänge von völlig geschlossenen, durchziehenden Mittellappen bis zu normal eingeschnittenen Stücken (Abb. 4, a, b, c), die zeigen, dass dieses Merkmal allein nicht zur Arttrennung verwendet werden kann. Alle Stücke stimmen im Bau der Pleopoden und Laufbeine vollkommen überein.

Aehnlich wie *P.franzi* Schmlzr. besiedelt auch *hispanicus* als typischer Vertreter der *hoffmannseggii*-Gruppe nur einen kleinen Teil Südspaniens südlich des Guadalquivir, lag mir jedoch aus Algerien vor, wo sie zusammen mit einer nahe verwandten Art, *P.intermedius* Schmlzr., aufgefunden wurde.

#### **Porcellio franzi** Schmlzr.

Schmölzer 1953/52/

Osuna (Prov. Sevilla), 4 ♂♂, 24 ♀♀, 17.3.52, leg. K. Zusammen mit *P.hispanicus* sollte auch diese Art veröffentlicht werden. Infolgedessen wird durch die unliebsame Druckverzögerung auch von *P.franzi* vorerst folgende Kurzdiagnose gegeben:

Länge 19-23 mm ohne Uropoden. Färbung an Kopf, Perion- und Pleontergiten matt dunkelgrau, distale Hälfte der Seitenlappen, sowie die Epimeren und Telsonspitze weisslich aufgehellt. Kopfmittellappen ohne Unterbrechung durchziehend, Seitenlappen diesen überragend; median unter ersterem an der

Frons ein kurzer, vorgezogener Grat. Kopfkörnelung deutlich, aber schwächer als bei *hispanicus*. 1.Geisselglied der Antennen nahezu von doppelter Länge wie das Endglied. Epimeren der Pereionsegmente 1-3 am Hinterrand jederseits kräftig eingebuchtet. Telson ähnlich von *P.hispanicus*. 7.Laufbein des ♂ am Ischiopodit im basalen Drittel ventral schwach konkav, dorsal im distalen Teil mächtig erhoben. Meropodit ähnlich dem von *hispanicus*, distal breiter als proximal. Carpopodit ventral fast gerade ziehend, dorsal-basal mit einem Gratlappen, dessen Höhe fast die Breite des Gliedes erreicht und der sich über etwas mehr als die halbe Gliedlänge erstreckt. Pleopoden-Exopodite I des ♂ jenem von *tripolitanus* Verh. ähnlich, Hinterlappen rückwärts jedoch wenig, aber sehr konstant eingebuchtet.

*P.franzi* ist nahe mit *tripolitanus* Verh. verwandt. Die beiden Arten unterscheiden sich jedoch deutlich im Bau der Pleopoden-Exopodite I, sowie durch die Grösse (*tripolitanus* 10.5-14 mm), und die Färbung.

Diese Art scheint offenbar nur ein sehr kleines Areal im Süden der iberischen Halbinsel zu besiedeln, da alle bisherigen Funde in der Provinz Sevilla liegen und *P.franzi* im umfangreichen Material aus Nord-und Mittelspanien vollständig fehlt. Sie ist damit ein charakteristischer Vertreter der betico-rifain-Gruppe (*hoffmannseggii*-Gruppe) Vandel's (1951/73/).

#### *Porcellio wagneri* Brdt.

Brandt 1833/9/, Schmölzer 1953/52/, Vandel 1951/73/, Verhoeff 1907/76/, 1938/85/

Sierra Elvira (Prov. Granada), *Quercus ilex*-Gebüsch, 3 ♀♀, 9.4.52, leg. K; Loja westl. Granada, auf steiniger, waldfreier Fläche, 6 ♀♀, 22.3.52, leg. K.

Eine über Spanien und Algerien (Verhoeff 1907/76/, Vandel 1951/73/) verbreitete Art, zu deren Morphologie folgendes auszuführen ist: Nach Verhoeff (1907/76/) besitzt *P.wagneri* einen ausgebuchteten Mittellappen des Kopfes, einer späteren Arbeit desselben Verfassers zufolge (1938/85/) einen solchen

ohne Unterbrechung. Ich habe bereits früher auf diesen Widerspruch hingewiesen, ohne dazu mangels eigenen Materials Stellung nehmen zu können. Nun liegen mir von den obigen Standorten einigen Stücke vor, sodass ich in der Lage bin, eine Beschreibung des Kopfes zu geben:

Mittellappen nur unwesentlich vorgezogen, flach kreisabschnittförmig, von hinten oben gesehen nur ein kurzes medianes Stück fast gerade verlaufend; der ganze Mittellappen aber ohne Einbuchtung oder Einschnitt durchgezogen (Abb. 5, a, b). Settenlappen den Mittellappen deutlich überragend, breit abgerundet und leicht aufgebogen. Ocellenhaufen gross. Der ganze Scheitel ist unregelmässig gekörnt. Frons median unter dem Mittellappen etwas vorgezogen, ohne aber einen scharf begrenzten Höcker auszubilden. Färbung des Kopfes gleich dem übrigen Körper dunkel braügrau.

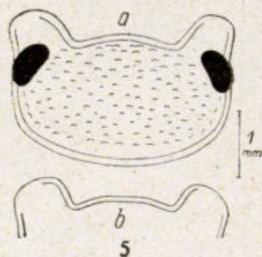


Fig. 5.—*Porcellio wagneri* Brdt. a: Kopfumriss von oben. b: dasselbe von hinten.

#### *Porcelli ribauti* Verh.

Verhoeff 1907/76/, Vandel 1951/73/

Guejar Sierra, 7 ♂♂, 14 ♀♀, 1 juv. Ex., leg. K.

Eine bisher sehr wenig bekannte Art. über deren Verbreitung nichts näheres ausgesagt werden kann. Wahrscheinlich zeigt auch sie das typisch südspanisch-nordafrikanische Gesamtareal, da der loc. typ. in Algerien liegt.

#### *Porcellio monticola monticola* Ler.

Lereboullet 1853/41/, Vandel 1951/73/

El Escorial, bewaldeter Südhang, 1 ♂, 2 ♀♀, 15.6.52, leg. F; Weg von Puente de Lozera nach Arolla de la Chansa, 1 ♂, 1 ♀, 1.8.52, leg. F; Aufstieg von Pajares zum Puerto de Paja-

res, 1400 m ü. M., 1 ♂, 7.9.52, leg. F; Sierra Elvira, *Quercus ilex*-Gebüsch, 8 ♂♂, 9 ♀♀, 9.4.52, leg. K.

In der typischen Form besiedelt *P. monticola* als weit verbreitete westeuropäische Form den grössten Teil von Frankreich, SW-Deutschland und dringt noch in das nördliche Spanien ein.

ssp. *silvestrii* Arc.

Arcangeli 1924/2/, Vandel 1951/73/

Montserrat (Katalonien), 1100-1200 m ü. M., 2 ♂♂, 2 ♀♀, 24.9.52, leg. F.

Diese Unterart wurde von Arcangeli aus Katalonien be-

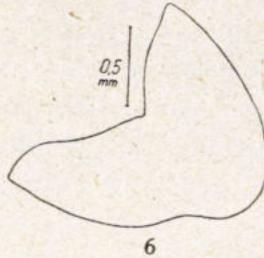


Fig. 6.—*Porcellio monticola silvestrii* Arc. Pleopoden-Exopodit des ♂.

schrieben und ist offenbar auf dieses Gebiet als Endemit beschränkt; der Ebro scheint nach Süden nicht überschritten zu werden. In diesem relativ kleinen Verbreitungsgebiet ist die Unterart ausserordentlich konstant ausgebildet und von den nächstverwandten Formen gut zu unterscheiden (Abb. 6).

#### *Porcellio violaceus* B.-L.

Bude-Lund 1879/10/, 1885/11/ = *succinctus*, Arcangeli 1924/2/, Vandel 1951/73/

Sierra Elvira, *Quercus ilex*-Gebüsch, 1 ♂, 9.4.52, leg. K.

Von Südfrankreich über Katalonien bis nach Südspanien, von wo zahlreiche Funde innerhalb der Provinzen Almeria und Granada gemeldet werden.

*Porcellio haasi* Arc. ssp. *brevilobatus* nov. ssp.

Holotypus: 1 ♂, Körperlänge 25.5 mm.

Paratypen: 2 ♂♂ (26.5 mm, 13.5 mm). 3 ♀♀ (19 mm, 17.3 mm, 15 mm).

Färbung gleich der Stammform: Grundfarbe dunkel graubraun; Kopf einheitlich dunkel (Holotypus-♂) oder mit 2 para-

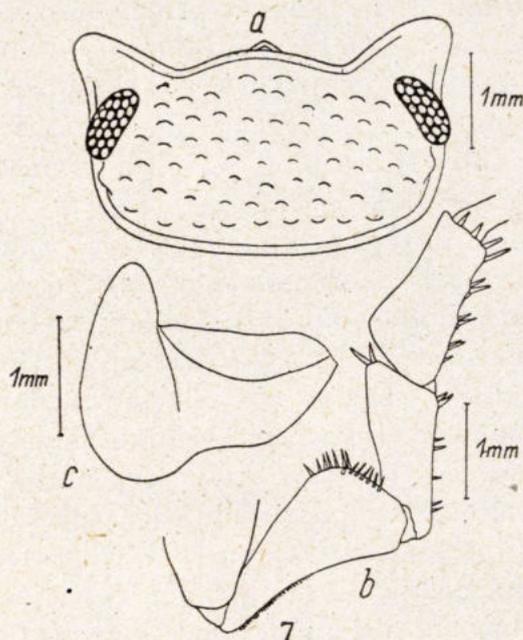


Fig. 7.—*Porcellio haasi brevilobatus* nov. ssp.  
a: Kopf von oben. b: 7. Laufbein des ♂.  
c: Pleopoden-Exopodit I des ♂.

medianen hell-gelblichen, Flecken. Aussenhälfte der Seitenlappen aufgeheilt. Auf den Pereionsegmenten 1-7 paramedian je ein hellgelber Fleck; am 1. Segment sind diese zuweilen verschmolzen oder klein, an den übrigen gross und breit, selten auch noch am 2. und 3. Segment verschmolzen. Vereinzelt finden sich in den Flecken der ersten 3 Segmente braune Sprenkeln. Am Grunde der Epimeren ein dunkler, rundlicher, unscharf begrenzter Fleck. Epimeren aller Segmente hellgelb.

Pleonsegmente dunkel, mit je 2 hellen, scharf umgrenzten Flecken, Epimeren hell. Telson am Grunde median hell, dunkel begrenzt, Spitze weisslich.

Kopf (Abb. 7, a) doppelt so breit wie lang; Mittellappen deutlich, aber wenig vorgezogen, Seitenlappen den Mittellappen deutlich überragend. Kanten der Seitenlappen nicht parallelseitig wie bei der Stammform, sondern gegen die Spitze hin stark konvergierend. Enden breit abgerundet. Seitenlappen dadurch kürzer als bei der Stammform erscheinend. Scheitel unregelmässig und mittelstark gekörnt. Antennen zurückgelegt fast bis zum Hinterrand des 6. Pereionsegmentes reichend, schlank. 1. Geisselglied ca. 3mal so lang wie das Endglied.

Pereion: Hinterrand der Epimeren des 1-3. Segmentes mittelstark eingebuchtet. Körnelung auf allen Segmenten deutlich, aber nicht besonders kräftig.

Pleon: Telsonspitze die Hinterecken der Epimeren V wenig überragend, die Uropodenpropodite bleiben wenig dahinter zurück. Uropoden-Endopodite das Telson erheblich an Länge übertreffend, in einem Fall bis zur halben Endopoditlänge.

