

DR. H. G. BRONN'S
Klassen und Ordnungen
des
TIER-REICHS,

wissenschaftlich dargestellt

in Wort und Bild.

Fünfter Band. II. Abteilung.

Gliederfüssler: Arthropoda.

Fortgesetzt von

Dr. K. Verhoeff.

Mit auf Stein gezeichneten Abbildungen.

78. u. 79. Lieferung.

Leipzig.

C. F. Winter'sche Verlagshandlung.

1907.

V. Systematik.

Im Anschluss an die kurzen geschichtlichen Betrachtungen auf S. 14 bis 17 verdient die Entwicklung der Chilopoden-Systematik, besonders mit Rücksicht auf die Darstellung der Gruppen, hier eine eingehendere Behandlung.

Unter dem Namen *Chilopoda* wurden die Hundertfüßler zuerst 1817 durch Latreille als besondere Myriapoden-Gruppe aufgeführt. Leach unterschied 1814 bereits die Gattungen *Scutigera*, *Lithobius*, *Scolopendra*, *Cryptops* und *Geophilus*, während die vier Hauptgruppen Scutigeridae (Cermatiidae), Lithobiidae, Scolopendridae und Geophilidae 1844 zuerst von Newport einander gegenübergestellt wurden. Dieselben sind in der Tat so überaus natürlich und scharf umschrieben, dass um die Berechtigung dieser keine wesentlichen Meinungsverschiedenheiten entstehen konnten. Die Schwierigkeiten hinsichtlich der Auffassung der grösseren Chilopoden-Gruppen betreffen vielmehr zwei andere Richtungen, nämlich einmal das gegenseitige Verhältnis dieser vier an sich nicht weiter anfechtbaren Hauptgruppen und dann die Gliederung jeder derselben in Haupt-Untergruppen.

Brandts verfehlte *Schizotarsia* und *Holotarsia* wurden schon S. 15 erwähnt.

F. Meinert erscheint insofern als Vorläufer E. Haases, als er die Hundertfüßler mit 15 beintragenden Rumpfsegmenten den übrigen mit 21 und mehr Segmenten gegenüberstellte, also eine Zweiteilung morphologisch betonte, welche E. Haase dann mit Rücksicht auf das Fehlen oder Vorhandensein von Larvenformen durch Aufstellung seiner *Anamorpha* und *Epimorpha* entwicklungsgeschichtlich vertiefte. Sein System ist folgendes:

I. Unterordn. *Chilopoda anamorpha* (*Lithobii* Meinert): Beintragende Segmente 15, untereinander ungleich. Augen aus einzelnen oder gehäuften Ocellen bestehend oder zusammengesetzt. Beine lang bis sehr lang, Tarsus zwei- bis vielgliedrig. Weibliche Genitalanhänge mit einer Zange ausgerüstet. Der dem Ei entschlüpfende *Pullus* mit 7 Beinpaaren.

1. F. am. *Scutigerini*: Acht offen liegende Tergite, 15 Sternite. Die sehr langen, dünnen Beine mit vielgliedrigem Tarsus und einzelner Endklaue, die Endbeine vor den übrigen durch Länge besonders ausgezeichnet. Borstenförmige Antennen länger als der Körper. Augen zu-

sammengesetzt. 2. Maxillen viergliedrig, sehr lang, ohne Klauen. Kieferfüsse an den Hüften nicht vollkommen verwachsen, sondern teilweise durch Zwischenraum getrennt, an diesen Hüften vorn mit sehr langen Stacheln bewehrt. Stomata länglich, am Hinterrande der Tergite gelegen.

2. Fam. *Lithobiini*: Beine lang, mit zweigliedrigen Tarsen, Klauen zwei bis drei. 15 mehr oder weniger deutliche Tergite. Antennen mehr oder weniger lang. Augen durch einzelne oder zahlreiche Ocellen dargestellt. Stigmen in den Seiten gelegen, paarweise auftretend; 2. Maxillen lang, dreigliedrig, mit Endklauen. Kieferfüsse ohne Hüftenspaltung, an der mit Zähnen bewehrten Vorderrandplatte verwachsen. Hüftdrüsen an den vier, selten fünf letzten Beinpaaren.

II. Unterordn. *Chilopoda epimorpha*: Körper langgestreckt, mit wenigstens 21 beintragenden Rumpsegmenten ausgerüstet, welche einander mehr oder weniger gleich gebaut sind. Ocellen fehlen entweder, oder stehen jederseits zu einem oder vier. Beine lang bis kurz, mit meist zwei- bis dreigliedrigem Tarsus. Weibliche Genitalanhänge fehlen oder sind palpenförmig. Die Jungen verlassen das Ei mit der den Erwachsenen zukommenden Beinpaarzahl.

1. Fam. *Scolopendridae*: Körper mit 21 oder 23 unter sich mehr oder weniger ungleichen Segmenten. Lamina basalis wenig auffallend. Beine lang, mit meist zwei- bis dreigliedrigem Tarsus. Endbeine kräftig, dornig, ihre Hüften und Schenkelringe stets verwischt. Antennen 17- bis 33gliedrig, mehrmals kürzer als der Körper. Ocellen zu vier jederseits oder einzeln oder gar keine. 2. Maxillen lang, dreigliedrig, mit Klaue bewehrt. Kieferfüsse mit vollständig verwachsenen Hüften, am Vorderrande in zwei Lamellen vorgezogen oder ohne diese Auszeichnung. Stigmen halb so zahlreich wie die Beinpaare.

2. Fam. *Geophilidae*: Körper mit 31—173 einander gleichen beintragenden Segmenten. Lamina basalis immer recht deutlich. Beine kurz, mit zwei- bis dreigliedrigem Tarsus, die Hüften der Endbeine verwischt. Antennen 14gliedrig, vielmals kürzer als der Körper. Augen fehlen. 2. Maxillen dreigliedrig, häufig mit Endkrallen. Kieferfüsse mit verwachsenen Hüften, welche am Vorderrande meist einfach sind, seltener zweizählig. Stigmen von fast gleicher Zahl wie die Beinpaare, d. h. nur am ersten und letzten beintragenden Segmente fehlend.

Dieses System Erich Haases ist auch insofern bemerkenswert, als darin zahlreiche vergleichend-morphologische Anschauungen des wissenschaftlichen Standes von 1880 zum Ausdruck kommen, welche seitdem bedeutende Wandlungen erfahren haben.

Unter einer beträchtlichen Reihe von neuen Gattungen, welche in den letzten Jahrzehnten entdeckt wurden, haben drei eine besondere Bedeutung für das Chilopoden-System erhalten, weil sie zu Vertretern besonderer Familien erhoben wurden, nämlich *Cermatobius* E. Haase für die *Cermatobiidae* desselben 1885, *Craterostigma* Pocock für die *Craterostigmidae* dieses Autors 1902 und *Plutonium* Cavanna 1881 von E. Haase

für die Holopneusticae 1887 (im Gegensatz zu den Hemipneusticae), von Ch. Bollman 1893 für seine Plutoniinae.

R. Latzels System- und Gruppendifinitionen 1880—84 decken sich mit den obigen E. Haases. Ch. Bollman (1893) weicht von ihm im wesentlichen dadurch ab, dass er in den Rahmen der *Anamorpha* die *Schizotarsia* Brandts wieder aufnimmt und ihnen (Scutigeneriden) die Lithobiiden + Cermatobiiden als *Unquipalpi* gegenüberstellt. Sein System hat keine besondere Bedeutung, da es keine neuen sachlichen Differenzbegründungen enthält. An neuen Namen hat es auch F. Silvestri nicht fehlen lassen (1895), aber zu einer Vertiefung der systematischen Begriffe diente das in keiner Weise; übrigens gibt er gleichfalls die Zweiteilung in *Anamorpha* und *Epimorpha*.

