

Phoresie und Phagophilie bei Pseudoscorpionen.

Von

M. Beier, Wien.

Mit 22 Textabbildungen.

I. Biologisch-ökologischer Teil.

Gewisse Pseudoscorpione werden häufig an Fliegen und anderen kleineren Insekten angetroffen, an deren Beinen sie sich mit einer Palpenschere festhalten. Diese Erscheinung wird erstmalig von dem Grazer Naturforscher Poda (1761) und seither von zahlreichen anderen Autoren erwähnt. Sie ist unter dem Namen Phoresie bekannt und hat verschiedene, sich widersprechende Deutungsversuche erfahren, die alle ein unbefriedigendes Ergebnis zeitigten.

Weniger bekannt ist die Tatsache, daß sich Pseudoscorpione regelmäßig auch unter den Flügeldecken großer tropischer Käfer und Wanzen finden sowie ständige Gäste in den Nestern von Termiten, sozialen Hymenopteren, Vögeln und Kleinsäugetieren sind, wo sie in einem phagophilen Verhältnisse leben. Die Gesetzmäßigkeit dieser Erscheinung wurde sogar in letzter Zeit von Vachon (1940) bestritten.

Es ist nun die Aufgabe vorliegender Arbeit, auf Grund der vorhandenen Literatur und eines reichhaltigen eigenen Materiales sämtliche Tatsachen zusammenzustellen und den ganzen Fragenkomplex zu prüfen, wobei die einzelnen Vergesellschaftungsformen gesondert behandelt werden sollen.

A. Verzeichnis der Arten, die an die Extremitäten anderer Arthropoden angeklammert gefunden wurden (Phoresie).

(Die mit einem * bezeichneten Arten werden mit einer gewissen Regelmäßigkeit in Phoresie festgestellt, bei den übrigen handelt es sich um ver-

einzelte Zufallsfunde, die übrigens hinsichtlich der Artzugehörigkeit zum Teil fraglich sind.)

? „*Obisium*“ spec. An *Tipula* spec.: Hagen 1879 p. 400 (Nord-Amerika).

Oratemnus brevidigitatus Beier. An *Chilocorus*-Larve: Beier 1940 p. 176 (Seychellen).

Diplothemnus piger (Simon). An Lepidopteren: Beier 1930 p. 210 (Algerien).

* *Lamprochernes nodosus* (Schrank). An: *Phalangium opilio*: Leydig 1867 p. 16 (Deutschland); Spicer 1867 p. 244 (sub *Chelifer cancroides*, England; Stecker 1875 p. 512 (sub *C. cancroides*); Leydig 1881 p. 180 (sub *C. cancroides*).

Thanasimus formicarius: Trappen 1906 p. 52 (sub *Chelifer* spec., vielleicht *Chernes cimicoides*?, Deutschland).

Microlepidopteren: Berland 1932 p. 52 (Frankreich).

Anthomyia spec.: Gerstäcker 1859 p. 347 (sub *Chelifer* spec.).

Brachypalpus laphriformis: Gerstäcker 1859 p. 347 (sub *Chelifer* spec.).

Calliphora erythrocephala: Leydig 1867 p. 16; Leydig 1881 p. 180; Cambridge 1892 p. 199 (England); Leydig 1893 p. 36 (Deutschland).

Calliphora vomitoria: Donovan 1797 p. 84 (England); Kirby & Spence 1826 p. 288 (England).

Calliphora spec.: Kew 1901 p. 193.

Chloria demandata: Loew 1845 p. 29 (sub *Chelifer corallinus*, Ungarn); Schiner 1872 p. 75 (sub *Chelifer hahni*, Österreich).

Ctenophora pectinicornis: Wagner 1892 p. 434 (sub *Chernes hahni*, Deutschland).

Drosophila funebris: Vachon 1940 p. 2 (Frankreich).

Fannia canicularis: Macrae 1869 p. 283 (England); Grimpe 1921 p. 628 (Deutschland).

Hoplites bispinosus: Vachon 1940 p. 2 (sub *Chelifer* spec., Frankreich).

Lonchaea vaginalis: Ed. 1835 p. 322 (England); Graham-Smith 1916 p. 514 (England).

Musca corvina: Graham-Smith 1916 p. 514 (England).

Musca domestica: Poda 1761 p. 122 (sub *Acarus cancroides*, Österreich); Adams 1787 p. 386 (England); Donovan 1797 p. 84 (England); Hermann 1804 p. 117 (sub *Chelifer parasita*,

- Deutschland); *Leach* 1817 p. 49 (England); *Henslow* 1831 p. 284 (England); *O.* 1831 p. 94 (England); *O.* 1832 p. 754 (England); *Lukis* 1834 p. 162 (sub *Chelififer cancroides*, England); *W.* 1834 p. 162 (sub *C. cancroides*, England); *Moore* 1834 p. 321. (sub *C. cancroides*, England); *Clarke* 1858 p. 146 (sub *Chelififer spec.*, England); *Stainton* 1865 p. CXII, 120 (sub *Chelififer spec.*, England); *Stevens* 1866 p. XXVII (sub *C. cancroides*, England); *Leydig* 1867 p. 16 (Deutschland); *M'Intire* 1869 p. 246 (England); *Bishopp* 1871 p. 428 (England); *Koch* 1873 p. 5 (sub *Chernes reussi*, Deutschland, Frankreich, Schweiz); *Newman* 1875 p. 185 (sub *Chelififer cancroides*, England); *S.* 1875 p. 185 (England); *Dale* 1878 p. 325 (sub *Obisium muscorum*, England); *Simon* 1879 p. 34 (Frankreich); *Robson* 1879 (England); *Courtois* 1883 p. 71 (Frankreich); *Cambridge* 1884 p. 103 (England); *Mégnin* 1886 p. 241 (sub *C. cancroides*, Frankreich); *Cambridge* 1892 p. 199 (England); *Hess* 1894 p. 119 (sub *C. cancroides*, Deutschland); *Fenzia* 1902 p. 55 (sub *C. cancroides*, Italien); *Hickson* 1905 p. 429 (England); *Hill* 1905 p. 397 (England); *Pocock* 1905 p. 604 (England); *Tullgren* 1907 p. 246 (Deutschland); *Ellingsen* 1907 p. 156 (England); *Ellingsen* 1908 p. 70 (Deutschland); *Godfrey* 1909 p. 22 (Schottland); *Hewitt* 1910 p. 126 (England); *Kew* 1911 p. 41 (England); *Lessert* 1911 p. 13 (Schweiz); *Ellingsen* 1913 p. 453 (England); *Hewitt* 1914 p. 151 (England); *Kew* 1916 p. 78 (England); *Navás* 1918 p. 88 (Spanien); *Grimpe* 1921 p. 628 (Deutschland); *Navás* 1922 p. 31 (Spanien); *Caporiacco* 1923 p. 131 (Italien); *Navás* 1925 p. 106 (Spanien); *Beier* 1929 p. 155 (Italien); *Berland* 1932 p. 52 (Frankreich); *Vachon* 1934 p. 4 (Frankreich); *Beier* 1939 p. 312 (Österreich); *Lohmander* 1939 p. 292 (Schweden); *Schremmer* 1946 *Beier* det. 1947 (Österreich).
- Musca meteorica* *W.* 1834 p. 162 (sub *Chelififer cancroides*, England).
- Omphrale fenestralis*: *Vachon* 1940 p. 2 (Frankreich).
- Ophyra leucostoma*: *Graham-Smith* 1916 p. 514 (England).
- Stomoxys calcitrans*: *Lukis* 1831 p. 383 (England); *Graham-Smith* 1916 p. 514 (England); *Vachon* 1940 p. 2 (Frankreich).
- Tachina larvarum*: *W.* 1834 p. 162 (sub *Chelififer cancroides*, England).

- Tephrochlamis canescens*: Burr 1919 p. 24 (Frankreich).
- Ulidia erythrophtalma*: Löw 1866 p. 944 (sub *Chernes wideri*, Österreich).
- Volucella zonaria*: Berland 1932 p. 52 (Frankreich); Vachon 1940 p. 2 (Frankreich).
- Dipteren-spec.*: Jenyns 1864 p. 295 (sub *Chelifer geöffroyi*, England); Löw 1867 p. 746 (Österreich); Stecker 1875 p. 314 (sub *Chernes cimicoides*, Österreich); Moniez 1893 p. 51 (Frankreich); Kew 1901 p. 194 (England); Kew 1904 p. 292 (England); Ellingsen 1913 p. 453 (Gold-Küste).
- * *Lamprochernes godfreyi* (Kew). An *Dipteren-Spec.*: ? Ellingsen 1907 p. 156 (sub *Chernes nodosus*, England); Kew 1911 p. 42 (England); Kew 1916 p. 78 (England).
- Lamprochernes savignyi* (Simon). An *Dipteren-Spec.*: Beier det. 1946 (Ägypt. Sudan).
- Lamprochernes oblongus* (Say). An *Dysdercus andreae*: Myers 1927 p. 291 (Cuba).
- Lamprochernes* (?) *loewi* (Hagen). An *Dipteren-spec.*: Hagen 1879 p. 400 (Panama).
- Lustrochernes concinnus* Hoff. An *Acridier-spec.*: Hoff. 1947 p. 62 (Venezuela).
- Cordylochernes scorpioides* (L.). An *Hymenopteren-spec.*: Tömösvary 1884 p. 21 (Columbien, sub *macrochelatus*).
- Parachernes* (*Argentochernes*) *argentatopunctatus* (Ellingsen). An *Tabaniden-spec.*: Beier det. 1946 (Brit. Guyana).
- Pselaphochernes scorpioides* (Hermann). An *Stomoxys-spec.*: Graham-Smith 1916 p. 514; *Dipteren-spec.*: Kew 1929 p. 22 (England).
- Rhopalochernes bruchi* (Mello-Leitão). An *Acromyrmex lundii*: Mello-Leitão 1927, p. 228 (Brasilien, s. auch Liste C).
- ? *Allochernes wideri* (L. Koch). An *Ulidia erythrophtalma*: Löw 1866 p. 944 (Österreich, s. unter *L. nodosus*).
- Allochernes dubius* (Cambr.). An: *Liobunum spec.*: Lohmander 1939 p. 306 (Dänemark); *Liobunum rotundum* und *L. blackwalli*: Vachon 1947 p. 84 (Frankreich).
- Allochernes peregrinus* Lohmander. An *Hylemyia floralis*: Lohmander 1939 p. 10 (Schweden); Lohmander 1939 p. 303.
- ? *Toxochernes panzeri* (C. L. Koch). An *Musca domestica*: Preudhomme 1873 p. 36 (Belgien, vielleicht *L. nodosus*).

? *Chernes cimicoides* F. Wahrscheinlich beziehen sich die folgenden Zitate auf *Lamprochernes nodosus* (Schr.):

Chloria demandata: Schiner 1872 p. 75 (sub *C. hahni*, Österreich).

Ctenophora pectinicornis: Wagner 1892 p. 434 (Deutschland).

Dipteren-spec.: Stecker 1875 p. 314 (Österreich).

„*Chernes cavicola*“ Joseph. An *Troglophilus cavicola*: Joseph 1882 p. 22 (Krain).

Neochernes sanborni (Hagen). An *Dipteren-spec.*: Hagen 1867 p. 323; Hagen 1868 p. 48; Hagen 1879 p. 400 (Nord-Amerika); ? Knab 1867 p. 13 (sub *Chelifer spec.*, Nord-Amerika).

Musca domestica: ? Leidy 1877 p. 260 (sub *Chelifer cancroides*, Nord-Amerika); Webster 1897 p. 59 (sub *Chelifer spec.*, Nord-Amerika).

Neochernes (?) *pullipses* (Bank). An *Dexiiden-spec.*: Banks 1895 p. 115 (Nord-Amerika).

Dendrochernes cyrneus (L. Koch). An

Asemum striatum: Beier 1929 p. 347 (Albanien).

Callidium variabile: Kew 1929 p. 84 (England).

Coleopteren-spec.: Lohmander 1939 p. 318 (Schweden).

Incachernes mexicanus Beier. An *Staphylinus fulvomaculatus*: Beier 1933 p. 95 (Mexiko).

Stenowithius ugandanus Beier. An *Spilosoma rattsayi*: Beier 1932 p. 56 (Uganda).

Chelifer cancroides (L.). An

? *Phalangium opilio*: Spicer 1867 p. 244 (England); Stecker 1875 p. 314 (s. in beiden Fällen unter *Lamprochernes nodosus*).

Apis mellifica: Filleul 1922 p. 140 (s. auch Liste C).

Calliphora vomitoria: Donovan 1797 p. 84 (England).

Musca domestica: Nonidez 1917 p. 20 (Spanien). Die folgenden Angaben beziehen sich wahrscheinlich auf *Lamprochernes nodosus*: Lukis 1834 p. 162 (England); Moore 1834 p. 321 (England); W. 1834 p. 162 (England); Stevens 1866 p. XXVII (England); Newman 1875 p. 186 (England); Mégnin 1886 p. 241 (Frankreich); Hess 1894 p. 119 (Deutschland); Fenizia 1902 p. 55 (Italien).

Musca meteorica und *Tachina larvarum*: W. 1834 p. 162 (England, s. *Lamprochernes nodosus*).

Rhacochelifer similis Beier. An *Lonchaea laticornis*: Vachon 1940 p. 2 N.-Afrika).

* *Ellingsenius sculpturatus* (Lewis). An *Apis mellifica*: Ward 1887 p. 563; Sladen 1899 p. 126; Lewis 1903 p. 497; Merwe 1908 p. 517; Godfrey 1920 p. 118; Bellhause-Lemare 1923 p. 232; Hewitt & Godfrey 1929 p. 330; Le Mare 1937 (alle Südafrika, s. auch Liste C).

Ellingsenius fulleri (Hewitt & Godfrey). An *Apis mellifica*: Hewitt & Godfrey 1929 p. 333 Südafrika).

Cheliferinea-spec.: An *Oecophylla smaragdina*: Green 1908 p. 159 (Ceylon). *Calliphora-spec.*: Berg 1893 p. 446 (Süd-Amerika).

Tabanus-spec.: Berg 1893 p. 446 (Süd-Amerika).

Ferner fossile Arten aus dem Tertiär:

Oligochernes bachofeni Beier An *Braconiden-spec.*: Beier 1937 p. 308 (Balt. Bernstein).

Pycnochelifer kleemanni (Koch & Berendt). An *Braconiden-spec.*: Beier 1937 p. 314 (Balt. Bernstein).

Oligochelifer berendtii (Menge). An

Ichneumoniden-spec.: Menge 1854 p. 20 (Balt. Bernstein).

Trichopteren-spec.: Beier det. 1947 (Balt. Bernstein).

Aus vorstehendem Verzeichnis ist ersichtlich, daß nur verhältnismäßig wenige, durchwegs normal freilebende Arten in Phoresie angetroffen wurden und unter diesen, nach der Zahl der Fälle, die Angehörigen der Gattung *Lamprochernes* weitaus überwiegen. Besonders viele Angaben liegen naturgemäß über den europäischen *L. nodosus* vor, bei dem die Phoresie im ganzen natürlichen Verbreitungsgebiet zu den regelmäßigen Erscheinungen gehört, der aber auch dort, wo er durch den Menschen eingeschleppt wurde (Goldküste), an Fliegen gefunden wurde. Auch die außereuropäischen *Lamprochernes*-Arten *oblongus* und *savignyi* neigen zur Phoresie. Bei den Arten der meisten anderen Gattungen handelt es sich hingegen offensichtlich nur um gelegentliche Phoresiefälle. Eine Ausnahme bilden hier nur die äthiopisch-orientalische Gattung *Ellingsenius*, deren sämtliche Vertreter ausschließlich in den Nestern von sozialen Apiden leben und demgemäß auch öfters an Bienen angetroffen werden, sowie der rindenbewohnende *Dendrochernes cyrneus*, der mehrmals an holzbohrenden Käfern gefunden wurde.

Damit erscheint auch gleich die Frage nach dem *Phoresie-Partner* und dem Gelegenheitsverhältnis zu ihm angeschnitten. In den weitaus meisten Fällen sind es Fliegen, an die sich die Pseudoscorpione klammern, und nur ganz vereinzelt andere Insekten (kleinere Coleopteren, Hymenopteren, Lepidopteren, Heteropteren,

Orthopteren) oder Opilioniden. Dies macht verständlich, daß ausschließlich Angehörige der Unterordnung *Cheliferinea*, die trockene Örtlichkeiten bevorzugen und meist unter Baumrinde oder trockenem Kompost leben, in Phoresie angetroffen werden. Sie haben weit mehr Gelegenheit, mit Fliegen in Berührung zu kommen, als die an feuchteren Örtlichkeiten unter Moos, Fallaub oder subterran lebenden *Chthoniinea* und *Neobisiinea*. Es fällt allerdings auf, daß an *Musca domestica*, *Fannia canalicularis*, *Stomoxys calcitrans*, *Omphrale fenestralis* und *Calliphora* fast nur *Lamprochernes nodosus* angetroffen wird — der allerdings von älteren Autoren vielfach fälschlich als *Chelifer cancroides* bezeichnet wurde —, während *Chelifer cancroides*, der in unseren Breiten weit mehr an menschliche Behausungen gebunden ist als *L. nodosus* und somit in einem günstigeren Gelegenheitsverhältnis zu den genannten Fliegen stünde, nur in einzelnen Fällen mit Sicherheit an diesen festgestellt wurde. Merkwürdig ist es auch, daß niemals *Chthoniinea* oder *Neobisiinea* in Phoresie an den mit ihnen im gleichen Biotop lebenden Käfern, Spinnen und Asseln beobachtet wurden, obwohl das Gelegenheitsverhältnis hier zweifellos weit günstiger wäre, als es die *Cheliferinea* haben, und sich die genannten Arthropoden infolge ihrer geringeren Flüchtigkeit von den Pseudoscorpionen auch leichter erhaschen ließen. Auch bei den höhlenbewohnenden Neobisien ist noch kein Fall von Phoresie bekannt geworden, wohl aber erwähnt *Joseph* (1822) einen solchen bei „*Chernes cavicola*“. Es zeigt das jedenfalls, daß nur ganz bestimmte Arten zur Phoresie neigen, die weitaus meisten aber trotz günstiger Gelegenheit ein solches Verhältnis niemals eingehen.

Die Phoresie ist — wenigstens bei *Lamprochernes nodosus*, der einzigen Art, von der diesbezügliche Daten vorliegen — an bestimmte *Jahreszeiten* gebunden. Sie wurde in Mittel- und Nordeuropa stets nur im Mai und vom Juli bis September, seltener auch im Juni beobachtet, fällt also im allgemeinen in die Fortpflanzungszeiten (April—Mai, Juli—August) und damit in die Perioden erhöhter Aktivität der Art. Meist werden nur Weibchen und zwar gewöhnlich trüchtige oder solche mit einem Eierpaket am Abdomen, sehr selten Männchen und niemals jugendliche Tiere in Phoresie angetroffen. *Vachon* (1940) erklärt dies mit dem gesteigerten Nahrungsbedürfnis solcher Weibchen, das sie veranlaßt, auch auf größere, von ihnen nicht zu bewältigende Beutetiere Jagd

zu machen. Wir werden jedoch sehen, daß diese Erklärung nicht zutrifft.

Zu gewissen Zeiten häufen sich die Phoresiefälle so, daß man geradezu von *Epidemien* sprechen kann. Von solchen Massenauf-treten von *Lamprochernes nodosus* an Fliegen berichten Loew (1845) aus Ungarn, *Stainton* (1865) und *Hill* (1905) aus England, *Berland* (1917) aus Frankreich und *Grimpe* (1921) aus Deutschland (Leipzig). *Grimpe* fand unter 29 wahllos gefangenen Fliegen (*Fannia canalicularis* L.) 13, also 44.8%, mit *L. nodosus* behaftet und die anderen genannten Autoren berichten übereinstimmend, daß fast an jeder Fliege (*Musca domestica* L. bzw. *Chloria deman-data* F.) wenigstens ein Pseudoscorpion zu finden war. Im August 1945 fing *Vachon* (1947) in Frankreich 57 Opilioniden (*Liobunum rotundum* und *blackwalli*), die sämtlich mit einem oder mehreren Exemplaren von *Allochernes dubius* (Cambr.) behaftet waren.

Gewöhnlich haftet an einer Fliege nur ein Pseudoscorpion, der sich dann meist an den Femora ihrer Hinterbeine mit einer Palpenschere festhält. Es wurden aber, besonders bei Massenauf-treten, auch schon drei (*Loew*, *Stainton*, *Courtois*), vier (*Lukis*, *Jenyns*, *Wagner*, *Fenizia*), fünf (*Schiner*), ja sogar sechs bis acht (*Stevens*) und sieben bis neun (*Grimpe*) Exemplare an einer Fliege angetroffen, die sich dann natürlich auch an den anderen Beinen bzw. am Thorax festklammern.

