

## Revisión der Gattung *Porcellio* (Isopoda, Oniscidea). 1. Beitrag: *P. Hoffmannseggi* und *P. magnificus*.

POR

H. SCHMALFUSS

### I. EINLEITUNG.

Die Gattung *Porcellio* hat in den Küstenländern des westlichen Mittelmeeres und auf den atlantischen Inselgruppen eine grosse Artenvielfalt entwickelt. Dutzende von Arten sind, meist ohne brauchbare Abbildungen und oft nach Einzelstücken, beschrieben worden. Entsprechend ist die taxonomische Situation dieses Artenkomplexes sehr verworren, und ein guter Teil dieser nominellen Arten ist nach den existierenden Beschreibungen nicht zu bestimmen. Im vorliegenden Beitrag werden die in der Literatur unter dem Namen *Porcellio hoffmannseggi* behandelten Formen analysiert. Durch Nachuntersuchung des betreffenden Typen-Materials im Vergleich mit weiteren mir vorliegenden Aufsammlungen konnte die taxonomische Situation der betroffenen Formen geklärt und ihre geografische Verbreitung umrissen werden.

Ich danke Herrn Dr. H. E. GRUNER (Zoologisches Museum Berlin) für die Möglichkeit, die 150 Jahre alten BRANDTSchen Typen von *P. hoffmannseggi* und *P. emarginatus* untersuchen zu können, sowie Herrn Dr. L. TIEFENBACHER (Zoologische Staatssammlung München) für die Ausleihe von Material, das von VERHOEFF publiziert wurde. Prof. K. E. LINSENMAIR (Würzburg), Dr. R. GRIMM (Tübingen), H. RUPP (†) und Dr. S. TAITI (Firenze) haben mir dankenswerterweise Material der hier untersuchten Formen überlassen. Frau A. TSCHORSNIG danke ich für die Übersetzung der spanischen Zusammenfassung.

Abkürzungen:

SMNS + Nr. = Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart + Isopoden-Samm-lungsnummer.

ZMBerlin = Zoologisches Museum Berlin.

MZFirenze = Museo Zoologico dell'Università Firenze.

ZSMünchen = Zoologische Staatssammlung München.

### II. DIE BISHERIGE TAXONOMISCHE SITUATION.

BRANDT (1833: 175) beschreibt "*Porcellio Hoffmannseggii* Nov. spec." mit der folgenden Diagnose: "Processus frontalis evolutus... Processus frontalis medius emarginatus... Dorsum griseo-brunneum. Appendicum caudalium lateralium ultimus articulus articulo basali caudae appendicis plus duplo longior. Patria: Lusitania. Caucasus" Eine weitere Art, "*Porcellio emarginatus* Nov. spec.", unterscheidet BRANDT wie folgt von der vorhergehenden: "Dorsum nigro-griseum. Appendicum caudalium lateralium ultimus articulus primo articulo fere aequalis". Abbildungen fehlen. Schon BUDDE-LUND (1885: 109) stellt fest, dass es sich bei *P. hoffmannseggi* um das ♂, bei *P. emarginatus* um das ♀ derselben Art handelt,

und zieht *P. emarginatus* als Synonym ein. Die BRANDT'schen Fundort-Angaben "Lusitania" (=Portugal) stimmen mit späteren Funden überein, die Angabe "Caucasus" ist offenbar ein Irrtum.

MILNE-EDWARDS (1840: 166) wiederholt im wesentlichen die Angaben BRANDT's über *P. hoffmannseggii* und *P. emarginatus*.

BUDDE-LUND (1879: 3) führt "*P. Hoffmannseggii* Brandt" mit den Angaben "Hispania. Marochium" aus dem Museum Kopenhagen an.

Derselbe Autor (BUDDE-LUND 1885: 108) publiziert später eine längere, wiewohl für diagnostische Zwecke nur bedingt taugliche Beschreibung für "*Porcellio Hoffmannseggii*" ohne Abbildungen und führt mehrere Fundorte in Süd-Spanien (Cordoba, Malaga, Caratrac, Caserobonela) und einen Fundort aus "Mauretania" ("El Araish" = Larache in NW-Marokko) auf.

BUEN (1887: 413) nennt "*Porcelio* [sic] *emarginatus* Brandt" von Lora del Rio, Algeciras, Almadenejos und Sevilla.

DOLLFUS (1892: 168) berichtet über unveröffentlichte Funde von "*Porcellio Hoffmannseggii* Br." von Belalcazar (Cordoba), Sevilla, Algeciras, Calanas (Huelva) und Almedenejos (Ciudad Real).

Derselbe Autor (1896: 534) führt "*Porcellio Hoffmannseggii* Brandt" des weiteren aus Marokko (Le Fondak zwischen Tanger und Tetuan) und aus West-Algerien ohne genauere Ortsbezeichnung an. Der algerische Fund muss angezweifelt werden und wird daher in der hier vorgelegten Verbreitungskarte nicht berücksichtigt.

VERHOEFF (1907: 252) behandelt "*Porcellio hoffmannseggii* Bra." in einer Bestimmungstabelle, die als diagnostisch angeführten Merkmale treffen jedoch für mehrere *Porcellio*-Arten zu.

BUDDE-LUND (1908: 281) designiert "*Porcellio Hoffmannseggii* Br." als Typus-Art der Untergattung *Rogopus*.

COLLINGE (1915: 461) beschreibt einen "*Porcellio batesoni*, n.sp." aus Süd-Spanien, der von ARCANGELI 1936 mit *P. hoffmannseggii* synonymisiert wird. COLLINGE'S Beschreibung und die dazugehörigen Abbildungen ermöglichen jedoch keine Identifizierung der betroffenen Art.

Es sei an dieser Stelle einmal mehr betont, dass es unsinnig ist, seitenlange "Beschreibungen" von Relativ-Merkmalen zu liefern, die keinerlei diagnostischen Aussagewert besitzen. Um dies deutlich zu machen, sei die COLLINGE'SCHE Beschreibung von "*Porcellio batesoni*" als Parade-Beispiel analysiert, wobei sinnlose Relativ-Angaben durch "rel.!" gekennzeichnet sind: "Body large (rel.!), oblong-oval (trifft für jede Landassel zu), dorsal face convex (was bei nahezu jedem Arthropoden der Fall ist). Cephalon... with large (rel.!), lateral lobes (wie bei allen Arten von *Porcellio* und *Trachelipus*), terminally truncate (was immer damit gemeint ist), median lobe small (rel.!) and slightly (rel.!) indented in the median line, epistome convex (wie bei allen Landasseln). Eyes moderate (rel.!) in size, situated dorso-laterally (wie bei fast allen Isopoden). Antennae covered with minute setae (wie bei allen Landasseln), joints 1-3 short (rel.!), 4th with groove on the outer side (wie bei allen *Porcellioniden*), the 5th being the longest (wie bei allen Landasseln); flagellum two-jointed (wie bei den meisten "höheren" Landasseln). Oral appendages typical (was immer dies bedeutet!)..." usw. usw. Die einzigen innerhalb der Gattung *Porcellio* diagnostischen Kennzeichen dieser Beschreibung sind der eingekerbte Kopfmittellappen und die verlängerten Uropoden-Exopodite, wobei beide Merkmale für eine ganze Reihe von *Porcellio*-Arten zutreffen. Auch die von COLLINGE beigegebenen Zeichnungen ermöglichen keine Identifizierung der Art, da nur Merkmale dargestellt sind, die innerhalb der Gattung *Porcellio* für eine Art-Diagnose nicht ausreichen. Das systematische Chaos, das in der Gattung *Porcellio* und in vielen anderen Landisopoden-Gattungen bis heute herrscht, ist in erster Linie auf solche unsinnige Beschreibungen zurückzu-

führen. Wenn eine Art nur durch Vergleich mit den Typen-Exemplaren zu bestimmen ist, dann ist das Ziel einer wissenschaftlichen Beschreibung verfehlt.

JACKSON (1926: 184) gibt "*Porcellio (Rogopus) hoffmannseggi* [sic] B.L." für Algeciras und Ronda an. Auch die von diesem Autor gelieferten Zeichnungen ermöglichen keine Unterscheidung des *P. hoffmannseggi* von nahe verwandten Arten.

ARCANGELI (1936: 14) behandelt "*Porcellio (Porcellio) Hoffmannseggü* [sic] Br." in Länge und gibt unpubliziertes Material von Sevilla, Algeciras, Benajon und Cordoba in Süd-Spanien, von Beja und Serpa in Portugal und von "Xauen" in Marokko an. Er synonymisiert *P. buddelundi* Simon, 1885, *P. magnificus* Dollfus, 1892 und *P. batesoni* Collinge, 1915 mit *P. hoffmannseggi*, ohne die entsprechenden Tiere gesehen zu haben. Wie nachfolgend gezeigt wird, handelt es sich bei *P. magnificus* um eine eigenständige Art. Die Situation von *P. buddelundi* und *P. batesoni* kann aufgrund der Beschreibungen nicht entschieden werden, *P. buddelundi* dürfte jedoch wegen der geografischen Lage des Fundortes (Tunesien, sichere nordafrikanische Nachweise für *P. hoffmannseggi* sind nur aus Marokko bekannt) und aufgrund der Grössenangaben (Länge 8 mm) nicht identisch sein mit *P. hoffmannseggi*.

VERHOEFF (1937: 306) beschreibt "*Porcellio hoffmannseggi, tamaricis* n. subsp." aus Marokko (Gharb), den er "*Porcellio hoffmannseggü* Bra. (genuinus)" aus Portugal gegenüberstellt. Eine Nachuntersuchung des VERHOEFFSchen Materials und ein Vergleich mit Serien von einer Anzahl von Fundorten in Portugal, Süd-Spanien und Marokko haben gezeigt, dass es keine Anhaltspunkte dafür gibt, die marokkanischen Tiere subspezifisch von den iberischen Exemplaren abzutrennen. Die von VERHOEFF herausgestellten Unterschiede treffen entweder nicht zu (auch die portugiesischen Tiere besitzen einen Carpopodit-Grat!) oder bewegen sich innerhalb der Variationsbreite, die zwischen Individuen derselben Population herrscht.

1938 (pp. 105 und 114) behandelt VERHOEFF *P. hoffmannseggi* in zwei Bestimmungstabellen.

PAULIAN DE FELICE (1939: 197) nennt "*Porcellio (Rogopus) Hoffmannseggi* subsp. *tamaricis* Verh." von den marokkanischen Fundorten Rabat, Larache und Tiznit. Die Autorin beschreibt ausserdem eine weitere Unterart "*P. (R.) Hoffmannseggü* subsp. *Nemethi* nov." aus dem Hohen Atlas. Nach den Abbildungen der männlichen Pleopoden-Exopodite handelt es sich dabei um eine Form, die nicht als konspezifisch mit *P. hoffmannseggi* betrachtet werden kann.