Ein wesentlicher Fortschritt wurde erst von R. J. Pocock angebahnt, welcher 1902 im Anschluss an seine *Craterostigmus*-Publikation etwa folgendes System brachte:

Klasse *Chilopoda*: Opisthogoneate Tracheaten, welche von einem primitiven Typus herzuleiten sind, dessen Rumpf aus zahlreichen gleichartigen Segmenten besteht, mit breiten Tergiten und Sterniten, verbunden durch Pleuralhäute mit Stigmenpaaren und getragen durch kurze, sechsgliedrige, einklauige Beine. Die drei letzten Segmente sind stigmenlos, entsprechend den besonderen Funktionen dieser Ringe, indem das letzte den After umfasst, das vorletzte kleine Anhänge besitzt für Eier oder Spermatophoren und das drittletzte oder letzte beintragende seine kräftigen Anhänge nach hinten gerichtet trägt, zum Schutze des Genitalsegmentes und bei Erwachsenen in verschiedener Weise umgestaltet zur Verteidigung oder zu sexuellen Funktionen. Vorn am Körper haben zwei Kieferpaare einen primitiven, zweiästigen Bau bewahrt. Die Antennen sind mindestens 14gliedrig. Das Tergit der drei Kiefersegmente ist als einheitliche Kopfplatte entwickelt, an welcher sich seitlich die Augen befinden. Sie ist zur Stirn herabgekrümmt über den Mund und bildet eine Oberlippe. Von den zwei Paar sechsgliedrigen Anhängen hinter dem Kopfe, welche gegen den Mund nach vorn gerichtet werden, behält das vordere eine primitive beinartige Beschaffenheit, während das hintere infolge seiner Giftdrüsen verdickt ist und allein zum Ergreifen der Beute dient.

I. Unterklasse. *Pleurostigma*: Röhrensystem der Tracheen in den Pleuralgebieten durch Stigmen geöffnet. Jedes beintragende Segment mit deutlichem Tergit und Sternit. Augen an Zahl schwankend. Das präantennale Feld ist nach unten stark zurückgebogen, wodurch die Antennen an den Vorderrand des Kopfes gedrängt und die beiden vorderen Kieferpaare mehr nach hinten geschoben sind, so dass sie in nahe Berührung kommen mit den Palpognathen und Kieferfüßen. Die beiden letzteren sind infolgedessen horizontal nach vorn gerichtet worden, die Palpognathen haben ein Glied verloren, und die Basalglieder der Kieferfüße verwachsen stark, so dass sie zu einer selbständigen Bewegung ungeeignet wurden.

Im 2. Kieferpaar fehlen die für die andere Unterklasse charakteristischen Sinnesorgane. (Die Mehrzahl der Chilopoden.)

II. Unterklasse. *Notostigma*: Chilopoden, welche vom „Cermatobioid-Typus“ abzuleiten sind, wobei das normale Tracheensystem zu zu einer dorsalen, medianen Reihe von Lungensäcken umgewandelt wurde, in welchen sich zahlreiche perikardial gelegene Röhren finden. Dieselben münden von beiden Seiten in unpaare Stigmen, entstanden durch Emporrücken und Verwachsen normaler Stigmenpaare. Solche finden sich am 1., 3., 5., 8., 10., 12. und 14. Rumpfsegment, während alle kleinen Tergite, mit Ausnahme des am 15. beintragenden Segment, verschwunden sind. Am 2. Kieferpaar ein Sinnesorgan, Augen facettiert, männliche Gonopoden verdoppelt. Die Antennen und distalen Beinglieder sind ungewöhnlich lang und vielringelig. Das 15. Beinpaar ist klauenlos und ähnelt einem Fühlerpaar in Form und Funktion. Die Mundteile haben einen primitiven Typus bewahrt in den schlanken Kieferfüßen, welche nur eine teilweise Achsendrehung erfuhren, lange vorletzte Glieder besitzen und getrennte, sowie unabhängig bewegbare Hüften. Die Palpognathen sind ebenfalls unvollkommen gedreht, beinförmig und mit derselben Gliederzahl wie das primitive Chilopoden-Bein. Ähnlich Embryonalformen der Chilopoden bleiben die Antennen weit voneinander getrennt. Das 2. Kieferpaar besitzt besonders gegen den weit nach vorn liegenden Mund ausgedehnte Femoralglieder. (Hierhin nur die Scutigerae.)

Pocock hat seine *Pleurostigma* weiterhin eingeteilt in die vier Ordnungen *Geophilomorpha*, *Scolopendromorpha*, *Craterostigmomorpha* und *Lithobiomorpha*. Er hat also damit E. Haases *Anamorpha* und *Epimorpha* ganz aufgegeben, was vielleicht die schwächste Seite seines Systems zu nennen ist. Die Charakterisierung seiner „*Craterostigmomorpha*“ lautet: Chilopoden, welche von primitiven Formen der *Scolopendromorpha* ableitbar sind (indem diese besitzen: 21 beintragende Segmente, 19 Stigmenpaare, vollständiges vor- und drittletztes Glied der Kieferfüße, deutliches Tergit derselben, einfachen Tarsus an allen Beinpaaren, mit Ausnahme des letzten, an dem das 1. Glied frei ist), selbst aber 15 Beinpaare besitzen, weil angeblich die Gliedmassen und Sternite des 3., 6., 9., 11., 14. und 17. Rumpfsegmentes ausgeschaltet sind. Sie besitzen sechs Stigmenpaare, und zwar am 3., 5., 8., 10., 12. und 14. beintragenden Segmente, während Analsegment und Genitalzone in ein zweiklappiges, kahnartiges Gebilde verwachsen sind. Am 14. beintragenden Segmente sind Sternit und Pleuralgebiete verwachsen, am 15. sogar Sternit, Pleuralgebiete und Tergit zu einem Ganzen verschmolzen. (Einzige Gattung: *Craterostigmus* Pocock.)

Während Pocock in Übereinstimmung mit E. Haase die Cermatobiiden treffend an die Seite der Lithobiiden stellt, ist seine völlige Isolierung des *Craterostigmus* zu einer „Ordnung *Craterostigmomorpha*“ um so weniger zu billigen, als über verschiedene wichtige Organisations-

verhältnisse dieser merkwürdigen Tiere zurzeit die nötige Aufklärung fehlt, die allgemeine Segmentation sie aber offenkundig als Verwandte der Lithobiiden und Cermatobiiden erscheinen lässt, wenn auch einige Charaktere sie auffallend den *Scolopendromorpha* nähern. Pococks Segmenthomologisierung zwischen *Craterostigmus* und *Scolopendromorpha*, lediglich auf Grund von sechs (auch noch nicht genügend untersuchten) Interkalartergiten (denn als solche sind dieselben nach Verfassers Ansicht aufzufassen), erscheint um so gewagter, als jede Zwischenform fehlt, *Craterostigmus* aber in den letzten fünf Segmenten sehr derivate Eigentümlichkeiten besitzt und in diesen, sowie dem Bau der Beine, Kieferfüsse u. a. Merkmale, welche keinem bekannten *Scolopendromorphen* zukommen. Pococks natürliche und schematische Abbildungen stehen z. T. auch nicht in genügendem Einklang.

C. Hennings macht 1906 auf die Unhaltbarkeit der *Oligo-* und *Pantastigmata Silvestris* aufmerksam, indem *Plutonium* diesen Gegensatz durchbricht; er nimmt aber den Fortschritt der Pocockschen Zweiteilung nicht an, sondern kehrt ohne eigentliche Begründung zu E. Haases *Ana-* und *Epimorpha* zurück.

Kurz vor Pocock hat auch Verhoeff die Chilopoden in die zwei entsprechenden Unterklassen *Notostigmophora* und *Pleurostigmophora* gruppiert (1901):

A. *Notostigmophora*: Stigmen unpaar, am Rücken gelegen, vor der Mitte des Hinterrandes der Tergite. Tracheensystem ohne Anastomosen. Tracheen ohne Spiralverdickungen. Pseudofacettenaugen vorhanden. Beine ausserordentlich lang. Bauchplatte des Kieferfusssegmentes vorhanden, aber stark rückgebildet. Hüften der Kieferfüsse selbständig. Mundfüsse mit gesonderter Bauchplatte und Hüften, die hinteren mit zwei Tarsalia. (Scutigерiden.)

B. *Pleurostigmophora*: Stigmen paarig, in der Pleurenhaut gelegen. Tracheensystem mit (oder ohne) Anastomosen, Tracheen mit Spiralverdickungen. Ocellen fehlen oder sind einfach zerstreut oder lose gehäuft. Beine nicht ausserordentlich lang, oder höchstens die beiden letzten Paare. Am Kieferfuss- und den Mundfusssegmenten sind die Bauchplatte und Hüften zu einem Coxosternum verwachsen. Hintere Mundfüsse nur mit einem Tarsale. (Die übrigen Chilopoden.)