Eine ernstliche Schädigung der befallenen Tiere durch die an ihnen haftenden *Lamprochernes nodosus* konnte niemals einwand-frei festgestellt werden, wenn auch manche Autoren behaupteten, daß solche Fliegen bald zugrunde gingen. *Grimpe* (1921) und andere Beobachter fanden vielmehr, daß die Fliegen durch ein bis vier an ihnen haftende Pseudoscorpione in ihren Bewegungen und im Fluge nicht beeinträchtigt werden und, obwohl sie häufig den erfolglosen Versuch machen, sich der lästigen Gäste zu entledigen, diese tagelang (bis 56 Stunden) ohne Schaden mit sich herum-tragen. Wohl läßt sich öfters eine Lähmung des befallenen Beines feststellen, doch ist diese nicht, wie bei den eigentlichen Beutetieren, auf eine Giftwirkung, sondern nur auf die lange andauernde Quet-schung durch die fest zufassenden Palpenfinger zurückzuführen. Verletzungen lassen sich am befallenen Bein niemals nachweisen und somit haben die Giftzähne der Palpenfinger die Kutikula nicht durchdrungen. Es ist daher höchst unwahrscheinlich, daß der Pseu-

doscorpion die Fliege als Beute betrachtet und, obwohl er ihr nichts anhaben kann, tagelang hungernd an ihr hängen bleibt. Auch der Umstand, daß getötete Fliegen von den Pseudoscorpionen bald verlassen werden, ohne daß diese den Versuch machen, die Körpersäfte aufzusaugen, spricht gegen die Beutetheorie. Diese kann auch nicht durch Versuche gestützt werden, bei denen eine große *Garypus*-Art, die niemals in Phoresie angetroffen wurde, mit Fliegen zusammengebracht wird, die sie dann tatsächlich verzehrt.

Was ist also das Wesen der Phoresie? Hier werden von den verschiedenen Autoren drei Ansichten vertreten: Nach der einen (*Hagen, Haldeman, Hermann, Hickson, Grimpe, Leydig*) soll ein echtes, wenn auch nur gelegentliches *parasitäres Verhältnis* vorliegen; nach der anderen (*Berg, Frickhinger, Haupt, Heß, Hewitt, Kew, Roewer, Vachon*) erjagt der Pseudoscorpion die Fliege (und andere Insekten) als *Beute*, die er jedoch nicht bewältigen kann, so daß er von ihr mitgeschleppt wird; die dritte Autorengruppe (*Ihering, Menge, Moniez, Wagner*) schließlich sieht in den Fliegen nur *Transportmittel*, die von den Pseudoscorpionen als solche absichtlich zur passiven Verbreitung benützt werden.

Die Parasitentheorie ist von vornherein abzulehnen. Abgesehen von dem ungewöhnlichen Größenverhältnis zwischen Parasit und Wirt, konnte niemals das Saugen eines Pseudoscorpions an einer Fliege beobachtet werden und lassen die Fliegen weder Verletzungen noch Schädigungen erkennen, die auf ein solches zurückzuführen wären. Auch ist das gelegentliche Parasitieren eines sonst räuberisch lebenden Tieres höchst unwahrscheinlich. Die Organisation der Pseudoscorpione und der Bau ihrer Mundwerkzeuge sprechen ebenfalls gegen parasitische Gewohnheiten. Solche müßten aber seit der Tertiärzeit, aus der bereits mehrere Phoresiefälle im baltischen Bernstein bekannt sind, zweifellos morphische Veränderungen bewirkt haben.

Unbefriedigend erscheint auch die Annahme, daß es sich bei den Fliegen lediglich um — versehentlich zu groß geratene — Beutetiere handeln soll. Obwohl nahezu blind, hat *Lamprochernes* doch so empfindliche Sinnesorgane (Trichobothrien), daß ihm als Räuber ein richtiges Ansprechen der Gegenstände seiner Umgebung und besonders seiner Beutetiere ohne weiteres möglich ist. Die bereits festgestellte Neigung nur bestimmter Arten zur Phoresie, das An-

heften zahlreicher Pseudoscorpione an einer Fliege und deren zeitweises epidemisches Auftreten lassen sich ebenfalls nicht mit einem zufälligen Irrtum in der Art der Beute erklären. Dem gesteigerten Nahrungsbedürfnis gravider oder ein Eierpaket tragender Weibchen, das *Vachon* (1940) zur Erklärung des Überwiegens phoretischer Weibchen heranzieht, läßt sich deren geringere Beweglichkeit entgegenhalten. Zur Fortpflanzungszeit sind auch gerade die Männchen besonders aktiv und doch werden diese nur selten in Phoresie angetroffen. Es wäre ja möglich, daß sich die Männchen während dieser Zeit nur auf die Befriedigung ihres Geschlechtstriebes konzentrieren und dem Beutefang wenig Beachtung schenken; sie müßten sich aber dann später zur Stillung ihres um so größeren Nahrungsbedürfnisses ebenfalls an Fliegen vergreifen, was jedoch nicht in dem geforderten Maße zutrifft. Es ist auch nicht anzunehmen, daß die *Ellingseniuss*-Arten, als ständige Gäste der Apiden an das Leben unter Bienen gewöhnt, diese zeitweilig als Beutetiere überfallen. Und doch wurde gerade zur Schwarmzeit wiederholt *E. sculpturatus*, die häufigste südafrikanische Art, in Phoresie mit Bienen angetroffen. So zählten *Bellhause Lemare* (1923) einmal in einem Schwarm über 12, *Merwe* (1908) 25 bis 30 Pseudoscorpione der genannten Art an den Bienen.

Es bleibt also nur noch die Annahme übrig, daß die Fliegen bzw. anderen Insekten den Pseudoscorpionen als Transportmittel dienen. Natürlich stößt diese, vom psychologischen Standpunkt aus betrachtet, als „Werkzeuggebrauch“ auf große Schwierigkeiten und wurde mit Recht abgelehnt, soweit einzelne Autoren ein beabsichtigtes, zielgerichtetes Verhalten der Pseudoscorpione darin erblicken wollten. Der Lösung des Problems kommt aber wohl *Kästner* (1927) recht nahe, wenn er auf S. 17 schreibt, „daß eine besondere innere Disposition vorliegt, die das Tier treibt, an große Fliegen oder schnellaufende Tiere zu gehen“, und er die Auswirkung des Vorganges in einer Verbreitung der Art in andere Biotope sieht. Er denkt sich den Sachverhalt so, daß die Pseudoscorpione, ihren räuberischen Gewohnheiten folgend, bei einer ganz bestimmten inneren Disposition mit den Palpen ergreifen, was ihnen gerade an größeren Tieren in den Weg kommt; er lehnt hierbei die biologische Bedeutung des Ergreifens der Fliege als reinen Beutefang ab, da ja die Tiere anderweitig Nahrung im Überfluß haben, und findet es „nur zu einleuchtend, wenn sie (die Ausbreitung der Art)

durch Zuhilfenahme eines auch sonst im Leben des Tieres vorhandenen Triebes, hier des Nahrungstriebes, erreicht würde“.

Das Wesen der Phoresie der Pseudoscorpione wäre also, schärfer formuliert, als Auswirkung eines Wandertriebes zu erklären, der vor allem gravide Weibchen solcher Arten befällt, die infolge ihrer Lebensweise keine oder nur beschränkte Wandermöglichkeiten haben; sie kommt durch Modifizierung des ursprünglichen Jagdinstinktes zustande, der die Tiere veranlaßt, nach vorüberlaufenden größeren Insekten zu haschen, indem sie sich gleichsam von deren rascher Bewegung mitreißen lassen; ihr Ergebnis ist die Ausbreitung der Art.

Diese Definition erklärt die sonst unverständliche Beschränkung der Phoresie auf rindenbewohnende Arten und Gäste von sozialen Hymenopteren, die infolge ihrer Lebensweise kaum selbsttätig von einem geeigneten Biotop zum anderen gelangen können, wogegen bodenbewohnende Formen, die sich leicht aktiv ausbreiten können, niemals in Phoresie angetroffen werden. Sie macht das Überwiegen gravider Weibchen als Trägerinnen neuer Populationen und deren gelegentliches epidemisches Auftreten in Phoresie bei Übervölkerung verständlich. Und schließlich ist sie auch psychologisch vertretbar; man kann es sich ja besonders bei *Ellingseni* vorstellen, daß die während der Vorbereitung zum Schwärmen im Bienenstock herrschende nervöse Unruhe sich auch auf den Gast überträgt und diesen veranlaßt, nach den eilig vorüberlaufenden Bienen zu haschen, um sich von der allgemeinen Bewegung mitreißen zu lassen; das Ergebnis ist seine Anwesenheit bereits bei der Gründung der neuen Kolonie. Wir kennen übrigens auch bei anderen Arthropoden Wanderungen (Orthopteren, Lepidopteren, Formiciden) oder den „gewollten“ Transport durch größere Tiere (Triungulinus-Larven der Meloiden und Rhipiphoriden), so daß derartige Erscheinungen auch bei Pseudoscorpionen durchaus nichts ungewöhnliches darstellen.

B. Liste der Arten, die auf größeren Insekten angesiedelt gefunden wurden.

(Die mit * bezeichneten Arten werden regelmäßig in dieser Vergesellschaftung angetroffen.)

Tridenchthonius serrulatus (*Silvestri*). Auf *Carabidae* spec.: *Chamberlin* 1945 p. 51 (Nigeria).

- Dithella javana* (Tullgren). Auf *Pelopides tridens*: Tullgren 1912 p. 269 (Java).
- Titanatemnus coreophilus* n. sp. Auf *Khafra praedo*: Beier det. 1946 (Goldküste).
- Titanatemnus kibwezianus* Beier. Auf *Coelodon servum*: Beier det. 1946 (Ital. Somali).
- * *Titanatemnus equester* (With). Auf *Cerambyciden*: With 1905 p. 126 (Kilimandjaro); Ellingsen 1913 p. 452 (Ostafrika).
- Titanatemnus natalensis* Beier. Auf *Macrotoma natala*: Distant 1908 p. 77 (Natal, sub *Chelififer* sp.).
- Paratemnus congicus* Beier. Auf *Tragocephala spec.*: Beier 1932 p. 567 (Congo).
- Micratemnus pusillus* (Ellingsen). Auf *Coleopteren*: Ellingsen 1913 p. 452 (Goldküste).
- ? *Catatemnus birmanicus* (Thorell). Auf *Pelopides tridens*: Tullgren 1912 p. 269 (Java, vermutlich *Paratemnus spec.*).
- Tamenus aureus* Beier. Auf *Coleopteren*: Ellingsen 1913 p. 452 (Goldküste, sub *Chelififer camerunensis*).
- * *Lamprochernes oblongus* (Say). Auf
Alaus maculatus: Hagen 1879 p. 400 (Nord-Amerika).
Alaus oculatus: Haldeman 1848 p. 148, 222 (Nord-Amerika);
Mann 1868 p. 325 (Nordamerika); Leidy 1877 p. 261 (Nord-Amerika, sub *Chelififer alius*); Banks 1895 p. 115 (Nord-Amerika).
- * *Lustrochernes argentinus* (Thorell) auf:
Achryson spec.: Balzan 1890 p. 416 (Paraguay); Balzan 1891 p. 498 (Paraguay); ? Ihering 1893 p. 346 (sub *Chelififer spec.*).
? *Pyrophorus phosphoreus*: Ihering 1893 p. 346 (Rio Grande do Sul sub *Chelififer spec.*).
Elateride: Vachon 1940 p. 3 (Südamerika).
? *Rhynchophorus palmarum*: Ihering 1893 p. 346 (Brasilien, sub *Chelififer spec.*).
- Lucilius spec.*: Tullgren 1907 p. 51 (Petropolis).
Passaliden: Tullgren 1907 p. 51 (Loja).
? *Passalus punctiger*: Waterhouse 1875 p. XII; Waterhouse 1875 p. 20 (Rio de Janeiro, sub *Chelanops spec.*).
? *Passalus spec.*: Hagen 1879 p. 400 (Brasilien, sub *Chelififer spec.*); Ihering 1893 p. 346 (Südamerika, sub *Chelififer spec.*).
- * *Cordylochernes scorpioides* (L.) Auf:
Acrocinus (Macropus) longimanus: Hagen 1859 p. 202 (Venezuela, sub *Chelififer sp.*); Hagen 1867 p. 325; Hagen 1879 p. 400

- Südbrasilien, sub *Chelifer sp.*); *Leydig* 1881 p. 180 (Südamerika, sub *Chelifer sp.*); *Kappler* 1887 (Surinam, sub *Chelifer sp.*); *Hickson* 1893 p. 93; *Ithering* 1893 p. 346 (Südamerika, sub *Chelifer sp.*); *Leydig* 1893 p. 37 (Südamerika, sub *Chelifer sp.*); *Ellingsen* 1905 p. 5 (Brasilien, sub *Chelifer nodulimanus*); *Ellingsen* 1905 p. 6 (Brasilien, sub *Chelifer macrochelatus*); *Ellingsen* 1913 p. 453 (Trinidad, sub *Chelifer macrochelatus*); *Vachon* 1940 p. 3, 8 Cayenne, sub *Cordylochernes brasiliensis*); *Beier* det. 1947 (Brasilien, Paraguay, Peru, Ecuador, Panama, Costa Rica).
- Macraspis melanaria*: *Tullgren* 1907 p. 48 (W. Cordillere, sub *nodulimanus*).
- Cordylochernes costaricensis* *Beier*. Auf *Acrocinus longimanus*: *Beier* det. 1947 (Mexico).
- Cordylochernes nigermanus* *Hoff*. Auf Coleopteren: *Hoff* 1944 p. 6 (Panama).
- Cordylochernes panamensis* *Hoff*. Auf Coleopteren: *Hoff* 1944 p. 6 (Panama).
- Parachernes (Argentochernes) nigrimanus* n. sp. Auf *Chalcolepidius rugatus*: *Beier* det. 1946 (Costa Rica).
- Parachernes (Argentochernes) setosus* n. sp. Auf *Chalcolepidius rugatus*: *Beier* det. 1946 (Costa Rica).
- Pachycheirus instabilis* *Chamberlin*. Auf *Cerambycide*: *Chamberlin* 1934 p. 126 (Montana).
- Parachelifer hubbardi* (*Banks*). Auf *Acrocinus longimanus*: *Beier* det. 1946 (Mexico).
- Mucrochelifer borneensis* (*Ellingsen*). Auf *Pelopides tridens*: *Tullgren* 1912 p. 269 (Java).
- * *Lophochelifer superbus* (*With*). Auf *Batocera celebiana*: *Hickson* 1889 p. 101 (Celebes, sub *Chelifer sp.*); *Hickson* 1893 p. 93; *With* 1906 p. 152 (Celebes); *Ellingsen* 1914 p. 10.
- Lophochelifer spec.* Auf *Cerambyciden*: *Green* 1908 p. 159 (Ceylon, sub *Chelifer sp.*).
- Pseudoscorpioniden-spec.* Auf
- Parochilus politus*: *Hagen* 1879 p. 400 (Australien).
- Agrianome spinicollis*: *Berland* 1932 p. 53 (Australien).

Alle in vorstehender Liste angeführten Arten wurden unter den Flügeldecken der genannten Käfer und Wanzen gefunden. Sie halten sich meist mit einer Palpenschere an den häutigen Hin-

terflügeln oder am Hinterrande der Segmente fest, wo sie *Tippmann* (mündl. Mitteilung) bei *Acrocinus longimanus* geradezu militärisch ausgerichtet fand. Es sind auch hier wieder nur wenige, durchwegs normal freilebende Arten, die diese eigenartige Vergesellschaftung eingehen. In der äthiopischen Region gehören sie ausschließlich den Atemniden an, in der orientalischen diesen und den Dactylocheliferinen und in der neotropischen und nearktischen Region vorwiegend den Lamprochernetinen und daneben den Chernetinen. In der paläarktischen Region scheint diese Art der Vergesellschaftung nicht vorzukommen und die beiden bisher aus der australischen Region erwähnten Fälle lassen leider eine genauere Bestimmung der Art vermissen. Auffallend ist, daß unter den Flügeldecken der Käfer und Wanzen meist gerade die größten Pseudoscorpioniden-Arten vertreten sind. Als Wirte wurden in erster Linie große Cerambyciden, seltener Passaliden und Elateriden, in einem Falle eine große Reduviide festgestellt. Es handelt sich also um holzbohrende bzw. auf Rinde oder im Mulme alter Bäume lebende Formen. Dementsprechend sind auch die auf ihnen gefundenen Pseudoscorpione durchwegs Rinden- oder Mulmbewohner.

Im Gegensatz zur Phoresie ist diese Form der Vergesellschaftung nicht an eine bestimmte Jahreszeit gebunden. Mir lag vielmehr Material von *Cordylochernes scorpioides* aus Südamerika vor, welches in den Monaten März, Mai, Juli, August und Dezember unter den Flügeldecken von *Acrocinus longimanus* gefunden worden war. Es setzte sich aber trotzdem stets nur aus erwachsenen Tieren zusammen, unter denen sich niemals Larven befanden. Auch eiertragende Weibchen waren niemals vertreten. Daraus ist ersichtlich, daß die Fortpflanzung der Art nicht auf dem Käfer erfolgt.

Die Häufigkeit des Befalles großer Cerambyciden mit Pseudoscorpionen ist oft überraschend groß. Besonders die Vergesellschaftung des südamerikanischen Bockkäfers *Acrocinus longimanus* mit *Cordylochernes scorpioides* gehört zu den regelmäßigen Erscheinungen. *Tippmann* (mündl. Mitteilung) fand unter 65 daraufhin untersuchten *Acrocinus* (42 ♂ und 23 ♀) nicht weniger als 26 (21 ♂ und 5 ♀), also genau 40%, mit dem genannten Pseudoscorpion besetzt.

Auch die Zahl der unter den Flügeldecken eines Bockkäfers gefundenen Pseudoscorpione kann sehr beträchtlich sein und erregt

um so mehr Erstaunen, als es sich ja meist um Individuen von immerhin 4 bis 6 mm Körperlänge handelt. Als Höchstzahl stellte *Tippmann* bei einem männlichen *Acrocinus longimanus* einmal 54 Stück *Cordylochernes scorpioides* fest; *Vachon* (1940) zählte bei der gleichen Art 25 und ich selbst 11, 17, 28 und 37 Exemplare. *With* (1905) fand unter den Flügeldecken eines südafrikanischen Cerambyciden 22 *Titanatennus equester*, *Tullgren* (1912) auf dem javanischen *Pelopides tridens* 23 „*Catatennus birmanicus*“ (vermutlich eine *Paratennus*-Art) und *Hickson* (1889) auf *Batocera celebiana* einen Pseudoscorpion (zweifellos *Lophochelifer superbus*) in großer Zahl. Ein derartig starker Besatz ist also durchaus keine seltene Erscheinung. Allerdings findet man meist nur 1 bis 2 Pseudoscorpione unter den Flügeldecken eines Käfers und bei Berücksichtigung des ganzen mir vorliegenden Materiales (179 Stück) errechnete ich für *Cordylochernes scorpioides* einen Durchschnitt von 6 Exemplaren auf einem *Acrocinus longimanus*.

An dieser Art der Vergesellschaftung sind im Gegensatz zur Phoresie regelmäßig auch Männchen beteiligt, ja deren Zahl überwiegt sogar die der Weibchen im allgemeinen beträchtlich. So stellte ich bei *Cordylochernes scorpioides* jeweils unter 11 Stücken 7 ♂ und 4 ♀, unter 17 Exemplaren 11 ♂ und 6 ♀, unter 28 Exemplaren 16 ♂ und 12 ♀ und unter 37 Stücken 20 ♂ und 17 ♀ fest. Bei Berücksichtigung des gesamten mir vorliegenden Materiales dieser Art ergab sich ein Geschlechterverhältnis von 60% Männchen zu 40% Weibchen. Auch bei *Titanatennus equester* zählte *With* (1905) unter 22 Exemplaren 14 ♂ und 8 ♀. Ein Überwiegen der Weibchen wurde nur einmal von *Tullgren* (1912) bei „*Catatennus birmanicus*“ (1 ♂, 22 ♀) und von *Vachon* (1940) bei *Cordylochernes scorpioides* (4 ♂, 21 ♀) festgestellt. Berücksichtigt man auch letztere vereinzelte Angabe, so läßt sich für *Cordylochernes scorpioides* immerhin noch ein Geschlechterverhältnis von 54% Männchen zu 46% Weibchen errechnen. Man geht wohl nicht fehl, dieses Überwiegen der Männchen auf deren allgemein größere Aktivität zurückzuführen, durch die sich die Wahrscheinlichkeit des Auffindens und Erkletterns größerer Insekten entsprechend erhöht.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, daß es sich bei dem Vorkommen von Pseudoscorpionen unter den Flügeldecken großer Insekten (Käfer und Wanzen) um etwas grundsätzlich anderes handelt als bei der Phoresie, welche Erkenntnis bereits bei *Roewer*

(1937) und *Vachon* (1940) angedeutet, aber nicht scharf genug präzisiert ist. *Man kann diese Art der Vergesellschaftung als Phagophilium im Sinne Deegeners ansprechen.* (Die Mitglieder der einen Gruppe der Sozietät leben von Parasiten der anderen Gruppe). Denn es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Pseudoscorpione auf die unter den Flügeln ihrer Wirte oft massenhaft lebenden parasitischen Milben Jagd machen. Hiefür spricht auch die Beobachtung *Tippmanns* (mündl. Mitteilung), nach der der Milbenbefall von *Acrocinus longimanus* beim Vorhandensein von *Cordylochernes scorpioides* stets auffallend gering war, wogegen sich die nicht mit Pseudoscorpionen behafteten Bockkäfer in der Regel als weit stärker vermilbt erwiesen. Dementsprechend werden sich in diesem Phagophilium die Pseudoscorpione auf ihren Wirten auch länger aufhalten und hat hier die Vergesellschaftung jedenfalls nicht den flüchtigen Charakter wie bei der Phoresie. Sie trägt aber wie diese zur Verbreitung der rinden- und mulmbewohnenden Arten bei und es ist fraglich, ob sich z. B. *Cordylochernes scorpioides*, der am häufigsten in Phagophilie lebende Pseudoscorpion Südamerikas, sein weites Verbreitungsgebiet ohne die Hilfe von *Acrocinus longimanus* hätte erobern können.