VANDEL (1946: 327) folgt ARCANGELI 1936 bezüglich der Synonymisierung von *P. magnificus* Dollfus, 1892 und *P. batesoni* Collinge, 1915 mit *P. hoffmannseggi*. Die Eigenständigkeit von *P. magnificus* wird in der hier vorliegenden Bearbeitung nachgewiesen (s. unten). Die systematische Situation von *P. batesoni* kann nur durch eine Vergleichsuntersuchung der Typenmaterials deklariert werden, was weder VANDEL noch ARCANGELI durchgeführt haben. VANDEL nennt die folgenden portugiesischen Fundorte für *P. hoffmannseggi*: "Abadia (c. Leiria; d. Leiria)", "Sobral da Abica (c. Moura; d. Beja)", Monte da Cabeça, à Moncarapacho (c. Olhao; d. Faro)".

In einer späteren Publikation (1951: 112) betrachtet VANDEL neben *P. magnificus* und *P. buddelundi* auch *P. sordidus* Budde-Lund, 1885 aus der Umgebung von Valencia und von den Balearn als Unterart von *P. hoffmannseggi*. Nach einer Untersuchung von *sordidus*-Exemplaren von der Insel Formentera stimme ich dieser Ansicht zu (s. unten).

1953 (p. 60) nennt VANDEL Adra in Süd-Spanien als weiteren Fundort für "*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi* Brandt".

SCHMÖLZER 1955 a: 317) beschreibt "*Porcellio hispanicus* nov. spec." von den südspanischen Fundorten Sevilla, Carmona, Alcalá de Guadaíra, Algeciras und

Sierra Ronda. Nach den Abbildungen handelt es sich hierbei um *P. hoffmannseggi*. Die von SCHMÖLZER angegebenen Merkmale, die *P. hispanicus* von *P. hoffmannseggi* unterscheiden sollen, nämlich der "Grat in der Stirnmedianen und die leistenartige Erhebung am Carpopodit des 7. Laufbeins des ♂" sind bei *P. hoffmannseggi* in der gleichen Ausprägung vorhanden.

In einer weiteren Publikation (1955 b: 177) meldet SCHMÖLZER weitere Funde von "*Porcellio hispanicus*" (Sierra del Pinar, Ronda). Diese weisen jedoch im Gegensatz zu den Typenexemplaren eine beträchtliche Variabilität bezüglich der Ausprägung des Kopfmittellappens auf. Angeblich befinden sich Stücke mit "normal" eingekerbtem Mittellappen, solche mit ungekerbtem Mittellappen und Übergangsformen darunter. Ob es sich hierbei in allen Fällen um *P. hoffmannseggi* handelt, kann hier nicht entschieden werden, die mir von *P. hoffmannseggi* vorliegenden Exemplare besitzen jedenfalls ausnahmslos einen tief eingekerbten Mittellappen.

1958 publiziert VANDEL (p. 129) für *P. hoffmannseggi hoffmannseggi* die marokkanischen Fundorte "Taxdirt, à l'ouest de Melilla; Djebel Kerker (1.000 m d'alt.), au sud de Melilla; Tizi Ifri (1.700 m d'alt.), au sud de Targuist; Beni-Bu-frah; Tétouan; Benitez, près de Ceuta" und für die Subspezies *nemethi* "Einzoren, au sud de Villa Sanjurjo; Isaguen (1.500 m d'alt.)". Es bleibt zu klären, ob es sich bei diesen Funden aus dem Rif-Gebiet um dieselbe Form handelt wie bei den aus dem Hohen Atlas beschriebenen *nemethi*-Funden.

PABLOS (1963) behandelt "*Porcellio hoffmannseggi* Br. ssp. *sordidus* B-L [sic]" von den westlichen Balearen-Inseln.

Schliesslich gibt SCHMÖLZER (1971: 46, 47, 97, 113, 114) eine Zusammenfassung aller Fundorte von *P. hoffmannseggi* und seinem *P. hispanicus*, die auch einige noch unveröffentlichte Fundpunkte in Süd-Spanien und Marokko enthält.

### III. ERGEBNISSE EIGENER UNTERSUCHUNGEN.

Nach BRANDTS Erstbeschreibung, die keine Abbildungen enthält, lässt sich *P. hoffmannseggi* nicht von ähnlichen Arten aus dem iberisch-nordwestafrikanischen Raum unterscheiden. Da keiner der nachfolgenden Autoren den BRANDTSchen Typus nachuntersucht hat, kann im Grunde keine der späteren Meldungen dieser Art als gesichert betrachtet werden. Der glückliche Umstand, dass die BRANDTSchen Typen im Naturkunde-Museum Berlin erhalten sind, und das Entgegenkommen des zuständigen Kurators Dr. H. E. GRUNER ermöglichten mir eine Untersuchung der Typen-Exemplare von *P. hoffmannseggi* Brandt, 1833 und *P. emarginatus* Brandt, 1833 und einen Vergleich dieser Exemplare mit dem Typen-Material von *P. hoffmannseggi tamaricis* Verhoeff, 1937 und mit einer Anzahl unveröffentlichter Serien aus Portugal, Süd-Spanien und Marokko. Die BRANDTSchen Typen Exemplare von *P. hoffmannseggi* und *P. emarginatus* lagen als Trockenpräparate vor und wurden von Dr. GRUNER in Alkohol überführt. Zwar kann eine Austrocknung auch bei diesen stark sklerotisierten Formen leichte Verzerrungen bewirken, jedoch bleiben die diagnostischen Merkmale im wesentlichen in ihrer ursprünglichen Gestalt erhalten und können so auch in getrocknetem Zustand als Vergleichsgrundlage dienen. Die Untersuchung zahlreicher Exemplare aus dem gesamten Verbreitungsgebiet ermöglicht mir jetzt eine Darstellung der individuellen Variabilität der diagnostischen Merkmale, eine Klärung der taxonomischen Situation und eine gesicherte Identifikation des vorliegenden Materials.

Des weiteren konnte ich Material von *P. magnificus* Dollfus, 1892 untersuchen, das mir 1974 von H. RUPP lebend aus der Umgebung von Almeria mitgebracht worden war. Die Tiere hatte ich seinerzeit noch eine Zeitlang im Labor

gehalten und eine Jungen-Generation nachgezogen, sodass auch Aussagen über die ontogenetische Entwicklung der diagnostischen Merkmale und über die Wachstumsgeschwindigkeit gemacht werden können.

Schließlich hat mir Dr. S. TAITI (Florenz) Material von *P. sordidus* Budde-Lund, 1885 zur Untersuchung überlassen, das er auf der Balearen-Insel Formentera gesammelt hat.

Aufgrund dieser Untersuchungen und Serien-Vergleiche kann nun Folgendes zur taxonomischen Situation der betroffenen Formen gesagt werden: *Porcellio hoffmannseggii hoffmannseggii* Brant, 1833, aus Portugal ohne nähere Ortsangaben beschrieben, besiedelt die südlichen zwei Drittel Portugals, SW-Spanien und N-Marokko. Die Untersuchung der Variabilität der diagnostischen Merkmale zeigt, dass die marokkanischen Tiere nicht als eigene Subspezies abgetrennt werden können. Deren Merkmale befinden sich innerhalb der Variationsbreite der iberischen Populationen. Somit ist *P. hoffmannseggii tamaricis* Verhoeff, 1937 als Synonym von *P. h. hoffmannseggii* zu betrachten. Wenn man davon ausgeht, dass die marokkanischen Populationen autochthon sind, die Art also nicht sekundär in historischer Zeit durch den Menschen in Marokko eingeschleppt wurde, dann bedeutet dies, dass die diagnostischen Merkmale seit mindestens einer Million Jahren konstant geblieben sind, da die Strasse von Gibraltar nach geologischen Aussagen im Pliozän aufgebrochen ist.

Ob es sich bei *P. hoffmannseggii nemethi* Paulian de Félice, 1939 aus dem Hohen Atlas um eine Subspezies von *P. hoffmannseggii* oder um eine eigenständige Art handelt, kann hier nicht entschieden werden, da ich kein Material von dieser Form untersucht habe. Nach den Abbildungen der Autorin spricht die Ausprägung der männlichen I. Pleopoden-Exopodite eher dafür, dass es sich hierbei um eine eigenständige Art handelt.

*P. sordidus* Budde-Lund, 1885, von den westlichen Balearen-Inseln Ibiza und Formentera und von Valencia gemeldet, wurde von VANDEL 1951 als Subspezies von *P. hoffmannseggii* betrachtet. Nach der Untersuchung von Exemplaren von Formentera stimme ich dieser Ansicht zu. Die diagnostischen Merkmale zeigen eine weitgehende Übereinstimmung mit *P. h. hoffmannseggii*, *sordidus* unterscheidet sich jedoch durch eine sehr charakteristische und konstante Färbung von *hoffmannseggii*.

*P. magnificus* Dollfus, 1892, der nur aus der Umgebung von Almeria (Spanien) bekannt ist, wurde von ARCANGELI 1936 und von nachfolgenden Autoren als "Lokalrasse" von *P. hoffmannseggii* betrachtet. Nach Untersuchung des mir vorliegenden Materials kann ich diese Ansicht nicht teilen. Abgesehen von der völlig abweichenden rotbraunen Färbung weist *P. magnificus* gegenüber *P. hoffmannseggii* konstante und eindeutige morphologische Unterschiede auf, die beim gegenwärtigen Kenntnisstand als Artunterschiede betrachtet werden müssen.

Die Fundorte der hier untersuchten Formen sind in der Karte Abb. 1 zusammengestellt.