7. Laufbein des ♂ (Abb. 7, b) vollkommen mit der Stammform übereinstimmend. Ischiopodit ventral deutlich eingebogen, dorsal-distal stark erhoben. Meropodit gegen das distale Ende zu sich verbreiternd, Carpopodit mit einer dorsalen Gratrippe, deren höchste Erhebung im proximalen Glieddrittel liegt.

Pleopoden-Exopodite I des ♂ (Abb. 7, c) wie bei der Stammform, sehr plump, mit abgerundet-dreieckigem Hinterzipfel.

*P. haasi brevilobatus* n. ssp. ist von der Stammform (vgl. Arcangeli 1925/3/) leicht durch folgende Merkmale zu trennen:

1. Seitenlappen des Kopfes mehr als dreimal so weit vorragend wie der Mittellappen, seine Seitenkanten parallelseitig... .. *haasi haasi* Arc. 1935
- Seitenlappen des Kopfes nicht oder wenig mehr als doppelt so weit vorragend wie der Mittellappen, seine Seitenkanten konvergieren gegen die Spitze hin ... .. *haasi brevilobatus* n. ssp.

Fundorte: Sierra de Alcubierre nordwestlich Zaragoza, devastierter Wald in ca. 600 m Höhe, 3 ♂♂, 2 ♀♀, 5 juv. Ex., 26.5.52 (loc. Sp. 61, loc. typ.), leg. F; ebenda, unter *Pinus halepensis*, 1 ♀, 26.5. 52 (loc. Sp. 66), leg. F.

**Porcellio nicklesi** Dollf.

Dollfus 1892/20/, Arcangeli 1924/2/, Vandel 1951/73/

Strasse auf die Veleta (Nordhang der Sierra Nevada), Kalkgestein bei 2000 m, 1 ♂, 1 ♀, 12.4.52, leg. K.

In geringfügigen Einzelheiten weichen die vorliegenden Exemplare vom typischen *nicklesi* ab. Die bisher bekannte Verbreitung des Tieres beschränkte sich auf Katalonien, von wo die Art aus der Umgegend von Valencia beschrieben und später am Montserrat wiedergefunden wurde (Arcangeli 1924/2/).

**Porcellio curvisetosus** nov. spec.

Vorliegend: 4 ♂♂, 3 ♀♀, 1 juv. Ex.

Holotypus: 1 ♂, Körperlänge 14.8 mm ohne Uropoden.

Masse der übrigen Exemplare: ♂: 18 mm, 18 mm, 15 mm;  
♀: 15.5 mm, 13.7 mm, 13.5 mm; 1 juv. Ex. 9 mm.

Färbung: Kopf schwarz, ebenso der mittlere und die Innere Hälfte der beiden seitlichen Kopflappen. Aussenhälfte der Kopfseitenlappen weisslich aufgehellt. Pereion gänzlich gelblich-ockerfarben, Epimeren etwas heller gefärbt. Am Grund der Epimeren finden sich etwas dunklere Fleckchen, die jedoch mitunter kaum angedeutet sein können. Pleonsegmente I-III von gleicher Farbe wie das Pereion, die Segmente VI und V dunkelgrau. Teils verläuft die Färbungsgrenze am Pleon auf diese Weise, teils sind auch die Segmente II und III seitlich dunkel, sodass am Pleon ein heller Keil nach hinten ausläuft. Telson und Uropoden kräftig pigmentiert, dunkel.

Abweichende Färbung zeigt ein ♂ von 18 mm Länge; bei diesem Tier sind auch die normalerweise ockergelben Körperabschnitte rauchartig verdunkelt, nur die Epimeren heben sich hell ab.

Kopf: ungefähr doppelt so breit wie lang; Mittellappen von oben gesehen, flach kreisabschnittförmig, von hinten gesehen, nahezu quer verlaufend. Seitenlappen doppelt so weit vorragend

wie letzterer, die Seiten konvergieren gegen das breit abgerundete Ende hin. Seitenlappen kräftig gegen den Kopf hin ausgehöhlt. In der Mitte der Frons unter dem Kopfmittellappen befindet sich ein kleiner Höcker (Abb. 8, a). Scheitel dicht unregelmässig und sehr deutlich gehöcker, jedoch nirgends zapfenartig. Ocellenhaufen  $\frac{2}{3}$  der Ansatzbreite der Seitenlappen einnehmend.

Antennen schlank, zurückgelegt bis zur Mitte des 5. Pereionsegments reichend. Glied 2 und 3 jeweils mit kräftigen Innendorn. 1. Geisselglied fast doppelt so lang wie das Endglied.

Pereion: Epimeren des 1-3. Segmentes am Hinterrand deutlich, aber nicht besonders stark eingebuchtet. Epimerenhinterzipfel daher  $\pm$  schwach und abgerundet vorspringend. Höckerung auf allen Segmenten nicht besonders stark, aber gut erkennbar. In der Mitte sind die Höcker als breite, flache Tuberkeln entwickelt, an den Epimeren als feine Körnchen, der Epimerenrand bleibt glatt.

Pleon: Epimeren der Pleonsegmente kräftig zurückgebogen, jene des Segmentes V endigen hinten auf gleicher Höhe mit der Innenecke der ganz schwach schräg gestellten Uropodenpropodite. Telson mit breitem Grund, der sich jederseits unter einem stumpfen Winkel zu einem schlanken Endabschnitt verjüngt. Grundabschnitt fein gekörnt, Endteil ausgehöhlt. Pleonsegmente I-V mit 2 Höckerquerreihen, die erste in der Mitte der Segmente, die andere an deren Hinterrand. Telson die Uropodenpropodite um ca.  $\frac{1}{3}$  der Länge überragend, Uropoden-Endopodite etwas über das Telson hinaus reichend. Exopodite ca. 3.5 mal so lang wie der Propodit.

7. Laufbein des ♂ (Abb. 8, b): Ischiopodit ventral schwach konkav eingebogen; die Dorsalseite ist in der distalen Gliedhälfte mächtig erhoben; auf dieser Erhebung befindet sich eine Stachelborstengruppe auffällender Art (Abb. 8, c): Neben  $4 \pm$  langen, geraden Stachelborsten stehen proximal 4 weitere Borsten, die ausserordentlich stark gekrümmt sind. Sowohl die geraden, als auch die gekrümmten Borsten zeigen in ungefähr der Mitte ihrer Länge eine Struktur, durch welche eine Zweigliedrigkeit der Borsten vorgetäuscht wird. Auf der Fläche dieser Ischiopodit-Erweiterung stehen noch 2 Kämme feiner Bor-

sten, welche gegeneinander gerichtet sind. Meropodit an der Dorsalseite proximal abgeschrägt, sonst parallelseitig; das ventral-proximale Ende springt gegen das Ischiopodit fersenartig vor. Carpodit  $\pm$  arallelseitig, 4 mal so lang wie breit; Dorsal-seite leicht durchgebogen und distal ein wenig kapuzenförmig vorgezogen. Propodit lang und schlank.

Pleopoden I des ♂: Endopodit schlank und sich nach hin-

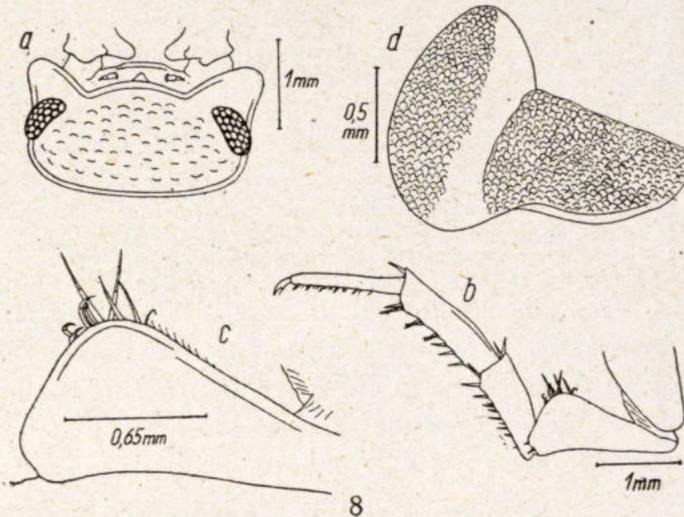


Fig. 8.—*Porcellio curvisetosus* nov. spec. a: Kopf von oben. b: 7. Laufbein des ♂. c: Ischiopodit desselben Beines. d: Pleopoden-Exopodit I des ♂.

ten gleichmässig verjüngend. Spitzen leicht nach aussen gebogen. Exopodit (Abb. 8, d) breit, mit einem weit abgerundeten Hinterlappen. Innen- und Aussenlappen durch eine bis über die Mitte durchziehende Furche getrennt. Die medianen  $2/3$  des Innenlappens und der ganze Aussenlappen zeigen eine wellige, dachziegelartige Schuppenstruktur. Genitalkegel den Hinterlappen um ungefähr die halbe Länge des letzteren überragend.

*P. curvisetosus* ist innerhalb der *monticola*-Gruppe sensu Vandel 1951/73/ einzureihen und vereint in sich Merkmale von *P. explanatus* Coll. und *P. nicklesi* Dollf. Mit beiden Arten hat sie den trapezoidförmigen Kopfmittellappen gemeinsam,

doch ist sie auf folgende Weise leicht von denselben auseinander zu halten:

1. Telson die Uropodenpropodite um ein beträchtliches Stück überragend ... 2
- Telson mit den Uropodenpropoditen auf gleicher Höhe abschliessend. 7. Laufbein des ♂ ähnlich *curvisetosus*, doch ohne die charakteristischen Stachelborsten an der Dorsalseite des Ischiopodit, Hinterlappen des Pleop.— Exop. I dreieckig zuläufend, an der Aussenseite leicht konkav gebogen ...  
... .. *nicklesi* Dollf.
2. Färbung meist einheitlich grau; Epimeren der Pleonsegmente V überragen nach hinten die Innenecken der Uropodenpropodite. Ischiopodit des 7. Laufbeins beim ♂ ohne besondere Stachelborsten ... .. *explanatus* Coll.
- Kopf und Pleon IV und V (manchmal auch III zum Teil) dunkel, übriger Körper hell ockergelb; Epimeren des Pleonsegmentes V hinten in einer Linie mit der Innenkante der Uropodenpropodite endigend. Ischiopodit des 7. Laufbeins beim ♂ mit einer Gruppe stark gekrümmter Stachelborsten, die sgementiert erscheinen ... .. *curvisetosus* nov. sp.

Es wäre allenfalls denkmöglich, dass sich bei Vorhandensein einer sehr grossen Serie eine derartige Variationsbreite zeigt, dass *curvisetosus* als Subspecies zu *nicklesi*, mit der sie vielleicht am nächsten verwandt ist, gestellt werden könnte.

Fundort: Montserrat (Katalonien), 1100-1200 m ü. M., 4 ♂♂, 3 ♀♀, 1 juv. Ex., 24.9.52 (loc. Sp 255, loc. Typ.), leg. F.

#### *Porcellio gallicus* Dollf.

Dollfus 1904/28/, Vandel 1951/73/

Fuenterrabia bei Irun, am Stadtfelsen, 1 ♀, 24.6.52, leg. F;  
Robledal de Santalla de Lozera, Boden-Laubstreu-Gesiebe, 1 ♀,  
13.8.52, leg. F.

Ueber den grössten Teil Frankreichs verbreitet und über die Pyrenäen nach Nordspanien vordringend.