Nach Ausscheidung der so ungemein abweichenden Scutigерiden hält Verfasser die Zweiteilung E. Haases aufrecht, da sie schon mit Rücksicht auf die Entwicklungsdifferenz bestens begründet ist.

Die Entwicklung unserer Kenntnisse hinsichtlich der weiteren Einteilung der Ordnungen und Unterordnungen wird bei diesen besprochen werden. Ebenso wie bei den Unterklassen und Ordnungen, ist auch bei den Unterordnungen und Familien die Auffassung, abgesehen von der Kenntnis der Formenmenge überhaupt, in erster Linie von der fortschreitenden Kenntnis der vergleichenden Morphologie abhängig gewesen.

Die bisher gelieferten Definitionen der Klasse *Chilopoda*, von denen eine (nach Pocock) oben bereits mitgeteilt worden ist, genügen dem jetzigen Stande der Wissenschaft alle nicht, da sie teils zu unvollständig sind, teils auch tatsächliche Fehler enthalten. Verfasser glaubt, die Hundertfüssler folgendermassen umschreiben zu sollen:

Klasse Chilopoda.

Antennale Tracheaten mit aus Kopf und Rumpf bestehendem Körper. Kopf mit oder ohne Augen, mit ungegabelten, fadenartigen, bei den Erwachsenen mindestens 14(13)gliedrigen, vorn stehenden Antennen, einer unten und namentlich hinten völlig offenen Kopfschale, an welcher durch Nähte mehrere Abschnitte angezeigt sein können. Die an der Bauchfläche gelegene Mundöffnung ist mehr oder weniger stark nach hinten geschoben. Die ebenfalls unten am Kopfe befindliche Oberlippe ist von der Kopfschale mehr oder weniger scharf abgesetzt, soweit sie nicht (was selten der Fall ist) verkümmerte. Die hinsichtlich ihrer Komplikation sehr verschiedenartigen Mandibeln bestehen aus einem gedrunge- nen Hauptstück und einem schmalen, verborgen liegenden Stab. Grosse, aufgeschwollene Backenteile fehlen. Den Mandibeln folgen zwei Paar Mundfüsse und ein Paar Kieferfüsse. Diese drei Gnathopodenpaare stimmen allgemein darin überein, dass das Sternit mit den Hüften zur Bildung eines Coxosternums mehr oder weniger verwächst. Nur an den Kieferfüssen der Scutigерiden und den hinteren Mundfüssen einiger Epimorphen verkümmert das Sternit mehr oder weniger. Die vorderen Mundfüsse versteckt liegend, mit Coxosternum und kleinen, krallenlosen, aus höchstens zwei echten Gliedern bestehenden Telopoditen. Hintere Mundfüsse freier und beinartiger, mit oder ohne Krallen und mit oder ohne Trochanter, das Telopodit aus 3—5 Gliedern bestehend. Kieferfüsse sehr gross, entweder mit selbständigen Hüften, oder einem Coxosternum auf- sitzend, viergliedrig, ohne Trochanter, stets mit Giftdrüsen, welche in dem spitzen, starken, klauenartigen Tarsungulum ausmünden. Tergit des Kieferfusssegmentes mehr oder weniger ausgedehnt, frei oder mit dem des 1. beintragenden Segmentes verwachsen. Rumpursprünglich vorwiegend (niemals vollständig) gleichartig (homonom) segmentiert, aber nur soweit die beintragenden Segmente in Betracht kommen, deren Zahl zwischen 15 und 173 schwankt. Aber auch die homonome Segmentierung der beintra- genden Segmente hat zahlreiche Einschränkungen zu erfahren, deren wesent- lichste das erste und die beiden letzten Beinpaare betreffen, und zwar sowohl an Stamm- als auch Gliedmassenteilen. Hinsichtlich der übrigen, zwischenliegenden, beintragenden Segmente kann eine Heteronomie des Baues namentlich mit Rücksicht auf Tergite und Tracheensystem (Stig- men) eintreten. Der Grundzug der Homonomie bleibt aber stets insofern gewahrt, als alle beintragenden Rumpfsegmente beinartige Gliedmassen behalten. Die Atemröhren treten mit oder ohne Spiralverdickung auf, mit oder ohne baumartige Verästelungen, mit oder ohne Verbindungs-

kanäle zwischen verschiedenen Segmenten. Die Atemöffnungen sind stets vorhanden, paarig oder unpaar, lateral oder dorsal, nie ventral, in ihrer Lage an den einzelnen Segmenten von der Mitte bis zum Hinterrande vorkommend, nie in den Vorderhälften, der Zahl nach mindestens sieben, sehr selten nur zwei (*Anopsobius*). Sie befinden sich entweder am Hinterrande der Tergite (unpaar), oder in der oberen Hälfte der Pleuralgebiete (paarig). Die meist mit einfacher Krallen endenden Brustbeine bestehen aus wenigstens sechs Gliedern: Coxa, Trochanter, Präfemur, Femur, Tibia und Tarsus. Die Hüften sind, im Gegensatz zu den übrigen Gliedern (Telopodit), nicht als einfache Zylinder ausgebildet, sondern setzen sich aus mehreren muschel- bis bandartigen Stücken zusammen, in einer nach Gruppen verschiedenen Weise, und führen auch eine mehr oder weniger starke Stützrippe (*Costa coxalis*) für das Coxotelopoditgelenk. Zwischen Hüften und Tergit finden sich stets Pleurite in der Seitenhaut, nach Zahl und Anordnung sehr verschieden. Zwischen den Hauptsegmenten des Rumpfes Interkalarsegmente vorhanden oder fehlend. In den fest und einheitlich ausgeprägten Coxopleuralzonen des Endbeinsegmentes sind die Pleuralhäute verdrängt. Auf das Endbeinsegment folgen noch drei Segmente: ein Genitalsegment, welches nur im weiblichen Geschlecht stärkere Gliedmassen besitzen kann (die auch dann sehr viel kleiner sind, als die Laufbeine), ein Postgenitalsegment, dessen Gliedmassen nur in stark umgewandeltem Zustande zu erkennen sind, und ein stets gliedmassenloses, den After tragendes Analsegment. Die Geschlechtswege münden zwischen Genital- und Postgenital- oder im Postgenitalsegment. Das Verdauungsrohr verläuft ganz oder annähernd gerade, von vorn nach hinten. Das Bauchmark, dessen Ganglienknotten bald doppelt, bald mehr einheitlich gebaut sind, enthält für jedes Beinpaar einen Knoten. Das Gefäßsystem besteht aus einem stärkeren, dorsalen und einem schwächeren, ventralen Schlauch, deren jeder segmentweise im Rumpf Seitenarterien entsendet. Während den weiblichen Chilopoden ein unpaarer Eierstock zukommt, besitzen die männlichen einen, zwei oder auch mehrere bis zahlreiche Hoden. Bei der Entwicklung gelangt die Dottermasse in den Darm. Die Jungen verlassen das Ei entweder mit sieben Beinpaaren oder mit mehr, und dann der den Erwachsenen entsprechenden Zahl.

I. Unterklasse. *Notostigmophora* Verhoeff 1901.

Tracheensystem durch sieben unpaare Stomata an Tergithinterrändern mündend, Tracheenrohre in Masse strahlig beieinander, nicht baumartig verzweigt. Antennen überaus vielgliedrig und sehr lang, bestehend aus einem unvollkommen zweigliedrigen Schaft und einer aus wenigstens zwei Abschnitten bestehenden, peitschenartig fein auslaufenden Geißel, jeder Abschnitt aus vielen Gliedern zusammengesetzt. 1. und 2. Geißel durch ein stärker drehbares Gelenk getrennt, an welchem zwei ausgezeichnete Glieder, Nodale und Postnodale, beteiligt sind. Antennenschaft mit gru-