### **Porcellio hoffmannseggii hoffmannseggii** Brandt, 1833.

- Porcellio Hoffmannseggii:** BRANDT 1833: 175  
 MILNE-EDWARDS 1840: 166  
 BUDDE-LUND 1879: 3  
 BUDDE-LUND 1885: 108  
 DOLLFUS 1892: 168
- Porcellio emarginatus:** BRANDT 1833: 175  
 MILNE-EDWARDS 1840: 166

- Porcelio [sic] emarginatus:** BUEN 1887: 413  
**Porcellio Hoffmannseggi:** DOLLFUS 1896: 534  
 BUDDE-LUND 1908: 281  
**Porcellio hoffmannseggi:** VERHOEFF 1907: 252  
 VERHOEFF 1938: 105, 114  
 VANDEL 1946: 327  
 VANDEL 1951: 110  
 SCHMÖLZER 1971: 46, 113  
 ? **Porcellio batesoni:** COLLINGE 1915: 461  
**Porcellio (Rogopus) hoffmannseggi [sic]:** JACKSON 1926: 184  
**Porcellio Hoffmannseggü [sic]:** ARCANGELI 1936: 14  
**Porcellio hoffmannseggii genuinus:** VERHOEFF 1937: 306  
**Porcellio hoffmannseggii tamaricis:** VERHOEFF 1937: 306  
**Porcellio (Rogopus) Hoffmannseggii tamaricis:** PAULIAN DE FELICE 1939: 197  
**Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi:** VANDEL 1953: 60  
 VANDEL 1958: 129  
 SCHMÖLZER 1971: 97  
**Porcellio hispanicus:** SCHMÖLZER 1955 a: 317  
 ? SCHMÖLZER 1955 b: 177  
 ? SCHMÖLZER 1971: 47, 97, 114

#### Untersuchtes Material:

1 ♂ (Holotypus, 16 mm. lang, 8 mm., breit, Uropoden-Exopodite 4 mm. lang, genadeltes Trockenpräparat, vor kurzem in Alkohol überführt), "Lusitania" (=Portugal), leg. v. HOFFMANNSEGG (ZMBerlin Nr. 7023, BRANDT 1833); 1 ♀ (Holotypus von *P. emarginatus* BRANDT, 1833), "Lusitania" (=Portugal), leg. v. HOFFMANNSEGG (ZMBerlin Nr. 7024, BRANDT 1833 als *P. emarginatus*); 2 ♀, SW-Portugal, Portimao, leg. MOLLER 1889 (ZMBerlin Nr. 14827); 2 ♀, S-Portugal, Mertola, leg. MOLLER IV. 1888 (ZMBerlin Nr. 14827); 1 ♀, SW-Portugal, Sagres, leg. MOLLER 1889 (ZMBerlin Nr. 14827); 2 ♀, Portugal, Coimbra (ZSMünchen, VERHOEFF 1937); 1 ♂, 1 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, San Roque, leg. BAEHR & HOFFMANN 24-IV-1981 (SMNS 9080); 1 ♂, 1 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, 8 km NE Tarifa, leg. BAEHR & HOFFMANN 24-IV-1981 (SMNS 9096); 2 ♂, 2 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, 7 km E Jimena de la Frontera, leg. BAEHR & HOFFMANN 23-IV-1981 (SMNS 9091); 2 ♂, 1 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, Jimena de la Frotera, Bergweide, leg. SCHMALFUSS 31-III-1975 (SMNS 9019); 2 ♂, 2 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, 6 km N Algeciras, leg. BAEHR & HOFFMANN 24-IV-1981 (SMNS 9094); 1 ♂, S-Spanien, Provinz Cadiz, 5 km S Algeciras, leg. BAEHR & HOFFMANN 24-IV-1981 (SMNS 9103); 1 ♂, 1 ♀, S-Spanien, Provinz Cadiz, Medina, leg. BAEHR & HOFFMANN 27-IV-1981 (SMNS 9105); 3 ♂, S-Spanien, Provinz Malaga, Cuevas del Becerro, leg. BAEHR & HOFFMANN 22-IV-1981 (SMNS 9077); 1 ♂, S-Spanien, Provinz Malaga, 5 km S Ronda, leg. BAEHR & HOFFMANN 23-IV-1981 (SMNS 9082); 2 ♂, 2 ♀, NW-Marokko, Rif-Gebirge, Chechauen, leg. LINSENMAIR, Labornachzucht (SMNS 15335); 1 ♂ (Holotypus von *P. h. tamaricis* Verhoeff, 1937), NW-Marokko, Gharb-Ebene (ZSMünchen, VERHOEFF 1937); 2 ♂, 3 ♀, NW-Marokko, Kap Spartel, leg. SCHMALFUSS 30-III-1975 (SMNS 15106); 1 ♂, 4 ♀, NW-Marokko, Küste 40 km N Larache, leg. SCHMALFUSS 30-III-1975 (SMNS 15105); 2 juv. ♀, NW-Marokko, 15 km S Ceuta, leg. GRIMM 30-IX-1985 (SMNS 15334).

Weitere Fundortangaben liegen vor aus Portugal, S-Spanien und Marokko (siehe Kap. II). In der Karte Abb. 1 sind alle Funde eingetragen, deren Zugehörigkeit zu *P. hoffmannseggi* ich als wahrscheinlich betrachte, wobei die ausgefüllten Kreise Fundorte bezeichnen, von denen mir Material vorgelegen hat. Die

Meldungen aus Rabat und Tiznit in SW-Marokko (PAULIEN DE FÉLICE 1939) scheinen mir aus biogeografischen Gründen zweifelhaft und sind auf der Karte nicht berücksichtigt.

Verbreitung. Die Nominatform *P. hoffmannseggi hoffmannseggi* besiedelt die südlichen zwei Drittel von Portugal (nördlichster Fundort Coimbra), S-Spanien (nördlichste Fundort-Angabe Ciudad Real am oberen Guadiana) und N-Marokko.

Körpermasse. Maximale Körperlänge (ohne Uropoden) der von mir untersuchten Exemplare 21 mm (♂ + ♀). Verlängerte männliche Uropoden-Exopodite maximal 5.2 mm. lang. (♂ aus Jimena, SMNS 9091). Alle Ende März bis Ende April gefangenen ♀♀ besitzen ein ausgebildetes Marsupium mit Eiern oder Embryonen, die Körperlänge schwankt zwischen 14 und 21 mm. Aus diesem Grunde betrachte ich auch die dazugehörigen ♂♂ als erwachsen, mit einer Körperlänge zwischen 12 und 21 mm. Das 12 mm. lange ♂ (Marokko, Kap Spartel, SMNS 15106) besitzt Uropoden-Exopodite von nur 1.7 mm. Länge, die männlichen Uropoden-Exopodite wachsen also stark allometrisch. Diese Daten erlauben den Schluss, dass die Tiere im Alter von einem Jahr ihre Geschlechtsreife erreichen. Aus den Herbst-Monaten liegt nur ein juveniles ♀ vor (Marokko, SMNS 15334). Es ist demnach anzunehmen, dass die adulten Tiere den trockenen und heißen Sommer nicht überleben und der Lebenszyklus nur eine Brutsaison umfasst.

Diagnostische Merkmale. Innerhalb der Gattung *Porcellio* ist die Art durch folgende Merkmalsausprägungen gekennzeichnet: Eingekerbter Kopfmitteklappen (Abb. 2); konkave Hinterränder der I. Pereon-Epimeren (Abb. 2); gehöckerte Tergite; spitzes Telson-Hinterende (Abb. 3, 4); Relation der Antennengeißelglieder 4:3 (Abb. 5); Carpus VII ♂ mit Grat, dessen höchste Stelle ungefähr über der Mitte des Gliedes liegt (Abb. 6, 7); Ischium VII ♂ ventral eingebuchtet, distal-frontal mit Grube, dessen höchste Stelle ungefähr über der Mitte des Gliedes liegt (Abb. 6, 7); Ischium VII ♂ ventral eingebuchtet, distal-frontal mit Grube, die an den proximalen Seiten von Börstchen-Streifen begrenzt ist (Abb. 6, 7); Pleopoden-Exopodit I ♂ mit parallelseitigem Hinterklappen, das Ende immer eingebuchtet (Abb. 15); lanzenförmige Uropoden-Exopodite des ♂ zwei- bis dreimal so lang wie diejenigen des ♀ (Abb. 3, 4); einfarbig dunkelgrau, oft mit unauffälligen Muskelflecken auf den Tergiten.

Variabilität. Die wichtigsten diagnostischen Merkmale von *P. hoffmannseggi* sind die spezifische Ausprägung des Pereopoden VII ♂ und des Pleopoden-Exopoditen I ♂. Die Untersuchung zahlreicher Exemplare aus dem gesamten Verbreitungsgebiet hat gezeigt, dass diese Merkmale einer gewissen Variabilität unterliegen, die sich jedoch in engen Grenzen hält und die keine geografische Korrelation zeigt. Carpus VII ♂ besitzt immer einen Grat, der in Form und Ausdehnung etwas verschieden sein kann, dessen höchste Stelle jedoch immer ungefähr über der Mitte des Gliedes liegt (Abb. 6-11). Ischium VII ♂ kann ventral mehr oder weniger eingebuchtet sein, die tiefe distal-frontale Grube ist aber immer vorhanden und an den proximalen Rändern mit Börstchenstreifen gesäumt (Abb. 6, 7, 12-14). Der Pleopoden-Exopodit I ♂ läuft nach hinten in eine parallelseitige Platte aus, das breite Hinterende ist immer zumindest andeutungsweise winkelig eingebuchtet. Die genaue Form der Einbuchtung variiert individuell (Abb. 15, 17-24) und ist selbst am linken und rechten Exopoditen desselben Tieres nicht genau gleich ausgebildet (Abb. 18).

***Porcellio hoffmannseggi sordidus* Budde-Lund, 1885**

***Porcellio (Porcellio) sordidus*: BUDDE-LUND 1879: 3 (nomen nudum)**

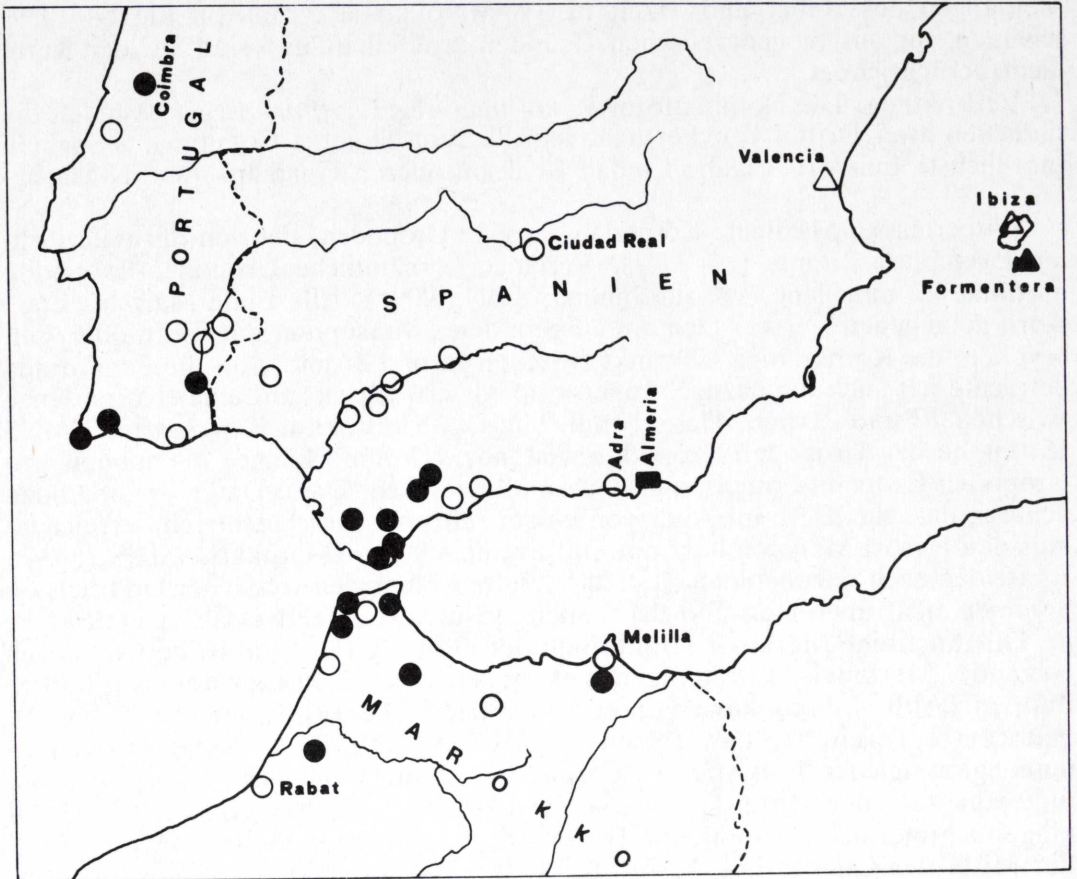


Abb. 1.—Fundorte von *Porcellio hoffmannseggii hoffmannseggii* (○ = glaubwürdige Literaturangaben, ● = Material vom Verfasser untersucht), *P. hoffmannseggii sordidus* (△, ▲) und *P. magnificus* (■).