#### *Porcellio* spec.

Juvenile oder beschädigte Exemplare, die nicht näher bestimmbar waren, lagen von folgenden Fundorten vor:

Bagnuls-sur-Mer, Vallé de la Ponade (Pyr. or.), 4 juv. Ex.,

17.5.52, leg. F; Sierra de Alcubierre bei Zaragoza, 2 juv. Ex., 26.5.52, leg. F; Waldgrenze in der Sierra Guadarrama, 1800-2100 m ü. M., 2 juv. Ex., 1.6.52, leg. F; ebenda, Südhang, 2 juv. Ex., 1.6.52, leg. F; Strasse von Puerto de Navacerrada zum Puerto de los Cotos (Sierra Guadarrama), 2 defekte ♀♀, 2.6.52, leg. F; Sierra Guadarrama bei Camorritos, Quellbereich bei 1500 m ü. M., 1 juv. Ex., 2.6.52, leg. F; El Escorial, *Quercus tozza*-Wald östlich des Ortes, 1 juv. Ex., 11.6.52, leg. F; Seseña, Umgeb. Aranjuez, 1 defektes ♀, 10.6.52, leg. F; ebenda, Trockenhang, 2 juv. Ex., 11.6.52, leg. F; Umgebung Pontevedra, 3 defekte ♀♀, 1.7.52, leg. F; ebenda, 21 juv. Ex., 5.7.52, leg. F; Mondariz, Eichenhain, 8 juv. Ex., 15.7.52, leg. F; Ufer des Rio Nercia bei Morana, 23 Embryonen, 29.7.52, leg. F; Cerdedo bei Pontevedra, 3 juv. Ex., 31.7.52, leg. F; Pontevedra, 2 juv. Ex., 2.8.52, leg. F; ebenda, in der Mission biologica, 2 juv. Ex., 6.8.52, leg. F.; ebenda, Kompostgesiebe, 71 juv. Ex. und Embrionen, 6.8.52, leg. F; Bucht südl. Belus, Rasengesiebe der Steilküste, 11 Embrionen, 7.8.52, leg. F; Bucht südl. Belus, Rasengesiebe der Steilküste, 11 Embrionen, 7.8.52, leg. F; Nordhang der Puente de Lozera, aus Moos und morscher Rinde, 1 juv. Ex., 13.8.52, leg. F.; Virgen de la Boca südwestl. Vigo, 1 defektes juv. Ex., 23.8.52, leg. F; Bosque de Muniellos, unter Steinen, 1 defektes ♀, 30.8.52, leg. F; Monte Reres bei Bezares, Kalkfelsenheide, Embryonen, 9.9.52, leg. F; Sierra Elvira, *Quercus ilex*-Gebüsch, 7 juv. Ex., 9.4.53, leg. K; Weg von Venta de Cardena auf den Despeñaperros Pass, 1 juv. Ex., 16.3.52, leg. K; Guejar Sierra, 1 juv. Ex., leg. K.

#### ARMADILLIDIIDAE

*Armadillidium galiciense* nov. spec.

Vorliegend: 6 ♂♂, 11 ♀♀.

Holotypus: 1 ♂, Körperlänge 8,3 mm.

Färbung: Kopf, Pereion, Pleon und Körperanhänge stark bräunlich-violett pigmentiert. Am Scheitel befindet sich hinter

den querziehenden Stirnkanten jederseits ein heller Fleck, ein weiterer neben den Augen und ein meistens x-förmiger Fleck median am Hinterrand des Scheitels. Doch können alle diese Flecken  $\pm$  reduziert sein oder einzelne von ihnen vollständig fehlen. Typisch ist an den Pereionsegmenten 1-6 ein Paar paramedian gelegener heller Flecke. Weitere Flecken gleicher Farbe befinden sich in wechselnder Ausbildung auf den Epimeren derselben Segmente. Pleon nur an den Epimeren hell gefleckt, sonst einfarbig. Telson und Uropoden dunkel.

Kopf: Die Verdoppelung der seitlichen Stirnkanten durch Verlängerung des Oberrandes des Stirndreiecks bis zu den Ocellen kennzeichnet das Tier als Angehörigen der Sektion *Duplocarinatae*. Diese verlängerte Stirndreieckskante ist scharfrandiger, als die dahinter liegende, etwas wulstige Stirnkante. Stirndreieck flach, Seitenränder deutlich konkav gebogen. Oberrand  $\pm$  gerade (Abb. 9, a). Zwischen dem Oberrand und dem Scheitel eine Furche, die durch die Einmündung der Seitenkanten unter das Stirndreieck gebildet wird. Antennenlappen breit ausgehöhlt, ihr Oberrand breit abgerundet (Abb. 9, b). Ocellen innerhalb des Ocellenhaufens in 4 Reihen angeordnet. Endglied der Antennengeißel doppelt so lang wie das 1. Glied.

Pereion: Epimeren des 1. Segmentes am Hinterrand sehr stark bogenförmig eingebuchtet, das hintere Ende daher breit zipfelig vorspringend. Vorderecken ganz leicht aufgekrempt und bis zum Vorderrand des Ocellenhaufens reichend. Uebrige Segmente ohne systematisch verwertbare Besonderheiten.

Pleon: Telson schmal abgerundet-abgestutzt (Abb. 9, c), Seiten gerade verlaufend. Uropoden-Exopodite dreieckig-abgerundet, Endopodite von gleicher Länge.

7. Laufbein des  $\sigma$  (Abb. 9, d): Ischiopodit kurz, ventral gerade, dorsal mit einem stark erhobenen Gratlappen; durch diesen wird der Umriss des ganzen Gliedes annähernd dreieckig. Meropodit 1,5 mal so lang wie breit, an der Basis dorsal abgescrägt; Carpopodit etwas mehr als doppelt so lang wie breit, parallelseitig, ventral mit einer Stachelborstenreihe, deren distale Teile an Länge zunehmen. Propodit ohne Besonderheiten.

Pleopoden I des  $\sigma$  (Abb. 9, e, f): Endopodite (Abb. 9, e) im Basalteil stark verbreitert, dann nach hinten lang gerade,

und sich nur wenig verjüngend, ausgezogen. Genitalkegel mit ca.  $\frac{1}{3}$  seiner Länge das breite Basalstück überragend. Endteile leicht nach aussen gebogen, aussen vor der Spitze eingebuchtet. Exopodite (Abb. 9, f) doppelt so breit wie lang, mit trapezförmigem Umriss. Im Trachealfeld ist eine tiefe Einkerbung besonders auffallend.

*A. galiciense* nov. spec. gehört nach der Kopfplastik zwei-

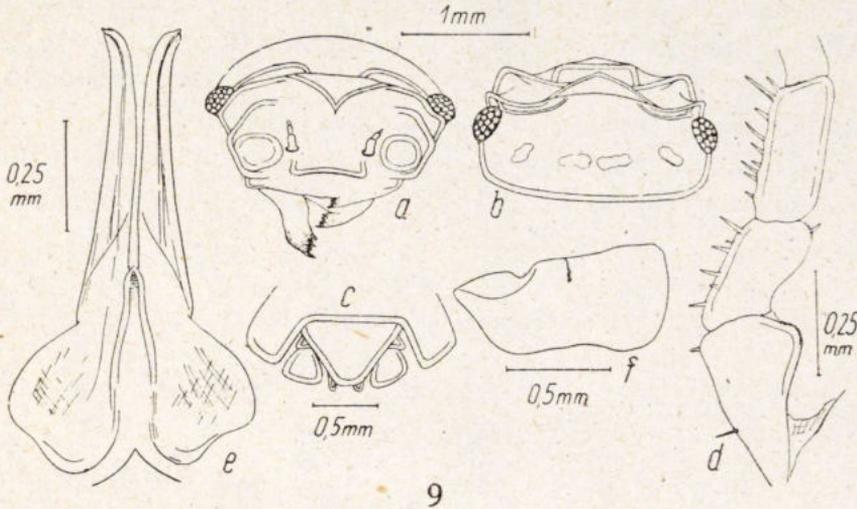


Fig. 9.—*Armadillidium galiciense* nov. spec. a: Kopf von vorn. b: dasselbe von oben. c: Telson mit Uropoden. d: 7. Laufbein des ♂. e: Pleopoden-Endopodite I des ♂. f: Pleopoden-Exopodit I des ♂.

felsfrei zur Sektion *Duplocarinatae* Verh. und hier zu den Arten mit ungehöckertem Rücken. Als nächste Verwandte kommen damit nur *A. pulchellum* Brdt. und *garumnicum* Verh. in Betracht, von denen *galiciense* folgendermassen zu trennen ist:

1. Die fortsetzende Kante des Stirndreiecks nach aussen hin schwächer werdend; Hinterrand des 2. Pereionsegment kaum merklich ausgebuchtet ... .. *garumnicum* Verh.
- Fortsetzende Kante des Stirndreiecks nicht nach aussen abgeschwächt; Hinterrand des 2. Pereionsegments deutlich eingebuchtet ... .. 2
2. Telson breit abgerundet; Mero- und Carpopodit des 7. Laufbeins beim ♂ nur 1,2 mal länger als breit ... .. *pulchellum* Brdt.
- Telson schmal abgestutzt-abgerundet; Meropodit 1,5 mal, Carpopodit über 2 mal so lang als breit ... .. *galiciense* n. sp.

Es fällt auf, dass inmitten der Masse von *Armadillidium*-Arten östlicher Herkunft der Artenkomplex der ungehöckerten, duplocarinaten Formen (mit *A. pictum* Brdt., *pulchellum* Brdt., *garumnicum* Verh., *galiciense* n. sp. und *decorum* Brdt.) vorwiegend westliche Verbreitung zeigt, sodass an eine selbständige Artbildung dieser Gruppe in näherer räumlicher Beziehung zur *Eluma*-Gruppe innerhalb der *Armadillidiiden* gedacht werden muss.

Fundorte: Bosque del Rio da Freito bei Pynredo, 1100 m ü. M., in Eichenwald, 1 ♂, 2 ♀♀, 26.7.52 (loc. Sp 168), leg. F; ebenda, aus Fallaub gesiebt, 3 ♂♂, 8 ♀♀, 26.7.52 (loc. Sp 169), leg. F; Cerdedo, unter morscher Rinde, 1 ♂, 31.7.52 (loc. Sp 179, loc. typ.), leg. F; Puente de Lozera, in Moos und unter morscher Rinde, 1 ♂, 1 ♀, 13.8.52 (loc. Sp 197), leg. F.

#### *Armadillidium nasatum* B.-L.

Budde-Lund 1879/10/ = *nasatum*, 1885/11/, Schmölzer 1953/52/, Wächtler 1937/87/

Fuenterrabia bei Irun, am Stadtfelsen, 1 ♂, 24.6.52, leg. F; Sierra Gaiscibel westl. Irun, 1 ♂, 2 ♀♀, 26.6.52, leg. F; Covadonga, feuchtes Bachbett, unter Steinen, 1 ♂, 4 ♀♀, 2.9.52, leg. F.

Freilebend im südlichen und westlichen Europa in weiter Verbreitung und entlang der Atlantikküste bis England und Holland nach Norden reichend; darüber hinaus weit als synanthrope Form in Europa verbreitet.

#### *Armadillidium sordidum sordidum* Dollf.

Dollfus 1896/23/

Pontevedra, Pflanzenrestkompost, 1 ♀, 2 juv. Ex., 6.8.52, leg. F.