C. Verzeichnis der Arten, die in den Nestern und Bauten sozialer Insekten (Hymenopteren, Termiten) gefunden wurden.

(** = gesetzmäßige Gäste, die ausschließlich in den genannten Biotopen vorkommen; * = mit gewisser Regelmäßigkeit im Gastverhältnis angetroffene Arten; ? = Bestimmung unsicher; bei den übrigen Arten handelt es sich um vereinzelt angetroffene, also wohl nur zufällig in die Nester geratene Tiere.)

Tridenchthonius serrulatus (*Silvestri*). Bei *Eutermes tenebricus*: *Silvestri* 1918 p. 294 (West-Afrika).

Chthonius ischnocheles (*Herm.*). Bei *Formica rufa* und *Lasius fuliginosus*: *Donisthorpe* 1910 p. 84 (sub *C. rayi* L. Koch, England); *Wheeler* 1911 p. 167 (England).

Neobisium muscorum (*Leach*). Bei *Formica rufa*: *Ellingsen* 1911 p. 174 (Deutschland); *Bombus muscorum*: *Beier* det. 1947 (N.-Österreich).

Neobisium fuscimanum (*C. L. Koch*). Bei *Formica rufa*: *Beier* det. 1946 (Steiermark).

? *Neobisium (Blothrus) spelaeum* (*Schiödte*). Bei *Apis mellifica*: *Fahringer* 1925 p. 84.

- Microcreagris rufula* (Banks). Bei *Camponotus sansabeanus*: Banks 1908 p. 42 (Texas).
- Microcreagris cambridgii* (L. Koch). Bei *Lasius flavus*: Donisthorpe 1910 p. 84 (England); Wheeler 1911 p. 167 (England).
- Pachyolpium* (?) *minutum* (Banks). Bei *Eciton coecum*: Banks 1908 p. 42 (Texas).
- ? *Garypus beauvoisi* Sav. Bei *Apis mellifica*: Fahringer 1925 p. 84 (Nordafrika).
- Cheiridium museorum* (Leach). Bei *Apis mellifica*: Fahringer 1925 p. 83 (sub *Obisium* (*Chiridium*) *muscorum*, Österreich).
- Paratemnus congicus* Beier. Bei Termiten: Beier 1932 p. 567 (Congo).
- Paratemnus perpusillus* Beier. Bei *Camponotus-spec.*: Beier 1935 p. 487 (Windward-Inseln).
- Oratemnus brevidigitatus* Beier: Bei *Technomyrmex-spec.* Beier 1940 p. 176 (Seychellen).
- Lamprochernes chyzeri* (Töm.). Bei *Formica fusca*: Tumšs 1934 p. 15 (Lettland).
- * *Thalassochnes pallipes* (White). Bei *Monomorium suteri*, *Huberia striata* und anderen Ameisen: Smith 1924 p. 341 (Neuseeland).
- * *Pselaphochernes scorpioides* (Herm.). Bei
Formica rufa: Hansen 1884 p. 548 (Dänemark); Donisthorpe 1907 p. 255 (England); Ellingsen 1907 p. 159 (England); Donisthorpe 1910 p. 84 (England); Lessert 1911 p. 15 (Schweiz); Kew 1911 p. 43 (England); Walsh 1924 (England); Beier 1929 p. 342 (Österreich); Kew 1929 p. 21 (England); Tumšs 1934 p. 15 (Lettland); Lohmander 1939 p. 298 (Schweden).
Formica fusca: Tumšs 1934 p. 15 (Lettland);
Bombus muscorum: Kew 1911 p. 43 (England).
- Pycnochnes eidmanni* Beier. Bei *Atta sexdens*: Beier 1935 p. 45 (Brasilien).
- * *Rhopalochernes bruchi* (Mello-Leitao). Bei *Acromyrmex lundii*: Mello-Leitao 1927 p. 228 (Brasilien).
- * *Allochernes wideri* (C. L. Koch). Bei
Formica rufa: Ellingsen 1910 p. 383 (Deutschland); Tumšs 1934 p. 15 (Lettland); Beier 1939 p. 312 (Österreich); Lohmander 1939 p. 300 (Schweden).
Formica pubescens: Beier 1929 p. 343 (Österreich).

- Acanthomyops brunneus*: *Domisthorpe* 1926 p. 54 (England).
Acanthomyops fuliginosus: *Hansen* 1884 p. 546 (Dänemark).
Allochernes dubius (Cambridge). Bei *Formica rufa*: *Lohmander* 1939 p. 306 (Dänemark).
Toxochernes panzeri (C. L. Koch). Bei
Lasius fuliginosus: *Beier* 1929 p. 344 (Österreich); *Lohmander* 1939 p. 309 (Schweden).
Apis-spec.: *Lohmander* 1939 p. 309 (Schweden).
* *Chernes cimicoides* (F.). Bei
Formica rufa: *Hansen* 1884 p. 545 (Dänemark); *Ellingsen* 1911 p. 174 (Deutschland); *Väänänen* 1928 p. 11 (Finnland); *Kew* 1929 p. 21 (England); *Tumšs* 1934 p. 17 (Lettland); *Lohmander* 1939 p. 317 (Schweden); *Beier* det. 1946 (Tirol).
Formica fusca: *Tumšs* 1934 p. 18 (Lettland).
Apis mellifica: *Fahringer* 1925 p. 83 (Österreich).
* *Neochernes dorsalis* (Banks). Bei
Formica subpolita: *Wheeler* 1911 p. 168 (Californien).
Aphaenogaster subterranea: *Wheeler* 1911 p. 168 (Californien).
** *Pilanus pilatus* *Beier*. Bei *Termiten*: *Beier* 1932 p. 160 (Senegal).
** *Pilanus pilifer* *Beier*. Bei *Termiten*: *Beier* 1932 p. 161 (Erythrea).
** *Dasychernes inquilinus* *Chamberlin*. Bei *Meliponinen*: *Chamberlin* 1929 p. 49 (Columbien). Vielleicht gehören auch hierher:
Melipona mutata: *Wasmann* 1899 p. 411 (Parà); *Hamlyn-Harris* 1900; *Kew* 1901 p. 201 (Parà).
** *Hesperochernes lauræ* *Chamberlin*. Bei *Vespa occidentalis*: *Chamberlin* 1924 p. 89 (Californien).
* *Hesperochernes unicolor* (Banks). Bei
Eciton coecum: *Banks* 1908 p. 40 (Texas);
Pachycondyla harpax: *Banks* 1908 p. 40 (Texas).
* *Incachernes mexicanus* *Beier*. Bei *Atta-spec.*: *Beier* 1933 p. 95 (Mexico).
** *Myrmochernes africanus* *Tullgren*. Bei
Camponotus maculatus: *Tullgren* 1907 p. 60 (Kapland).
? *Camponotus cognatus*: *Wasmann* 1899 p. 411 (sub *Chelifer* spec., Kapland).
Allowithius simoni (Balzan). Bei *Apis mellifica*: *Hewitt & Godfrey* 1929 p. 330 (Südafrika).
Allowithius termitophilus (*Tullgren*). Bei
Termiten: *Tullgren* 1907 p. 220 (Natal).

? *Termes natalensis*: Wasmann 1899 p. 411 (sub *Chelifer* spec., Natal).

* *Chelifer cancroides* (L.). Bei

Formica rufa: Väänänen 1928 p. 11 (Finnland).

Apis mellifica: Koch 1873 p. 23 (sub *C. granulatus*, Süd-Deutschland); Hansen 1884 p. 539 (Dänemark); Alfonsus 1891 p. 503 (Deutschland); Hamlyn-Harris 1900 (Europa); Brünnich 1914 p. 483 (Schweiz); Dambach 1914 p. 483 (Schweiz); Rueger 1914 p. 483 (Schweiz); Alfonsus 1922 p. 2 (Österreich, England); Bardenfleth 1925 p. 89 (Dänemark); Fahringer 1925 p. 83 (Österreich); Beliauskij 1927 (Rußland); Kleisl 1933 p. 140 (Ungarn); Sztarek 1937 p. 23 (Ungarn); Örösi-Pál 1938 p. 142 (Ungarn); Lohmander 1939 p. 319 (Schweden); Örösi-Pál 1939 p. 141 (Ungarn).

** *Ellingsenius sculpturatus* (Lewis). Bei

Apis mellifica: Henderson 1887 (Natal); Sewell 1899 p. 211 (Südafrika); Sladen 1899 p. 126; Wells 1899 p. 126 (Südafrika); Fuller 1901 (Südafrika); Lewis 1903 p. 497 (Südafrika); With 1905 p. 122; Merwe 1908 p. 517 (Südafrika); Ellingsen 1912 p. 99 (Natal); Hirst 1922 p. 36 (Ostafrika); Skaiſe 1922 p. 37 (Südafrika); Bellhouse-Lemare 1923 p. 232 (Südafrika); Anonymus 1929 p. 293 (Südafrika); Hewitt & Godfrey 1929 p. 329 (Natal, Transvaal, Kap, Süd-Rhodesien); Chamberlin 1932 p. 36 (Südafrika); Garin 1937 p. 32 (Südafrika); Le Mare 1937 p. 32 (Südafrika); Örösi-Pál 1938 p. 143 (Südafrika); Beier det. 1941 (Okahandja).

Wilden Bienen (Erdbauten): Skaiſe 1922 p. 37 (Südafrika); Anonymus 1929 p. 296 (Südafrika).

** *Ellingsenius ugandanus* Beier. Bei *Apis mellifica*: Beier 1935 p. 489 (Uganda).

** *Ellingsenius fulleri* (Hewitt & Godfrey). Bei *Apis mellifica*: Ellingsen 1912 p. 92 (sub *Chelifer exiguus*, Kapland); Hewitt & Godfrey 1929 p. 331 (Südafrika); Örösi-Pál 1938 p. 143 (Südafrika).

** *Ellingsenius somalicus* Beier. Beier 1932 p. 66 (Ital. Somali, zweifellos auch aus Bienenstöcken).

** *Ellingsenius indicus* Chamberlin. Bei *Apis mellifica*: Beier 1937 p. 633 (Indien).

- Pseudoscorp.-spec.*: Bei *Termes tubicola*: Wasmann 1894 p. 193; Wasmann 1899 p. 411 (Oranje-Freistadt).
- Pseudoscorp.-spec.*: Bei *Atta discigera*: Wasmann 1894 p. 193; Wasmann 1899 p. 411 (Brasilien).
- Pseudoscorp.-spec.*: Bei *Aphaenogaster fulva*: Wasmann 1894 p. 193 (Nordamerika).
- Pseudoscorp.-spec.*: In Ameisennestern: Haldeman 1848 p. 148 (Nordamerika).
- Pseudoscorp.-spec.*: Bei *Huberia striata*, *Ponera castanea* und anderen Arten: Smith 1924 p. 342 (Neu-Seeland).

In obiger Zusammenstellung begegnen uns erstmalig Formen, die an die Vergesellschaftung mit anderen Tieren gebunden sind, in diesem Falle also ausschließlich in den Bauten von Termiten und sozialen Hymenopteren leben. Es sind dies die Gattungen *Pilanus* (bei Termiten Afrikas), *Dasychernes* (bei Meliponinen der neuen Welt), *Myrmochernes* (bei Formiciden Afrikas) und *Ellingseni* (bei Apiden der äthiopischen und orientalischen Region) sowie *Hesperochernes laurae* (bei Vespiden Nordamerikas). Eine Reihe weiterer Arten, nämlich *Pselaphochernes scorpoides*, *Allochernes wideri*, *Chernes cimicoides* u. a., wird regelmäßig bei Ameisen angetroffen, ohne jedoch an dieses Biotop gebunden zu sein, und *Chelifer cancroides* ist wenigstens im mittleren und südlichen Europa fast immer in Bienenstöcken zu finden. Bei den anderen Arten handelt es sich größtenteils um zufällig und vereinzelt in Ameisennestern, Termitenbauten und dergleichen geratene Tiere. Es fällt auf, daß zu dieser Gruppe vor allem sämtliche *Chthoniinea* und *Neobisiinea* gehören, die ja doch infolge ihrer Lebensweise unter Moos, Falllaub und Waldstreu besonders leicht in Ameisennestern gelangen könnten. Man kann also auch bei den nichtständigen Ameisengästen, die durchwegs der Familie *Chernetidae* angehören, eine deutliche Neigung bestimmter Arten zum Leben im Gastverhältnisse feststellen.

Über das Verhältnis der Pseudoscorpione zu ihren Wirten liegen leider derzeit erst wenige Angaben vor. Übereinstimmend wird berichtet, daß weder *Pselaphochernes scorpoides* von den Ameisen (*Donisthorpe* 1910), noch *Chelifer cancroides* (*Örösi-Pál* 1938) bzw. *Ellingseni sculpturatus* (*Fuller* 1901) von der Honigbiene beachtet würden. Es handelt sich also offensichtlich um guldete Gäste. *Chelifer cancroides* nährt sich im Bienenstock von

den Raupen der Wachsmotte (*Galleria mellonella* L.), soweit sie nicht größer als 1 cm sind (Dambach 1914, Rueger 1914, Kleisl 1933, Sztarek 1937, Örösi-Pál 1938), von Bienenläusen (*Braula coeca* Nitzsch), wenn diese von den Bienen abgefallen sind (Alfonso 1891, Örösi-Pál 1938) und wohl auch von Copeognathen und Milben (*Acarapis* u. a.). Er dürfte letztere auch vom Bienenkörper selbst ablesen, wie die von Fahringer (1925) durchgeführten Versuche zu beweisen scheinen. Aus Parasiten und ähnlichen kleinen Mitbewohnern in den Nestern besteht zweifellos auch die Nahrung der anderen Pseudoscorpione einschließlich der von Ellingsenius *sculpturatus*, der sich vielleicht gelegentlich einmal auch an verunglückten Bienenlarven vergreift (Skaike 1922), sicherlich aber niemals Pollen frißt, wie das ein Anonymus (1929) behauptete. Es liegt also auch hier ein *Phagophilium* im Sinne Deegeners vor, wobei dessen Definition des Begriffes dahingehend zu erweitern ist, daß die Pseudoscorpione nicht nur von Parasiten, sondern auch von anderen Mitbewohnern in den Nestern leben. Die Verbreitung der Pseudoscorpione von Nest zu Nest bzw. die Besiedlung neuer Kolonien durch sie erfolgt — wenigstens bei den Gästen flugfähiger Hymenopteren — durch Phoresie (siehe dort).

D. In Vogelnestern oder auf Vögeln gefundene Arten.

(** = ausschließlich in diesem Biotop lebende Arten; * = regelmäßig hier auftretende, aber vorwiegend anderswo lebende Arten.)

* *Cheiridium museorum* (Leach). In Vogelnestern: Kew 1911 p. 51 (England). Bei

Columba domestica: Ellingsen 1911 p. 174 (Deutschland).

Passer domesticus: Lessert 1911 p. 25 (Schweiz); Beier 1932 p. 9.

Sturnus vulgaris: Lessert 1911 p. 25 (Schweiz); Beier 1932 p. 9.

Fringilla coelebs, *Phoenicurus ochruros gibraltariensis*, *Hirundo rustica*: Roewer 1937 p. 190.

Cypselus affinis: Ellingsen 1914 p. 11 (Indien).

Apocheiridium rossicum Redikorzev. Auf „Wildente“: Redikorzev 1935 p. 184 (Rußland).

? *Apocheiridium pelagicum* Redikorzev. Vermutlich auf Wasservögeln: Redikorzev 1938 p. 87 (Indochina).

Anatemnus orites (Thorell). Bei *Cypselus affinis*: Ellingsen 1914 p. 4 (Indien).

- Oratemnus navigator* (With). Bei *Cypselus affinis*: Ellingsen 1914 p. 3 (Indien).
- ** *Diplotemnus insularis* Chamberlin. In Vogelnestern und auf Vögeln: Chamberlin 1933 p. 266 (St. Pauls-Felsen im Atlantik); Beier 1940 p. 177 (St. Pauls-Felsen im Atlantik).
- Pselaphochernes scorpioides* (Hermann). In Vogelnestern: Beier det. 1938 (Österreich).
- Allochernes wideri* (C. L. Koch). In Vogelnestern: Beier 1932 p. 147 (Österreich).
- * *Toxochernes panzeri* (C. L. Koch). Bei
Sturnus vulgaris: Kew 1911 p. 45 (England); Lohmander 1939 p. 308 (Schweden).
Colaeus monedula: Lohmander 1939 p. 309 (Schweden).
Strigiden-spec.: Kew 1911 p. 45 (England).
Hirundo rustica: Beier 1929 p. 344 (Österreich).
- ** *Hesperochernes montanus* Chamberlin. In Vogelnestern: Chamberlin 1935 p. 37 (Nordamerika).
- Stenowitzius bayoni* (Ellingsen). Bei
Lanius collaris: Ellingsen 1912 p. 92 (Kap-Provinz).
Anas undulata: Ellingsen 1913 p. 453 (Uganda).
- * *Chelifer cancroides* (L.). Bei
Passer domesticus: Lessert 1911 p. 20 (Schweiz); Beier 1932 p. 237; Lohmander 1939 p. 319 (Schweden).
Sturnus vulgaris: Beier 1929 p. 155 (Italien); Lohmander 1939 p. 319 (Schweden).
Hirundo rustica und *Delichon urbica*: Lessert 1911 p. 20 (Schweiz); Beier 1929 p. 347 (Österreich); Lohmander 1939 p. 319 (Schweden).
Columba domestica: Ellingsen 1911 p. 174 (Deutschland); Lohmander 1939 p. 319 (Schweden).
Larus ridibundus: Lohmander 1939 p. 319 (Schweden).
Sayornis phoebe: Beier det. 1946 (Nordamerika).

Die Pseudoscorpionidenfauna der Vogelnester ist recht uneinheitlich und hat ausgesprochen den Charakter des Zufälligen. Sie setzt sich nur aus Vertretern der vorwiegend rindenbewohnenden *Cheiridiidae*, *Atemnidae*, *Chernetidae* und *Cheliferidae* zusammen, läßt aber die *Chthoniinea* und *Neobisiinea* als Bodenbewohner vollständig vermissen. Als regelmäßige Gäste können nur die mehr oder weniger ubiquistischen oder auch in menschlichen Behausun-

gen lebenden Arten *Cheiridium museorum*, *Toxochernes panzeri* und *Chelifer cancroides* angesprochen werden, die sich vorwiegend bei Vögeln finden, welche domestiziert sind oder als Brutplätze ebenfalls die Umgebung menschlicher Wohnstätten oder diese selbst bevorzugen. *Hesperochernes montanus* ist bisher ausschließlich aus Vogelnestern bekannt und somit wahrscheinlich als ständiger Gast zu werten, umsomehr, als auch andere Arten dieser Gattung in dauerndem Gastverhältnis bei verschiedenen Tieren leben (*H. lauræ* bei Melliponinen, *H. tamiae* bei Erdhörnchen). *Diplotennus insularis* vom St. Pauls-Felsen im Atlantik wird ebenfalls nur in Gesellschaft von Vögeln angetroffen; er findet wohl sonst auf dem unwirtlichen Eilande keine günstigen Lebensbedingungen. Ihn jedoch als Charaktertier für die dortige Lebensgemeinschaft anzusprechen, halte ich für verfehlt, da seine nächsten Verwandten auf dem afrikanischen Festlande keinerlei Bindungen an andere Tiere eingehen.

Die Nahrung der bei Vögeln lebenden Pseudoscorpione besteht wohl hauptsächlich aus Milben und Mallophagen. Sie scheinen diese auch auf dem Vogelkörper selbst zu suchen, denn schon wiederholt wurden Pseudoscorpione auf Vögeln gefunden, auf die sie ja aus dem Neste leicht gelangen können. Damit ist ihnen gleichzeitig auch eine Verbreitungsmöglichkeit gegeben.