**Porcellio sordidus:** BUDDE-LUND 1885: 107  
DOLLFUS 1892: 168  
SCHMÖLZER 1971: 47

**Porcellio hoffmannseggii sordidus:** VANDEL 1951: 112  
PABLOS 1963: 95

**Untersuchtes Material:**

2 ♂♂, 3 ♀♀, West-Balearen, Insel Formentera, Höhle zwischen S. Francisco Javier und S. Fernando, leg. TAITI 28-IV-1984 (MZFirenze).

Weitere Fundortangaben. "Hispania" (BUDDE-LUND 1879); Balearen; Valencia (BUDDE-LUND 1885); Balearen-Inseln Ibiza und Formentera (VANDEL 1951); Insel Ibiza (SCHMÖLZER 1971); Inseln Ibiza und Formentera und die benachbarten Kleininseln Espardell, Penkats, Redona de Santa Eulalia und Cunillera (PABLOS 1963).

Meldungen dieser Art aus Marokko (SCHMÖLZER 1971: 114), Italien, Sizilien und Griechenland (Rodos) beziehen sich offenbar auf Verwechslungen mit anderen Arten (vgl. VANDEL 1951), im letzteren Fall auf *P. obsoletus*.

Verbreitung. Gesicherte Funde liegen vor von den westlichen Balearen-Inseln (Pityusen) Ibiza und Formentera. Der von BUDDE-LUND 1885 angegebene Fundort Valencia auf dem gegenüberliegenden Festland bedarf der Bestätigung.

Körpermasse. Das oben angegebene untersuchte Material besitzt folgende Maximalmasse: ♂ 17 mm. lang, 17 mm. breit, Uropoden-Exopodite 2.5 mm.



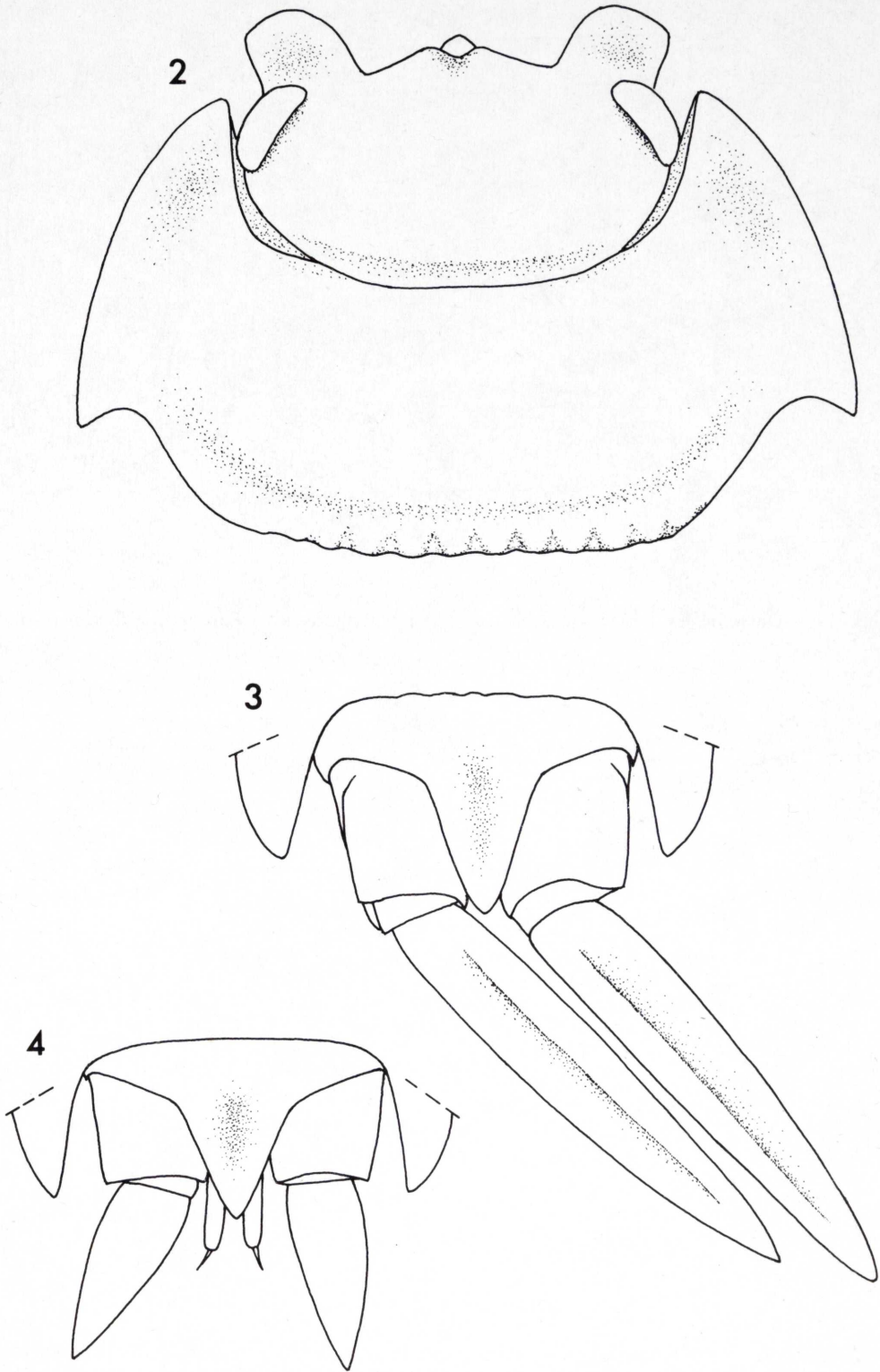


Abb. 2.—*Porcellio hoffmannseggii hoffmannseggii*, Marokko, Chechauen (SMNS 15335): 2) ♂, 19 mm lang, Kopf und I. Pereontergit von dorsal; 3) dasselbe ♂, Telson und Uropoden von dorsal; 4) ♀, 18 mm lang, Telson und Uropoden von dorsal.

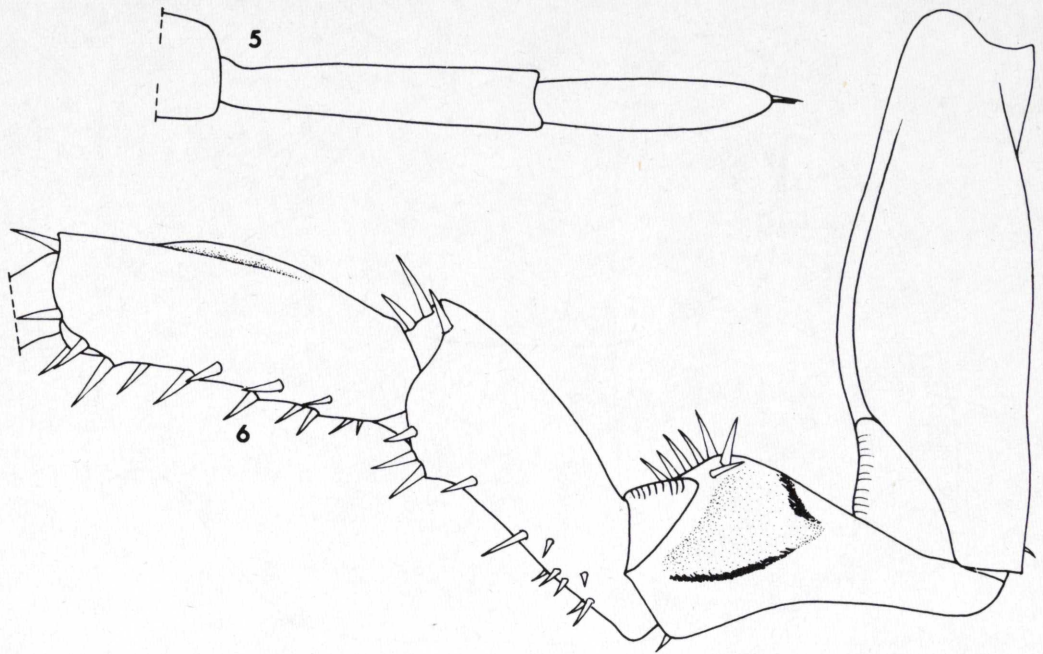


Abb. 5-6.—Dasselbe Exemplar wie Abb. 2: 5) Antennengeißel; 6) Pereopod VII von frontal.