bigem Sinnesorgan. Stets Pseudofacettenaugen ausgebildet. Kopfkapsel gewölbt, der Mund weniger nach unten und hinten geschoben. Sinnesorgane der vorderen Mundfüsse mit zahlreichen Stäbchen besetzt. Hintere Mundfüsse gross, klauenlos, aber mit fünfgliedrigem, aus Trochanter, Prä-femur, Femur, Tibia und Tarsus bestehendem Telopodit. Kieferfüsse mit selbständigen, beweglichen, am Vorderrande stachelführenden Hüften, zwischen denen sich das sehr kleine Sternit befindet. Femur und Tibia der Kieferfüsse kräftig entwickelt. An den Hüften der Laufbeine gelangt eine geschlossene, feste obere Umfassung der Telopoditgrube durch Verkittung von Coxopleure und Eucoxa posterior zur Ausbildung und zugleich ausser dem vorderen auch ein hinterer, deutlicher Gelenkknopf zwischen Trochanter und Hüfte. Die Beintelopodite werden explosiv regeneriert. An den Katopleuren der meisten Laufbeinsegmente erhebt sich eine messerartige Rippe nach oben. Alle Laufbeine sind auffallend lang, der Tarsus besteht aus zwei Abschnitten, welche in mehr oder weniger zahlreiche Glieder zerfallen, von denen das 1. und 2. Tarsobasale und das krallentragende Tarsofinale besonders ausgezeichnet sind. An der Unterfläche namentlich des 2. Tarsus treten Tarsalzapfen in nach Gattungen und Arten verschiedener Menge auf, ausserdem federnde Sohlenhaare; das 15. Beinpaar sehr lang, klauenlos, fühlartig gebaut durch hervorragende Entwicklung des Tarsus. Auf die 15 beintragenden Segmente kommen nur acht deutliche Tergite, indem dem 7. bis 9. beintragenden Segment ein gemeinsames Syntergit zukommt, während das Tergit des 2., 4., 6., 11. und 13. Beinsegmentes sehr klein ist und verdeckt gelegen. Subanalplatten der Weibchen zum Graben geeignet, weibliche Gonopoden mit Syntelopodit. Griffel des Postgenitalsegmentes der Männchen frei bleibend. Entwicklung mit Hemianamorphose.

Zu dieser Unterklasse gehört die einzige

1. Ordnung. *Scutigeromorpha* Pocock 1902, mit der einzigen Familie *Scutigeridae* (Gervais 1837) Latzel 1880.

Bis in die neueste Zeit wurde in dieser Familie auch nur eine einzige Gattung geführt, *Scutigera* Lamarck 1801. F. Silvestri hat dann 1903 die zwei weiter unten aufgeführten Gattungen beschrieben, ohne aber die übrigen Spinnenasseln durchzuarbeiten. Eine derartige Revision und Neugestaltung unternahm 1904—5 K. Verhoeff, wobei er auf Grund verschiedener, bis dahin systematisch nicht verwerteter Organisationsverhältnisse sowohl eine Reihe von Gattungen begründete, als auch höhere Kategorien. Er gliedert die Scutigeriden in folgender Weise:

A. Am Flagellum primum der Antennen fast alle Glieder (ausgenommen Nodale und Flagellobasale) viel breiter, und zwar meistens mehrmals breiter als lang. Die kürzesten Glieder haben nur 2—3 Haarringe. Auch am Flagellum secundum (wenigstens in der Grundhälfte) fast alle Glieder viel breiter als lang. Stäbchen der maxillaren Sinnesorgane entweder fast glatt, oder deutlich schräg kreuzweise gestreift.

Genitalanhänge des männlichen Postgenitalsegmentes zapfen- bis griffelförmig und denen des Genitalsegmentes ähnlich. Gelenke zwischen Grund- und Endgliedern des Gonopoden-Syntelopodits der Weibchen deutlich und quer gestreckt:

1. Unterfamilie. *Scutigerinae* K. Verhoeff 1904.

B. Am Flagellum primum der Antennen sind die meisten Glieder so lang als breit oder länger als breit, nur wenige etwas breiter als lang. Die Haarmasse ist sehr bedeutend und steht nicht so regelmässig wie bei den *Scutigerinae*. Selbst an den kürzesten Gliedern kann man die etwas unregelmässigen Haare auf 6—7 Ringe zurückführen. Am Flagellum secundum ebenfalls zahlreiche Glieder länger als breit und die kürzesten mit vier Haarringen. Stäbchen der maxillaren Sinnesorgane in der Mitte quer geringelt. Anhänge des männlichen Postgenitalsegmentes blatt- oder plattenartig verbreitert und in der Mediane ganz oder fast ganz aneinandergedrängt. Bei den Weibchen fehlen dem Gonopoden-Syntelopodit die Gelenke zwischen Grund- und Endgliedern desselben, und diese sind nur durch Naht getrennt:

2. Unterfamilie. *Pselliophorinae* K. Verhoeff 1904.

* * *

Die *Scutigerinae* teilt Verhoeff weiterhin in folgende drei Tribus:

A. Flagellum primum der Antennen mit mehr als 110 Gliedern. Tergite mit Stachelborsten besetzt, ohne Dornen. 1. bis 14. Beinpaar mit Tarsalzapfen. Tarsalstachel vorhanden oder fehlend:

1. Tribus. *Ballonemini* Verhoeff (*Ballonema* und *Parascutigera*).

B. Flagellum primum der Antennen mit weniger als 90 Gliedern. Tergite zerstreut auf der Fläche und häufig in Form von Sägen an den Rändern mit Dornen besetzt C

C. Mittlere und hintere Beinpaare (ausgenommen das 15.) am Ende des ersten Tarsusabschnittes mit zwei Stacheln. Das 10. bis 14. Beinpaar ohne Tarsalzapfen, am Tarsus des 1. bis 9. (bei den Erwachsenen) entweder nur Hinterzapfen (alternierend), oder Hinter- und Vorderzapfen zugleich:

2. Tribus. *Scutigerini* Verh. (*Scutigera* und *Lassophora*).

D. Alle Beinpaare ganz ohne Tarsalstachel. 1. bis 14. Beinpaar mit zwei Reihen Tarsalzapfen, deren vordere an einigen Beinpaaren zuweilen schwach sind:

3. Tribus. *Thereuonemini* Verh. (*Thereuonema*, *Thereuopoda*, *Tachythereua*, *Orthothereua*, *Allothereua*, *Thereuopodina* und *Podothereua*).

I. Gattungen der *Scutigera*nae.*Ballonema* Verhoeff 1904.

6. bis 14. Beinpaar mit zwei Stacheln am Ende des 1. Tarsus. 5. bis 14. Beinpaar mit drei Tibialendstacheln, einem oberen und zwei unteren. 1. und 2. Beinpaar mit $\frac{1}{1}$, das 3. und 4. mit $\frac{1}{1}$ Tibialendstachel. Alle Beinpaare mit Zapfen am 2. Tarsus in verschiedener Anzahl. 1. Flagellum mit 112—140 Gliedern. Beine von gewöhnlicher Länge. 4. bis 13. Beinpaar am 1. Tarsus 7—10gliedrig, am 2. Tarsus 29—34gliedrig. 14. Beinpaar am 1. Tarsus 10gliedrig, am 2. Tarsus 43gliedrig. 1. und 2. Beinpaar am 1. Tarsus 13—15gliedrig, am 2. Tarsus 37—38gliedrig. Tergite mit Massen von Haarspitzchen. Stomata sehr gestreckt.

Eine Art von Neuguinea.

Parascutigera Verhoeff 1904.

Alle Beinpaare ohne Stachel am Ende des 1. Tarsus. 3. bis 9. Beinpaar mit zwei Tibialstacheln ($\frac{1}{1}$), 10. bis 14. Beinpaar mit drei ($\frac{1}{2}$), das 1. und 2. Beinpaar mit $\frac{1}{1}$ Tibialstachel. Alle Beinpaare mit Zapfen am 2. Tarsus in verschiedener Anzahl. 1. Flagellum mit über 135 Gliedern. Beine verhältnismässig kurz. 4. bis 13. Beinpaar am 1. Tarsus 4- bis 5gliedrig, am 2. Tarsus 17—24gliedrig, das 14. Beinpaar am 1. Tarsus 7gliedrig, am 2. Tarsus 27gliedrig. 1. und 2. Beinpaar am 1. Tarsus 8- bis 9gliedrig, am 2. Tarsus 23—25gliedrig. Tergite mit spärlichen Haarspitzchen besetzt. Stomata kurz.

Eine Art vom Bismarckarchipel.

Scutigera Lamarck 1801.