E. Arten, die in den Nestern von Kleinsäugetieren oder auf diesen gefunden wurden.

(** = Arten, die ausschließlich an dieses Biotop gebunden sind.)

Chthonius ischnocheles (Herm.). Bei *Talpa europaea*: Falcoz 1913 p. 3 (sub *C. rayi*, Frankreich).

? *Neobisium* (*Blothrus*) *vulpinum* Beier. Bei *Vulpes vulpes*: Beier 1936 p. 85 (Riesengebirge? Die Herkunft der Art erscheint fraglich, da das Material des Sammlers z. T. falsch deklariert wurde).

Cheiridium museorum (Leach). Bei *Geosciurus capensis*: Beier det. 1945 (Südafrika).

** *Megachernes penicillatus* n. sp. Auf *Phascogale* spec.: Beier det. 1947 (Queensland).

** *Megachernes queenslandicus* n. sp. Auf *Rattus assimilis*: Beier det. 1946 (Queensland).

- ** *Megachernes papuanus* n. sp. Auf *Mus spec.*: Beier det. 1946 (Neu-Guinea).
- ** *Megachernes crinitus* n. sp. Auf *Rattus bartelsi*, *R. lepturus* und *Hylomys suilla*: Beier det 1946 (Java).
- ** *Megachernes grandis* Beier. Auf *Rattus bukit treubi*: Beier det. 1946 (Java).
- ** *Megachernes sinensis* Beier. Bei *Echimys confucianus*: Beier det. 1947 (Südchina, Fukien).
- ** *Lasiochernes pilosus* (Ellingsen). Bei *Talpa europaea*: Falcoz 1913 p. 3 (sub *Chelifer phaleratus*, Ost-Frankreich); Heselhaus 1913 p. 223 (sub *Chelifer spec.*, Luxemburg); Heselhaus 1914 p. 77 (sub *C. falcomontanus*, Luxemburg); Berland 1925 p. 212 sub *C. falcomontanus*); Beier 1929 p. 347 (N.-Österreich, Burgenland); Beier det. 1937 (Deutschland, Kärnten, Mittelitalien); Vachon 1945 p. 196.
- ** *Lasiochernes jonicus* (Beier). Vermutlich bei Waldmaus (Korfu).
- ** *Nudochernes nidicola* Beier. Bei *Tachyoryctes splendens*: Beier 1935 p. 122 (Ostafrika); Vachon 1945 p. 189.
- ** *Nudochernes montanus* Beier. Bei *Tachyoryctes splendens*: Beier 1935 p. 125 (Ostafrika); Vachon 1945 p. 191.
- ** *Nudochernes setiger* Beier. Bei *Arvicanthis abyssinicus*, *Grammomys discolor*, *Tateroma liodon smithi* und *Otomys spec.* sowie auf *Lophuromys aquilus*: Beier 1944 p. 191 (Uganda).
- ** *Nudochernes crassus* Beier. Auf *Lophuromys zena*: Beier 1944 p. 193 (Brit. Ostafrika).
- ** *Plesiochernes elgonensis* Vachon. Bei *Tachyoryctes splendens*: Vachon 1945 p. 188 (Ostafrika).
- Toxochernes panzeri* (C. L. Koch). Bei *Sciurus vulgaris* und *Chiropteren-spec.*: Lohmander 1939 p. 309 (Schweden).
- ** *Chernes pallidus* Beier. Bei *Vulpes vulpes* und *Cuniculus cuniculus*: Beier 1936 p. 86 (Schlesien).
- ** *Hesperochernes tamiae* Beier. Bei *Tamias striatus*: Beier 1930 p. 216 (Nord-Amerika).
- Withius subruber* (Simon). Auf *Epimys rattus*: Beier det. 1945 (Ägypten).
- Allowithius kästneri* Vachon. Bei *Epimys rattus alexandrinus*: Beier det. 1945 (Transvaal).
- Allowithius angolensis* n. sp. Bei *Otomys spec.*: Beier det. 1947 (Agola).

** *Litochelifer nidicola* n. gen. n. sp. Bei *Geosciurus capensis*:
Beier det. 1945 (Süd-Afrika).

Lophochelifer superbus (With). Auf *Macacus simicus*: Ellingsen
1914 p. 10 (Indien).

Dactylochelifer beieri (Redikorzev). Bei *Spermophilus spec.*: Redi-
korzev 1934 p. 429 (Buchara).

Im Gegensatz zu der eben besprochenen Pseudoscorpionidenfauna der Vogelnester erweist sich diejenige in den Erdnestern und -bauen von Kleinsäugertieren, besonders von Nagetieren, als außerordentlich charakteristisch. Es sind ganze, gut kenntliche, zum Teil ziemlich artenreiche Genera, deren Vertreter ausschließlich in diesen Nestern leben. So ist in *Mittleuropa* *Lasiochernes pilosus* ein typischer Bewohner der Maulwurfsnester, der sich vor allem im Winter in den Schlafnestern oft in großer Zahl findet, freilebend aber noch niemals angetroffen wurde. Auch seine *südeuropäische* Schwesterart *L. jonicus*, die ich auf Korfu entdeckte, dürfte an Kleinsäugertiere gebunden sein, denn ich fand sie beim Sieben in einem verrotteten Nest, das vermutlich von einer Waldmaus stammte. In *Ostasien*, *Australien* und *Neuguinea* sind sämtliche Arten der nahe verwandten Gattung *Megachernes* ständige Gäste verschiedener kleiner Nagetiere (*Rattus*, *Echimyis*, *Hylomys*) und Beuteltiere (*Phascologale*). Ich zweifle nicht, daß auch in den vereinzelt Fällen, wo bei den Fundumständen diese Art der Bindung nicht ausdrücklich angegeben ist, die betreffenden Tiere doch in Kleinsäugernestern, in deren unmittelbaren Umgebung oder auf Nagetieren selbst erbeutet wurden. In *Ostafrika* leben zweifellos alle Arten der Gattung *Nudochernes* und *Plesiochernes* bei verschiedenen Nagern und auch der südafrikanische *Litochelifer nidicola* wurde bisher nur in den Bauen von *Geosciurus* gefunden. Und schließlich ist in *Nordamerika* *Hesperochernes tamiae* ein ausschließlicher Bewohner der Nester des Erdhörnchens (*Tamias*), in denen er oft in sehr großer Zahl vorkommt. Sicherlich würden bei der systematischen Untersuchung der Kleinsäugernester in diesbezüglich noch unerforschten Gebieten weitere interessante Arten gefunden werden.

Bezeichnend dafür, daß es sich bei den genannten Formen um typische Nestbewohner und nicht nur um gelegentliche Gäste handelt, ist auch der Umstand, daß die betreffenden altweltlichen

Genera *Megachernes*, *Lasiochernes*, *Nudochernes* und *Plesiochernes* einander ziemlich nahe stehen, also eine systematisch und biologisch charakterisierbare Gruppe bilden. Sie haben, abgesehen von anderen Merkmalen, durchwegs keine gekeulten Borsten und neigen teilweise zu einer mähenartigen Behaarung an den Palpen. Nur die Vertreter der ebenfalls hierher gehörigen Gattung *Pselaphochernes* leben nicht bei Kleinsäugetern. Unter diesen Umständen ist es mir unverständlich, wieso *Vachon* (1945) die Gesetzmäßigkeit der Bindung bestimmter Pseudoscorpione an gewisse Kleinsäugetiere leugnen und in allen Fällen — mit Ausnahme von *Lasiochernes pilosus* — nur ein gelegentliches Gastverhältnis behaupten konnte. Es ist ja im Gegenteil auffallend, daß gerade in den Erdnestern von Kleinsäugetieren die Zahl der typischen Zufallsgäste verschwindend klein ist, obwohl die bodenbewohnenden *Chthomiinea* und *Neobisiinea* hier eigentlich zu erwarten wären, und Arten anderer Lebensgemeinschaften, die dieses Biotop regelmäßig aufsuchen würden, im Gegensatz zu den bisher besprochenen Gastverhältnissen hier gänzlich fehlen. Nur in den Baumnestern des Eichhörnchens wurde *Toxochernes panzeri*, eine auch in Vogelnestern öfters nachgewiesene Art, aufgefunden.

Verhältnismäßig oft wurden Pseudoscorpione im Haarkleide verschiedener Nagetiere (und Beuteltiere) gefunden, ja manche zweifelsfreien Nestbewohner (gewisse *Megachernes*- und *Nudochernes*-Arten) sind bisher nur durch solche Fänge bekannt. Es handelt sich bei ihnen fast immer um echte Nestbewohner, die natürlich leicht dorthin gelangen können. In den meisten Fällen sind es Weibchen, oft solche mit einem Eierpaket am Abdomen, häufig auch Larven, aber niemals Männchen. Möglicherweise haben wir also in diesem Vorkommen nicht so sehr die Jagd auf Parasiten im Haarkleide, sondern in erster Linie, ähnlich wie bei der Phoresie, eine Verbreitungsmöglichkeit durch den leichter beweglichen Wirt zu sehen. Nahrung finden ja die Pseudoscorpione in den Kleinsäugeternestern reichlich in Form von Käfer-, Fliegen- und Flohlarven sowie von Milben. Daß sie diese Tiere verzehren, beweisen meine eigenen Beobachtungen an *Lasiochernes pilosus* und eine entsprechende Fundnotiz von *Jordan* über *Cheiridium museorum* und *Lithochelifer nidicola*. Wir haben es also auch hier mit einem *Phagophilium* zu tun, bei dem allerdings die Bindung des einen Partners (Pseudoscorpion) an den anderen (Säugetier) weit-

aus enger werden kann als bei den meisten anderen Vergesellschaftungsverhältnissen der Pseudoscorpione, ausgenommen das zwischen ihnen und gewissen sozialen Insekten.

F. Arten in menschlichen Behausungen.

Der Vollständigkeit halber seien noch kurz diejenigen Arten erwähnt, die sich regelmäßig in menschlichen Behausungen finden. Es sind das:

Chthonius ischnocheles (Herm.) in Kellern und in Gewächshäusern unter Blumentöpfen.

Cheiridium museorum (Leach) in Wohnräumen, Ställen, Scheunen und Mühlen, vorzugsweise unter Bilderrahmen, Brettern und Holz.

Lamprochernes nodosus (Schr.) in Wohnräumen in Betten, Polstermöbeln und dergleichen.

Pselaphochernes scorpoides (Herm.) in Ställen und Scheunen unter Stroh und Heu, in ländlichen Wohnräumen unter Fußböden und Tapeten.

Toxochernes panzeri (C. L. Koch) in Ställen, Scheunen und Speichern.

Withius subruber (Sim.) in Speichern.

Chelifer cancroides (L.) in Wohnräumen auf dem Lande sowie in großen Städten, vorzugsweise in Bücherkästen, Insektensammlungen und staubigen Geräten; in Ställen, Scheunen und Speichern.

Von diesen Arten sind *Cheiridium museorum*, *Lamprochernes nodosus*, *Withius subruber* und vor allem *Chelifer cancroides* besonders häufige Mitbewohner in menschlichen Behausungen. Sie wurden demgemäß durch den Menschen weit verschleppt und sind heute nahezu kosmopolitisch. Eine engere Bindung an den Menschen ist aber nur der wärmeliebende, bei uns sicher nicht ursprünglich heimische *Chelifer cancroides* eingegangen, der im verhältnismäßig rauhen Mittel- und Nordeuropa vorwiegend in Häusern oder in deren unmittelbaren Umgebung lebt und nur selten im Freien weitab von diesen unter Baumrinde gefunden wird.

Über das Vorkommen von Pseudoscorpionen auf dem Menschen selbst, liegen nur vereinzelte Angaben vor. So berichtet Artault (1901 p. 105), daß er in Frankreich mehrere Male auf dem

Köpfe verwahrloster Kinder Pseudoscorpione (angeblich *Chelifer cancroides*) gefunden habe; vermutlich handelte es sich um *Lamprochernes nodosus*, der durch Fliegen dorthin gelangte. Auch in Washington (Hyg. Lab. Bull. 152, 1929, p. 478) wurden auf dem Kopfe zwei- bis sechzehnjähriger Kinder Pseudoscorpione, hier *Pselaphochernes* (?) *tristis* (Banks), festgestellt. Weitere Angaben über derartige Beobachtungen finden sich bei Vachon (1937 p. 200). André (1908 p. 289, 1909 p. 478) und Pauli (Kästner 1927 p. 13) berichten sogar von Fällen, in denen *Chelifer cancroides* dem Menschen schmerzhaftes „Stiche“ zugefügt haben soll; die betreffenden Stellen waren punktförmig gerötet und von einem bläulichen Hof umgeben. Es ist allerdings fraglich, ob die Cheliceren oder die Giftzähne der Palpenfinger die menschliche Haut zu durchdringen vermögen und der Pseudoscorpion somit wirklich der Urheber der erwähnten kleinen Verletzungen war.

II. Systematischer Teil.

Titanatemnus coreophilus n. sp. (Abb. 1).

Carapax kaum länger als am Hinterrande breit, glatt und glänzend, ohne Querfurchen und ohne erkennbare sonstige Skulptur, der Hinterrand mit 12 Borsten. Augenflecke deutlich. Nur die Abdominaltergite 4 bis 6 oder 4 bis 7 unvollständig, die übrigen nicht geteilt; 6 Marginalborsten auf jedem Halbtergit. Endtergit jederseits mit einem langen Tasthaar. Galea lang, mit Terminalästchen. Vierte Flagellumborste einseitig lang gefiedert. Serrula mit 26 Lamellen. Palpen, besonders die Tibia, verhältnismäßig schlank, das Femur medial sehr fein und ziemlich dicht, die übrigen Glieder kaum erkennbar granuliert, fast glatt. Dorsaler Trochanterhöcker mit einem stumpf kegelförmigen Fortsatz. Femur 2.9mal, Tibia 2.7mal, Hand 2.2mal, Schere mit Stiel 3.2mal, ohne Stiel 2.9mal so lang wie breit. Finger kaum $\frac{1}{4}$ länger als die Breite der Hand, das Tasthaar *ist* $1\frac{1}{2}$ mal so weit von der Fingerspitze entfernt als der Abstand der Tasthaare *ist* und *isb* voneinander beträgt. Femur des vierten Beinpaars 3.2mal, Tibia 5mal, Tarsus 5mal so lang wie breit, das Tasthaar des letzteren basal gelegen. Körper L. 5 mm; Palpen: Femur L. 1.62 mm, B. 0.56 mm, Tibia L. 1.65 mm, B. 0.61 mm, Hand L. 1.92 mm, B. 0.91 mm, Finger L. 1.13 mm.

Typen: 2 ♀, Cape Coast, Gold Coast, unter den Flügeln der Wanze *Khafra praedo* Stål (*Reduviidae*), Juni 1933, R. H. Thomas leg. (Brit. Mus. Nr. 1933. 10. 23. 5—6).

Von den nächstverwandten westafrikanischen Arten (*T. gigas* m., *similis* m., *congius* m. und *tessamanni* m.) durch wesentlich schlankere Palpenglieder, schmal-ovale Tibialkeule und geringere Zahl der Serrula-Lamellen (26 gegen 32 bis 35) unterschieden. Habituell dem ostafrikanischen *T. chappuisi* m. ähnlich, von ihm

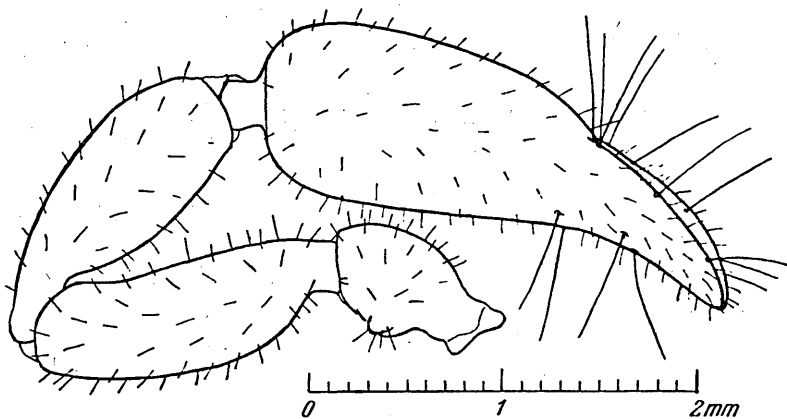


Abb. 1. *Titanatennus coreophilus* n. sp. Linke Palpe des ♀.

jedoch durch das Vorhandensein eines Kegelfortsatzes auf dem dorsalen Trochanterhöcker, gedrungeneres Palpenfemur und anders geformte Palpenhand leicht zu unterscheiden.

***Titanatennus kibwezianus* Beier.**

1 ♂, 1 ♀, Dolo, Ital. Somali, unter den Flügeldecken von *Coelodon servum* White ♂ (*Cerambycidae*), Coll. Tippmann (Mus. Wien).

Vom Typenexemplar aus Brit. Ostafrika durch etwas geringere Größe und ein wenig schmalere Hand des Männchens unterschieden. Serrula mit 27 Lamellen. ♀ bisher noch nicht bekannt gewesen. — Körper L. 5 mm; Palpen: ♂ Femur L. 1.37 mm, B. 0.58 mm, Tibia L. 1.38 mm, B. 0.65 mm, Hand L. 1.56 mm,

B. 0.73 mm, Finger L. 0.85 mm; ♀ Femur L. 1.20 mm, B. 0.48 mm, Tibia L. 1.18 mm, B. 0.52 mm, Hand L. 1.38 mm, B. 0.71 mm, Finger L. 0.85 mm.

***Cordylochernes scorpioides* (L.).**

- = *Acarus scorpioides* Linnäus, Syst. Nat., 10. ed., 1758, v. I, p. 616, Nr. 8.
- = *Phanlangium acaroides* Linnäus, Syst. Nat., 12. ed., 1767, v. I/II, p. 1028, Nr. 5.
- = *Chelifer americanus* Degeer, Abh. Gesch. Ins., 1782, v. 7, p. 137, Taf. 42, Fig. 1—5.
- = *Chelifer nodulimanus* Tömösvary, Math. termes. Közlem., v. 18, 1882, p. 244; *Cordylochernes nodulimanus* (Töm.), Beier, Tierreich, v. 58, 1932, p. 100, Fig. 122.
- = *Chelifer macrochelatus* Tömösvary, Termesz. Füzetek, v. 8, 1884, p. 20, Taf. I, Fig. 12—13; *Cordylochernes macrochelatus* (Töm.), Beier, Tierreich, v. 58, 1932, p. 101, Fig. 123.
- = *Cordylochernes peruanus* Beier, Zool. Anz., v. 97, 1932, p. 265; *C. p.*, Beier, Tierreich, v. 58, 1932, p. 102, Fig. 124.
- = *Cordylochernes brasiliensis* Beier, Zool. Anz., v. 97, 1932, p. 265; *C. b.*, Beier, Tierreich, v. 58, 1932, p. 102.

Außer anderem Material von dieser Art lagen mir 179 unter den Flügeldecken von *Acrocinus longimanus* gefundene Exemplare vor, die aus verschiedenen Teilen Süd- und Zentralamerikas von Südbrasilien bis Costa Rica stammten. Es waren folgende Fundorte vertreten: Rio Grande do Sul (Nova Teutonia), Sta. Catharina (Humboldt in Col. Hansa), Paraguay (Horgueta), Matto Grosso (S. Paulo), Bahia (Ben. Timbo), Peru (Sakipa, Tingo Maria), Ecuador (Napo, S. Odoardo), Panama (Chiriqui), Costa Rica (Las Mercedes, Farm Hamburg am Reventazon). Die Art ist also sehr weit verbreitet und kommt, da sie auch aus Columbien, Venezuela und Guiana gemeldet ist, im ganzen tropischen und subtropischen Südamerika vor. Erst in Zentralamerika wird sie allmählich durch *C. costaricensis* m. abgelöst.

Das reichhaltige Material offenbarte zunächst einmal die außerordentlich große Variationsbreite der Art, die wohl von keinem anderen Pseudoscorpion erreicht wird, und ermöglichte dadurch weiterhin die Klärung ihrer Synonymie. Die Variations-

breite ist besonders im männlichen Geschlecht auffallend groß, so daß man geradezu von einem Polymorphismus der Männchen sprechen kann. Die Körpergröße schwankt hier zwischen 3.5 und 6 mm. Bei den großen Männchen ist die dorsale bauchige Verdickung des Palpenfemur sehr stark, bei den kleinen weitaus schwächer ausgeprägt; dasselbe gilt auch für den mediodorsalen Tibialhöcker. Die Palpenhand der großen Männchen ist außerordentlich plump, sehr stark verdickt und verbreitert und mehr parallelsseitig, die der kleinen Männchen wesentlich proportionierter und mehr eiförmig. Bei den großen Männchen klaffen die Palpenfinger sehr stark, da der bewegliche Finger fast winkelig geknickt ist, bei den kleinen Männchen hingegen ist diese winkelige Knickung kaum ausgeprägt und die Finger klaffen nur wenig. Ziemlich konstant bleibt die Zahl der Nebenzähne, die an beiden Fingern medial je etwa 10, lateral ungefähr 15 beträgt. Die Zahl der Marginalborsten auf jedem Halbtergit beträgt gewöhnlich 7, sie kann aber bei großen Männchen ausnahmsweise bis auf 10 steigen, bei kleinen bis auf 6 fallen. Das Genitalfeld trägt bei großen Männchen 28 bis 32, bei kleinen 20 bis 22 Borsten. Die Genitalorgane selbst weisen keinen durchgreifenden Unterschied auf. Die Palpenmaße betragen beim Männchen: Femur L. 1.20 bis 1.80 mm, B. 0.50 bis 0.83 mm (2.2 bis 2.4mal so lang wie breit), Tibia L. 1.25 bis 1.80 mm, B. 0.58 bis 1.07 mm (1.7 bis 2.2mal so lang wie breit), Hand L. 1.30 bis 2.05 mm, B. 0.80 bis 1.50 mm (1.4 bis 1.6mal so lang wie breit), Finger L. 1.06 bis 1.53 mm.