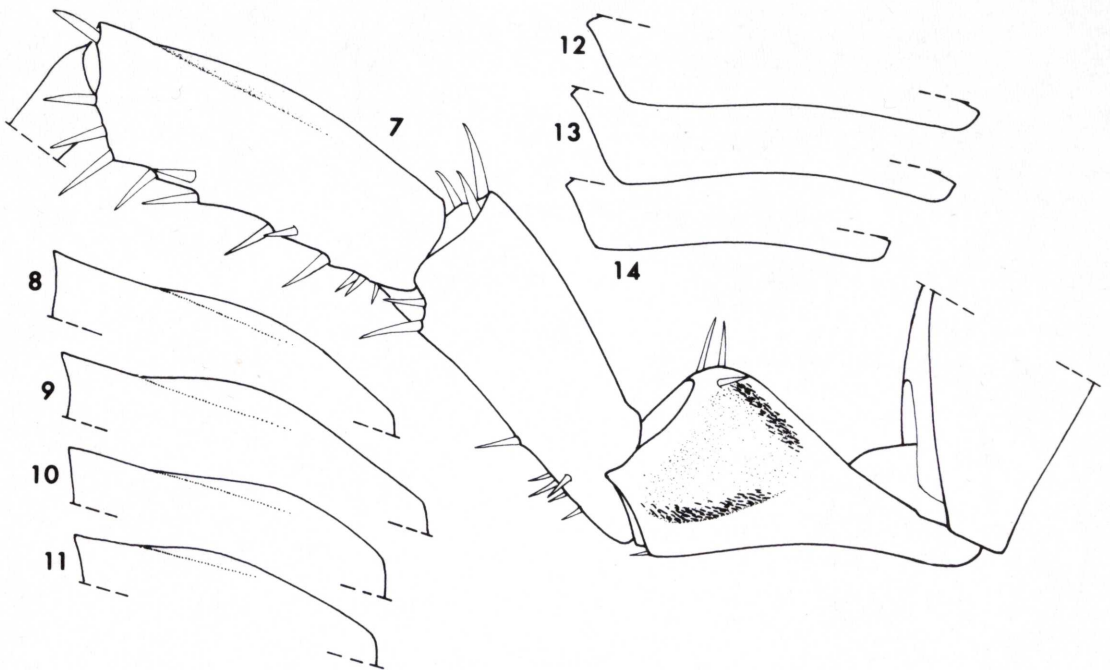


Abb. 7-14.—*Porcellio hoffmannseggii hoffmannseggii*, Pereopod VII von frontal: 7) Holotyp ♂, 16 mm lang, Portugal; 8) ♂, 21 mm lang, S-Spanien (SMNS 9103), Carpus-Oberrand; 9) ♂, 18.5 mm lang, S-Spanien (SMNS 9096), Carpus-Oberrand; 10) ♂, 16 mm lang, S-Spanien (SMNS 9094), Carpus-Oberrand; 11) ♂, 16 mm lang, SA-Spanien (SMNS 9094), Carpus-Oberrand; 12) ♂, 20 mm lang, S-Spanien (SMNS 9080), Ischium, Ventralseite; 13) ♂, 18.5 mm lang, S-Spanien (SMNS 9096), Ischium, Ventralseite; 14) ♂, 14 mm lang, S-Spanien (SMNS 9080), Ischium, Ventralseite.

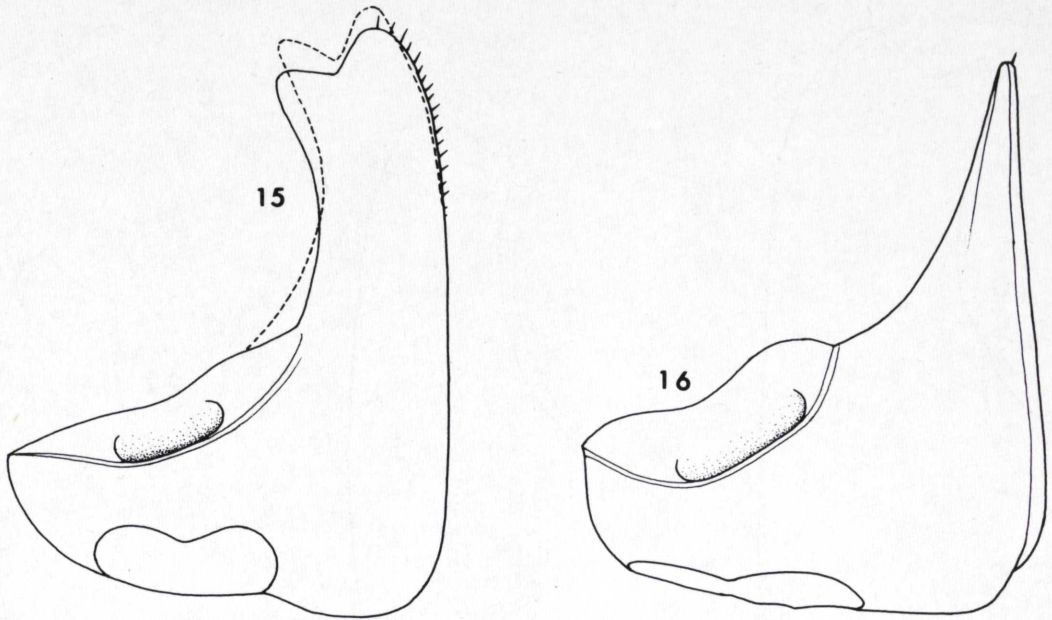


Abb. 15-16.—*Porcellio hoffmannseggii hoffmannseggii*, 19 mm lang, Marokko, Chechauen (SMNS 15335): 15) Pleopoden-Exopodit I, gestrichelt: anderes ♂ desselben Wurfs, 20 mm lang; 16) Pleopoden-Exopodit II.

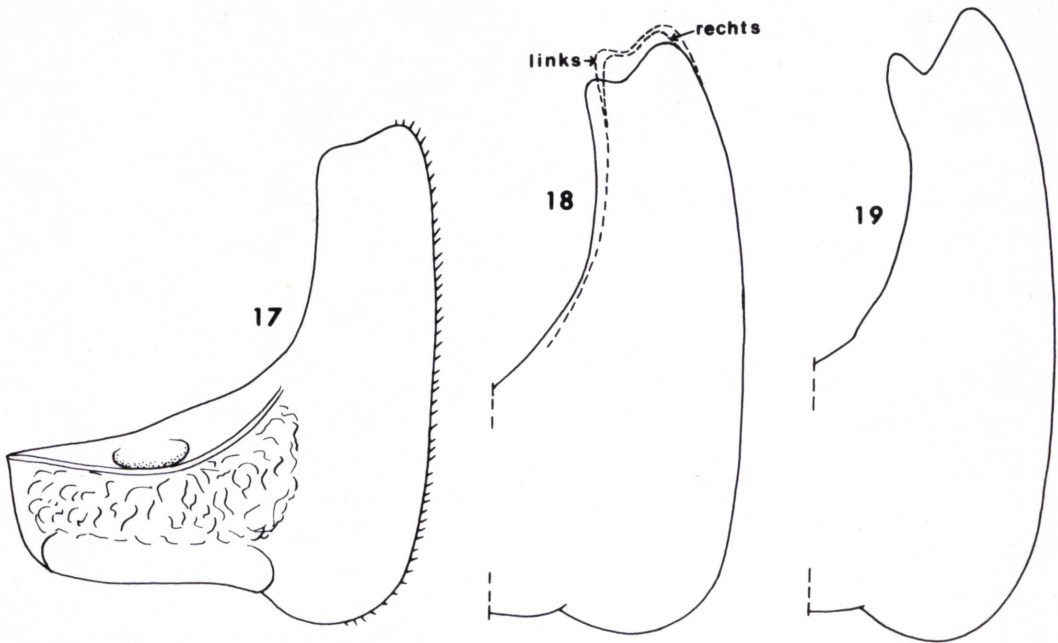


Abb. 17-19.—*Porcellio hoffmannseggii hoffmannseggii*, Variabilität des Pleopoden-Exopoditen I: 17) Holotyp ♂, 16 mm lang, Portugal; 18) ♂, 21 mm lang, S-Spanien (SMNS 9091); gestrichelt: rechter und linker Exopodit eines anderen ♂ (18 mm lang) vom selben Fundort; 19) ♂, 18.5 mm lang, S-Spanien (SMNS 9096).

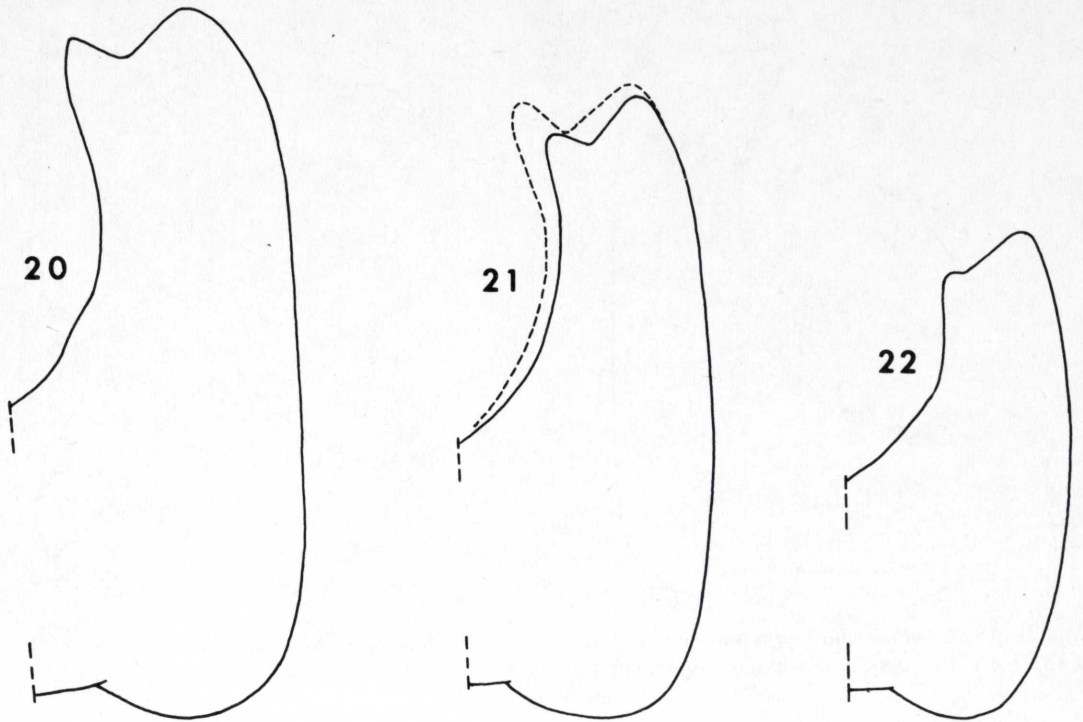


Abb. 20-22.—*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi*, Variabilität des Pleopoden-Expoditen I: 20) ♂, 21 mm lang, S-Spanien (SMNS 9103); 21) 2 ♂♂, 16 mm lang, S-Spanien (SMNS 9094); 22) ♂, 14 mm lang, S-Spanien (SMNS 9082).