Am Tarsus namentlich der vorderen Beinpaare stehen grosse Hinterzapfen von gleicher Grösse und mehr oder weniger regelmässig alternierender Anordnung, wobei keine kleineren Zwischenzapfen vorkommen, sondern an deren Stelle angepresste Sohlenhaare. Borstenreihen vorn am Präfemur des 1. und 2. Beinpaares ohne Dornen. 5. Stomaplatte an der inneren Fläche, auf den Sätteln und am Rande bedornt, im übrigen innen mit einfachen Tastborsten, und zwar sind diese um so zahlreicher, je weniger Dornen vorkommen. (Bei denjenigen Entwicklungsformen, welchen die Dornen der Tergite noch fehlen, ist die Beborstung sehr gleichmässig.) Am Rücken des hellfarbigen Körpers können drei mehr oder weniger ausgeprägte Längsbinden auftreten. Beine ebenfalls hellfarbig. Flagellum primum 52—78gliedrig. Tarsusabschnitte am 1. Beinpaar 11—18 + 30—35, am 2. Beinpaar 11—14 + 28—32, am 4. Beinpaar 9—12 + 26—30, am 6. Beinpaar 8 + 23—29, am 7. Beinpaar 7—8 + 24—28.

Mehrere Arten und Rassen aus den Mittelmeerländern, Südafrika und Nordamerika.

Lassophora Verhoeff 1905.

Am Tarsus namentlich der vorderen Beinpaare stehen grosse und kleine Zapfen in alternierender Anordnung, wobei auch die kleineren noch sehr deutlich sind, stumpf, aber etwas hakig gebogen. In der Borstenkammreihe vorn am Präfemur des 1. und 2. Beinpaares stehen 13 bis 16 Dornen. 5. Stomaplatte am Rande spärlich bedornt, an der inneren Fläche unbedornt, aber mit Stachelborsten besetzt, welche auch an der 6. und 7. vorkommen. Körper und Beine dunkelblau gefärbt. Flagellum primum 49—50gliedrig. Tarsusabschnitte am 1. Beinpaar 12 + 29—30, am 2. Beinpaar 11 + 29, am 4. Beinpaar 9 + 29.

Eine Art von Madagaskar.

Die Gliederung der *Thereuonemini* in Gattungen ist folgende:

A. Tergite mit zahlreichen, nadelartigen Haaren bekleidet

Thereuonema.

B. Tergite entweder ganz ohne Haarspitzen, oder mit kurzen, dörnchenartigen C

C. Tergite ganz ohne Haarspitzen, aber mit zahlreichen Dornen und kleinen Stachelborsten *Tachythereua.*

D. Tergite mit kurzen, aber deutlichen Haarspitzen in grosser Anzahl übersät E

E. Wenigstens die hinteren Tergite (15. und 6. und 7. Stomaplatte) an den Rändern mit deutlicher kräftiger Dornensäge besetzt . . . G

F. Die Ränder des 15. Tergits und der 7. Stomaplatte sind nur mit spärlichen, zerstreuten Dörnchen besetzt L

G. Grundglieder am Gonopoden-Syntelopodit des Weibchens parallelseitig, der Tarsus am 2. bis 5. Beinpaar mit 9—12 + 29—33, am 6. und 7. Beinpaar mit 9—10 + 27—31 Gliedern *Allothereua.*

H. Grundglieder am Gonopoden-Syntelopodit des Weibchens von grund- nach endwärts entschieden erweitert J

I. Tarsus am 2.—5. Beinpaar mit 9—13 + 39—48, am 6. und 7. Beinpaar mit 8—9 + 39—41 Gliedern *Orthothereua.*

K. Tarsus des 2.—5. Beinpaares mit 11—27 + 38—59, am 6. und 7. Beinpaar mit 11—14 + 32—42 Gliedern *Thereuopoda.*

L. Tarsus des 2. und 3. Beinpaares 14—16 + 37—41 gliedrig. Sättel der 6. Stomaplatte bedornt, Präfemur des 2.—4. Beinpaares vorn unbedornt *Thereuopodina.*

M. Tarsus des 2. und 3. Beinpaares 19 + 49—50gliedrig. Sättel der 6. Stomaplatte unbedornt, Präfemur des 2.—4. Beinpaares vorn mit einer Dornensäge innerhalb der Borstenkammreihe . . . *Podothereua.*

* * *

*

Thereuonema Verhoeff 1904.

Tergite durch zahlreiche, lange, nadelartige Spitzen ausgezeichnet, welche auch den Entwicklungsstufen Prämaturus und Pseudomaturus schon zukommen. Flagellum primum der Erwachsenen 46—90gliedrig, meist 50—70gliedrig (nur ausnahmsweise über 100). Der hellere Körper mit meist drei dunkleren Längsbinden, auch an den Beinen mehr oder weniger reichliche Ringelzeichnungen. Grundglieder des Gonopoden-Syntelopodits des Weibchens ungefähr parallelseitig. 1.—13. Beinpaar mit drei Tibialstacheln. Tarsusglieder am 1. Beinpaar 13—18 + 29—37, am 2. Beinpaar 11—15 + 27—36, am 3.—13. Beinpaar 7—14 + 24 bis 34 (37).

Mehrere Arten und Rassen aus Ostasien (China und Japan), Turkestan, Syrien und Ägypten.

Tachythereua Verhoeff 1905.

An den Tergiten namentlich der 5., 6. und 7. Stomaplatte stehen zahlreiche Stachelborsten, davon ein grosser Teil mit Dornen zusammen, je eine Stachelborste und ein Dorn, durchschnittlich von gleicher Länge. Haarspitzen fehlen. Wölbungen der Stomasättel der 5.—7. Stomaplatte mit mindestens 12 + 12 Dornen besetzt, Seitenränder der Tergite fast dornenlos. Tibialstachel am 1. Beinpaar $\frac{0}{1}$, am 2. Beinpaar $\frac{1}{1}$, am 3.—14. Beinpaar $\frac{1}{2}$. Flagellum primum der Antennen 58—66gliedrig. Grundglieder des Gonopoden-Syntelopodits des ♀ von grund- nach endwärts deutlich erweitert. Subanalplatten des ♀ am Ende abgerundet, 2—2 $\frac{1}{2}$ mal länger als breit. Tarsusglieder am 1. Beinpaar 13 + 23, am 2. Beinpaar 13 + 27, am 3.—13. Beinpaar 8—11 + 23—27.

Eine Art von Marokko.

Podothereua Verhoeff 1905.

An den Tergiten, oder wenigstens dem des 15. Laufbeinsegmentes und der 6. und 7. Stomaplatte, finden sich zahlreiche Tastborsten, welche allein stehen, abgesehen von den dicht neben den spärlichen Dornen befindlichen, ausserdem zahlreiche kurze Haarspitzchen, Seitenränder mit schwacher Dornensäge. Wölbungen der Stomasättel der 6. und 7. Stomaplatte ganz oder fast ganz ohne Dornen. Tibialstachel am 1. und 2. Beinpaar $\frac{0}{1}$, am 3. Beinpaar $\frac{1}{1}$, am 4.—13. Beinpaar $\frac{1}{2}$. Flagellum primum der Antennen 78—85gliedrig. Grundglieder des Gonopoden-Syntelopodits des ♀ von grund- nach endwärts bedeutend erweitert. Subanalplatten des ♀ in einen spitzen Fortsatz ausgezogen. Tarsusglieder am 1. Beinpaar 24 + 52, am 2. Beinpaar 19 + 50, am 3.—13. Beinpaar 11—19 + 40—52.

Eine Art aus dem Bismarckarchipel.

Thereuopoda Verhoeff 1905.

An den Tergiten namentlich der 6. und 7. Stomaplatte stehen die Tastborsten (wenige ausgenommen) neben Dornen, zahlreiche kurze

Haarspitzchen sind vorhanden. Wölbungen der Stomasättel der 6. und 7. Stomaplatte mit wenigstens 12 + 12 kräftigen Dornen besetzt, Seitenränder der hinteren Tergite mit deutlicher Dornensäge. Flagellum primum der Antennen 52—76 gliedrig, Grundglieder des Gonopoden-Syntelopodits des ♀ von grund- nach endwärts beträchtlich erweitert. Subanalplatten des ♀ am Ende mit Fortsatz oder abgestutzt oder einfach abgerundet und dann $3\frac{1}{2}$ —4 mal länger als breit. Tarsusglieder am 1. Beinpaar 19—28 + 41—63, am 2. Beinpaar 18—27 + 42—55, am 3.—13. Beinpaar 9—23 + 31—59.

Bekannt ist eine Reihe von Arten aus Vorderindien, Ceylon, Borneo, China und Japan.