Bei den Weibchen ist die Variationsbreite weniger groß. Ihre Körpergröße schwankt zwischen 3.5 und 4.5 mm. Die Palpenmaße betragen meist: Femur L. 1.00 bis 1.30 mm, B. 0.52 bis 0.59 mm, Tibia L. 1.07 bis 1.36 mm, B. 0.54 bis 0.63 mm, Hand L. 1.25 bis 1.57 mm, B. 0.70 bis 0.87 mm, Finger L. 0.80 bis 1.00 mm.

Beim Vorliegen einer genügenden Anzahl von Exemplaren von einem Fundort bzw. von einem Käfer läßt sich feststellen, daß in allen Teilen des Verbreitungsgebietes die extremen, durch Übergänge miteinander verbundenen Formen gleichzeitig nebeneinander vorkommen, wobei allerdings in der Ebene und in den ausgesprochen tropischen Gebieten im allgemeinen die großen, in höheren Gebirgslagen hingegen die kleineren Formen zu überwiegen scheinen. Es handelt sich also bei ihnen keinesfalls um geographische oder ökologische Rassen, sondern nur um Formen einer Art, die

möglicherweise innerhalb der Nachkommenschaft eines Weibchens auftreten können. Demgemäß sind die von mir im „Tierreich“ noch unterschiedenen *C. nodulimanus*, *macrochelatus*, *peruanus* und *brasiliensis* sämtlich als Synonyme einer Art zu betrachten; darüber hinaus konnte ich feststellen, daß sich die Linnéschen Beschreibungen von „*Acarus scorpioides*“ und „*Phalangium acaroides*“ sowie die Degeersche Diagnose und Abbildung von „*Chelifer americanus*“ ebenfalls auf diese Art beziehen. Die Art hat daher *Cordylochernes scorpioides* (L.) zu heißen. Innerhalb dieser kann man große Formen (f. *nodulimanus*) Übergangsformen (f. *macrochelatus*) und kleine Formen (f. *brasiliensis*) unterscheiden, die aber nicht den Charakter von Subspecies haben.

Parachernes (Argentochernes) nigrimanus n. sp. (Abb. 2).

Carapax etwas länger als an der Basis breit, ziemlich dicht und scharf granuliert, die Querfurchen deutlich, aber schmal. Augenflecke klein und undeutlich. Basis des Carapax hinter der basalen Querfurchen mit Ausnahme eines scharf begrenzten trapezförmigen braunen Fleckes gelblichweiß, die übrige Scheibe olivenbraun. Tergite mit Ausnahme des letzten geteilt, sämtlich granuliert, mit 5 bis 6 keulenförmigen Marginalborsten auf jedem Halbtergit; Endtergit jederseits mit einer verlängerten, aber ebenfalls gekeulten Borste; sämtliche Halbtergite medianwärts mit einem scharf begrenzten gelblichweißen Fleck, so daß der ganze Hinterleib bis zum Vorderrand des Endtergites von einem breiten hellen Längsband durchzogen erscheint; dieses Band ist oralwärts T-förmig erweitert, indem der Vorderteil des ersten Halbtergites eine sich lateralwärts verschmälernde dreieckige helle Makel trägt; außerdem ist der Hinterrand jedes Halbtergites schmal aufgeheilt; lateral hat nur das dritte Tergit einen kleinen weißlichgelben Fleck. Galea distal mit kurzen Seitenästchen. Flagellum mit drei Borsten, die distale einseitig gefiedert. Serrula mit 19 Lamellen. Palpen kaum länger als der Körper, an sämtlichen Gliedern ziemlich grob und dicht, nur die Hand etwas feiner granuliert. Trochanter, Femur und Tibia hell gelblichbraun, die Hand schokoladenbraun, die Finger wieder etwas heller rötlichbraun. Borsten der Palpen, besonders an der Medialseite der Glieder, deutlich gekeult. Trochanter mit verrundetem Höcker. Femur 2,7mal, Tibia 2,4mal,

Hand 1.6mal, Schere mit Stiel 2.7mal, ohne Stiel 2.4mal so lang wie breit. Finger deutlich kürzer als die Hand ohne Stiel, nicht klaffend, der feste mit 34, der bewegliche mit 39 Marginalzähnen; Nebenzähne befinden sich lateral am festen Finger 8, am beweglichen 10, medial an jedem Finger 3. Die Tastaare *isb*, *ib*, *ist* und *it* an der Fingerbasis zu einer Gruppe vereinigt, *it* etwas distal von *ist* stehend, *et* als einziges in der distalen Fingerhälfte befindlich; das Tasthaar *t* des beweglichen Fingers nur wenig proximal der Fingermitte gelegen. Femur des vierten Beinpaars 2.8mal, Tibia 3.8mal, Tarsus 4.7mal so lang wie breit, das Tasthaar des letzteren auffallend weit distal, nämlich erst am Beginne des letzten

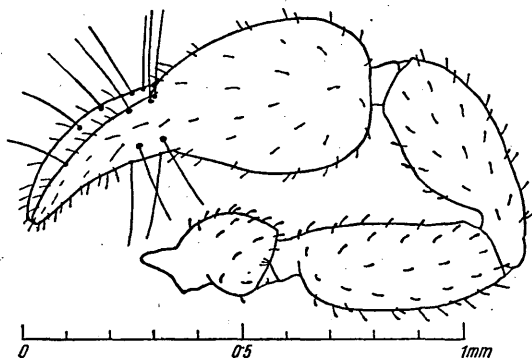


Abb. 2. *Parachernes (Argentochernes) nigrimanus* n. sp. Rechte Palpe des ♂.

Glieddrittels, gelegen. Krallen einfach. — Körper L. ♂ 2 mm; Palpen: Femur L. 0.54 mm, B. 0.20 mm, Tibia L. 0.53 mm, B. 0.21 mm, Hand L. 0.56 mm, B. 0.35 mm, Finger L. 0.42 mm.

Type: 1 ♂, Costa Rica, San José, unter den Flügeln von *Chalcolepidius rugatus* (Elateridae), 3. 9. 1929, F. Nevermann leg. (Mus. Hamburg, Eing.-Nr. 42, 1929).

Eine mit *albomaculatus* (Balzan) verwandte, aber durch die eigenartige Färbung und die Palpenmaße von ihm leicht zu unterscheidende Art.

***Parachernes (Argentochernes) argentatopunctatus* (Ell.). (Abb. 3).**

2 ♀, Moraballi Creek, Essequibo River, Brit. Guiana, jedes an einem Vordertarsus einer Tabanide, 18. 9. 1929, O. W. Richards

leg., Oxford Univ. Exped. to Brit. Guiana (Brit. Mus. Nr. 2057, 1930. 12. 17. 55—56).

Die beiden vorliegenden Weibchen, die eine Körperlänge von 2 mm haben, weichen nur geringfügig von den typischen Exemplaren aus Brasilien ab: Palpenfemur 2.3mal, Tibia 2.2mal, Hand 1.6mal, Schere mit Stiel 2.8mal, ohne Stiel 2.6mal so lang wie breit. Finger wie bei den typischen Stücken etwas länger als die Hand ohne Stiel, der feste mit 38, der bewegliche mit 44 Marginalzähnen; Nebenzähne befinden sich am festen Finger lateral 6,

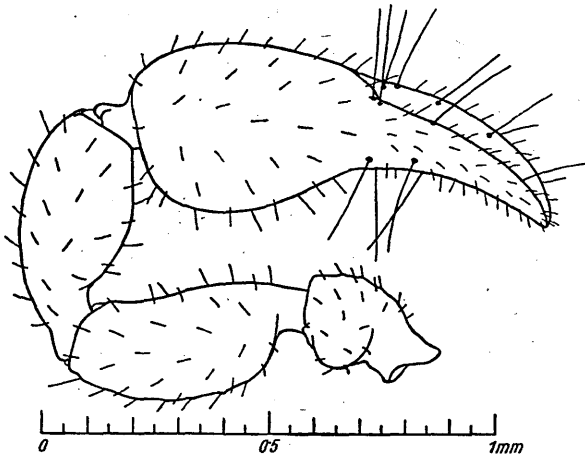


Abb. 3. *Parachernes (Argentochernes) argentatopunctatus* (Ell.). Linke Palpe des ♀.

medial 2, am beweglichen Finger lateral 9, medial 1. Jedes Halbtargit trägt fünf Marginalborsten. Die Borsten des Körpers sind etwas dicker als die der Palpen, die verhältnismäßig lang und dünn und nicht gekielt sind. Die silberweißen Lateralflecken des Carapax sind basal durch ein Querband miteinander verbunden. Die weißen Lateralmakeln der Abdominaltergite sind am ersten und vierten bis achten Tergit deutlich, doch tragen auch die Tergite zwei bis drei kleine, unauffällige helle Seitenflecke. Die Granulierung der Tergite wird kaudalwärts immer schwächer und die drei Endtergite sind vollständig glatt. Endtergit jederseits mit einem Tasthaar. Die Maße der Palpenglieder betragen: Femur L. 0.53 mm, B. 0.23 mm, Tibia L. 0.55 mm, B. 0.25 mm, Hand L. 0.59 mm, B. 0.37 mm, Finger L. 0.54 mm.

Parachernes (Argentochernes) setosus n. sp. (Abb. 4).

Carapax so lang wie nahe der Basis breit, dicht granuliert, mit zwei deutlichen, aber nicht besonders breiten Querfurchen. Augenflecke groß. Der Raum zwischen basaler Querfurchen und Hinterand mit Ausnahme eines mittleren rautenförmigen Querflecks weißlich; außerdem befindet sich ein rundlicher heller Fleck jederseits am Rande des Carapax in der Höhe der vorderen Quersfurche; übriger Teil des Carapax dunkel kastanienbraun. Tergite granuliert, mit Ausnahme des fast glatten letzten breit geteilt;

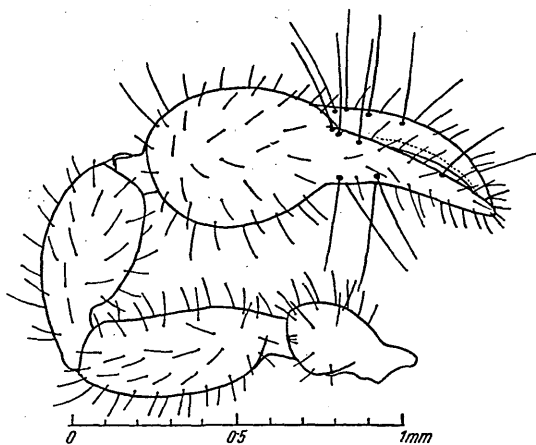


Abb. 4. *Parachernes (Argentochernes) setosus* n. sp. Linke Palpa des ♀.

vier bis fünf ziemlich lange und kräftige, distal kronenförmig gezähnte Marginalborsten auf jedem Halbtergit. Endtergit jederseits mit einem Tasthaar. Sämtliche Tergite lateral mit einem großen weißlichen Fleck, der sich auf den Tergiten eins bis acht längs des Hinterrandes als helles Querband bis zur Medianlinie fortsetzt, die wiederum bis zum Endtergit als breites Längsband aufgeheilt ist. Galea distal mit kurzen Seitenästchen. Flagellum mit drei Borsten. Serrula mit 23 Lamellen. Palpen einfärbig dunkelbraun, nur die Finger etwas heller, nahezu glatt, nur die Medialseite des Femur deutlich granuliert. Die Borsten sämtlicher Glieder auffallend lang und kräftig, spärlich gezähnt. Trochanterhöcker flach und undeutlich. Femur 2.6mal, Tibia 2.2mal, Hand 1.5mal, Schere

mit Stiel 2.8mal, ohne Stiel 2.6mal so lang wie breit. Hand regelmäßig oval, lateral kaum schwächer konvex als medial. Finger so lang wie die Hand mit Stiel, stark klaffend, der feste mit 28, der bewegliche mit 34 Marginalzähnen; Nebenzähne vollkommen reduziert, nur terminal vor dem Giftzahn wenigstens medial noch einer erhalten. Die Tasthaare *isb*, *ib*, *ist* und *it* an der Fingerbasis zu einer Gruppe vereinigt, *it* in der Höhe von *ist* stehend, *et* nahe dem Ende des zweiten Fingerdrittels befindlich; das Tasthaar *t* des beweglichen Fingers ziemlich weit proximal der Fingermitte gelegen. Femur des vierten Beinpaares 2.8mal, Tibia 3.6mal, Tarsus 5.2mal so lang wie breit, das Tasthaar des letzteren am Ende des zweiten Glieddrittels gelegen. Krallen einfach. — Körper L. ♀ 2 mm; Palpen: Femur L. 0.64 mm, B. 0.25 mm, Tibia L. 0.63 mm, B. 0.28 mm, Hand L. 0.64 mm, B. 0.42 mm, Finger L. 0.63 mm.

Type: 1 ♀, Costa Rica, San José, unter den Flügeln von *Chalcolepidius rugatus* (Elateridae), 3. 9. 1929, F. Nevermann leg. (Mus Hamburg, Eing.-Nr. 42, 1929).

Nächstverwandt mit *argentatopunctatus* (Ell.), von diesem jedoch durch die langen Borsten, die Palpenmaße, die längeren und stark klaffenden Finger, die größere Zahl der Serrulalamellen, die Reduktion der Nebenzähne, die Färbung und dadurch unterschieden, daß die Tergite acht bis zehn granuliert sind.

Genus *Megachernes* Beier. (Abb. 5).

Dieses überaus interessante orientalisches-australische, an den beulen- bis lappenförmig erweiterten Hintercoxen leicht kenntliche Genus ist außerdem durch den Besitz von sieben Borsten auf dem Chelicerenstamm charakterisiert. Sämtliche Arten leben auf Nagetieren (bzw. Beuteltieren) und in deren Nestern.

Die Arten der Gattung *Megachernes* lassen sich nach folgendem Bestimmungsschlüssel unterscheiden:

1. Wenigstens das Femur der Palpen stellenweise mit langer und dichter, mähenartiger Behaarung 2
- Palpen durchwegs kurz behaart 3
2. Coxen des vierten Beinpaares verhältnismäßig schlank, etwa 1.5mal so lang wie am Ende breit, das hintere Lateraleck nur schwach beulenförmig vorgezogen; Femur und Tibia der Palpen an der Medialseite lang und dicht behaart . . .

M. penicillatus n. sp.

— Coxen des vierten Beinpaars gedrunken, nur so lang wie am Ende breit, das hintere Lateraleck sehr stark lappenförmig vorgezogen; sämtliche Palpenglieder, besonders auf der Lateralseite, lang und dicht mähenartig behaart

M. crinitus n. sp.

3. Palpenfinger wenigstens so lang wie die Hand mit Stiel 4

— Palpenfinger kürzer als die Hand mit Stiel 6

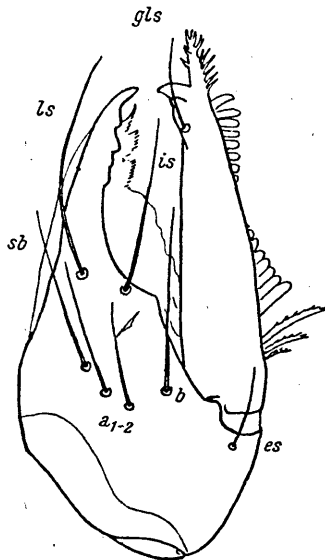


Abb. 5. Chelicere von *Megachernes* in Dorsalansicht.

4. Palpenfemur 2.4 bis 2.5mal so lang wie breit 5

— Palpenfemur 2.1mal so lang wie breit *M. himalayensis* (Ell.)

5. Serrula mit 23 Lamellen; hinteres Lateraleck der Coxen IV schmaler lappenförmig; Palpenfemur 1.03 bis 1.13 mm

M. sinensis Beier

— Serrula mit 24 Lamellen; hinteres Lateraleck der Coxen IV breiter lappenförmig; Palpenfemur 1.29 bis 1.40 mm

M. grandis Beier

6. Palpenfemur 2.6 bis 2.7mal, Tibia 2.4 bis 2.5mal so lang wie breit *M. mongolicus* (Redikorz.) 7

- Palpenfemur fast 3mal, Tibia 2.7mal so lang wie breit . . .
M. mongolicus (Redikorz.)
7. Serrula mit 21 Lamellen; 10 Hinterrandborsten auf jedem
 Halbtergit; das Tasthaar *ib* des festen Palpenfingers fast in
 der Mitte zwischen *ist* und *isb* stehend
M. queenslandicus n. sp.
- Serrula mit 22 Lamellen; 7 Hinterrandborsten auf jedem
 Halbtergit; das Tasthaar *ib* des festen Palpenfingers von *ist*
 doppelt so weit entfernt wie von *isb*
M. papuanus n. sp.

Megachernes penicillatus n. sp. (Abb. 6, 7).

Carapax ungefähr so lang wie am Hinterrande breit, sehr fein und außerordentlich dicht granuliert, die beiden Querfurchen nicht sehr tief, aber gut erkennbar, die hinterè ein wenig näher der Basis als der vorderen Furche gelegen; die Scheibe mit zahlreichen Borsten, die im vorderen Teil des Carapax länger als im basalen. Augenflecke fehlen. Sämtliche Abdominaltergite schmal geteilt, sehr fein und dicht granuliert, mit leistenförmig verdickten Seitenrändern; jedes Halbtergit mit 8 bis 9 Hinterrandborsten, 3 bis 4 Seitenrandborsten, 2 längeren Discalborsten nahe den letzteren und 2 bis 3 weiteren Discalborsten. Borsten des Körpers ziemlich kurz, verdickt und deutlich gezähnt. Chelicerenstamm mit 7 Borsten, von denen nur *es* klein, die übrigen lang und kräftig sind. Fester Chelicerenfinger mit 5 bis 6 Subapikal- und 4 kleinen Apikalzähnen. Galea gedrunge, mit 5 Seitenästen, von denen die beiden apikalen gegabelt sind. Dritte Flagellumborste lang und breit, einseitig gefiedert, die beiden übrigen kürzer, nur fein gezähnt. Serrula mit 23 Lamellen. Palpen sehr kräftig und gedrunge, äußerst fein, flach und schwer erkennbar granuliert, mit ziemlich langen, gezähnten Borsten, das Femur an der Medialseite mit besonders langen, fast einfachen Borsten dicht mähenartig bekleidet und auch die Tibia medial etwas länger und dichter beborstet. Trochanterhöcker sehr groß. Femur 2.3 bis 2.4mal, Tibia 2.1mal, Hand 1.4 bis 1.5mal, Schere mit Stiel 2.7 bis 2.8mal, ohne Stiel 2.4 bis 2.5mal so lang wie breit. Finger so lang wie die Hand mit Stiel oder nur ganz wenig kürzer, kaum klaffend, der feste mit etwa 50, der bewegliche mit ungefähr 60 Marginalzähnen; Neben-

zähne befinden sich an jedem Finger medial 8, lateral 10. Stellung der Tasthaare wie bei den anderen Arten der Gattung, *ist* jedoch etwas mehr an *ib* und *isb* genähert als sonst. Coxen des vierten Beinpaars verhältnismäßig schlank, die lappenförmige Vergrößerung des hinteren Lateraleckes auffallend schwach ausgeprägt, Femur des vierten Beinpaars 4mal, Tibia 5.2mal, Tarsus 4.2mal so lang wie breit, das Tasthaar des letzteren kaum distal der Gliedmitte gelegen. — Körper L. ♀ 3 bis 3.5 mm; Palpen: Femur L.

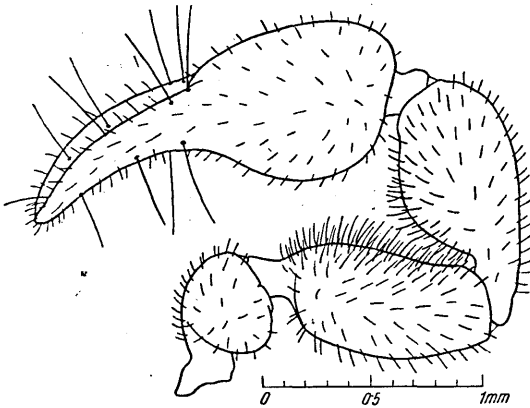


Abb. 6

Abb. 6. *Megachernes penicillatus* n. sp. Rechte Palpe des ♀.