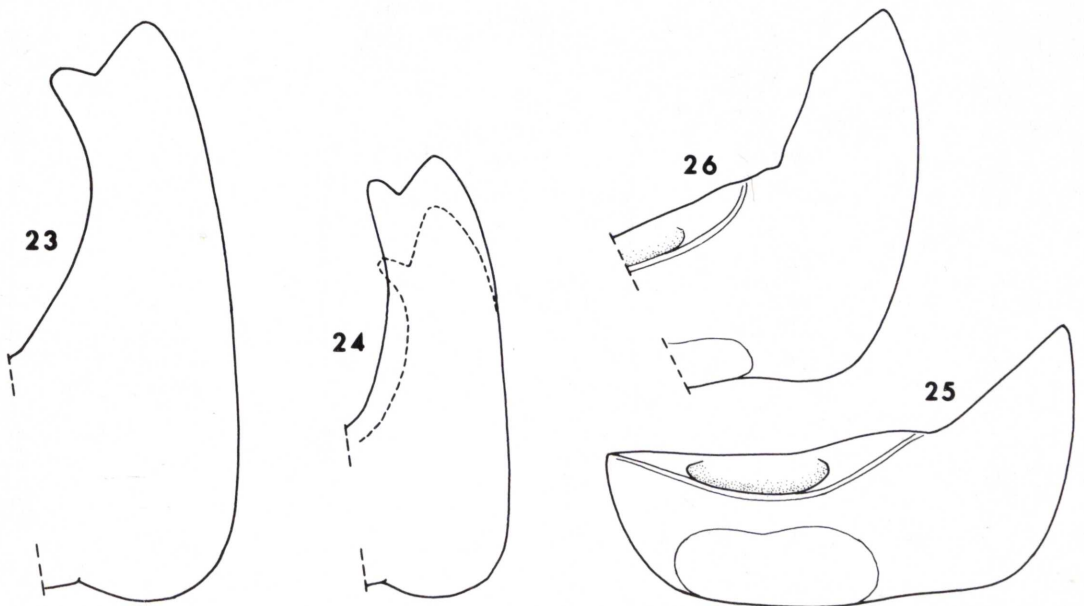


Abb. 23-26.—*Porcellio hoffmannseggi hoffmannseggi*, Pleopoden-Expoditen I: 23) ♂, 17mm lang, Marokko (SMNS 15105); 24) ♂, 13 mm lang, Marokko (SMNS 15106), gestrichelt: ♂, 12 mm lang, gleicher Fundort; 25) ♀, 18 mm lang (SMNS 15335); 26) ♀, 18 mm lang, mit teilweise maskuliner Ausprägung (SMNS 15335).

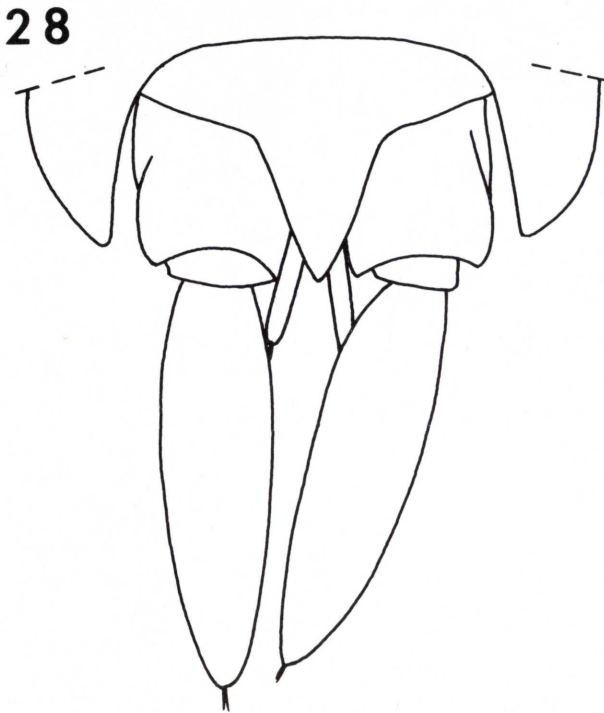
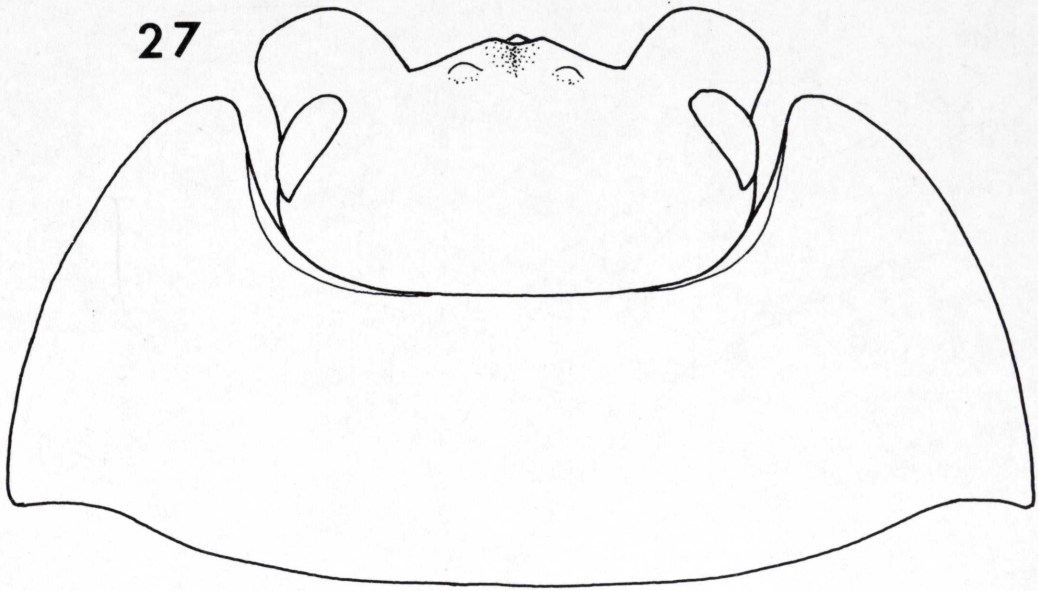


Abb. 27-28.—*Porcellio hoffmannseggi sordidus*, ♂, 17 mm lang, Insel Formentera (MZFirenze): 27) Kopf und Pereontergit I von dorsal; 28) Telson und Uropoden von dorsal.

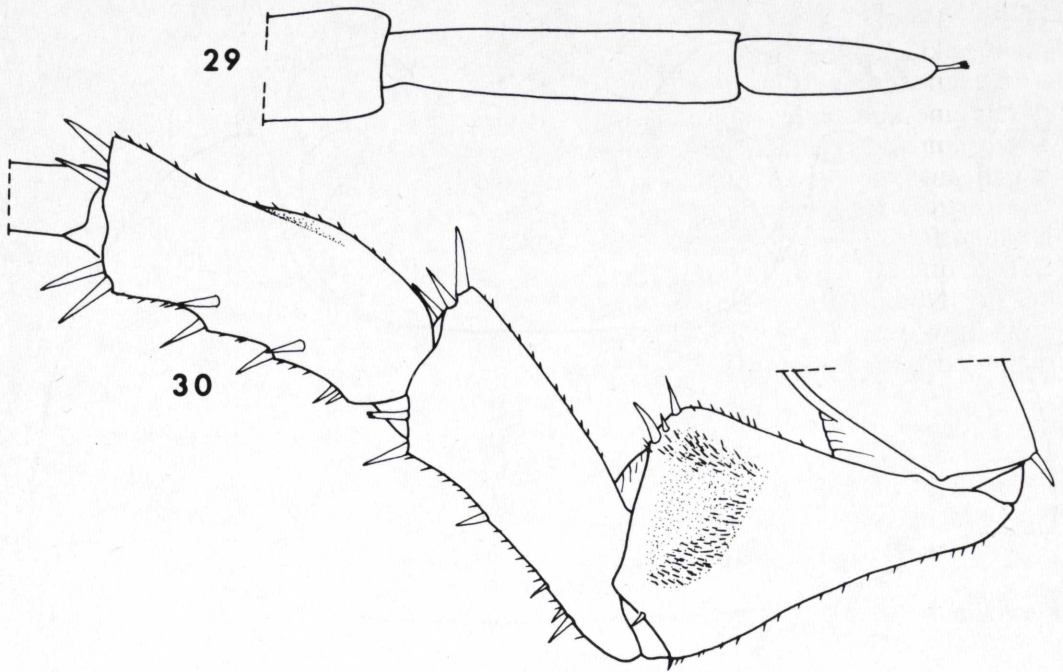


Abb. 29-30.—*Porcellio hoffmannseggii sordidus*, ♂, 17 mm lang, Insel Formentera (MZFirenze): 29) Antennengeißel; 30) Pereopod VII von frontal.

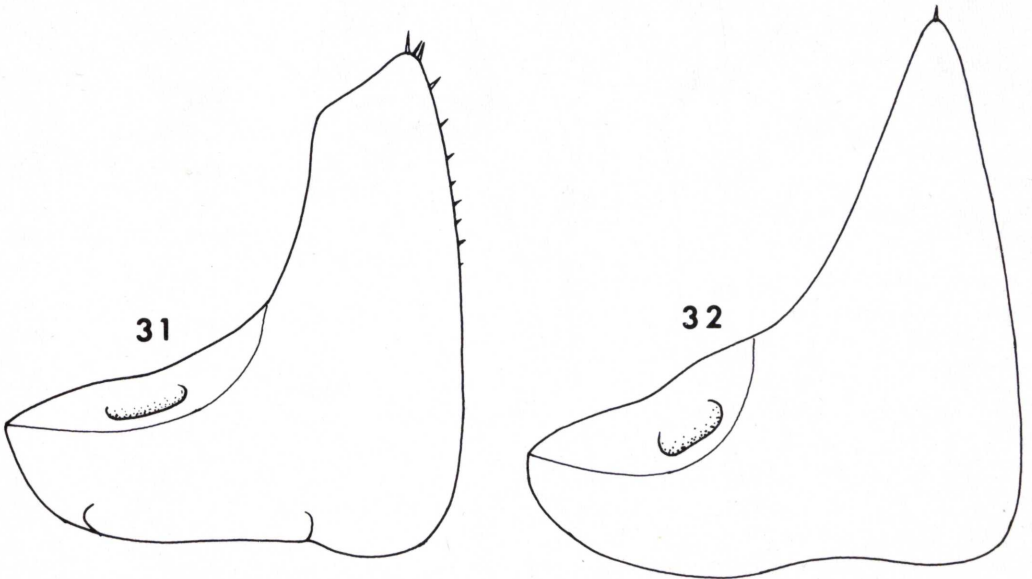


Abb. 31-32.—*Porcellio hoffmannseggii sordidus*, ♂, 17 mm lang, Insel Formentera (MZFirenze): 31) Pleopoden-Exopodit I; 32) Pleopoden-Exopodit II.

lang., ♀ 17 mm. lang., 7 mm breit, Uropoden-Exopodite 1.8 mm. lang., VANDEL (1951: 112) gibt Längenmasse von 22 mm. + 5 mm. Uropoden-Exopodite für ♂♂, 20 mm. für ♀♀ an. Bei der Angabe von PABLOS (1963) von 24 mm. ist nicht geklärt, ob mit oder ohne Uropoden gemessen wurde.