Eine von der Riviera von Verhoeff wiederholt angegebene

Art, deren Verbreitungsgebiet entlang der Mittelmeerküste wahrscheinlich weit nach Westen reicht. Möglicherweise handelt es sich beim obigen Fund aber auch um ein synanthropes, isoliertes Vorkommen.

*Armadillidium simoni* assimile B.-L.

Budde-Lund 1879/10/ = *assimile*, Arcangeli 1935/5/, Dollfus 1896/23/,  
Jackson 1926/36/, Vandel 1946/70/, 1946/68/, Verhoeff 1908/77/,  
1931/83/

Rio Gallego nördlich Zuera, Ufersalzwiesen, 3 ♂♂, 5 ♀♀, 3 juv. Ex., 28.5.52, leg. F; Madrid, Kompostgesiebe im botanischen Garten, 3 ♂♂, 26 ♀♀, 27 juv. Ex., 18.6.52, leg. F; Aufstieg von Pajares zum Puerto de Pajares, 1 ♂, 7.9.52, leg. F; Monte Reres bei Bezanes, Kalkfelsenheiden, 1 ♂, 1 ♀, 9.9.52, leg. F.

Die Unterart *assimile* findet sich lokal auf der iberischen Halbinsel und im südöstlichen Frankreich.

*Armadidium vulgare* Latr.

Latreille 1804/39/, Arcangeli 1935/5/, Dollfus 1897/25/, Jackson 1926/36/,  
Preudhomme de Borre 1886/47/, Schmolzer 1953/52/, Vandel 1946/70/

Zaragoza, bewässertes Kulturland im Ebrotal, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 25.5.52, leg. F; Sierra de Alcubierre nordwestl. Zaragoza, devastierter Wald, 1 ♂, 26.5.52, leg. F; Lecineira, devastierte Vegetation, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 7 juv. Ex., 26.5.52, leg. F; Botorrita, *Populus alba*-Au, 1 ♂, 2 juv. Ex., 27.5.52, leg. F; Umgebung des Rio Bignel *Atriplex halimus*-Vegetation, 1 ♀, 28.5.52, leg. F; Aranjuez, salziger Stausee, 1 ♂, 6.6.52, leg. F; Umgebung von Torreldones, *Populus tremula*-Gesiebe, 1 ♂, 8 ♀♀, 7.6.52, leg. F; Seseña bei Aranjuez, Erosionsgraben an den Tafelbergen, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 3 juv. Ex., 10.6.52, leg. F;

ebenda, 1 ♀, 1 juv. Ex., leg. F; Rio Jaime bei Aranjuez, bewässertes Kulturland, 1 ♀, 10.6.52, leg. F; El Escorial, *Quercus tozza*-Wald, 5 ♂♂, 8 ♀♀, 11.6.52, leg. F; ebenda, Trockenhang, 2 ♂♂, 1 ♀, 11.6.52, leg. F; ebenda, Uferfauna, 1 ♂, 11.6.52, leg. F; Madrid, aus Kompost, 2 ♂♂, 12 ♀♀, 12.6.52, leg. F; ebenda, aus Ulmenfallaub, 6 ♂♂, 9 ♀♀, 4 juv. Ex., 12.6.52, leg. F; ebenda, aus Stallmist, 2 ♂♂, 18 ♀♀, el 4 juv. Ex., 12.6.52, leg. F; Madrid, Kompostgesiebe im botanischen Garten, 1 ♂, 18.6.52, leg. F; Aranjuez, Auengebiet des Tajo, 1 ♂, 4 ♀♀, 20.6.52, leg. F; ebenda, *Populus alba*-Gesiebe, 4 ♂♂, 4 ♀♀, 5 juv. Ex., 20.6.52, leg. F; Sierra Gaiscibel westl. Irun, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 26.6.52, leg. F; Pontevedra, Salzwiesen, 1 ♂, 30.6.52, leg. F.; Cerdedo bei Pontevedra, Eichenhain, 2 juv. Ex., 31.7.52, leg. F; Vento nueva-Muniellos, am Weg gesammelt, 1 ♂, 6 ♀♀, 30.8.52, leg. F; Umgebung Cangas de Narcea, unter Steinen, 1 ♀, 31.8.52, leg. F.; Umgebung des Lago Enol, Picos de Europa, 4 juv. Ex., 3.9.52, leg. F; Mirador de Ordiales, 2 juv. Ex., 3.9.52, leg. F.; Aufstieg von Puente de los Fierros auf den Montera, 700 m ü. M., 1 ♀, 8.9.52, leg. F; ebenda, höhere Lage, 1 ♂, 1 ♀, 8.9.52, leg. F; Monte Montera, 1 juv. Ex., 8.9.52, leg. F; Monte Reres bei Bezannes Kalkfelsenheide, zahlreiche Ebryonen, 9.9.52, leg. F; Montserrat, Katalonien, 1 ♀, 24.9.52, leg. F; ebenda, 2 ♀♀, 1 juv. Ex., 24.9.52, leg. F; Molina de Aragon, nasser Salzboden, 1 ♂, 9.3.52, leg. K; Cañete (Prov. Teruel), im Spaltenhumus, 7 ♂♂, 9 ♀♀, 54 juv. Ex., 10.3.52, leg. K; Südhang der Sierra del Pinar, *Quercus lusitanica*-Bestand, 4 ♂♂, 4 ♀♀, 20.3.52, leg. K; Sierra Elvira, *Quercus ilex*-Gebüsch, 2 ♂♂, 1 ♀, 26 juv. Ex., 9.4.52, leg. K; Genital oberhalb Maitena (Sierra Nevada), 5 ♂♂, 3 ♀♀, 10.4.52, leg. K; Osuna, 8 ♂♂, 2 ♀♀, leg. K; Guejar Sierra, 1 ♂, 1 ♀, leg. K.

Ueber die Verbreitung und Oekologie dieser kosmopolitischen Art erübrigen sich weitere Angaben; auf der gesamten iberischen Halbinsel ist *A. vulgare* die weitaus häufigste Kugelassel. In der Färbung variieren die Stücke sehr stark von einheitlich dunkelgrauen bis zu hell gelbbraunlich-grau marmorierten Exemplaren.

*Eluma purpurascens* B.-L.

Budde-Lund 1885/11/, Arcangeli 1930/4/, 1935/5/ = *caelatum*, Dollfus 1892/20/, 1896/23/, Preudhomme de Borre 1886/47/, Schmölzer 1953/52/, Vandel 1939/62/, 1946/70/, Verhoeff 1908/78/

Umgebung Pontevedra, Eichenhain, 8 ♂♂, 7 ♀♀, 1.7.52, leg. F; ebenda, 1 ♂, 5 ♀♀, 5.7.52, leg. F; Umgebung Los Peares, Miñotal, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 8.7.52, leg. F; Pontevedra, anmoorige Erlenlaubstreu, 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. Ex., 9.7.52, leg. F; ebenda, 3 ♀♀, 5 juv. Ex., 9.7.52, leg. F; Bosque de Cernadas, Eichenurwald, 1 ♂, 1 ♀, 16.7.52, leg. F; ebenda, Laubstreu, 1 ♀ 11 juv. Ex., 16.7.52, leg. F; Sierra de Ancares, Tal nach Rena Rubia, Eichen-*Ilex*-Bestand, 2 juv. Ex., 21.7.52, leg. F; ebenda, neben dem ausgetrockneten Bach, 1 ♂, 21.7.52, leg. F; Cerdedo bei Pontevedra, 2 juv. Ex., 31.7.52, leg. F; Cerdedo, 1 ♀, 31.7.52, leg. F; Pontevedra, 6 ♂♂, 4 ♀♀, 4 juv. Ex., 2.8.52, leg. F; ebenda, Eichenhain in der Mision biologica, 1 ♀, 1 juv. Ex., 6.8.52, leg. F; ebenda, Kompost, 1 ♂, 3 ♀♀, 6.8.52, leg. F; Belus Repoblacion, 5 juv. Ex., 7.8.52, leg. F; Umgebung Puente de Lozera, trockenes Bachbett, 1 ♂, 12.8.52, leg. F; Puente de Lozera, 1 ♀, 12.8.52, leg. F; Weg von hier nach Arolla de la Chansa, 1 ♂, 14.8.52, leg. F; Bosque de Muniellos, unter Steinen, 1 ♂, 30.8.52, leg. F.; Oviedo, Sta. Maria de Naranco, 1 ♂, 6.9.52, leg. F.; Sierra del Pinar, aus *Verbascum*-wurzeln, 2 ♀♀, 1 juv. Ex., 18.3.52, leg. K; Südhang der Sierra Bermeja (Prov. Malaga), *Pinus pinaster*-Wald, 3 ♂♂, 7 ♀♀, 21.3.52, leg. K; ebenda, Korkeichenwald, 2 ♀♀, 21.3.52, leg. K.

*E. purpurascens* besiedelt als typisch atlantisches Faunenelement die Westküsten Europa von Irland bis Gibraltar, ohne tiefer in den Kontinent einzudringen. Die ganze *Eluma*-Gruppe scheint sich schon sehr frühzeitig von den übrigen Kugelasseln abgespalten und im atlantischen Raum entwickelt zu haben.

*Eluma helleri* Verh.

Verhoeff 1908/78/

Bachufer an der Strasse von Cerdedo nach Pontevedra, 1 ♂, 31.7.52, leg. F.

Die Feststellung dieses Tieres verdient besonderes Interesse, da die Art damit erstmals auf dem europäischen Festland nachgewiesen wurde. Nach der Abtrennung des *E.purpurascens* be-

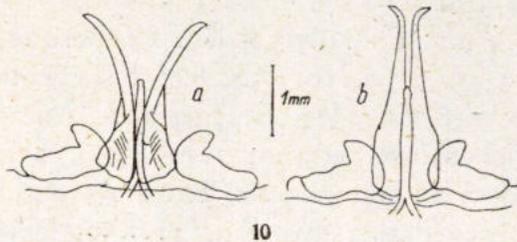


Fig. 10.—*Eluma helleri* Verh. und *purpurascens* B.-L. a: *E. helleri*: Pleopoden I des ♂ b. *E. purpurascens*: dasselbe.

schränkte sich das Verbreitungsgebiet von *E.helleri*, welche sich durch die Pleopoden I des ♂ deutlich unterscheidet (Abb. 10 a, b), auf die Insel Teneriffa. Die Fundumstände lassen nicht ohne weiteres an eine Verschleppung durch die Schifffahrt glauben, sodass allenfalls mit weiteren Funden an der spanisch-portugiesischen Westküste gerechnet werden kann.

## ARMADILLIDAE

*Armadillo officinalis* Dum.

Dumeril 1816/30/, Arcangeli 1913/1/, 1935/5/, Budde-Lund 1879/10/, 1885/11/, Dollfus 1896/24/, Eaton 1882/31/, Jackson 1926/36/, Preudhomme de Borre 1886/47/, Schmölzer 1953/52/

Südhang der Sierra del Pinar, unter *Pistacia terebinthus*, 1 ♀, 20.3.53, leg. K; Weg von Venta de Cardenas auf den Despeñaperrospass, Nordhang, 1 ♀, 16.3.52, leg. K.

Eine auf den Inseln und an den Küstanländern des Mittelmeeres überall verbreitete und nicht seltene Art.