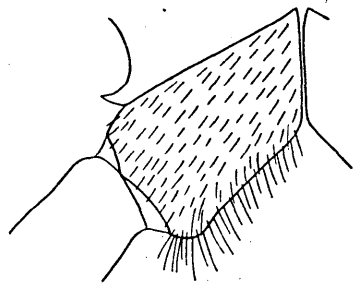


Abb. 7

Abb. 7. *Megachernes penicillatus* n. sp. Rechte Hintercoxa des ♀.

1.15 bis 1.27 mm, B. 0.47 bis 0.52 mm, Tibia L. 1.15 bis 1.25 mm, B. 0.55 bis 0.62 mm, Hand L. 1.06 bis 1.19 mm, B. 0.70 bis 0.80 mm, Finger L. 1.00 bis 1.22 mm.

Typen: 3 ♀, Dinner Creek, Ravenshor, N. Queensland, auf *Phascologale* spec., T. V. Sherrin leg. 1922 (Brit. Mus., Nr. 1924. X. 27. 24—26).

Von allen anderen Arten der Gattung durch die Behaarung der Palpenglieder und den schwach entwickelten Lappen am hinteren Lateraleck der Coxen IV leicht zu unterscheiden — Es ist beachtenswert, daß diese wegen der geringen Entwicklung des Lappenfortsatzes an der Coxa IV wohl als verhältnismäßig primitiv anzusehende Art bei den phylogenetisch alten Marsupialiern lebt, wogegen die höher spezialisierten Formen mit starker Entwicklung des Lappenfortsatzes sich bei den phylogenetisch jüngeren Rodentiern aufhalten.

Megachernes queenslandicus n. sp. (Abb. 8, 9).

Carapax so lang wie an der Basis breit, nach vorn allmählich verengt, sehr fein und außerordentlich dicht granuliert, ohne Augenflecke; Querfurchen deutlich und ziemlich breit, die basale nahe dem Hinterrande gelegen. Sämtliche Abdominaltergite geteilt, sehr fein und wenig deutlich granuliert, mit leistenartig ver-

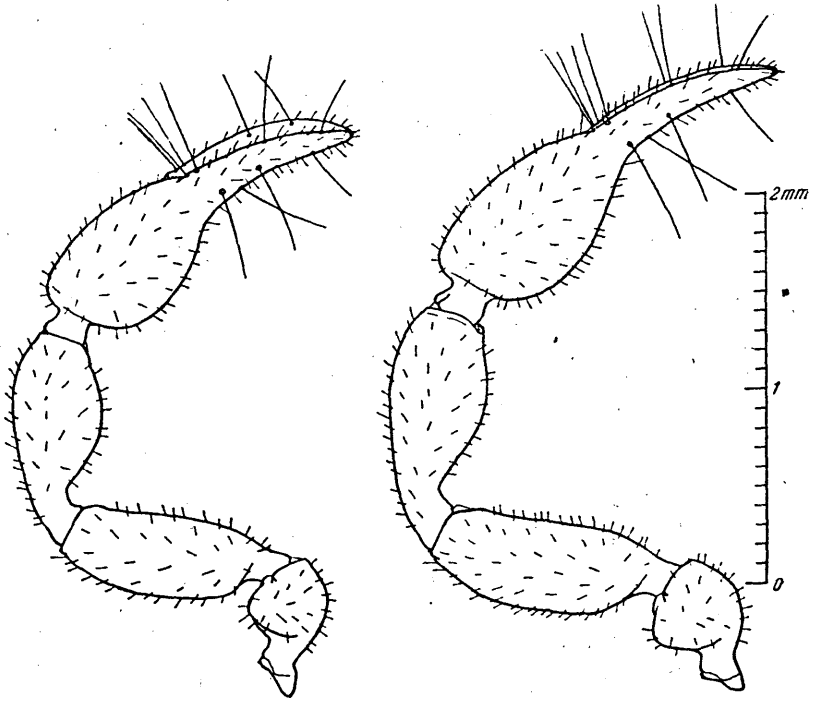


Abb. 8. *Megachernes queenslandicus* n. sp. Linke Palpen zweier ♀.

dickem Seitenrande, das letzte ohne Tasthaare; etwa 10 Marginalborsten auf jedem Halbtergit. Borsten des Körpers und der Palpen mäßig kurz, dünn, gezähnt. Galea des Weibchens kräftig, mit etwa 10 Seitenästen. Flagellum mit drei Borsten, die distale einseitig gefiedert, die beiden basalen schwach gezähnt. Serrula mit 21 Lamellen. Palpen kräftig, etwa $\frac{1}{3}$ länger als der Körper, sehr fein und dicht granuliert. Dorsaler Trochanterhöcker sehr hoch. Femur 2.6 bis 2.65mal, Tibia 2.5mal, Hand 1.8 bis 1.9mal, Schere mit

Stiel 3.3 bis 3.5mal, ohne Stiel 3 bis 3.2mal so lang wie breit. Finger etwas kürzer als die Hand mit Stiel, nicht klaffend, je mit etwa 55 Marginalzähnen. Fester Finger lateral mit 6, medial mit 7 bis 8, beweglicher lateral und medial mit je 6 Nebenzähnen. Stellung der Tasthaare wie bei den anderen Arten der Gattung, *ist* ziemlich nahe bei *isb*, *ib* fast in der Mitte zwischen *ist* und *isb* stehend. Coxen des vierten Beinpaars stark verbreitert, mit lappenförmig vorgezogenem lateralen Hintereck, Femur 4.2mal, Tibia 5mal, Tarsus 4.5mal so lang wie breit, das Tasthaar des letzteren knapp distal der Gliedmitte gelegen. Subterminalborste stumpf, gekrümmt und gezähnt. Krallen einfach. — Körper L. ♀ 3.4 bis 3.6 mm; Palpen: Femur L. 1.10 bis 1.22 mm, B. 0.42 bis 0.46 mm, Tibia L. 1.12 bis 1.25 mm, B. 0.45 bis 0.51 mm, Hand L. 1.02 bis 1.18 mm, B. 0.57 bis 0.62 mm, Finger L. 0.98 bis 1.05 mm.

Type: 1 ♀, Dinner Creek, Ravenshor, N.-Queensland, auf *Rattus assimilis*, T. V. Sherrin leg. 1922 (Brit. Mus. Nr. 1924. X. 27. 23).

Paratype: 1 ♀, Kuranda, Queensland, from Grey Scrub Rat, F. P. Dodd leg. (Brit. Mus. Nr. 41).

In der Körpergröße zwischen *grandis* m. und *sinensis* m. stehend, von beiden durch schlankere Palpenglieder, kürzere Palpenfinger geringere Zahl der Serrula-Lamellen und gedrungener Beine unterschieden.

Megachernes papuanus n. sp. (Abb. 10, 11).

Carapax kaum länger als an der Basis breit, sehr fein und dicht granuliert, ohne Augenflecke; Querfurchen tief und breit. Sämtliche Abdominaltergite geteilt, sehr fein und wenig deutlich granuliert, mit etwas leistenartig verdicktem Seitenrande, das letzte ohne Tasthaare; etwa sieben Marginalborsten auf jedem Halbtergit. Borsten des Körpers und der Palpen mäßig kurz, dünn,

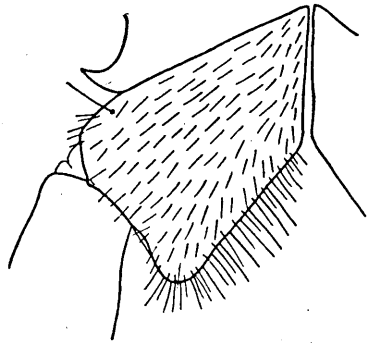


Abb. 9. *Megachernes queenslandicus* n. sp. Rechte Hintercoxa des ♀.

gezähnt. Galea kräftig, mit sieben Seitenästen. Dritte Flagellum-
borste einseitig kurz gefiedert, die beiden basalen distal fein ge-
zähnt. Serrula mit 22 Lamellen. Palpen kräftig, länger als der
Körper, sehr fein und dicht granuliert. Dorsaler Trochanterhöcker
groß. Femur 2.6mal, Tibia 2.4mal, Hand 1.9mal, Schere mit Stiel
3.5mal, ohne Stiel 3.1mal so lang wie breit. Finger etwas kürzer
als die Hand mit Stiel, nicht klaffend, der feste mit etwa 52, der

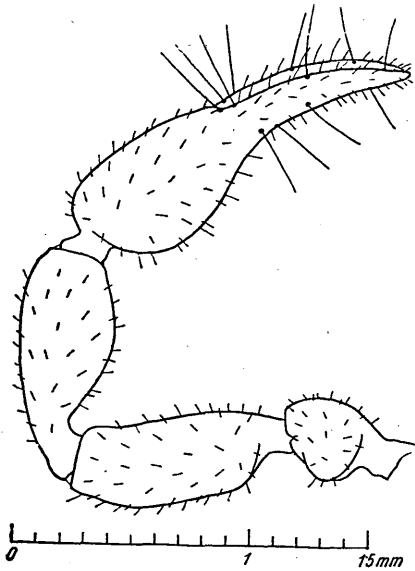


Abb. 10

Abb. 10. *Megachernes papuanus* n. sp. Linke Palpe des ♀.

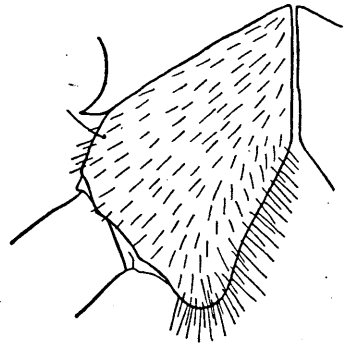


Abb. 11

Abb. 11. *Megachernes papuanus* n. sp. Rechte Hintercoxa des ♀.

bewegliche mit ungefähr 57 Marginalzähnen. Fester Finger lateral mit 9, medial mit 7, beweglicher lateral mit 8, medial mit 5 Marginalzähnen. Das Tasthaar *ist* ziemlich weit distal stehend, *ib* von *ist* doppelt so weit entfernt wie von *isb*. Coxen des vierten Beinpaars stark verbreitert, gedrungener als bei *queenslandicus*, der Lappen am lateralen Hintereck stärker ausgeprägt als dort. Beine ein wenig gedrungener als bei *queenslandicus*. — Körper L. ♀ 3.2 mm; Palpen: Femur L. 0.95 mm, B. 0.36 mm, Tibia L. 0.97 mm, B. 0.40 mm, Hand L. 0.90 mm, B. 0.48 mm, Finger L. 0.83 mm.

Type: 1 ♀, Sattelberg, Huon-Golf, Deutsch-Neu-Guinea, auf *Mus spec.*, Forster leg. 1911, Coll. N. C. Rothschild (Brit. Mus. Nr. 1924. X. 27. 29).

Vom nächstverwandten *queenslandicus* m. durch geringere Körpergröße, größere Zahl der Serrula-Lamellen, andere Bewehrung der Palpenfinger mit Nebenzähnen, gedrungener Coxen des vierten Beinpaars und stärker ausgeprägten Lappenfortsatz an deren hinteren Lateraleck sowie durch die Stellung des Tasthaares *ib* am festen Palpenfinger unterschieden.

Megachernes crinitus n. sp. (Abb. 12, 13).

Carapax etwas länger als am Hinterrande breit, sehr fein und dicht granuliert, ziemlich dicht beborstet, die Borsten im basalen Teil des Carapax kurz und dick, distal der vorderen Querfurche lang, spitzig und gezähnt; beide Querfurchen sehr deutlich, die basale halbwegs zwischen der vorderen und dem Hinterrand gelegen. Augenflecke fehlen. Sämtliche Abdominaltergite, auch das erste und letzte, geteilt, fein granuliert, jedes Halbtergit mit etwa 20 Hinterrandborsten, fünf Borsten am verdickten Seitenrande und zwei Discalborsten nahe dem letzteren. Endtergit ohne Tasthaare. Borsten der Abdominaltergite kurz, dick und gezähnt. Fester Chelicerenfinger mit drei Zähnen. Galea kräftig, gedrunge, mit sechs kurzen Seitenästen. Die beiden basalen Flagellumborsten distal, die dritte in der ganzen Länge einseitig gefiedert. Serrula mit 21 Lamellen. Chelicerenstamm mit sieben Borsten. Palpen sehr fein und dicht granuliert, sämtliche Glieder außerordentlich lang und dicht, besonders an der Lateralseite mähenartig behaart (bei Larven fehlt diese Behaarung noch); die Haare der Lateralseite weich und einfach, die der Medialseite steif und spärlich gezähnt. Trochanterhöcker groß. Femur außerordentlich gedrunge, nur 2mal, Tibia 2mal, Hand 1.6mal, Schere mit Stiel 3.3mal, ohne Stiel 3mal so lang wie breit. Finger etwas länger als die Hand mit Stiel, der feste mit 50, der bewegliche mit 55 Marginalzähnen; beide Finger lateral und medial mit je neun Nebenzähnen. Stellung der Tasthaare wie bei den anderen Arten der Gattung, *est* jedoch etwas weiter von *eb* und *esb* abgerückt als gewöhnlich. Coxa des vierten Beinpaars noch gedrungener als bei den anderen Arten, das hintere Lateraleck besonders stark lappenförmig vorgezogen

(auch bei Tritonymphen ist dieses Merkmal bereits ausgeprägt). Beine schlank, Femur des vierten Paares 4.6mal, Tibia 5.6mal, Tarsus 4.2mal so lang wie breit, das Tasthaar des letzteren ein wenig distal der Gliedmitte gelegen. Eierpaket mit elf Eiern. — Körper L. ♀ 3.5 mm; Palpen: Femur L. 0.98 mm, B. 0.49 mm,

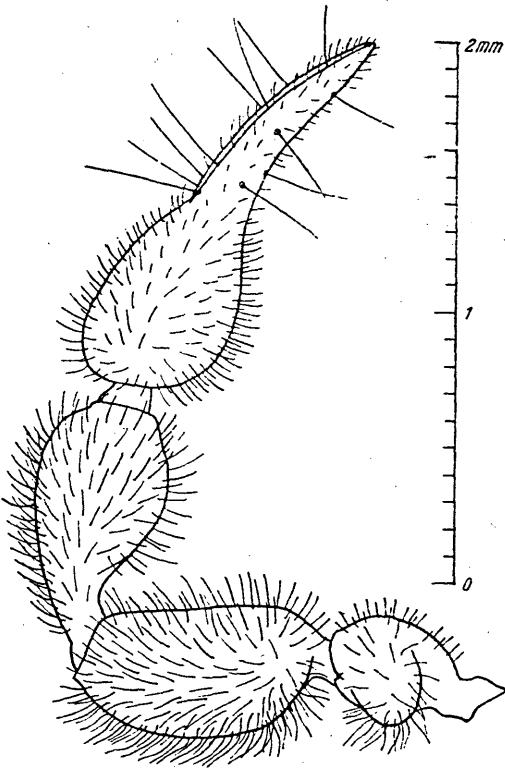


Abb. 12

Abb. 12. *Megachernes crinitus* n. sp. Linke Palpe des ♀.

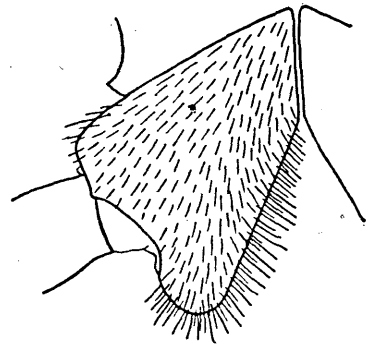


Abb. 13

Abb. 13. *Megachernes crinitus* n. sp. Rechte Hintercoxa des ♀.

Tibia L. 1.00 mm, B. 0.49 mm, Hand L. 0.84 mm, B. 0.52 mm, Finger L. 0.90 mm.

Type: 1 ♀ mit Eierpaket, Tjibodas, Gedeh, 1450 m, West-Java, auf *Rattus bartelsi*, 10. 6. 1930, *Kopstein* leg. (Mus. Wien).

Paratypen: 1 Tritonymphe, Tjisoeroepan, 1400 m, West-Java, von *Hylomys suilla*, 31. 12. 1930, *Kopstein* leg.; 1 Trito-, 2 Deuto-

nymphen, Papandajan, 1900 m, West-Java, 29. 12. 1930, von *Rattus lepturus*, *Kopstein* leg. (alle Mus. Wien).

Megachernes grandis Beier. (Abb. 14, 15).

1 ♀ mit Eierpaket, Wonokitri, Tengger-Gebirge, 2000 m, Ost-Java, von *Rattus bukit treubi*, 21. 9. 1930, *Kopstein* leg. (Mus. Wien).

Von dem Typenexemplar aus Sumatra durch etwas bedeutendere Körpergröße und ein wenig gedrungener Palpenglieder unterschieden. Carapax ein wenig kürzer als an der Basis breit, die

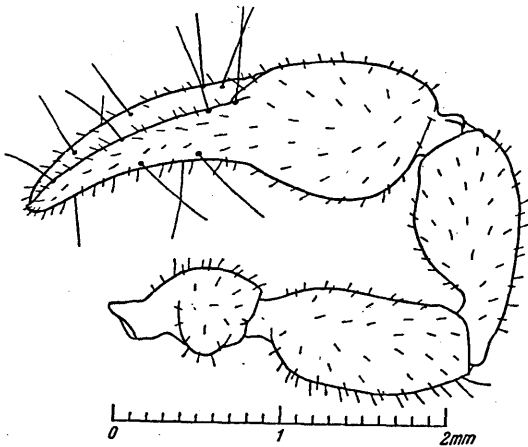


Abb. 14. *Megachernes grandis* Beier. Rechte Palpe des ♀.

basale Querfurche näher dem Hinterrand als der vorderen Furche gelegen. Abdominaltergite mit je etwa zwölf Borsten pro Halbt tergite, am verdickten Seitenrand drei Marginalborsten und nahe diesen zwei Discalborsten. Fester Chelicerenfinger mit vier Zähnen. Chelicerenstamm mit sieben Borsten. Galea kräftig, in der ganzen Länge mit 14 unverzweigten, zweizeilig angeordneten Seitenästchen besetzt. Serrula mit 24 Lamellen. Palpenfemur 2.4mal, Tibia 2.2mal, Hand 1.6mal, Schere mit Stiel 3.2mal, ohne Stiel 3mal so lang wie breit. Finger bedeutend länger als die Hand mit Stiel, der feste mit etwa 70, der bewegliche mit ungefähr 75 Marginalzähnen; Nebenzähne befinden sich medial an beiden Fingern je 10, lateral am festen 12, am beweglichen 11. Femur des vierten Beinpaars 4.3mal, Tibia 6mal, Tarsus 4.5mal so lang wie breit, das Tasthaar

des letzteren deutlich distal der Gliedmitte gelegen. Eierpaket mit 25 Eiern. — Körper L. 4 mm; Palpen: Femur: L. 1.40 mm, B. 0.59 mm, Tibia L. 1.43 mm, B. 0.65 mm, Hand L. 1.30 mm, B. 0.83 mm, Finger L. 1.60 mm.

Megachernes sinensis Beier. (Abb. 16, 17).

1 ♀ aus der Umgebung von Yen-sing-fu, Prov. Fukien, SO.-China, 7. 4. 1922, auf *Echimys confucianus*, *A. de Saverby* leg. (Brit. Mus., Nr. 1275, 1924. X. 2. 1), gehört dieser von mir 1932 aus Batang, S.-China, ohne nähere Fundumstände beschriebenen

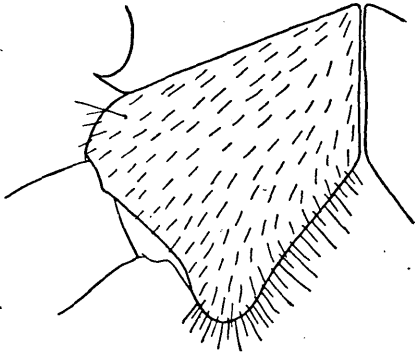


Abb. 15. *Megachernes grandis* Beier
Rechte Hintercoxa des ♀.

Art an. — Die Beschreibung ist in folgenden Punkten zu ergänzen: Carapax so lang wie am Hinterrande breit, äußerst fein granuliert; beide Querfurchen scharf eingeschnitten, die basale in der Mitte zwischen der vorderen Furche und dem Hinterrand gelegen. Abdominaltergite nahezu glatt, mit leistenförmig verdickten Seitenrändern, jedes Halbtergit mit neun Hinterrand- und drei Seitenrandborsten.