Diagnostische Merkmale (Abb. 27-32). *P. h. sordidus* unterscheidet sich durch eine konstante, auffällige Färbung von *P. h. hoffmannseggi*, die Tiere sind graubraun und gelblich marmoriert, die kräftigen Tergithöcker sind pigmentlos ausser auf Kopf und Pleon, wodurch diese Partien dunkler erscheinen. Des weiteren ist das Ende des Pleopoden-Exopoditen I ♂ stärker abgeschrägt als bei der Nominatform. Der Grat am Carpus VII ♂ hat seine höchste Stelle im basalen Drittel und ist nach VANDELS Zeichnung offenbar bei grösseren ♂♂ höher als bei der Nominatform. Das Ischium VII ♂ hat jedoch dieselbe spezifische Ausprägung wie bei *P. h. hoffmannseggi*. Aus diesem Grunde folge ich VANDELS Ansicht und betrachte *sordidus* als Subspezies von *hoffmannseggi*.

### **Porcellio magnificus** Dollfus, 1892.

**Porcellio magnificus:** DOLLFUS 1892: 170

**Porcellio hoffmannseggi** (partim): ARCANGELI 1936: 15  
VANDEL 1946: 327

**Porcellio hoffmannseggi magnificus:** VANDEL 1951: 111  
VANDEL 1953: 60  
SCHMÖLZER 1971: 46

#### Untersuchtes Material:

1 ♂ (22 × 10 mm, Uropoden-Exopodite 6 mm. lang.), S-Spanien, Umgebung Almeria, leg. H. RUPP XII. 1974 (SMNS 9021); 8 juv. (9-12 mm. lang.), Funddaten wie vor, Labornachzucht des Verfassers, XII. 1975 (SMNS 9036); 1 ♂ (20 × 8.5 mm, Uropoden-Exopodite 4 mm.), 1 ♀ ohne Marsupium (17 × 8 mm.), wie vor, 11-III-1976 (SMNS 9035); 4 ♂ (18 - 22 mm. lang, Uropoden-Exopodite 5 - 7 mm. lang.) wie vor, 30-III-1976 (SMNS 9034).

Weitere Fundort-Angaben. Umgebung Almeria (Alcazaba: DOLLFUS 1892; Almeria, Aguadulce, La Garrofa: VANDEL 1951; El Palmer: VANDEL 1953).

Verbreitung. Die Art ist auf die Umgebung der südspanischen Stadt Almeria beschränkt, die sich durch extrem wüstenartige Klima-Verhältnisse auszeichnet.

Körpermasse. Nach VANDEL 1951 erreichen die ♂♂ eine Körperlänge bis 29 mm., die verlängerten männlichen Uropoden-Exopodite können bis 15 mm. lang werden. Die von mir im Labor nachgezogenen Tiere hatten im Alter von ca. 7 Monaten eine Länge von 8 - 12 mm. erreicht, drei Monate später waren sie 18 - 22 mm. lang. Auch bei dieser Art haben die Tiere offenbar im Alter von einem Jahr die Geschlechtsreife erreicht und dürften den darauffolgenden Sommer nicht überleben. Bei den 8 - 12 mm. langen Jungtieren besitzen die ♂♂ noch keine verlängerten Uropoden-Exopodite.

Diagnostische Merkmale (Abb. 33-38) Sehr auffällig ist die konstante rotbraune Färbung der Tiere. Morfologisch unterscheidet sich *P. magnificus* von *P. h. hoffmannseggi* durch folgende Merkmale: 1) Tergite flacher als *P. h. hoffmannseggi*. 2) Endglied der Antennengeißel nur halb so lang wie Grundglied (bei *hoffmannseggi* ist das Verhältnis 3:4). 3) Carpus VII ♂ mit Grat am proximalen Drittel. 4) Ischium VII ♂ ventral gerade, distal-frontale Grube ohne Börstchen-Säume an den proximalen Rändern. 5) Pleopoden-Exopodit I ♂ bei Exemplaren unter 22 mm. Körperlänge (adult ?) mit stark verlängertem dreieckigen Hinterlappen ohne laterale Ausbuchtung (Abb. 37), bei ♂♂ von 22 mm. Körperlänge ist eine laterale Ausbuchtung vorhanden, der dadurch entstehende Endabschnitt

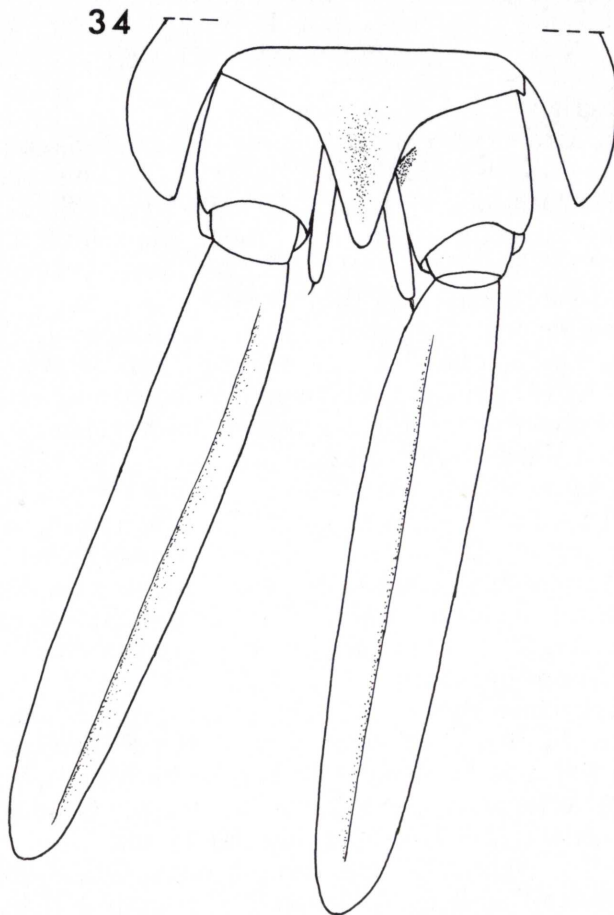
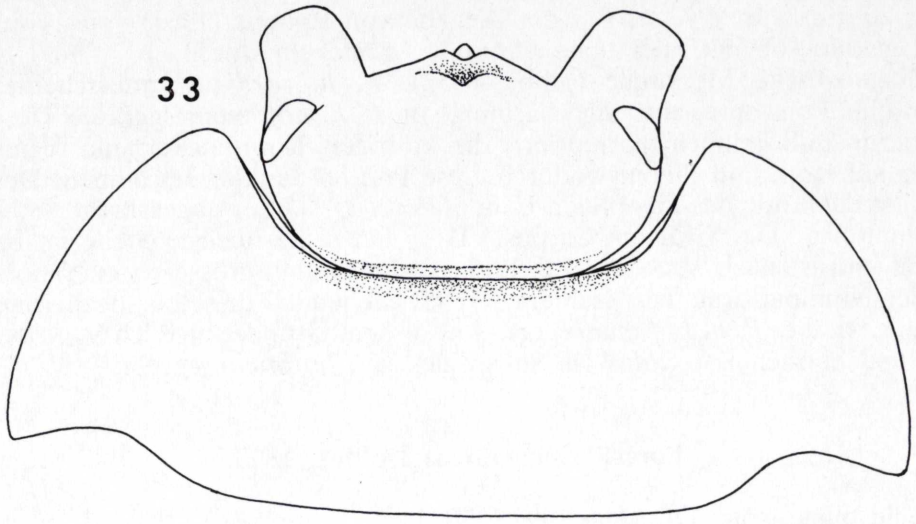


Abb. 33-34.—*Porcellio magnificus*, ♂, 21 mm lang (SMNS 9034): 33) Kopf und Pereontergit I von dorsal; 34) Telson und Uropoden von dorsal.



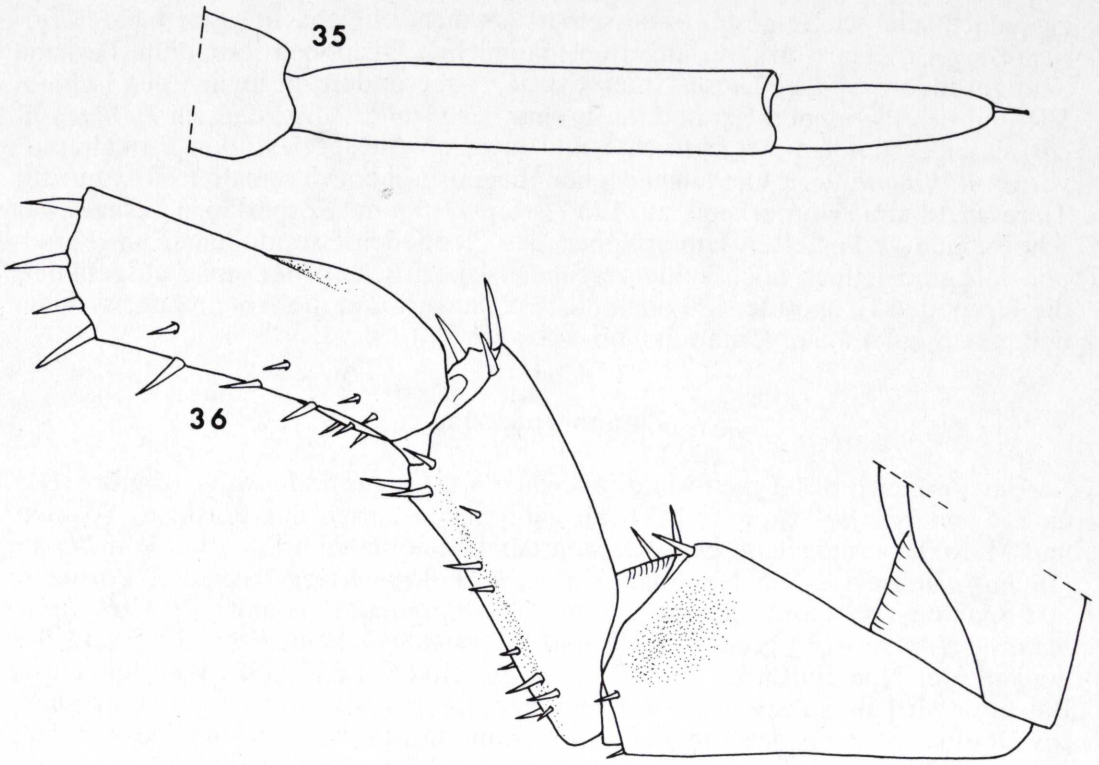


Abb. 35-36.—*Porcellio magnificus*, ♂, 21 mm lang (SMNS 9034): 35) Antennengeißel; 36) Pereopod VII von frontal.