Als Untergattung gehört zu *Thereuopoda* ebenfalls *Microthereua* Verh. 1905. Tarsusglieder am 1. Beinpaar 17 + 39, am 2. Beinpaar 15 + 36, am 3.—13. Beinpaar 9—11 + 32—35. Der Körper ist beträchtlich kleiner als bei den eigentlichen *Thereuopoden*, die Laufbeine sind spärlicher bedornt, Flagellnm primum 62—70 gliedrig, Subanalplatten des ♀ hinten dreieckig abgerundet, $2\frac{2}{3}$ mal länger als breit.

Eine Art aus Südchina.

Thereuopodina Verhoeff 1905.

Zeigt Übereinstimmung teils mit *Thereuopoda*, teils mit *Podotheruea*, das ♀ ist noch unbekannt. Mit letzterer Gattung kommen die Tergite in ihrer spärlichen Bedornung überein, *Therenopodina* unterscheidet sich aber von jener Gattung durch die spärlicher bedornten Laufbeine und die geringere Zahl der Tarsusglieder. (An der Tibia des 7.—9. Beinpaares z. B. kommen bei *Thereuopodina* oben 20—40, bei *Podotheruea* 50—70 Dornen vor.) Flagellum primum 76—85 gliedrig. Tarsusglieder am 2. Beinpaar 16 + 41, am 3.—10. Beinpaar 9—14 + 35—39.

Eine Art aus Ceylon.

Orthotheruea Verhoeff 1905.

Stimmt im übrigen mit *Thereuopoda* überein, unterscheidet sich aber auffallend durch den im Verhältnis zum 2. Tarsus schwach gegliederten 1. Tarsus. Tarsusglieder am 1. Beinpaar 18 + 51, am 2. Beinpaar 13 + 48, am 3.—10. Beinpaar 7—12 + 37—43.

Eine Art aus Indien.

Allothereua Verhoeff 1905.

Bildet eine Vermittelung zwischen *Thereuonema* (mit dem es in den Gonopoden des ♀ übereinstimmt) und den übrigen *Thereuoneminen*-Gattungen. Tergite mit kurzen Haarspitzchen bekleidet, an den Rändern mit Dornensäge, neben den Dornen der Tergite Stachelborsten (wie *Tachythereua*). Flagellum primum der Antennen 65—71 gliedrig. Tibialstachel des 1. Beinpaares $\frac{1}{1}$. Tarsusglieder am 2. Beinpaar 12 + 33,

am 3—13. Beinpaar 8—12 + 27—35. Subanalplatten des ♀ länglich, dreieckig, hinten ohne Fortsatz.

Eine Art im östlichen Australien.

II. Gattungen der *Pseliophorinae*.

Pseliophora Verhoeff 1904.

Das 6.—14. Beinpaar am Ende des 1. Tarsusabschnittes mit zwei Stacheln. 1.—14. Beinpaar mit drei Tibialendstacheln ($\frac{1}{2}$). Das 1. bis 14. Beinpaar am 2. Tarsus mit zahlreichen kurzen Zapfen, welche an den hinteren Beinpaaren (vom 11. an) bisweilen undeutlich sind. Flagellum primum der Antennen 56—64gliedrig. Tarsalglieder am 1. Beinpaar 18 + 42, am 2. Beinpaar 16 + 42, am 3.—13. Beinpaar 9—15 + 29—45. Tergite dicht mit Haarspitzchen besetzt. Genitalzapfen des Männchens länglich und in der Mitte voneinander getrennt.

Die bekannten (6—7) Arten verteilen sich auf Deutsch-Ostafrika, das Kongogebiet und Mittelamerika.

Sphendononema Verhoeff 1904.

Alle Beinpaare ohne Tarsalstachel. 1.—8. Beinpaar nur mit ein oder zwei ($\frac{0}{1}$ oder $\frac{1}{1}$), 9. (10.)—14. Beinpaar mit drei Tibialendstacheln ($\frac{1}{2}$). 1.—9. (10.) Beinpaar mit Zapfen am 2. Tarsus, das 10. (11.)—14. Beinpaar ohne dieselben. Flagellum primum der Antennen 51—56gliedrig. Tarsalglieder am 1. Beinpaar 17—21 + 31, am 2. Beinpaar 11—14 + 30, am 3.—13. Beinpaar 4—13 + 17—36. Die Tergite entbehren der Haarspitzchen. Genitalzapfen des Männchens sehr kurz und in der Mitte durch ein Band verwachsen.

Zwei Arten aus Togo und Kamerun.

* * *

Die beiden folgenden Gattungen wurden von F. Silvestri beschrieben, jedoch so unvollkommen, dass sie in obige Übersicht nicht aufgenommen werden konnten. Seine Diagnosen lauten etwa:

Scutigera Silvestri 1903: Von der Gattung *Scutigera* durch folgendes unterschieden: Antennen nicht so lang als der Körper. Labialpalpen am 2. Gliede aussen am Ende nur mit stachelartiger Borste bewehrt, das 3. Glied am Ende mit drei Stacheln, das 4. und 5. Glied ohne Stachel. Die Glieder 5—6 des 1.—14. Beinpaares wenig verlängert, des 15. Beinpaares sehr verlängert, schmal, klauenlos.

Eine Art von Südafrika.

Scutigerides Silvestri 1903: *Scutigera* sehr ähnlich, aber durch folgendes unterschieden: Labialpalpen aussen am Ende des 2. Gliedes mit Stachel bewehrt, am 3. Gliede mit vier Endstacheln, wie bei *Scutigera*, am 4. Gliede ohne Stachel, das 5. Glied aus zwei Gliedern bestehend, deren grundwärtiges wenig kürzer ist als das endwärtige.

Eine Art aus Südafrika.

Im übrigen besteht noch eine Reihe von *Scutigeriden*-Arten aus Afrika, Asien und Amerika, welche vorläufig nur der alten Gattung *Scutigera* zugerechnet werden können, indem sie mit Rücksicht auf

Verfassers neues System einer Neuuntersuchung harren und bedürftig sind.

II. Unterklasse *Pleurostigmophora* Verhoeff 1901.

Tracheensystem durch paarige Stigmen mündend, welche in verschiedener Anzahl auftreten, aber sich stets im Pleuralgebiet zwischen Tergiten und Hüften befinden, Tracheenrohre stets baumartig verzweigt. Antennen aus 13 bis über 100 Gliedern zusammengesetzt, nie mit einem zweigliedrigen Schaft, das Basalglied auch niemals von den folgenden so stark abstehend wie in der anderen Unterklasse und niemals mit grubigem Sinnesorgan. Die auf das Grundglied folgenden Antennenglieder zeigen in ihrem Verbands niemals besonders ausgezeichnete, eine Fühlerkniefbildung hervorrufende Abschnitte, auch endigt der Fühler (*Cermatobius* ausgenommen) nicht peitschenartig fein. Augen fehlend oder aus einzelnen oder gehäuften Ocellen bestehend, niemals Pseudofacettenaugen. Kopfkapsel flach, vorn stark nach unten herabgekrümmt und der Mund beträchtlich nach hinten und unten gedrängt. Vordere Mundfüsse ohne stäbchentragende Sinnesorgane. Hintere Mundfüsse weniger vorragend, mit oder ohne Klauen, ihr Telopodit aus drei oder vier Gliedern zusammengesetzt, Präfemorofemur, selten Präfemur und Femur, Tibia und Tarsus, während der Trochanter fehlt. Kieferfüsse mit Coxosternum und Coxalplatten, am Vorderrande des ersteren ohne Stachel, Femur und Tibia mehr oder weniger stark zurückgedrängt. An den Hüften der Laufbeine gelangt keine feste obere Umfassung der Telopoditgrube zur Ausbildung, ebensowenig ein eigentlicher hinterer Gelenkknopf zwischen Trochanter und Hüfte. Die Beintelopodite werden successiv regeneriert. Die Katopteren der Laufbeinsegmente entwickeln niemals eine erhobene Rippe. Die Laufbeine sind selten lang, und der Tarsus ist selten in zahlreiche Glieder zerlegt; kommt das aber vor, dann sind nicht alle Beinpaare mit vielgliedrigem Tarsus ausgerüstet, die vorderen haben nicht zwei verschiedenartige Abschnitte, und die Tarsalzapfen fehlen immer vollständig. Das 15. Beinpaar ist sehr verschiedenartig ausgebildet, niemals aber fühlerartig*.) Zahl und Beschaffenheit der Tergite der Laufbeinsegmente verschiedenartig, niemals aber ist ein Teil derselben sehr klein und verdeckt gelegen. Subanalplatten der Weibchen nicht zum Graben geeignet; weibliche Gonopoden oft mehr oder weniger verkümmert, wenn sie aber gut entwickelt sind, kommt niemals ein Syntelopodit zur Ausbildung. Am Postgenitalsegment der Männchen treten keine freien Griffel auf. Entwicklung verschiedenartig.