Palpen deutlich und sehr dicht granuliert, die Borsten im allgemeinen kurz und gezähnt, nur an der Medialseite des Trochanter und an der Lateralseite der übrigen Glieder etwas länger. Trochanterhöcker groß. Femur des vorliegenden Stückes 2.5mal, Tibia 2.1mal, Hand 1.8mal, Schere mit Stiel 3.2mal, ohne Stiel 2.8mal so lang wie breit. Finger bei dem vorliegenden Exemplar kaum länger als die Hand mit Stiel, der feste lateral mit neun, medial mit sieben, der bewegliche lateral mit zwölf, medial mit sechs Nebenzähnen (bei der Originalbeschreibung bezieht sich die Angabe von sechs Nebenzähnen auf die Medialseite und nicht auf die Lateralseite des beweglichen Fingers). Coxen des vierten Beinpaars sehr gedrungen, das hintere Lateraleck stark lappenförmig vorgezogen und verhältnismäßig schmal. — Körper L. ♀ 3.5 mm

(kontrahiert); Palpen: Femur L. 1.13 mm, B. 0.47 mm, Tibia L. 1.15 mm, B. 0.54 mm, Hand L. 1.20 mm, B. 0.71 mm, Finger L. 1.21 mm.

Allowithius angolensis n. sp. (Abb. 18, 19).

Habituell und in allen morphologischen Merkmalen weitgehend mit *A. termitophilus* (Tullgr.) aus Natal und Transvaal übereinstimmend und vielleicht nur als Subspecies von diesem zu werten. Carapax wie dort. Abdominaltergite eins bis drei jedoch mit je sechs

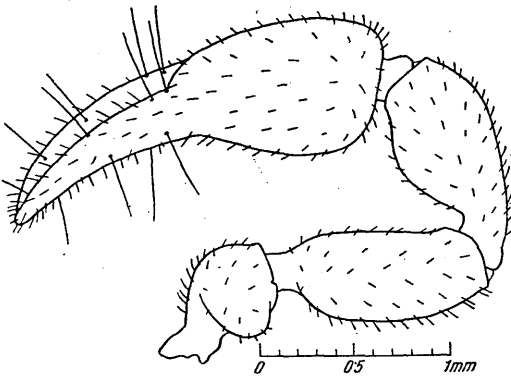


Abb. 16

Abb. 16. *Megachernes sinensis* Beier. Rechte Palpe des ♀.

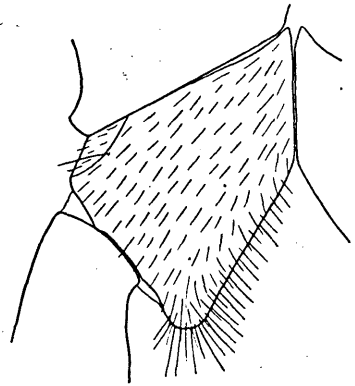


Abb. 17

Abb. 17. *Megachernes sinensis* Beier. Rechte Hintercoxa des ♀.

Marginalborsten (gegen fünf bei *termitophilus*); Beborstung der folgenden Tergite: 2/6 — 3/7 — 3/7 — 3/6 — 2/6 — 2/6 (bei *termitophilus* 3/6 — 3/6 — 3/7 — 3/7 usw.). Abdominalsternite vier bis neun des Männchens mit dreieckigen Feldern ziemlich langer, fast borstenförmiger Sinneszapfen und zwar befinden sich jederseits am Sternit IV 1 bis 4, am Sternit V 28 bis 30, am Sternit VI 35 bis 38, am Sternit VII 36 bis 39, am Sternit VIII 35 bis 37 und am Sternit IX 25 bis 28 solcher Organe. Serrula mit 18 Lamellen. Galea im Gegensatz zu *termitophilus* ziemlich lang, fingerförmig, terminal auch beim Weibchen nur mit winzig kleinen Endkrallen. Palpenfemur beim ♂ 3.2mal, beim ♀ 3mal, Tibia beim ♂ 3mal, beim ♀ 2.5 bis 2.7mal, Hand beim ♂ 2.2mal, beim ♀ 2.1mal,

Schere mit Stiel beim ♂ 3.7mal, beim ♀ 3.6mal, ohne Stiel beim ♂ 3.5mal, beim ♀ 3.4mal so lang als breit. Männliche Genitalorgane auffallend quadratisch, mit sehr kurzen vorderen Seitenapodemen. — Körper L. 2 bis 2.2 mm; Palpen: ♂ Femur L. 0.58 bis 0.61 mm, B. 0.18 mm, Tibia L. 0.57 bis 0.60 mm, B. 0.20 mm, Hand L. 0.53 bis 0.56 mm, B. 0.24 bis 0.25 mm, Finger L. 0.35 bis 0.36 mm; ♀ Femur L. 0.57 bis 0.61 mm, B. 0.19 bis 0.20 mm, Tibia L. 0.54

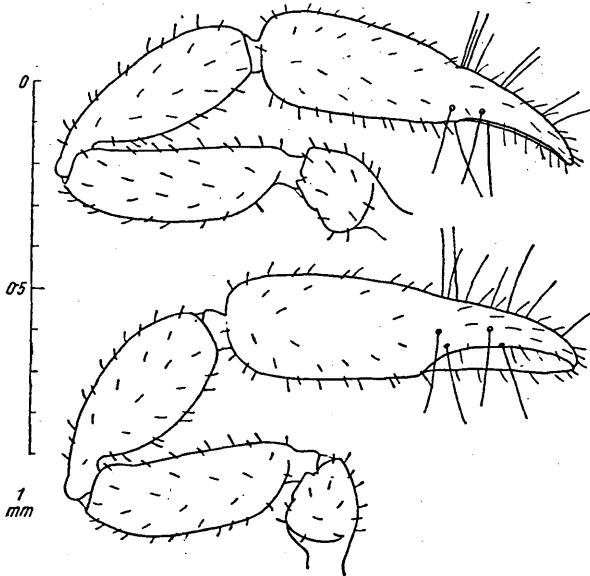


Abb. 18. *Allowithius angolensis* n. sp. Linke Palpe des ♂ (oben) und ♀ (unten)

bis 0.60 mm, B. 0.22 mm, Hand L. 0.57 bis 0.60 mm, B. 0.26 bis 0.28 mm, Finger L. 0.37 bis 0.39 mm.

Typen: 23 adulte Exemplare beiderlei Geschlechts, Solok R., östlich von Catengue, Angola, im Nest von *Otomys* spec., 29. 3. 1934, Dr. K. Jordan leg. (Brit. Mus. Nr. 1934. 12. 4. 90—100).

Litochelifer nov. gen.

Carapax deutlich länger als breit, fein granuliert und mit einigen größeren Körnern bestreut; beide Querfurchen deutlich, die basale nahe dem Hinterrande gelegen. Augen schwach entwickelt, flach. Abdominaltergite unscharf geteilt, die des Männ-

chens seitlich weder gekielt noch mit verlängerten Hinterecken. Flagellum mit drei Borsten. Palpen schlank, dicht, fein und gleichmäßig granuliert. Femur aus dem Stielchen allmählich verdickt, vor dem Ende am breitesten. Finger nicht klaffend, ohne Nebenzähne, beide mit Giftapparat und Giftzahn. Die Tasthaare *et* und *it* des festen Fingers in der distalen Fingerhälfte, *est* in der Fingermitte gelegen, letzteres distal von *ist* stehend, dieses deutlich näher bei *isb* als bei *it* befindlich; *st* des beweglichen Fingers näher bei *sb* als bei *t* stehend. Coxen des vierten Beinpaares beim Männchen nur leicht exkaviert, ohne Coxalsäcke. Statumen convolutum vom *Cheliferini*-Typus. Mittlere weibliche Cribriformplatte paarig. Beine schlank. Tarsus des ersten Paares beim Männchen annähernd bananenförmig, mit schwach verrundet zum krallentragenden Ende verlaufender Vorderkontur, ohne sonstige Auszeichnungen. Subterminalborste einfach, etwas gebogen, nicht gezähnt. Krallen einfach, nicht gezähnt, sichelförmig, symmetrisch.

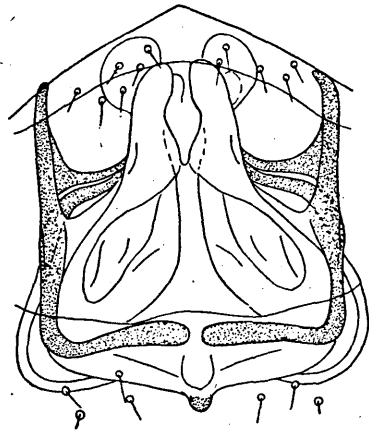


Abb. 19. *Allowithius angolensis*
n. sp. Genitalorgan des ♂.

Genustypus: *Litochelifer nidicola* n. sp.

Geographische Verbreitung: Südafrika.

Zu den *Cheliferini* gehörig und innerhalb dieser wegen der fehlenden Coxalsäcke, der einfachen Subterminalborste der Tarsen und anderer morphologischen Merkmale dem nordamerikanischen Genus *Haplochelifer* Chamb. am nächsten stehend, von diesem jedoch durch die symmetrischen, sichelförmigen, auch an den Vorderbeinen nicht gezähnten Krallen unterschieden.

***Litochelifer nidicola* n. sp. (Abb. 20, 21).**

Carapax ziemlich fein und dicht granuliert, seitlich mit einigen größeren Körnern besetzt; die Querfurchen ziemlich breit, aber nicht besonders tief. Augen flach. Abdominaltergite fein granuliert, je mit 8 bis 10 Marginalborsten. Borsten des Körpers und der

Palpen gezähnt, nicht gekeult. Serrula mit 18 Lamellen. Nur die dritte Flagellumborste einseitig gefiedert. Galea distal mit einigen kurzen Seitenästchen. Palpen länger als der Körper, dicht und gleichmäßig granuliert. Trochanterhöcker verrundet. Femur aus dem deutlich abgesetzten Stielchen allmählich verdickt, vor dem Ende am breitesten, beim ♂ 4.4mal, beim ♀ 4.2mal, Tibia 3.2 bis 3.3mal, Hand 2.2 bis 2.3mal, Schere mit Stiel 3.8 bis 3.9mal, ohne Stiel 3.5 (♀) bis 3.7mal (♂) so lang wie breit. Finger bedeutend kürzer als die Hand ohne Stiel, der feste mit 38, der bewegliche mit 43 Marginalzähnen, die des letzteren verflacht. Stellung der

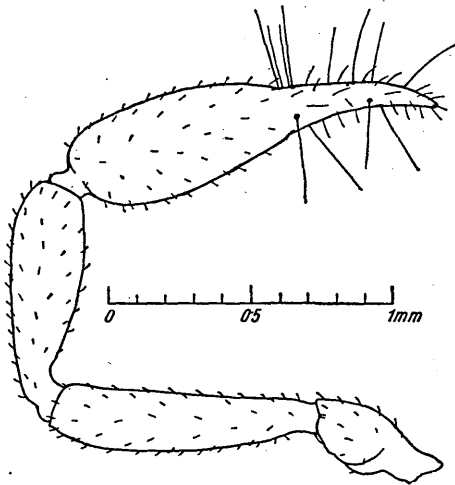


Abb. 20

Abb. 20. *Litochelifer nidicola* n. gen. n. sp. Linke Palpe des ♂.



Abb. 21

Abb. 21. *Litochelifer nidicola* n. gen. n. sp. Männlicher Vordertarsus.

Tasthaare wie in der Genusdiagnose. Tibia des männlichen Vorderbeines 3.5mal, Tarsus 4mal so lang wie breit, letzterer mit leicht konvexer Frontalkontur, die gleichmäßig gerundet in das krallentragende Ende übergeht. Femur der Hinterbeine 3.3mal, Tibia 5.5mal, Tarsus 5.5mal so lang wie breit. Sämtliche Krallen einfach, sichelförmig, symmetrisch. — Körper L. ♂ 2 mm, ♀ 2.5 mm; Palpen: ♂ Femur L. 0.95 mm, B. 0.22 mm, Tibia L. 0.83 mm, B. 0.26 mm, Hand L. 0.85 mm, B. 0.36 mm, Finger L.

0.58 mm; ♀ Femur L. 0.95 mm, B. 0.23 mm, Tibia L. 0.89 mm, B. 0.27 mm, Hand L. 0.87 mm, B. 0.40 mm, Finger L. 0.63 mm.

Typen: 1 ♂, 2 ♀, Süd-Afrika, aus dem Nest von *Geosciurus capensis* (beim Fressen von Fliegenlarven beobachtet), Dr. K. Jordan leg. (Brit. Mus. Nr. 44).

Parachelifer hubbardi (Banks). (Abb. 22).

1 ♂, Mexico, Tapachula, auf dem Kopf von *Acrocinus longimanus*, Marg. Kabsch leg., ded. 1. 8. 1912 (Mus. Hamburg).

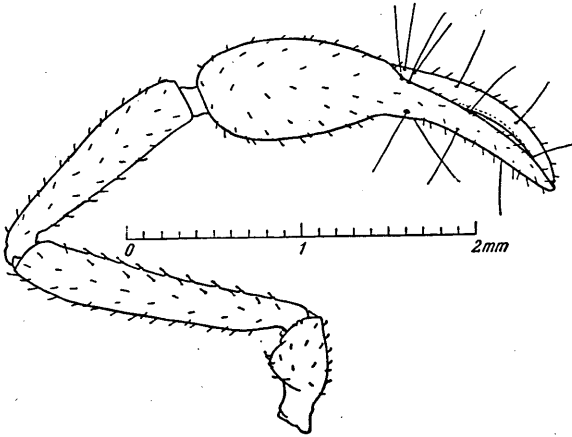


Abb. 22. *Parachelifer hubbardi* (Banks). Linke Palpe des ♂.

Dieses zusammen mit *Cordylochernes costaricensis* auf einem Exemplar des genannten Bockkäfers gefundene Männchen stimmt vollkommen mit der von Chamberlin gegebenen Beschreibung der Art überein, nur erscheint die Tibia etwas schlanker. Das Palpenfemur ist nämlich 5.9mal, die Tibia 4.7mal, die Hand 2.2mal, die Schere mit Stiel 4mal, ohne Stiel 3.8mal so lang wie breit. Die Enden aller Palpenglieder sind aufgeheilt. Die Palpenmaße betragen: Femur L. 1.65 mm, B. 0.28 mm, Tibia L. 1.40 mm, B. 0.30 mm, Hand L. 1.23 mm, B. 0.57 mm, Finger L. 1.17 mm.

Literatur.

- Adams, G.: Essays on the Microscope. 1787. — *Alfonsus, A.*: Der Feind der Bienenlaus. — Deutsch. ill. Bienenztg., 8, 1891, 503—506. — *Ders.*: An enemy of mites in the bee hive. — Bee world, 4, 1922, 2—3. — *André E.*: Sur la piqûre des Chéelifères. — Zool. Anz., 33, 1908, 289—290. — *Ders.*: Sur la piqûre des Chéelifères. — Arch. Par. Paris, 12, 1909, 478—479. — *Ders.*: Les faux-scorpions et leur morsure. — Bull. Inst. génévois, 1909, 277—279. — *Anonymus*, Beobachtungen englischer Naturforscher über die Afterskorpione. — Wiegmanns Archiv, 1/2, 1835, 186. — *Ders.*: Some notes on the Pseudo-Scorpion, *Chelififer sculp.*: in relation to the honey bee. — S. Afr. J. nat. Hist., 6, 1929, 293—296. — *Artault de Vevey, S.*: Pseudo-parasitisme du *Chelififer cancroides* chez l'homme. — C. R. Soc. Biol. Paris, 53, 1901, 105. — *Bailey, G.*: (Notiz) Hardwickses Sc. Gossip, 1863, 227. — *Balzan, L.*: Revisione dei Pseudoscorpionidi del Bacino dei fiumi Paranà e Paraguay nell' America meridionale. — Ann. Mus. Stor. nat. Genova (2), 9, 1890, 401—454. — *Ders.*: Voyage de M. E. Simon au Venezuela. Chernetes. — Ann. Soc. ent. France, 60, 1891, 497—552. — *Banks, N.*: Chernetid attached to a fly. — Ent. News Philad., 6, 1895, 115. — *Ders.*: The Pseudoscorpions of Texas. — Bull. Wisconsin nat. Hist. Soc. 6, 1908, 39—42. — *Bardenfleth, K. S.*: Gaest eller Snylter? — Danske Biavls-Tid. Tidsskr., 59, 1925, 89—90. — *Beier, M.*: Die Pseudoscorpione des Wiener Naturhistorischen Museums. II. Ann. Wien. Mus., 43, 1929, 341—367. — *Ders.*: Alcuni Pseudoscorpionidi raccolti da C. Menozzi. — Boll. Soc. ent. Ital., 61, 1929, 154—156. — *Ders.*: Die Pseudoscorpione des Wiener Naturhistorischen Museums. III. — Ann. Wien. Mus., 44, 1930, 199—222. — *Ders.*: Revision der Atemnidae. — Zool. Jahrb., Syst., 62, 1932, 547—610. — *Ders.*: Zur Kenntnis der Cheliferidae. — Zool. Anz., 100, 1932, 53—67. — *Ders.*: Pseudoscorpionidae I, II. — Tierreich, 57, 58, 1932. — *Ders.*: Pseudoscorpionidea. — Handb. Zool., 3, 1932 (2) 117—192, (3) 169—185. — *Ders.*: Pseudoscorpione aus Mexico. — Zool. Anz., 104, 1933, 91—101. — *Ders.*: Ein neuer Pseudoscorpion aus Atta-Nestern. — Zool. Anz., 111, 1935, 45—46. — *Ders.*: Four new Tropical Pseudoscorpionidea. — Ann. Mag. nat. Hist., (10) 15, 1935, 484—489. — *Ders.*: Pseudoscorpionidea. — Miss. Sc. de l'Omo, 2/6, 1935, 117 bis 129. — *Ders.*: Zwei neue Pseudoscorpione aus deutschen Kleinsäuger-Höhlen. — Zool. Anz., 114, 1936, 85—87. — *Ders.*: Some Remarks on *Ellingsenius indicus* Chamberlin. — Ann. Mag. nat. Hist., (10) 20, 1937, 633—634. — *Ders.*: Pseudoscorpione aus dem baltischen Bernstein. — Festschr. E. Strand, 2, 1937, 302—316. — *Ders.*: Die Pseudoscorpione des Oberösterreichischen Landesmuseums in Linz. — Jahrb. Ver. Landeskunde u. Heimatpfl. Oberdonau, 88, 1939, 305—312. — Die Pseudoscorpionidenfauna der landfernen Inseln. — Zool. Jahrb., Syst., 74, 1940, 161—192. — *Ders.*: Über Pseudoscorpioniden aus Ostafrika. — Eos Madrid, 20, 1944, 173—212. — *Ders.*: Pseudoscorpione im Baltischen Bernstein usw. — Mikroskopie, 1, 1947, 188—199. — *Beliawskij, Wragi* ptschel (Bienenschädlinge). Leningrad 1927. — *Bellhause Lemare, S.*: The false Scorpion. — Bee World, 5, 1923, 232. — *Berg, C.*: Pseudoscorpionidenkniffe. — Zool. Anz., 16, 1893, 446—448. — *Berger, E. W.*: Habits and distribution of the Pseudoscorpionidae, principally *Chelanops oblongus* Say. — Ohio Natural., 6, 1905, 407—419. — *Berland, L.*: Note sur un Pseudoscorpionide vivant dans les terriers de Taupe: *Chelififer (Chernes) falcomontanus* Heselhaus. — Bull. Soc. ent. France, 1925, 212—216. — *Ders.*: Les Arachnides. Paris 1932. — *Bisshopp, E. F.*: *Chelififer cancroides*. — Entomologist, 5, 1871, 428. — *Brün-*