## II. TIERGEOGRAPHISCHER TEIL

Zoogeographische Forschung setzt im allgemeinen ein gewisses Mindestmass an faunistischen Kenntnissen voraus; erst dann scheinen die dabei gewonnenen Ergebnisse und Schlüsse das unbedingt zu fordernde Mass an Kritikfestigkeit und Sicherheit der Aussagen zu besitzen, wenn diese auf einem ausreichend fundierten faunistischen Tatsachenmaterial aufgebaut sind. Wenn daher schon einleitend auf die dürftige bisherige Durchforschung der iberischen Halbinsel in Bezug auf Landisopoden hingewiesen wurde, mag es befremdend erscheinen, dem systematischen Abschnitt ein eigenes zoogeographisches Kapitel folgen zu lassen. Der Inhalt der folgenden Zeilen muss sich daher zwangsläufig darauf beschränken, allgemeine Prinzipien der Besiedlung der Pyrenäenhalbinsel durch Landasseln aufzuzeigen, sowie eine grosszügige zoogeographische Gruppierung der an der Fauna beteiligten Elemente zu versuchen.

Ganz allgemein fällt an Hand der Verbreitungskarten auf, dass besonders reich die Randgebiete der iberischen Halbinsel besiedelt werden. Dies ist durchaus nicht allein darauf zurückzuführen, dass hier, besonders durch eine bessere Durchforschung Portugals, durch reichere Sammeltätigkeit das Fundortnetz ein wesentlich dichteres ist. Der Grossteil der Angaben in den beigegebenen Verbreitungskarten stützt sich auf die mir zur Bearbeitung vorgelegenen Materialien der Sammelreisen Franz's und Kühnelt's, die —wenigstens auf ihrer ersten Reise— gleichermassen informativ auf der ganzen Halbinsel sammelten. Trotzdem zeigt sich allein innerhalb dieser Materialien deutlich die Bevorzugung des Küstenstreifens. Es ist also offensichtlich die gemeinsame und voneinander unmittelbar abhängige Auswirkung von Klima und Vegetation, die den meisten Formen eine gleichmässige Besiedlung des ganzen Raumes nicht erlaubt. Dass durch die kiemenatmenden Landisopoden die ozeanischen Randgebiete bevorzugt und sowohl arten-, als auch individuen-

reich besiedelt werden, ist in der Natur der Sache gelegen. Nur besonders resistente Formen sind in das kontinentale Innere der Pyrenäenhalbinsel vorgestossen und konnten sich dort halten, oder es finden sich passiv in das Zentralplateau gelangte Formen, denen an vereinzelt auch dort vorhandenen, für sie günstigen Lokalitäten, ein Fortkommen möglich ist.

Insgesamt lässt sich also tiergeographisch eine Artengruppe von Landasseln herausheben, die in annähernd gleicher Weise die gesamte Halbinsel besiedelt, bzw. zumindest keine grösseren Leerräume aufkommen lässt. Vielfach ergeben sich aber dabei auffallende Abundanz-, bzw. Frequenzunterschiede.

Diese allgemein über Spanien und Portugal verbreiteten Arten zeigen durchwegs eine darüber hinausgehende weite Verbreitung. Ihre Euryplastizität, die ihnen gleichermassen die Besiedlung der ozeanischen Randzone und des kontinentalen Landinnern erlaubt, hat die Verbreitung über weite Flächen ganzer Kontinente gefördert und einzelne geradezu zu Kosmopoliten werden lassen. Im Hinblick auf die Abhängigkeit der heutigen Verbreitung von historischen Einflüssen als wichtiges Moment biogeographischer Forschung ist ihre zoogeographische Bedeutung leider sehr gering; ebenso sind diese Arten für eine biozönotische Gliederung, die bei genügender faunistischer Erforschung versucht werden kann und muss, praktisch bedeutungslos.

In diese Gruppe von Arten gehören:

*Oniscus asellus* L. vgl. dazu <sup>4</sup>: Dahl 1916/16/, Frankenberger 1940/32/, 1944/33/, Meinertz 1934/44/, Palmén 1946/46/, Strouhal 1929/55/, Urbanski 1947/59/, Verhoeff 1908/77/, Wächtler 1937/87/.

*Metoponorthus pruinosus* Brdt. Carl. 1908/13/, Frankenberger 1944/33/, Meinertz 1934/44/, Palmén 1946/46/, Strouhal 1936/56/, Urbanski 1947/59/, Wächtler 1937/87/.

*Porcellio dilatatus* Brdt. Frankenberger 1944/33/, Graeve 1913/35/, Meinertz 1934/44/, Verhoeff 1907/76/, 1938/85/, Wächtler 1937/87/.

<sup>4</sup> Die in folgenden zitierten Arbeiten wurden im Verzeichnis der Arbeiten des systematischen Teiles, welche nach Angaben über die iberische Verbreitung zusammengestellt wurden, nicht angeführt und beinhalten weitere gesammelte Verbreitungsangaben.

*Porcellio laevis* Latr. Carl 1908/13/, Dahl 1916/16/, Frankenberger 1944/33/, Meinertz 1934/44/, Schmölzer 1950/49/, Urbanski 1947/59/, Verhoeff 1908/77/.

*Armadillidium nasatum* B.-L. Dahl 1916/16/, Frankenberger 1944/33/, Meinertz 1934/44/, Palmén 1946/46/, Strouhal 1928/54/, Urbanski 1947/59/, Verhoeff 1931/83/, 1951/86/, Wächtler 1937/87/.

*Armadillidium vulgare* Latr. Dahl 1916/16/, Frankenberger 1940/32/, 1944/33/, Meinertz 1934/44/, Palmén 1946/46/, Schmölzer 1950/49/, Strouhal 1928/54/, Verhoeff 1938/85/.

Die regional beschränkten Bewohner der iberischen Halbinsel lassen sich in folgende Verbreitungsgruppen einteilen:

a) Mediterrane Formen:

Weitere mediterrane Verbreitung zeigen:

*Chaetophiloscia elongata* Dollf. Budde-Lund 1879/10/, Dollfus 1896/24/, Strouhal 1936/56/, 1937/57/, Vandel 1944/66/, 1946/67/, Verhoeff 1951/86/ (vgl. Karte 2).

*Ctenoscia dorsalis* Verh. (vgl. Karte 2).

*Halophiloscia adriatica* Verh. Strouhal 1937/57/, Verhoeff 1938/85/, 1951/86/ (vgl. Karte 2).

*Philoscia affinis* Verh. Graeve 1913/35//, Schmölzer 1952/50/, Vandel 1946/67/, Verhoeff 1951/86/, Wächtler 1937/87/ (vgl. Karte 2).

*Armadillo officinalis* Dum. et Mort. Frankenberger 1950/34/, Strouhal 1937/57/, Vandel 1946/67/, 1946/70/, Verhoeff 1951/86/, Wächtler 1937/87/.

Vorwiegend oder ausschliesslich westmediterran verbreitet sind:

*Metoponorthus sexfasciatus* B.-L. (vgl. Karte 3).

*Metoponorthus buddelundi* Verh. (vgl. Karte 3).

*Porcellio monticola monticola* Ler.

*Porcellio violaceus* B.-L.

*Porcellio gallicus* Dollf. Vandel 1946/67/, Wächtler 1937/87/.

b) Typisch atlantische Verbreitung, d. h. über mehr oder minder weite Strecken entlang der europäischen Westküste treten auf:

*Trichoniscoides lusitanus* Vandel (vgl. den systemat. Teil).

*Trichoniscoides cavernicola* B.-L. (vgl. den systemat. Teil).

*Trichoniscoides ancaresi* nov. spec. (vgl. den systemat. Teil, bzw. Karte 1).

*Trichoniscoides irregularis* nov. spec. (vgl. den systemat. Teil, bzw. Karte 1).

*Miktoniscus bisetosus* Vandel (vgl. den systemat. Teil, bzw. Karte 4).

*Oniscus lusitanus* Verh. (vgl. den systemat. Teil, bzw. Karte 2).

- Metoponorthus molleri* Verh. (vgl. den systemat. Teil, bzw.Karte 3).  
*M.sexfasciatus lusitanus* Vandel (vgl. den systemat. Teil).  
*Metoponorthus cingendus* (Kin.) (vgl. den systemat. Teil, bzw.Karte 3).  
*Porcellio dispar* Verh.  
*Porcellio herminiensis* Vandel (vgl. den systemat. Teil).  
*Porcellio lusitanus* Verh.  
*P.lusitanus pallidus* nov. spec. (vgl. den systemat. Teil, bzw.Karte 1).  
*Armadillidium galiciense* nov. spec. (vgl. den systemat. Teil, bzw.Karte 1).  
*Eluma purpurascens* B.-L. (vgl. Bagnall 1908/8/, Collinge 1917/14/, Eaton 1882/31/, Pack-Beresford 1908/45/, bzw.Karte 5).  
*Eluma helleri* Verh. (vgl. den systemat. Teil, bzw. Karte 5).

c) Ausschliesslich *Porcellio*-Arten bilden den nordafrikanisch-süd-bis mittelspanischen Faunenkomplex mit folgenden, in den untersuchten Materialien vorhandenen Arten:

- Porcellio echinatus* Luc. (vgl. den systemat. Teil, bzw.Karte 4).  
*Porcellio Olivieri* Aud. (vgl. den systemat. Teil).  
*Porcellio hispanicus* Schmlzr. (vgl. den systemat. Teil, bzw.Karte 6).  
*Porcellio franzi* Schmlzr. (vgl. den systemat. Teil, bzw.Karte 6).  
*Porcellio wagneri* Brdt.  
*Porcellio ribauti* Verh.

Ausser diesen Arten beinhaltet die «Betico-rifain-Gruppe», wie sie Vandel 1951/73/ nennt, eine ganze Reihe nächstverwandter Arten, die vielfach erst aus Nordafrika bekannt sind.

d) Auf die Pyrenäen, bzw. das südfranzösische Vorland oder Katalonien beschränkt sind:

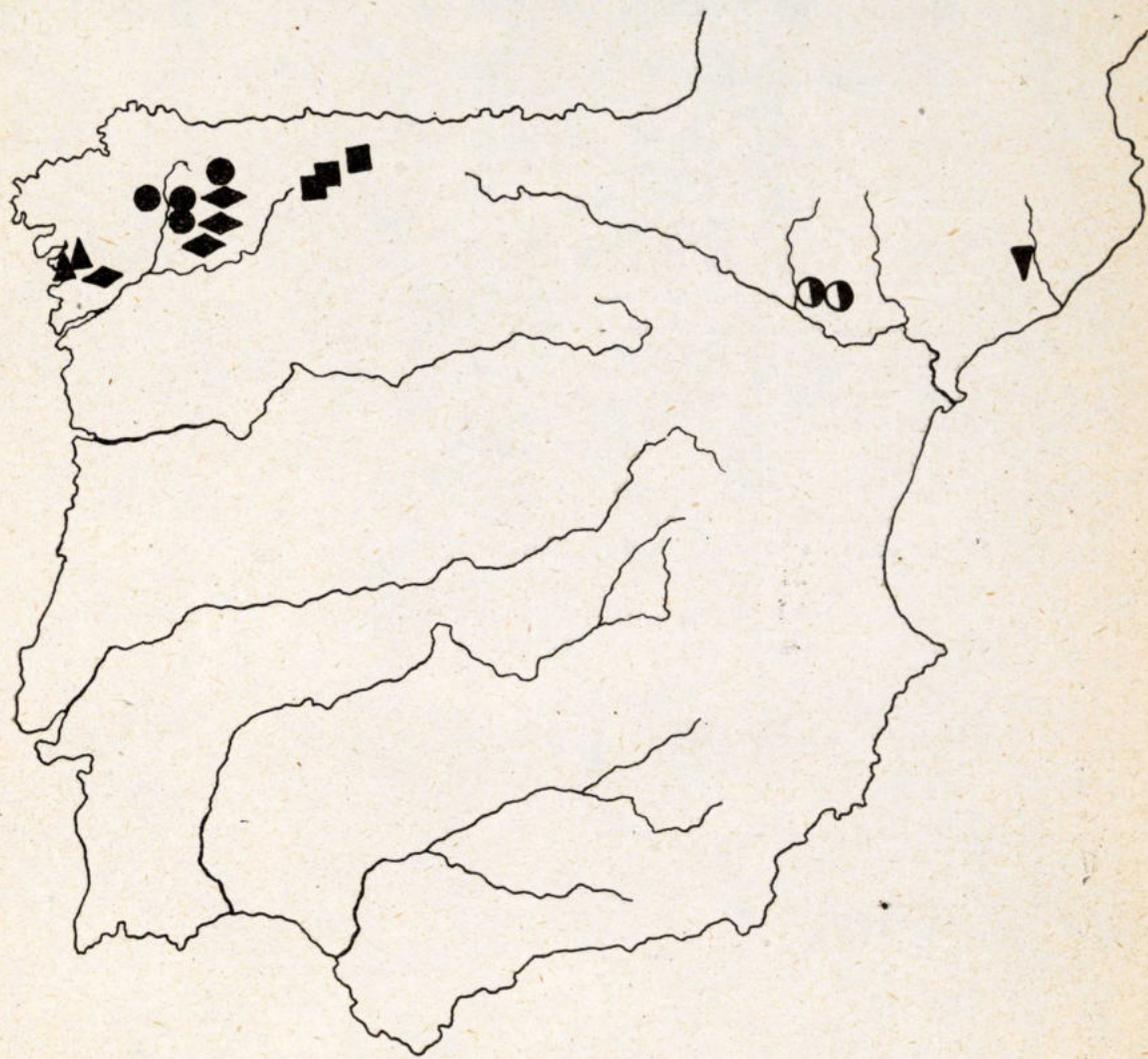
- Trichoniscoides modestus modestus* Rac.  
*Oritoniscus flavus* B.-L. (vgl.Karte 4).  
*Porcellio monticola silvestri* Arc. (vgl. den systemat. Teil).  
*Porcellio haasi brevilobatus* nov. ssp. (vgl.Karte 1).  
*Porcellio nicklesi* Dollf. (vgl. den systemat. Teil).  
*Porcellio curvisetosus* nov. spec. (vgl. den systemat. Teil, bzw.Karte 1).

e) Westalpine Elemente in der spanischen Landisopodenfauna stellen dar:

- Armadillidium sordidum sordidum* Dollf. vgl.Verhoeff 1935/84/.  
*Armadillidium simoni assimile* B.-L. Verhoeff 1935/84/, Vandel 1946/67/.

f) Als Endemiten der Pyrenäenhalbinsel sind schliesslich noch herauszuheben, wobei bezüglich der Literaturangaben auf den systematischen Abschnitt verwiesen sei:

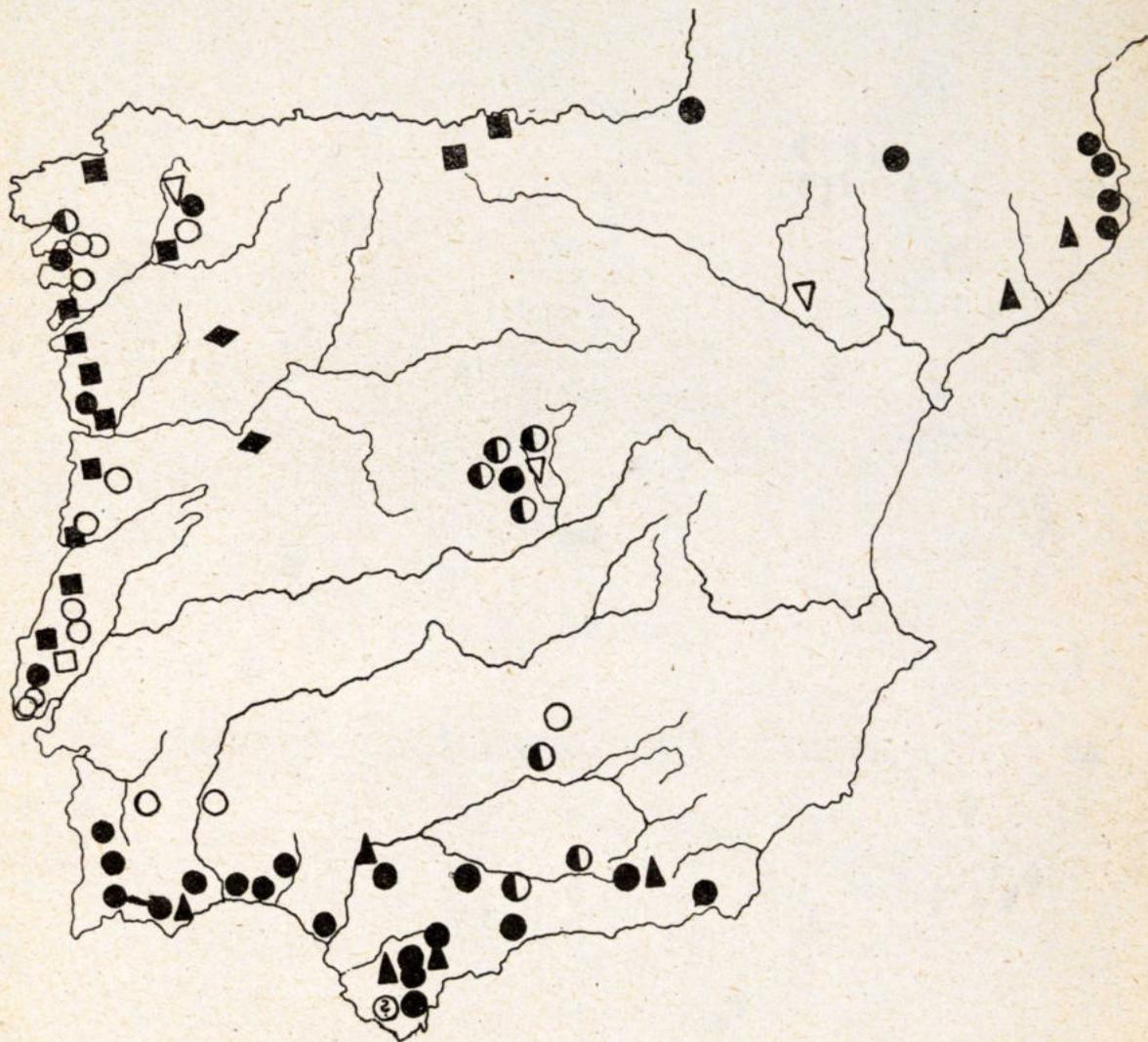
- Trichoniscoides lusitanus* Vandel.
- Trichoniscoides cavernicola* B.-L.
- Trichoniscoides ancaresi* nov.spec. (vgl.Karte 1).
- Trichoniscoides irregularis* nov.spec. (vgl.Karte 1).
- Miktoniscus bisetosus* Vandel (vgl.Karte 4).
- Oniscus lusitanus* Verh. (vgl.Karte 2).
- Metoponorthus molleri* Ver. (vg.Karte 3).
- Metoponorthus sexfasciatus lusitanus* Vandel.
- Metoponorthus buddelundi* Verh. (vgl.Karte 3).
- Porcellio dispar* Verh.
- Porcellio herminiensis* Vandel.
- Porcellio lusitanus* Verh.
- Porcellio lusitanus pallidus* nov.ssp. (vgl.Karte 1).
- Porcellio franzi* Schmlzr. (vgl.Karte 6).
- Porcellio monticola silvestrii* Arc.
- Porcellio haasi brevilobatus* nov.ssp. (vgl.Karte 1).
- Porcellio nicklesi* Dollf.
- Porcellio curvisetosus* nov.spec. (vgl.Karte 1).
- Armadillidium galiciense* nov.spec. (vgl.Karte 1).



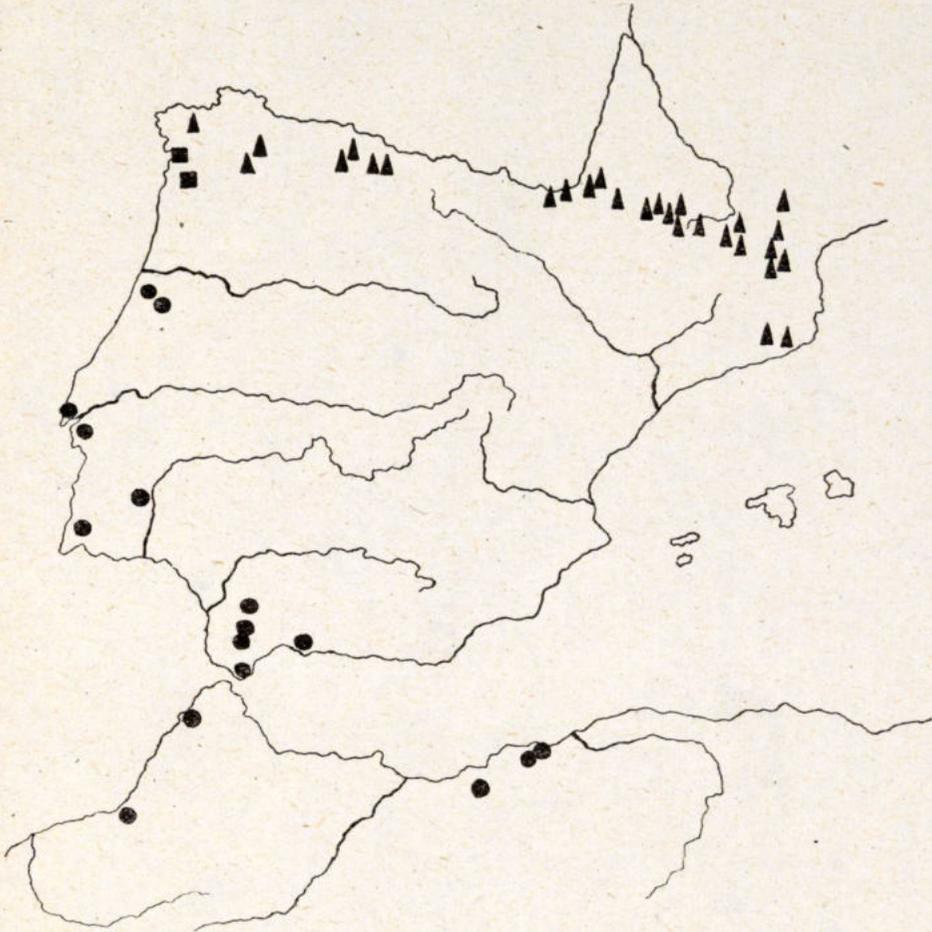
Karte 1.—Gesamtverbreitung der im Text beschriebenen neuen Arten und Unterarten: ● *Trichomiscoides ancaresi*, ■ *T. irregularis*, ▲ *Porcellio lusitanus pallidus*, ○ *P. haasi brevilobatus*, ▼ *P. curvisetosus*, ◆ *Armadillidium galiciense*.