1. Ordnung. *Anomorpha* E. Haase 1880, Verhoeff s. str.

Rumpf stets mit 15 beintragenden Segmenten, von denen das 2., 4., 6., 9., 11. und 13. fast immer ein schwächeres Tergit besitzen

*) Von *Cermatobius* ist es unbekannt!

Gattung *Craterostigmus* Pocock 1902.

Kopf mit einem Ocellus jederseits. Antennen 18gliedrig. Oberlippe mit drei kräftigen Zähnen, Mandibeln mit neun Kauzähnen, Kieferfüsse am Vorderrande des Coxosternums mit gezahnten, dreieckigen Lappen. Grundglied der Kieferfusstelopodite sehr gross, innen gezahnt, die beiden Mittelglieder schmal. Endglied der hinteren Mundfüsse am ganzen Innenrande bewimpert. Tergit des Kieferfusssegmentes deutlich entwickelt, aber kaum halb so breit wie das des 1. Laufbeinsegmentes. Die übrigen Rumpfhaupttergite sind an Grösse etwas verschieden, aber nicht so heteronom wie bei den *Lithobiomorpha*. Stigma- und Poststigma-pleurite kräftig entwickelt. Trochanter des 13.—15. Beinpaares in einen nach unten gerichteten, starken Dorn ausgezogen. An den Endbeinen sind die Präfemora die längsten Glieder. Das kahnartig auslaufende Genitoanalgebilde erreicht etwa $\frac{2}{3}$ der Länge des 15. Laufbeinsegmentes.

Eine Art aus Tasmanien.

2. Unterordnung *Lithobiomorpha* Pocock 1902.

Rumpf ohne Interkalartergite, dagegen mit einer auffallend heteronomen Anordnung der Tergite in der Weise, dass das 2., 4., 6., 9., 11. und 13. viel weniger ausgebreitet sind als ihre Nachbarn. Stigmen am 3., 5., 8., 10., 12. und 14. beintragenden Segment immer vorhanden, am 1. vorhanden oder fehlend. Pleurite der Rumpfsegmente heteronom, spärlich entwickelt, kein procoxales grosses Sklerit. Poststigma-pleurite teils klein, teils fehlend. Am 12.—15. Segment tritt keine auffallende Verwachsung der Segmentplatten ein, namentlich verwachsen Tergit, Sternit und coxopleurale Teile weder am 14., noch am 15. Laufbeinsegment, am 15. bleiben die Hüften selbständig. Kieferfüsse von gewöhnlicher Ausdehnung, daher an den Seiten des Kopfes nicht auffallend vorstehend, das Tergit des 1. Laufbeinsegmentes nicht ungewöhnlich vergrössert. Mandibeln mit kräftigen Kauzähnen. Hintere Mundfüsse mit dreigliedrigem Telopodit, bestehend aus Präfemorofemur, Tibia und Tarsus. Tarsus der Laufbeine ein- bis mehrgliedrig. Telopodite des 15. Beinpaares nicht auffallend weit auseinanderstehend und auch nicht auf Fortsätzen des 15. Segmentes eingefügt, dieses nach hinten etwas verschmälert. Anal- und Genitalzone deutlich gegeneinander abgesetzt, die letztere beim Männchen mit mehr oder weniger verkümmerten, beim Weibchen mit kräftigen, gegliederten und bespornten Gonopoden.

1. Familie. *Cermatobiidae* E. Haase 1887.*)

Fühler kürzer als der Leib, peitschenförmig, die Glieder so lang oder länger als breit. Ocellen hoch auf der Fläche über dem Seitenrande

*) Bei dieser Familie ist nach Weglassung des Unwesentlichen und mit einigen dem veränderten Stande unserer Kenntnisse entsprechenden Änderungen Haases Definition zugrunde gelegt.

des Kopfes gelegen. Cornea undeutlich, durch eine pelluzide Stelle des Kopfplattenrandes, in der auch Sinnesstiftchen liegen, vertreten; Pigmentierung deutlich. Mandibeln mit sechs zum Teil gelappten Zähnen bewaffnet, dahinter mit einem Büschel starker, einfacher Borsten besetzt. Vordere Mundfüsse mit undeutlich zweigliedrigen Sternitlappen, Telopodite deutlich gegliedert (Taf. IV, Abb. 5). Hintere Mundfüsse mit Endkrallen. Kieferfüsse mit breitem, am Vorderrande gezähntem und stark abgestutztem Coxosternum, grossem Femur und Tibia, sowie starkem Tarsungulum. Die Tarsungula greifen weit übereinander. Giftdrüsengang am Ende allmählich erweitert, über das Tarsungulum nicht ausgedehnt. Acht Tergite sind stärker entwickelt, nämlich am 1., 3., 5., 7., 8., 10., 12. und 14. Laufbeinsegment (Taf. I, Abb. 4). 2., 4., 6., 9., 11. und 13. Tergit erheblich kleiner, hinten so tief ausgeschnitten, dass sie zum Teil wie zweiteilig erscheinen. Tergit des Kieferfusssegmentes deutlich. Genitaltergit schwach, Analschild hinten abgestutzt. Sternite trapezförmig, hinten abgerundet. Hüften ziemlich kurz, Hüftdrüsen und Hüftstachel fehlen. In den faltigen Pleuralgebieten liegen dicht unter den Tergiten die länglichen, mit schmalem Spalt sich öffnenden Stigmen in sieben Paaren. Beine ziemlich lang und dünn, leicht an den Hüften abbrechend. Es fehlen die am Präfemur und Femur der Scutigерiden vorkommenden bedornten Leisten. Einige Stacheln sind vorhanden. Tarsus vielgliedrig. Weibchen mit aus Hüfte und zweigliedrigem Telopodit bestehenden Gonopoden, diese Hüften mit zwei Paar Spornen, das Endglied nicht klauenartig, sondern hakig eingebogen. Die Gonopoden sitzen am deutlichen Sternit. — Hierher als einzige Gattung

Cermatobius E. Haase 1887.

Seitenrand aller Tergite deutlich erhaben. Stirn- und Augennaht wie bei *Lithobius*. Tarsus an den vordersten Beinen aus 5, am 14. Beinpaar aus 30 Gliedern zusammengesetzt. Vorderrand des Coxosternums der Kieferfüsse mit 5 + 5 Zähnen. Die 42gliedrigen Antennen länger als der halbe Körper. Kopfplatte viel breiter als lang, mit mittlerer Längsfurche.

Eine Art von der Insel Adenara (indomalaiisch).

2. Familie. *Lithobiidae* Newport 1844.

Fühler von bedeutend kürzer bis von mehr als Körperlänge schwankend, mit 13 bis über 100 Gliedern. Ocellen fehlend oder in der Einzahl oder in einer mehr oder weniger zahlreichen Gruppe an dem Seitenrandgebiet des Kopfes. Vor und unterhalb der Ocellen ein grubenartiges Schläfenorgan. Mandibeln mit mehreren kräftigen Zähnen, dahinter mit Wimperkämmen. Hintere Mundfüsse mit Endkrallen. Das Coxosternum der Kieferfüsse kann am Vorderrande unbewehrt sein oder aber (meistens) mit 2 + 2 bis zahlreichen Zähnchen besetzt sein. Das 2., 4., 6., 9., 11. und 13. Tergit

sind kleiner als die anderen benachbarten und können häufig am Hinterrande mehr oder weniger ausgeschnitten sein, nicht aber so tief, dass ein Teil der Tergite von oben zweiteilig erscheinen könnte. In den Hüften der 4 (selten 5) letzten Beinpaare münden im Bereich der *Eucoxa posterior* Hüftdrüsen, und zwar bald eine an jeder Hüfte, bald mehrere in einer Reihe, bald eine grössere Menge in zerstreuter Anordnung. Nicht selten treten auch Stachel an den Hüften auf. Die Stigmen finden sich in 6 oder 7 Paaren unterhalb der Tergite. Beine mässig lang und ziemlich kräftig, die 3—4 letzten Beinpaare nach hinten zu allmählich länger und kräftiger. Beine mit ein- bis dreigliedrigem Tarsus, namentlich haben das 14. und 15. Beinpaar ein Tarsusglied mehr als die übrigen. Drüsen sind an der Innenfläche des 14. und 15. Beinpaares besonders zahlreich, können aber an allen Beinen vorkommen. Beinstachel fehlend oder vorhanden. Präfemur und Femur ohne bedornete Leisten. Weibchen mit aus Hüfte und zwei- bis dreigliedrigem Telopodit bestehenden, zwei bis drei Paar Sporen führenden Gonopoden, welche mit einer ein- bis dreispitzigen Klaue enden. Gonopoden an breitem Sternit sitzend. Männchen mit ein- oder zweigliedrigen Genitalhöckern oder länglichen Griffeln. Telson mit zwei in eine ventrale Tasche einmündenden Drüsen, welche entweder während der Entwicklung verkümmern, oder bis zur Geschlechtsreife erhalten bleiben.