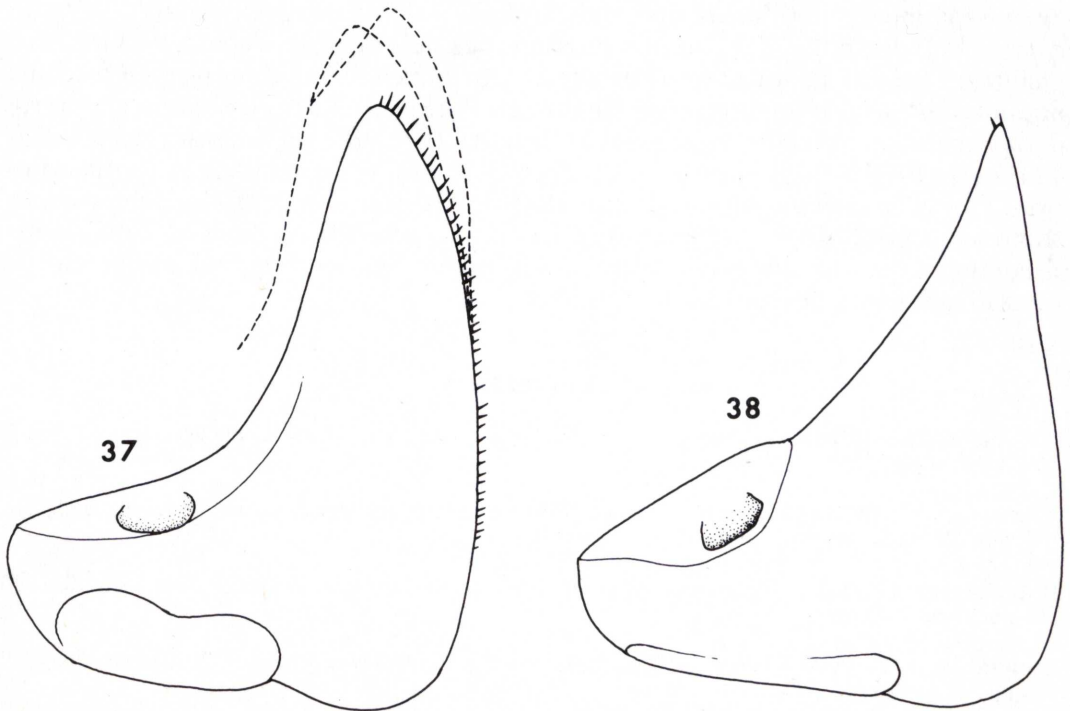


Abb. 37-38.—*Porcellio magnificus*, ♂, 21 mm lang (SMNS 9034): 37) Pleopoden-Exopodit I, gestrichelt: zwei weitere ♂♂, 21 (SMNS 9034) und 22 (SMNS 9021) mm lang; 38) Pleopoden-Exopodit II.

ist jedoch sehr schräg gestellt und seinerseits nicht eingebuchtet wie bei *P. hoffmannseggi*. 6) Die stark verlängerten männlichen Uropoden-Exopodite besitzen eine gerundete Spitze. Diese Unterschiede, insbesondere bezüglich des Ischium VII und des Pleopoden-Exopoditen I, sind der Grund dafür, daß ich *P. magnificus* als eigenständige Art betrachte und nicht als Subspezies oder "Lokalrasse" von *P. hoffmannseggi*. Die angegebenen diagnostischen Merkmale treffen nur für Tiere ab 18 mm. Körperlänge zu. Ein ♂ von 11.5 mm. Körperlänge besitzt zwar schon einen verlängerten Hinterlappen des Pleopoden-Exopoditen I, am Pereopod VII sind jedoch noch keine geschlechts-spezifischen Merkmale ausgebildet, die Uropoden-Exopodite sind noch nicht verlängert und die Antennengeißelglieder haben ein Längerverhältnis von 4:3.

### Zusammenfassung.

Ein Vergleich des Typen-Materials von *Porcellio hoffmannseggi* Brandt, 1883 und *P. emarginatus* Brandt, 1833 mit zahlreichen Serien aus Portugal, Spanien und Marokko ermöglichte eine Klärung der taxonomischen Situation von *Porcellio hoffmannseggi*. Die Nominatform *P. h. hoffmannseggi* besiedelt Portugal, Süd-Spanien und Nord-Marokko. *Porcellio emarginatus* Brandt, 1833, *P. hoffmannseggi tamaricis* Verhoeff, 1937 und *P. hispanicus* Schmölzer, 1955 sind Synonyme der Nominatform. *Porcellio sordidus* Budde-Lund, 1885 von den West-Balearen wird als Subspezies von *P. hoffmannseggi* betrachtet. *Porcellio magnificus* Dollfus, 1892 aus der Umgebung von Almeria ist eine eigenständige Art. Die diagnostischen Merkmale der betroffenen Formen werden abgebildet.

### Resumen.

Una comparación de los tipos de *Porcellio hoffmannseggi* Brandt, 1833 y *P. emarginatus* Brandt, 1833 con numerosas series de Portugal, España y Marruecos facilitó el aclarar la situación taxonómica de *Porcellio hoffmannseggi*. La forma nominada *P. h. hoffmannseggi* se localiza en Portugal, el sur de España y el norte de Marruecos. *Porcellio emarginatus* Brandt, 1833, *P. hoffmannseggi tamaricis* Verhoeff, 1937 y *P. hispanicus* Schmölzer, 1955 son sinonimias de la forma anterior. *Porcellio sordidus* Budde-Lund, 1885 de las Baleares del oeste se considera como subespecie de *P. hoffmannseggi*. *Porcellio magnificus* Dollfus, 1892 de los alrededores de Almería es una especie autónoma. Se han dibujado las características diagnósticas de las formas tratadas.

### Literatur.

- ARCANGELI, A., 1936.—Gli Isopodi terrestri del Portogallo. *Boll. Lab. Zool. gen. agr. R. Scuola Agric. Portici*, 29: 1-39.
- BRANDT, J. F., 1833.—Conspectus Monographiae Crustaceorum Oniscodorum Latreillii. *Bull. Soc. imp. Natural. Moscou*, 6: 171-193 + Tafel 4.
- BUDDE-LUND, G., 1879.—*Prospectus generum specierumque crustaceorum isopodum terrestrium*, 10 pp.; Kopenhagen.
- BUDDE-LUND, G., 1885.—*Crustacea Isopoda Terrestria per familias et genera et species descripta*, 319 pp.; Kopenhagen.
- BUDDE-LUND, G., 1908.—Isopoda von Madagaskar und Ostafrika mit Diagnosen verwandter Arten. In: VOELTZKOW, A., *Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905*. *Wiss. Ergebn.* 2: 265-308, Fafeln 12-18; Stuttgart.

- BUEN, O. DE, 1987.—Materiales para la auna carcinologica de España. *An. Soc. esp. Hist. nat.*, **16**: 405-434.
- COLLIDGE, W., 1915.—On a Small Collection of Terrestrial Isopoda from Spain, with Descriptions of Four New Species. *Trans. royal Soc. Edinburgh*, **51**: 641-465, Tafeln I-II.
- DOLLFUS, A., 1982.—Catalogue raisonné des Isopodes terrestres de l'Espagne. *An. Soc. esp. Hist. nat.*, **21**: 161-190.
- DOLLFUS, A., 1896.—Les isopodes terrestres du nord de l'Afrique, du Cap Blanc a Tripoli (Maroc, Algerie, Tunisie, Tripolitaine). *Mem. Soc. zool. France*, **9**: 523-553.
- JACKSON, H., 1926.—Woodlice from Spain and Portugal, With an account of Benthana, a subgenus of Philoscia, Crustacea. *Proc. zool. Soc. London*, **1926**: 183-201, 8 Tafeln.
- MILNE-EDWARDS, M., 1840.—*Histoire naturelle des Crustacés. III. Isopoda*, pp. 115-283, Tafeln 31-33; París.
- PABLOS, F., 1963.—Nota sobre *Porcellio hoffmannseggii* Br. ssp. *sordidus* B. L. (1879) 1885 (Isopoda Oniscoidea), de las islas Pitiusas (Baleares). *Publ. Inst. Biol. apl.*, **34**: 95-99.
- PAULIAN DE FÉLICE, L., 1939.—Récottes de R. PAULIAN ET A. VILLIERS dans le Haut Atlas marocain, 1938 (Septième note). Isopodes terrestres. *Bull. Soc. Sc. nat. Maroc.*, **19**: 191-213.
- SCHMÖLZER, K., 1955 a.—Landasseln aus Spanien, gesammelt von Prof. Dr. HERBERT FRANZ. Ein Beitrag zur Kenntnis der spanischen Isopodenfauna. *Eos*, **31**: 311-321.
- SCHMÖLZER, K., 1955 b.—Isopoda terrarum mediterraneum. 1. Mitteilung: Über neue und bekannte Landasseln der Pyrenaeenhalbinsel. *Eos*, **31**: 155-215.
- SCHMÖLZER, K., 1971.—Die Landisopoden der Iberischen Halbinsel. *Monografías de Ciencia Moderna*, N.º **80, XI** + 161 pp., 10 Karten.
- SIMON, E., 1885.—Etude sur les Crustacés terrestres et fluviatiles recueillis en Tunisie en 1883-1885, par M. Letourneux, M. Sedillot et Valery Mayet. *Exploration scientifique de la Tunisie*, pp. 1-21; París.
- VANDEL, A., 1946.—Crustacés Isopodes terrestres (Oniscoidea) épídes et cavernicoles du Portugal. Etudes des récoltes de M. A. de Barros Machado. *Publ. Inst. Zool. Porto*, **30**: 135-427.
- VANDEL, A., 1951.—Le genre "*Porcellio*" (Crustacés; Isopodes; Oniscoidea). Evolution et systematique. *Mem. Mus. natn. Hist. nat. Paris, N.S., Série A, Zool.*, **3**: 81-192.
- VANDEL, A., 1953.—Les isopodes terrestres des provinces d'Almeria et de Granada. *Arch. Inst. Acclimatation*, **1**: 45-75.
- VERHOEFF, K., 1907.—Über Isopoden. 10. Aufsatz: Zur Kenntnis der Porcellioniden (Körnerasseln). *Sitz. ber. Ges. naturforsch. Freunde Berlin*, **8**: 229-281.
- VERHOEFF, K., 1937.—Über einige *Porcellio*-Arten aus Marokko. *Zool. Anz.*, **119**: 302-307.
- VERHOEFF, K., 1938.—Zur Kenntnis der Gattung *Porcellio* und über Isopoda Oniscoidea der Insel Cherso (60. Isopoden-Aufsatz). *Arch. Naturgesch., N.F.*, **7**: 97-136.

Recibido el 23-IV-86

Adresse des Auteurs:  
Dr. H. SCHMALFUSS  
Staatliches Museum  
für Naturkunde  
Rosenstein 1  
D-7000 Stuttgart 1