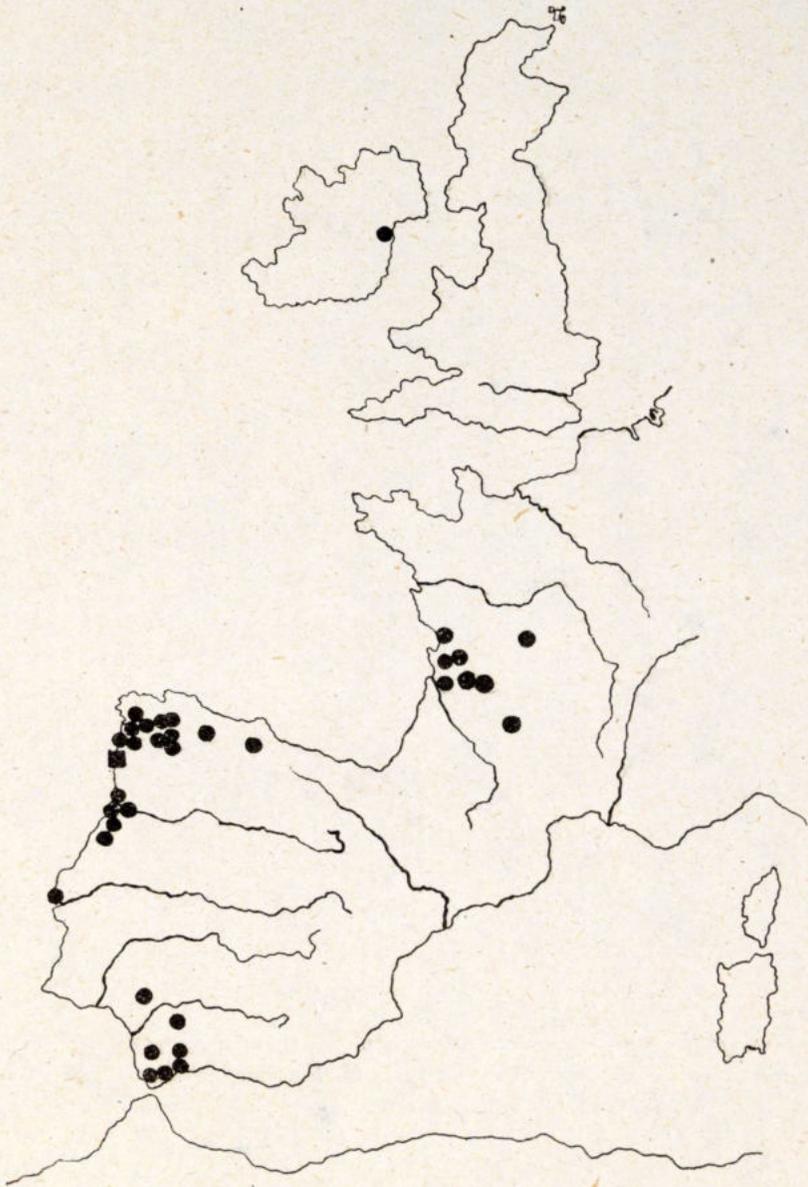
Karte 2.—Die Verbreitung einiger Onisciden auf der iberischen Halbinsel:  
 ● *Halophiloscia adriatica*, ■ *Chaetophiloscia elongata*, ▲ *Ctenoscia dorsalis*,  
 ◆ *C. minima*, ▼ *Anaphiloscia sicula*, ▽ *Philoscia a. affinis*, ○ *Oniscus*  
*asellus*, ◻ *O. lusitanus*.



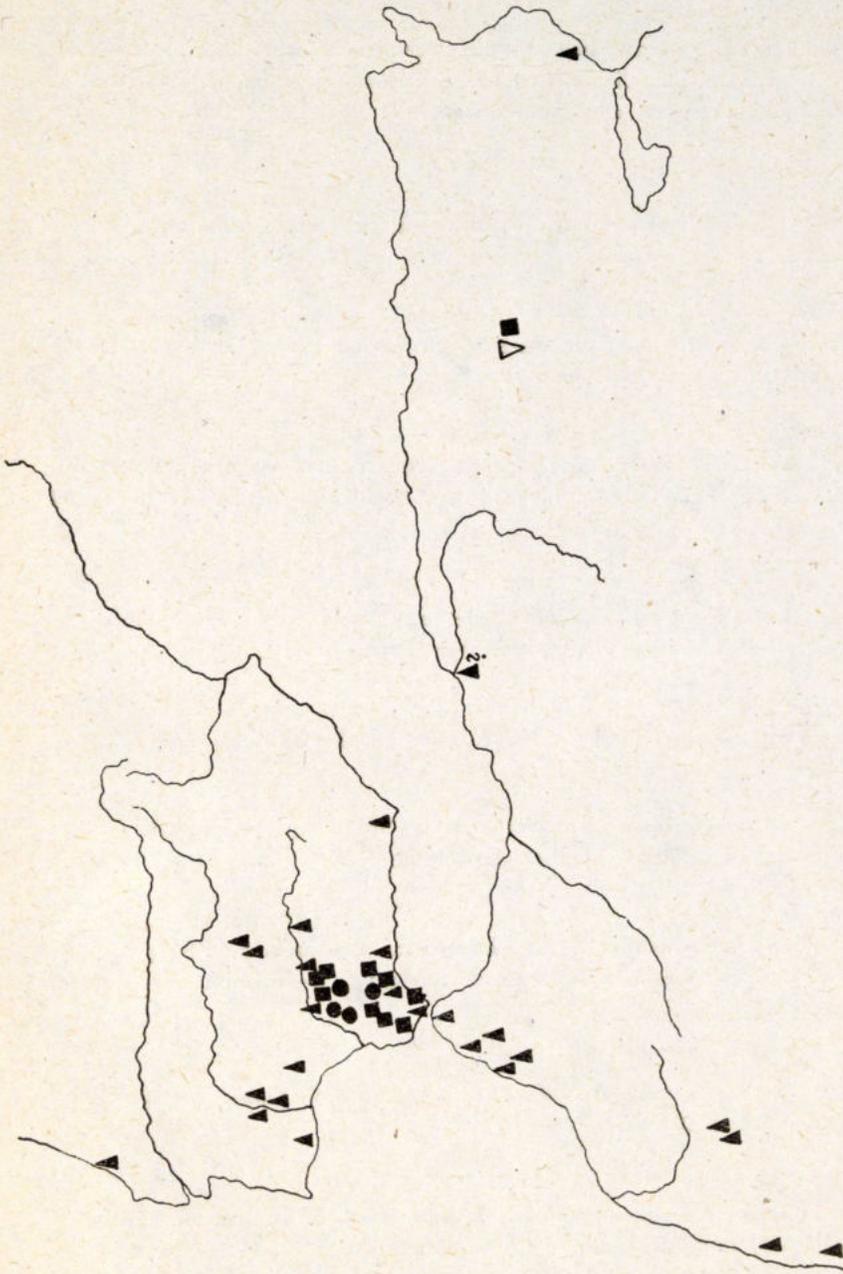
Karte 3.—Die Verbreitung der *Metoponorthus*-Arten auf der iberischen Halbinsel: ● *M. (Polytretus) sexfasciatus*, ○ *M. (P.) mollerii*, ◐ *M. (P.) buddelundi*, ■ *M. (Lusitoniscus) cingendus*, □ *M. (L.) mirabilis*, ▲ *M. (Metoponorthus) pruinosus*. ◆ *M. (Coeroplastes) pusillus*, ▽ indet. spec.



Karte 4.—Gesamt-, bzw. iberische Verbreitung dreier zoogeographisch bemerkenswerter Arten: ▲ *Oritoniscus flavus*, ● *Porcellio echinatus*, ■ *Miktoniscus bisetosus*.



Karte 5.—Festlandsverbreitung von *E. purpurascens* und *E. helleri*:  
● *Eluma purpurascens*, ■ *E. helleri*.



Karte 6.—Die Gesamtverbreitung einiger bemerkenswerter Arten der Betico-rifain-Gruppe:  
 ● *Porcellio franzi*, ■ *P. hispanicus*, ▽ *P. intermedius*, ▲ *P. hoffmannseggii*.

## Zitiertes Schrifttum

Von Publikationen, welche sich auf die allgemeine Verbreitung einzelner Arten beziehen, wurden nur die wichtigsten Schriften aufgenommen; weitere Zitate mögen diesen Arbeiten entnommen werden.

ARCANGELI, A.

1913. «Isopodi terrestri nuovi e poco noti di Italia». *Monitore Zoologico Italiano* 24,9.

ARCANGELI, A.

1924. «Contributo alla conoscenza degli Isopodi della Catalogna». *Trab. Mus. Cienc. Nat. Barcelona* IV.

ARCANGELI, A.

1925. «Isopodi terrestri della Spagna settentrionale ed orientale, raccolti dal Dr. F. Haas negli anni 1914-1919». *Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges.* XXXIX.

ARCANGELI, A.

1930. «Isopodi terrestri raccolti nelle isole Canarie dal Prof. Filippo Silvestri». *Boll. Labor. Zool. Gen. Agr. Portici* XXIV.

ARCANGELI, A.

1935. «Gli Isopodi terrestri del Portogallo». *ibid.* XXIX.

ARCANGELI, A.

1935. «Isopodi terrestri di caverne della Spagna (Collezione del Museo di Storia Naturale di Madrid). *Eos*, Madrid, X.

AUDOUIN, V.

1825. Explication sommaire des Planches de Crustacés de l'Égypte et de la Syrie, publiées par Jules César Savigny». *Description de l'Égypte, Histoire Naturelle*, I, 4.

BAGNALL, R. S.

1908. «Records of some Iris Woodlice with Note on *Eluma purpurascens*». *Irish Natural.* XXVII.

BRANDT, J. F.

1833. «Conspectus monographiae Crustaceorum Oniscoidorum Latreilli». *Bull. Soc. Imp. des natur. Moscou*, VI.

BUDDE-LUND, G.

1879. «Prospectus generum specierumque Crustaceorum Isopodum terrestrium». Copenhagen.

- BUDDE-LUND, G.  
1885. «Crustacea Isopoda terrestria per familias et genera et species descripta». *Haunia*.
- BUDDE-LUND, G.  
1896. «Landisopoden aus Griechenland, von E. v. Oertzen gesammelt». *Arch. f. Naturgesch.* LXXII.
- CARL, J.  
1908. «Etudes sur les Trichoniscides (Isop. terr.) de la collection de M. A. Dollfus». *Feuille d. Jeun. Natural.*, 38.
- COLLINGE, W. E.  
1917. «A check-list of the British terrestrial Isopods (Woodlice)». *The Scottish Natur.* 65.
- COLOSI, G.  
1921. «Missione zoologica del Dott. E. Festa in Cirenaica. II. Crostacei». *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, XXXVI.
- DAHL, F.  
1916. «Die Asseln oder Isopoden Deutschlands». *Fischer-Jena*.
- DOLLFUS, A.  
1884. «Les espèces françaises du genre *Philoscia* Latr.». *Bull. Soc. d'etudes Scientif. Paris*, VII.
- DOLLFUS, A.  
1889. «Isopodes terrestres recueillis aux Açores en 1887, 1888, et 1889 par MM. Dr. Th. Barois et le Lieutenant Chaves». *Rev. Biol. ord. France*, I.
- DOLLFUS, A.  
1889. «Liste préliminaire des Isopodes extra-marins recueil aux Açores pendant les compagnes de l'Hirondelle 1887-1888) par M. Jules de Guerne». *Bull. Soc. Zool. France*, XIV.
- DOLLFUS, A.  
1892. «Catalogue raisonné des Isopodes terrestres de l'Espagne (espèces signalées jusqu'à ce jour de description d'espèces nouvelles). *Anal. Soc. Espanol Hist. at.* XX.
- DOLLFUS, A.  
1892. «Sur la distribution géographique des Isopodes terrestres dan la région des Basses Pyrénées». *Assoc. franc. Avanc. Scienc. Pau*.