nich-Dambach-Rueger, Der Bücherskorpion. 3 Antworten. — Schweiz. Bienenzeitg., 37, 1914, 483. — Burr, A., Epizoisme des Pseudoscorpions. — Assoc. phil. Alsace-Lorraine, 4, 1919, 24—26. — Cambridge, O. P.: Pseudoscorpions new to Britain. — Naturalist, 10, 1884/85, 103. — Ders.: On the British Species of False-Scorpions. — Proc. Dorset nat. Hist. Club, 13, 1892, 199—231. — Caporiacco, L.: Una nuova specie di Chernetide Italiano. — Boll. Soc. ent. Ital., 55, 1923, 131—134. — Chamberlin, J. C.: Preliminary note upon the Pseudoscorpions as a venomous order of the Arachnida. — Ent. News Philad., 35, 1924, 205—209. — Ders.: *Hesperochernes lauræ*, a new species of False Scorpions from California inhabiting the nest of *Vespa*. — Pan-Pacif. Ent., 1, 1924, 89—92. — Ders.: *Dasychernes inquilinus* from the Nest of Meliponide Bees in Colombia. — Ent. News, 40, 1929, 49—51. — Ders.: The Arachnid Order Chelonethida. — Stanford Univ. Publ., Biol. Ser., 7, 1931. — Ders.: A Synoptic revision of the generic Classification of the Chelonethid Family Cheliferidae Simon. — Canad. Ent., 64, 1932, 35—39. — Ders.: Some False Scorpions of the Atemnid Subfamily Miratemninae. — Ann. ent. Soc. Amer., 26, 1933, 262—268. — Ders.: On two species of false Scorpions collected by birds in Montana, with notes on the Genus *Dinocheirus*. — Pan. Pacif. Ent., 10, 1934, 125—132. — Ders.: A new species of False Scorpion from a Bird's nest in Montana. — Pan. Pacif. Ent., 11, 1935, 37—39. — Ders.: The Genera and Species of the *Tridenethoniidae*. — Bull. Univ. Utah, Biol. Ser. 9/2, 1945, 1—67. — Clarke, L. L.: The Microscope. 1858. — Courtois de Langlade, F. de: (Notiz) Nature, 11, 1883, 71. — Dale, C. W.: (Notiz) Histori of Clarville's Wootton, 1878, 325. — Distant, W. L.: Curious habit of *Chelifer*. — Zoologist, (4) 12, 1908, 77—78. — Donisthorpe, H., Myrmecophilous Notes for 1907. — Ent. Rec., 19, 1907, 254—256. — Ders.: On the founding of nests by Ants; and a few notes on Myrmecophiles. — Ent. Rec. J., 22, 1910, 82—85. — Ders.: A Further Study of the Habits of *Acanthomyops (Donisthorpea) brunneus* Latr., and the Myrmecophiles inhabiting its Nests. — Ent. Rec., 38, 1926, 52—55. — Donovan, E.: Natural History of British Insects. 6, 1797, (84). — Ed.: *Chelifer cancroides*. — Ent. Mag., 2, 1835, 322. — Ellingsen, E.: Pseudoscorpions from South America collected by Dr. A. Borelli, A. Bertoni de Winkelried and Prof. Goeldi. — Boll. Mus. Zool. Torino, 20, 1905, Nr. 500, 1—17. — Ders.: Notes on Pseudoscorpions, British and Foreign. — J. Quekett Micr. Club, 1907, 155—172. — Ders.: Über Pseudoscorpione aus Westdeutschland. — Zool. Ver. Rheinl. Westfal., 1908, 69—70. — Ders.: Die Pseudoscorpione des Berliner Museums. — Mitt. zool. Mus. Berlin, 4, 1910, 357—423. — Ders., (Roi, O. le): Zur Fauna des Vereinsgebietes. Pseudoscorpionina. — Ber. Vers. Bot. zool. Ver. Rheinl. Westfal., 1911, 173—174. — Ders.: The Pseudoscorpions of South Africa based on the Collections of the South African Museum, Cape Town. — Ann. S. Afr. Mus., 10, 1912, 75—128. — Ders.: Note on some Pseudoscorpions in the British Museum. — Ann. Mag. nat. Hist., (8) 11, 1913, 451 bis 455. — Ders.: On the Pseudoscorpions of the Indian Museum. — Rec. Ind. Mus., 10/1, 1914, 1—14. — Fahringer, J.: Beobachtungen über einige Bewohner von Bienenstöcken. 1. Bücherskorpione. — Bienenvater, 57, 1925, 83—84. — Falcoz, L.: La recherche des Arthropodes dans les Terriers. — Feuille j. Nat., 42, 1912, 178—180, 43, 1913, p. 1—5. — Ders.: Contribution à l'étude de la Faune des Microcavernes. Lyon 1914. — Fenicia, C.: Un caso di simbiosi utilitaria reciproca. — Boll. Natural., 22, 1902, 55—58. — Filleul, E. E.: The false scorpion. — Bee World, 4, 1922, 140. — Frickhinger, H. W.: *Chelifer cancroides* als Feind der Bettwanze (*Cimex lectularius*). — Z. angew. Ent., 6,

1920, 170—171. — *Fuller*: (Notiz) Rep. Natal Gov. Ent., 1, 1901. — *Garin, H.*: Über den Bienscorpion *Chelifer sculpturatus*. Mit einer biol. Einleitung von S. B. Mare. — Arch. Bienenkunde, 18, 1937, 32—48. — *Gerstaecker, A.*: Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie. — 1859 (347). — *Godfrey, R.*: The False-Scorpions of Scotland. — Ann. Scott. nat. Hist., 17, 1908, 90—100, 155—161, 18, 1909, 22—26, 153—163, 19, 1910, 23—33. — *Ders.*: False Scorpions. — S. Afr. J. nat. Hist., 2, 1920, 118—119. — *Graham-Smith, G.*: Observations of the Habits and Parasites of common Flies. — Parasitology, (8) 4, 1916, 514—523. — *Grassé, P. P.*: Parasites et parasitisme. — Armand Colin, 176, 1935. — *Green, E. E.*: Curious habits of Chelifers — Zoologist, (4) 12, 1908, 159—160. — *Grimpe, G.*: Chelifer als Schmarotzer. — Naturw. Wochenschr., N. F. 20, 1921, 628—631. — *Hagen, H.*: Chelifer als Schmarotzer auf Insekten. — Ent. Zeit. Stettin, 20, 1859, 202. — *Ders.*: Mode of Locomotion in *Chelifer* and other Pseudoscorpions. — Proc. Boston Soc. nat. Hist., 11, 1867, 323—325. — *Ders.*: Höhlen-Chelifer in Nord-Amerika. — Zool. Anz., 2, 1879, 399—400. — *Haldeman, S. S.*: On the occurrence of *Cremastocheilus* and other Insects in Ant.-Nests, and of *Chelifer* found parasitic under the Elytra of *Alaus oculatus*. — Amer. J. Sc., (2) 6, 1848, 148. — *Ders.*: *Cremastochilus* in Ant Nests. — Ann. Mag. nat. Hist., (2) 2, 1848, 221—222. — *Hamlyn-Harris*: (Notiz) Brit. Bee Journ., 8, 1900. — *Hansen, H. J.*: *Arthrogastra Danica*. II. Cheliferidae. — Naturh. Tidsskr., (3) 14, 1884, 516—554. — *Henslow, J. S.*: A Lobster-like Insect. — Mag. nat. Hist., 4, 1831, 284. — *Hermann, J. F.*: Mémoire aptérologique. Strasbourg 1804 (117). — *Heselhaus, F.*: Über Arthropoden in Nestern. — Tijdschr. Ent., 57, 1914, 62—88. — *Hess, W.*: Über Pseudoscorpioniden als Räuber. — Zool. Anz., 17, 1894, 119 bis 121. — *Hewitt, C. G.*: The Housefly, *Musca domestica* L. — Manchester 1910 (126—128), Cambridge 1914 (151—154). — *Hewitt, J. & Godfrey, R.*: South African pseudoscorpions of the genus *Chelifer* Geoffroy. — Ann. Natal. Mus., 6, 1929, 305—336. — *Hickson, A.*: Naturalist in North Celebes. 1889 (101). — *Ders.*: Note on the Parasitism of *Chelifer* on Beetles. — Zool. Anz., 16, 1893, 93. — *Hickson, S. J.*: A parasite of the house-fly. — Nature, 72, 1905, 429. — *Ders.*: Chelifers and House-flies. — Nature, 72, 1905, 629—630. — *Hill, M. D.*: A Parasite of the House-fly. — Nature 72, 1905, 397. — *Hirst, S.*: Pseudoscorpions and bees. — Bee World, 4, 1922, 36—37. — *Hoff, C. C.*: New Pseudoscorpions of the Subfamily Lamprochernetinae. — Amer. Mus. Nov., Nr. 1271, 1944, 1—12. — *Ders.*: Two new Pseudoscorpions of the Subfamily Lamprochernetinae from Venezuela. — Zoologica, Sc. Contr. N. Y. Zool. Soc., 32, 1947, 61—64. — *Ihering, H. v.*: Zum Commensalismus der Pseudoscorpioniden. — Zool. Anz., 16, 1893, 346—347. — *Jenyns, L.*: Observations in Natural History. — 1846 (295). — *Joseph, G.*: Systematisches Verzeichnis der in den Tropfsteingrotten von Krain einheimischen Arthropoden. — Berl. ent. Zeitschr., 26, 1882, 1—50. — *Kappler, Suriname*: Seine Natur, Bevölkerung und seine Kulturverhältnisse. — Stuttgart 1887. — *Kästner, A.*: Pseudoscorpiones. — P. Schultze, Biol. Tiere Deutschl., 18, 1927, 1—68. — *Ders.*: Moos- od. Afterscorpione, Pseudoscorpiones Latr. — Tierw. Mitteleurop., 3, 1928, IV/1—13. — *Kew, H. W.*: Lincolnshire Pseudoscorpions: with an account of the association of such animals with other Arthropods. — Naturalist, 26, 1901, 193—215. — *Ders.*: *Chernes nodosus* at Louth. — Naturalist, 3 (29), 1904, 292. — *Ders.*: A Synopsis of the False-Scorpions of Britain and Ireland. — Proc. Irish Ac., 29, 1911, B., 38—64. — *Ders.*: Synopsis of the False-Scorpions of Britain and Ireland: Supplement. — Proc. Irish Ac., 33, 1916, B., 71—85. — *Ders.*: Notes on some Coleoptera and

a *Chelifer*, observed on a Richmond Park Oak after Nightfall. — Ent. Monthly Mag., (3) 15 (65), 1929, 83—86. — *Ders.*: Observations on Mr. Donisthorpe's "Guests of British Ants", Chapter XII, Pseudoscorpions. — Ent. Rec., 1929, 21—22. — Kirby, W.: & Spence, W.: An Introduction to Entomology. 4, 1826. — Kleisl, G.: Der Bücherskorpion als Vernichter der Wachsmottenraupen. — Méhészet, 30, 1933, 140. — Knab, F.: Pseudoscorpions on flies. — Ent. News Philad., 8, 1897, 13. — Koch, L.: Übersichtliche Darstellung der europäischen Chernetiden. — Nürnberg 1873. — Leach, W. E.: On the characters of Scorpionidea with descriptions of the British species of *Chelifer* and *Obisium*. — Zool. Misc. London, 3, 1817, 48—53. — Leidy, J.: Remarks on the Seventeen-year Locust, the Hessian Fly, and an *Chelifer*. — Proc. Ac. nat. Sc. Philad., 1877, 260—261. — Lessert, R. de: Pseudoscorpions. — Catal. Invert. Suisse, 5, 1911. — Lewis, R. Y.: On an undescribed species of *Chelifer*. — J. Quekett micr. Club, (2) 8, 1903, 497—498. — Leydig, F.: Skizze zu einer Fauna Tübingensis. — Stuttgart 1867 (16). — *Ders.*: *Chelifer* als Schmarotzer. — Verh. nat. Ver. Rheinl. Westfal., 38, 1881, 180. — *Ders.*: Zum Parasitismus der Pseudoscorpioniden. — Zool. Anz., 16, 1893, 36—37. — Loew, H.: Dipterologische Beiträge. — Posen 1845 (29). — Lohmander, H.: Zwei neue Chernetiden der nordwesteuropäischen Fauna. — Göteborgs Vet. Vitt. Samh. Handl., (5) B 6/11, 1939, 1—11. — *Ders.*: Zur Kenntnis der Pseudoscorpionidenfauna Schwedens. — Ent. Tidskr., 1939, 279—323. — Löw, F.: Zoologische Notizen. 1. Arachnoidea. — Verh. zool. bot. Ges. Wien, 16, 1866, 944—945. — *Ders.*: Zoologische Notizen. 2. *Chelifer* auf Insekten. — Verh. zool. bot. Ges. Wieg., 17, 1867, 746. — Lukis, F. C.: A lobster-like Insect attacking the leg of a House-fly. — Mag. nat. Hist., 4, 1831, 283—284. — *Ders.*: *Chelifer cancroides*. — Mag. nat. Hist., 7, 1834, 162—163. — Macrae, G.: (Notiz) Hardwicks Sc. Gossip, 1869, 283. — Mann, B. P.: *Alaus oculatus* with a *Chelifer*. — Proc. Boston Soc. nat. Hist., 11, 1868, 325. — Mégnin, Sur les prétendus parasites des Mouches. — Nature, 14, 1886, 241—243. — Mello-Leitão, M.: Dois interessantes arachnideos myrmecophilos. — Physis Buenos-Aires, 8, 1927, 228—237. — Menge, A.: Über die Scheerenspinnen, Chernetidae. — N. Schr. nat. Ges. Danzig, 5/2, 1854, 1—42. — Merwe, J. H.: Pseudoscorpion in beehive. — Agr. J. Cape Good Hope, 33, 1908, 517—518. — M'Intire, S. J.: (Notiz) Hardwicks Sc. Gossip, 1869, 246. — Moniez, R.: A propos de publications récentes sur le faux-parasitisme des Chernetides sur différents Arthropodes. — Rev. biol. Nord France, 6, 1893/94, 47—54. — Moore, G.: *Chelifer cancroides*. — Ent. Mag., 2, 1834, 321—322. — Myers, J. C.: Ethological observations on some Pyrrhocoridae of Cuba. — Ann. ent. Soc. Amer., 20, 1927, 279—300. — Navás, L.: Algunos Quernetos de la provincia de Zaragoza. — Bol. Soc. ent. Espana, 1918, 83—135. — *Ders.*: Excursions entomológicas de l'istiu de 1922. — Arxius Inst. Sc., 1922, 31. — *Ders.*: Sinopsis de los Quernetos de la peninsula iberica. — Broteria, Zool., 22, 1925, 99—130. — Newman, E.: *Chelifer cancroides*. — Entomologist, 8, 1875, 186. — Nonidez, J. F.: Pseudoscorpiones de España. — Trab. Mus. nac. Sc. nat. Españ., Zool., 32, 1917, 1—46. — O.: A lobster-like Insect attacking the leg of a House-fly. — Mag. nat. Hist., 4, 1831, 94. — *Ders.*: *Chelifer cancroides*, a Lobster-like Insect, parasitic on the Common House-fly (*Musca domestica* L.). — Mag. nat. Hist., 5, 1832, 754. — Örösi-Pál, Z.: Afterskorpione (*Cheloneithi*) in der Wohnung der Honigbiene. — Z. angew. Ent., 25, 1938, 142—150. — *Ders.*: Bienenfeinde und Tierwelt des Bienenstockes. — Budapest 1939 (ungar.). — Pocock, R. J.: A Parasite of the House-fly. — Nature, 72, 1905,

604. — *Poda, N.*: Insecta Musei Graecensis. — Graz 1761. — *Preudhomme de Borre*, Note biologique relative aux moeurs des Arachnides du genre *Chelifer*. — SB. zool. bot. Ges. Wien, 23, 1873, 36. — *Redikorzev, V.*: Neue paläarktische Pseudoscorpione. — Zool. Jahrb., Syst., 65, 1934, 423—440. — *Ders.*: *Apocheiridium rossicum* n. sp. — R. C. R. Ac. Sc. UdSSR., 1, 1935, 184—186. — *Ders.*: Les Pseudoscorpions de l'Indochine française recueillis par M. C. Dawidoff. — Mém. Mus. Hist. nat. Paris, N. S., 10, 1938, 69—116. — *Robson, M.*: On the development of the House Fly and its parasite. — Herdwickes Sc. Gossip, 1879. — *Roewer, C. Fr.*: Chelonethi oder Pseudoscorpione. — Bronns Kl. Ord. Tierr., 5/IV/6/1, 1937. — *S., J.*: *Chelifer cancroides*. — Entomologist, 8, 1875, 185. — *Scheuchzer, J. J.*: Dissertatio Physicae sacrae specimen de Locustis. — 1777. — *Schiner, T.*: Miscellen. Vorkommen von *Chelifer* an Fliegen. — Verh. zool. bot. Ges. Wien, 22, 1872, 75—76. — *Sewell, A. C.*: Bee parasites in South Africa. — Brit. Bee Journ., 27, 1899, 211—212. — *Silvestri, F.*: Contribuzione alla Conoscenza dei Termitidi e Termitophili dell' Africa occidentale. II. Boll. Lab. Zool. Portici, 12, 1918, 287—346 (294—296). — *Ders.*: Contribuzione alla conoscenza dei Termitidi e Termitophili dell' Africa occidentale. II. — Ann. Scuola sup. agr. Portici, (2), 15, 1919, 10—20. — *Skaife, F. W. L.*: (Referat) S. Afr. Bee Journ., 1, 1922, 148. — *Ders.*: (Referat) Beeworld, 4, 1922, 37. — *Simon, E.*: Les Arachnides de France: Chernetes. — 7, 1879 (11—12, 33—34). — *Sladen, F. W. L.*: Bee parasites. — Brit. Bee Journ., 27, 1899, 126. — *Smith, W. W.*: *Chelifer* in Ants' Nests. — N. Zealand J. Sc., 6, 1924, 341—342. — *Spicer, W. W.*: Helps to Distribution. — Hardwickes Sc. Gossip, 1867, 244—245. — *Stainton, H. T.*: *Caradrina cubicularis* with Acari. — Ent. Monthly Mag., 2, 1865, 119—120. — *Ders.*: Note on *Chelifer*. — Tr. ent. Soc. London, (3) 2, 1865, CXII. — *Stecker, A.*: Über zweifelhafte Chernetiden-Arten, welche von A. Menge beschrieben wurden. — Deutsch. ent. Zeitschr., 19, 1875, 305—314. — *Ders.*: Über neue indische Chernetiden. — SB. Ac. Wiss. Wien, 72, 1875, 512—524. — *Stevens, S.*: Note on *Chelifer*. — Proc. ent. Soc. London, (3) 5, 1866, XXVII. — *Sztarek, K.*: Über den Afterskorpion. — Méhészet, 34, 1937, 23 (ungar.). — *Tömösváry, Ö.*: Adatok az Alskorpiok ismeretéhez. — Termész. Füzetek, 8, 1884, 16—27. — *Trappen, V.*: Sonderbare Jäger. — Soc. ent., 21, 1906, 52. — *Tullgren, A.*: Über einige Chelonethiden des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden. — Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. Wiesbaden, 60, 1907, 246—248. — *Ders.*: Zur Kenntnis außereuropäischer Chelonethiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg. — Mitt. Nat. Mus. Hamburg, 24, 1907, 21—75. — *Ders.*: Chelonethiden aus Natal und Zululand. — Zool. Stud. till. Prof. T. Tullberg, 1907, 216—236. — *Ders.*: Vier Chelonethiden-Arten auf einem javanischen Käfer gefunden. — Notes Leyden Mus., 34, 1912, 268—270. — *Tumšs, V.*: Beitrag zur Kenntnis der Pseudoscorpionen-Fauna Lettlands. — Fol. zool. hydrobiol., 7, 1934, 12—19. — *Väänänen, H.*: Suomen valeskorppioinilajit (Die Pseudoscorpione Finnlands). — Ylip. Luomon Ystäv., 1928, Nr. 1. — *Vachon, M.*: Le phénomène de phorésie chez les Pseudoscorpions. — Bull. Sc. Bourgogne, 3, 1933, 158—159. — *Ders.*: Pseudoscorpionides de la Côte-d'Or 1. — C. R. Mens. Soc. Bourguignonne Hist. nat. 1934, 4. — *Ders.*: Pseudoparasitisme de *Chelifer cancroides* L. — Bull. Sc. Bourgogne, 7, 1937, 200. — *Ders.*: Remarques sur la phorésie des Pseudoscorpions. — Ann. Soc. ent. France, 109, 1940, 1—18. — *Ders.*: Chernetes. — Mém. Mus. Hist. nat. Paris, N. S. 19, 1945, 187—197. — *Ders.*: Nouvelles remarques a propos de la Phorésie des Pseudoscorpions. — Bull. Mus. nat. Hist. Paris, (2) 19, 1947, 84—87. — *W., B. B. W.*:

Chelifer cancroides. — Mag. nat. Hist., 7, 1834, 162. — *Wagner, F. V.*: Biologische Notizen. — Zool. Anz. 15, 1892, 434—436. — *Walsh*: (Notiz) Naturalist, 1924. — *Ward, J. R.*, Bees in Natal: their companions and parasites. — Brit. Bee Journ., 15, 1887, 563. — *Wasmann, E.*: Kritisches Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden. — Berlin 1894. (193). — *Ders.*: Ein neuer Melipona-Gast (*Scotocryptus Goeldii*) aus Pará — Deutsch. ent. Zeitschr., 1899, 411. — *Waterhouse, C.*: *Chelifer* found under the Elytra of *Passalus*. — Ent. monthly Mag., 12, 1875, 20. — *Waterhouse, C.*: Description of a New Species of Chernetidae from Spain. — Tr. ent. Soc. London, 1878, 181—182. — *Webster, F. M.*: Pseudoscorpions attached to flies. — Ent. News Philad., 8, 1897, 59. — *Wells*: (Notiz) Brit Bee Journ., 27, 1899, 126. — *Wheeler, W. M.*: Pseudoscorpions in Ant Nests. — Psyche, 18, 1911, 166—168. — *With, C. J.*: On Chelonethi, chiefly from the Australian region, in the Collection of the British Museum. — Ann. Mag. nat. Hist., (7) 15, 1905, 94—143. — *Ders.*: Chelonethi. An account of the Indian false-scorpions together with studies on the anatomy and classification of the order. — Danske Vid. Selsk. Skr., (7) 3/1, 1906.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Zoologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1948

Band/Volume: [01](#)

Autor(en)/Author(s): Beier Max Walter Peter

Artikel/Article: [Phoresie und Phagophilie bei Pseudoscorpionen. 441-497](#)