- DOLLFUS, A.  
1893. Catalogue raisonné des Isopodes terrestres de l'Espagne (1.<sup>er</sup> Supplément). *Anal. Soc. Espanol Hist. Na.* XXII.
- DOLLFUS, A.  
1896. «Sur le distribution géographique des Armadillidiens en Europe». *C. R. des seanc. du Congr. intern. de Zool.*, Leide.
- DOLLFUS, A.  
1896. «Les Isopodes terrestres du Nord de l'Afrique, du Cap Blanc à Tripoli (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine). *Mem. Soc. Zool. France*, IX.
- DOLLFUS, A.  
1897. «Notes de Géographie zoologique. Les Crustacés Isopodes terrestres à grande dispersion». *Feuille Jeun. Natur.* XXVII.
- DOLLFUS, A.  
1898. «Voyage de M. Gaston Buche aux Ilex Canaries et sur le côtes méridionales du Maroc (1896-1897). Isopodes terrestres». *Bull. Soc. Zool. France*, XXIII.
- DOLLFUS, A.  
1899. «Catalogue des Crustacés Isopodes terrestres (Cloportides) de France». *Feuille Jeun. Natur.* XXIX.
- DOLLFUS, A.  
1904. «In Dyduch: Materialien zu einer Isopodenfauna Galiziens». *Bull. intern. Acad. Sc. Cracovie*.
- DOLLFUS, A.  
1905. «Etudes sur les Crustacés Isopodes terrestres de l'Europe et du bassin Méditerranéen». Liste des Isopodes terrestres recueillis par M. le Dr. Cecconi, dan l'île de Chypre. *Feuille Jeun. Natur.* XXXV.
- DUMERIL  
1816. *Dict. Sc. nat.*, Ed. 2, III.
- EATON, A. E.  
1882. «Note on *Rhacodes inscriptus* Koch, and *Armadillo officinalis* Dumeril, terrestrial Isopoda». *Annals. Magaz. Natur. Hist.* (5), X.
- FRANKENBERGER, Z.  
1940. «Oniscoidea Slovakiae. Sbornik entom. odd.». *Nat. Mus. v Praze*. XVIII.
- FRANKENBERGER, Z.  
1944. «Oniscoidea Cech a Moravy». *Vestn. Kralovsk. Ceske Spolecn. Nauk. Rocnik*.

FRANKENBERGER, Z.

1950. «Resultats de l'expédition scientifique zoologique du Musée National de Praha en Turquie. 4. Isopoda.» *Acta entom. Musei nat. Pragae*, XXVI.

GRAEVE, W.

1913. «Die in der Umgebung von Bonn vorkommenden landbewohnenden Crustaceen und einiges über deren Lebensverhältnisse». *Verhdl. Naturhist. Ver. Rheinlande u. Westfalen*, 70.

JACKSON, H. G.

1926. «Woodlice from Spain and Portugal, with an Account of Benthana, a Sub-Genus of *Philoscia*. Crustacea». *Proceed. Zool. Soc. London*.

JEANNEL, R.

1926. «Faune cavernicole de France». Paris.

KINAHAN, A.

1857. «Analysis of certain allied genera of Terrestrial Isopoda; with description of a new genus and a detailed list of the British species of *Ligia*, *Philougria*, *Philoscia*, *Porcellio*, *Oniscus* and *Armadillidium*». *Natur. hist. Review.*, IV.

LATREILLE, A.

1804. *Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes*. VII.

LEGRAND, J. J. und VANDEL, A.

1950. «Revision des espèces françaises du genre *Haplophthalmus* (Crust., Isop.). *Rev. franc. d'Entom.* XVII, 1.

LEREBoullet, A.

1853. «Mémoire sur les Crustacés de la famille des Cloportides, qui habitent les environs de Strasbourg». *Mem. Soc. Mus. Hist. Strasbourg*, IV.

LINNÉ, C.

1753. *Systema naturae*.

LUCAS, N.

1849. *unzugänglich*.

MEINERTZ, T.

1934. «Die Landisopoden Dänemarks. II. Die Onisciden». *Zool. Jahrb. Syst. Jena*, 63.

PACK-BEREFORD, D. R.

1908. «*Eluma purpurascens*. A Woodlouse new to the British Isles». *Irish Natur.*, XVII.

PALMÉN, E.

1946. «Die Landisopoden Finnlands». *Ann. Zool. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo*, 11, 6.

PREUDHOMME DE BORRE, A.

1886. «Crustacés Isopodes recueillis par feu Van Volxem, pendant son voyage en Portugal, en 1871». *Compt. Rend. Soc. Entomol. Belgique*.

RACOVITZA, E. G.

1908. «Isopodes terrestres (2ème Série). Biospeologico IV». *Arch. Zool. Exper. Gen. XXXIX*.

SCHMÖLZER, K.

1950. «Die Landasseln der Umgebung von Innsbruck und ihre tiergeographischen Beziehungen zu den Nachbarländern». *Veröff. Mus. Ferd. Innsbruck*, 30 (ersch. 1952).

SCHMÖLZER, K.

1952. «Kleine Beiträge zur Isopodenkunde. II. Ueber einige südeuropäische Oniscoideen». *Studi Trentini Scienc. Natur. XXIX*, 1-2.

SCHMÖLZER, K.

1953. «Ueber einige interessante Landasseln aus Mittelitalien» (Isop., Oniscoidea) (in Ersch.).

SCHMÖLZER, K.

1953. «Landasseln aus Spanien, gesammelt von Prof. Dr. H. Franz. Ein Beitrag zur Kenntnis der spanischen Isopodenfauna (im Druck).»

SILVESTRI, F.

1897. «Descrizione di alcune nuove specie di Isopodi della fauna mediterranea». *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 2, XVIII*.

STROUHAL, H.

1928. «Die Landisopoden des Balkans. 1. Beitrag». *Zool. Anz. LXXVI*.

STROUHAL, H.

1929. «Dasselbe, 3. Beitrag.» *Ztsch. wiss. Zool.*, 133.

STROUHAL, H.

1936. «Die Landsseln der Inseln Korfu, Levkas und Kephallonia». *Acta Inst. et Mus. Zool. Univ. Athen.*, 1, 4-5.

STROUHAL, H.

1937. «Isopoda terrestria Aegaei». *ibid.*, 1, 9-10.

STROUHAL, H.

1947. «Der Troglophile *Mesoniscus alpicola* (Hell.)». *Akad. Anz.*, 12.

URBANSKI, J.

1947. «Równonogi (Isopoda) Wojewódstwa Ponznańskiego». *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska Lublin*, 1, 3.

VANDEL, A.

1925. «Sur quelques Oniscoides français nouveaux ou peu connues». *Bull. Soc. Zool. France*, XLIX.

VANDEL, A.

1933. «Liste des espèces de *Trichoniscidae* (Crust.-Isop.) signalées jusqu'ici en France». *Arch. Zool. Exper. Gen.*, 75, 3.

VANDEL, A.

1939. «Sur la repartition en France de trois Isopodes terrestres (Crustacés). *ibid.*, 80, 3.

VANDEL, A.

1940. «Les Isopodes terrestres des départements de la Haute-Garonne et de l'Ariège.—Essai biogéographique». *Bull. Soc. Hist. Natur. Toulouse*, LXXV.

VANDEL, A.

1941. «La repartition des Isopodes terrestres dans la vallée de l'Ariège». *ibid.*, LXXVI.

VANDEL, A.

1942. «Espèce française, nouvelles ou peu connues de *Trichoniscides* (Isop. terr.). *Bull. Soc. Zool. France.*, LXVII.

VANDEL, A.

1944. «Les Oniscoides (Isop. terr.) de la Camargue». *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, IV, 3-4.

VANDEL, A.

1946. «Les Isopodes terrestres du Gard». *Bull. Soc. Etude Sc. Nat. Nimes*.

VANDEL, A.

1946. «Les Isopodes terrestres (Cloportides) de Franche-Comte». *Bull. Soc. Linn. Lyon*, XV.

VANDEL, A.

1946. «Espèce française, nouvelles ou peu connues, de *Trichoniscidae* (Isop. terr.) (Deuxième partie)». *Bull. Soc. Zool. France*, LXXI.

VANDEL, A.

1946. «Crustacés terrestres (Oniscoidea) épigés et cavernicoles du Portugal.—Etudes des récoltes de Monsieur A. de Barros Machado». *Anais Facul. Cienc. Porto*, XXX.

VANDEL, A.

1948. «Espèces nouvelles d'Isopodes terrestres cavernicoles et endogés (Espèces françaises, nouvelles ou peu connues, de *Trichoniscidae*.—4<sup>e</sup> Note)». *Notes biospéologiques*, II.

VANDEL, A.

1949. «La faune Nord-Atlantique». *Rev. Franc. d'Entom.*, XVI, 1.

VANDEL, A.

1951. «Le genre *Porcellio* (Crust.; Isop.: Oniscoidea)». *Mem. Mus. Nat. d'Hist. Nat., Ser. A*, III, 2.

VANDEL, A.

1952. «Isopodes terrestres (Troisième Série).—Biospéologica». *Arch. Zool. Exper. Gen.*, 88.

VERHOEFF, K. W.

1901. «Ueber paläarktische Isopoden (7. Aufs.)». *Zool. Anz.* XXIV.

VERHOEFF, K. W.

1907. «Zur Kenntnis der Porcellioniden (Körnerasseln) (10. Aufs.). S. B. *Ges. natf. Fr. Berlin*, 8.

VERHOEFF, K. W.

1908. «Ueber Isopoden: Neue Oniscoidea aus Mittel- und Südeuropa und zur Klärung einiger bekannter Formen». *Arch. f. Nat. Gesch.*, 74.

VERHOEFF, K. W.

1908. «Ueber Isopoden (15. Aufs.)». *Arch. Biontologie*, II.

VERHOEFF, K. W.

1917. «Zur Kenntnis der Entwicklung der Trachealsysteme und der Untergattungen von *Porcellio* und *Tracheoniscus* (22. Aufs.)». *S. B. Ges. natf. Fr. Berlin*.

VERHOEFF, K. W.

1917. «Ueber mediterrane Oniscoideen, namentlich Porcellioniden (23 Aufs.). *Jhrb. Ver. vaterl. Nathd. Württemberg*, 73.

VERHOEFF, K. W.

1918. «Zur Kenntnis der Ligidien, Porcellioniden und Onisciden (24. Aufs.)». *Arch. f. Nat. Gesch.*, 82.

VERHOEFF, K. W.

1928. «Ueber alpenländische und italienische Isopoden (37. Aufs.)». *Zool. Jahrb. Syst.*, 56.

VERHOEFF, K. W.

1931. «Ueber Isopoda terrestria aus Italien (45. Aufs.)». *ibid.*, 60.

VERHOEFF, K. W.

1935. «Studien über Isopoda terrestria (51. Aufs.)». *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 21, 1.

VERHOEFF, K. W.

1938. «Zur Kenntnis der Gattung *Porcellio* und über Isopoda-Oniscoidea der Insel Cherso». *Arch. f. Nat. gesch. N. F.* 7, 1.

VERHOEFF, K. W.

1951. «Die Diplopoden-, Chilopoden- und Land-Isopodenfauna der Inseln Ischia und Capri und ihre tiergeographischen Beziehungen». *Zool. Jahrb. Syst.*, 80.

WACHTLER, W.

1937. «Isopoda in: Die Tierwelt Mitteleuropas, herausggb. von Brohmer-Ehrmann-Ulmer; II». Quelle & Meyer, Leipzig.)