Von einzelnen Autoren werden als verschiedene Familien genannt die *Henicopidae* neben den *Lithobiidae*, so z. B. von F. Silvestri. Da bis jetzt aber eine eigentliche diagnostische Begründung für diese Anschauung fehlt, so muss, vorläufig wenigstens, hiervon Abstand genommen werden, zumal namentlich die Gattungen *Haasiella* und *Paralamyctes* erst recht unvollständig bekannt sind. Wichtiger erschien es, die merkwürdige Gattung *Anopsobius* besonders hervorzuheben, weshalb Verfasser dieselbe im folgenden als Vertreter einer Unterfamilie den übrigen Lithobiiden gegenübergestellt hat.

Schlüssel für die Gruppen und Gattungen der *Lithobiidae*.

A. Nur zwei Stigmenpaare ausgebildet, und zwar am 3. und 10. Laufbeinsegment. Hüftdrüsen kommen nur am 14. und 15. Beinpaare vor. Ocellen fehlen; Antennen 13—15 gliedrig. An den Kieferfüssen sind Tarsus und Ungulum vollkommen getrennt geblieben.

Die meisten Beinpaare haben einfachen Tarsus, das 14. und 15. Beinpaar zweigliedrigen Tarsus. (Trochanter*) der Laufbeine fehlt?) 1. bis 12. Beinpaar am Ende der Tibia mit spitzem Fortsatz. 14. und 15. Beinpaar unten mit Präfemurstachel:

1. Unterfamilie. *Anopsobiinae* Verhoeff n. subf.

Hierhin allein die Gattung *Anopsobius* Silvestri 1899.

*^e F. Silvestri gibt in seinen Abbildungen, Zoolog. Jahrbücher 1905, keinen Trochanter an. Da er im Text dies aber nicht erwähnt, so kann ein Übersehen

B. Sechs oder sieben Stigmenpaare ausgebildet, am 3., 5., 8., 10., 12. und 14. oder auch noch am 1. Laufbeinsegment. Hüftdrüsen kommen am 12.—15. (selten auch noch am 11.) Beinpaare vor. Ocellen fehlen selten, sind meist zu ein bis vielen jederseits vorhanden. Antennen 18- bis über 100gliedrig. An den Kieferfüßen sind die beiden letzten Glieder zu einem Tarsungulum verwachsen. Trochanter an den Laufbeinen vorhanden. 14. und 15. Beinpaar unten entweder ganz ohne Stachel oder mit mehreren.

2. Unterfamilie. *Lithobiinae* Verh.

I. Am 1. Laufbeinsegment ist ein Stigmenpaar vorhanden. Laufbeine 1—11 oder 12 am Ende der Tibia mit spitzem Fortsatz. Analdrüsen auch bei den Entwickelten ausgebildet (soweit dieselben daraufhin untersucht werden). Beine nur mit Borsten:

1. Tribus. *Henicopini* Verh. (= *Henicopidae* Silv. e. p.) a

II. Am 1. Laufbeinsegment fehlt das Stigmenpaar. Am Ende der Tibia besitzen die Laufbeine keinen Fortsatz. Die Analdrüsen kommen bei den Larven und jüngsten epimorphotischen Stufen vor, verschwinden aber in der weiteren Entwicklung. Beine mit Borsten und Stacheln:

2. Tribus. *Lithobiini* Verh. f

a. Das 12.—15. Beinpaar mit je einer Hüftdrüse, das 14. Beinpaar viel länger als das kurze, gedrungene 15. *Haasiella*.

b. Das 12.—15. Beinpaar mit je (2) 3—5 Hüftdrüsen, das 15. Beinpaar ist das längste c

c. Tarsus des 1.—13. Beinpaares ungegliedert, einfach, das 14. und 15. Beinpaar mit zweigliedrigem Tarsus *Lamyctes*.

d. Tarsus des 1.—13. Beinpaares zweigliedrig (14., 15. unbekannt) *Paralamyctes*.

e. Tarsus des 1.—13. Beinpaares dreigliedrig, des 14. und 15. sechsgliedrig (2 + 4) *Henicops*.

f. Gedrängte Haufen von Drüsen treten an allen Beinpaaren auf. 1. Beinpaar an Tibia und Tarsus besonders aufgeschwollen, Femur auffallend kurz, ebenso der 2. Tarsus ungewöhnlich klein. 1. Beinpaar unten ohne Stacheln. Antennenglieder 40 und mehr. Coxosternum der Kieferfüße ungezähnt. Tarsungula der Kieferfüße ungewöhnlich lang, weit übereinander greifend *Harpolithobius*.

g. Gedrängte Haufen von Drüsen finden sich nur am 14. und 15. oder 13.—15. Beinpaar, während dem 1.—12. nur spärliche, zerstreute oder gar keine Drüsen zukommen. 1. Beinpaar von gewöhnlicher Beschaffenheit, Tibia und Tarsus nicht aufgeschwollen. Coxosternum der

vorliegen, jedenfalls würde das wirkliche Fehlen ein höchst erwähnenswertes Merkmal sein.

Kieferfüsse am Vorderrande fast immer mehr oder weniger gezähnt
Tarsungula der Kieferfüsse nicht ungewöhnlich lang, daher weniger weit
übereinander greifend h

h. Die Öffnungen der Coxaldrüsen des 12.—15. Beinpaares liegen
in zerstreuter Anordnung oder in mehreren Reihen. Am Vorderrande des
Coxosternums der Kieferfüsse finden sich 5 + 5 bis 10 + 10 Zähnnchen.
Genitalanhänge des Männchens fast immer als längliche Griffel aus-
gebildet k

i. Die Öffnungen der Coxaldrüsen des 12.—15. Beinpaares liegen —
soweit sie nicht etwa in der Einzahl vorhanden sind — nur in einer
einzigsten, regelmässigen Längsreihe. Am Vorderrande des Coxosternums
der Kieferfüsse finden sich 2 + 2 bis 8 + 8 Zähnnchen. Genitalanhänge
der Männchen stets recht kurz, als einfache oder zweigliedrige Höcker
ausgebildet m

k. Antennen fast konstant aus 20 Gliedern bestehend (selten 17 bis
23). Nordamerikanische und orientalische Formen . . . *Bothropolys*.

l. Antennen aus 30—80 Gliedern bestehend. Paläarktische Formen.
Polybothrus.

m. Antennen mit 18—22 Gliedern. Coxosternum der Kieferfüsse am
Vorderrande mit 2 + 2 Zähnnchen. Tarsus am 1.—13. Beinpaar bei den
epimorphotischen Stufen und den Erwachsenen eingliedrig. Nur das 14.
und 15. Beinpaar mit gedrängten Haufen von Drüsen . . *Monotarsobius*

Coxosternum der Kieferfüsse am Vorderrande mit 2 + 2 bis 8 + 8
Zähnnchen. Tarsus am 1.—13. Beinpaar bei den epimorphotischen Stufen
und den Erwachsenen zweigliedrig. Das 13.—15. Beinpaar mit gedrängten
Haufen von Drüsen *Lithobius*.

* * *

Anopsobius Silvestri 1899.

Im Habitus den Henicopinen ähnlich. Oberlippe frei, in der
Mitte kräftig einzählig. Mandibeln mit 6—7 Kauzähnen und kleineren
Spitzen vor und hinter denselben. Telopodit der vorderen Mundfüsse
2—3gliedrig, indem die beiden endwärtigen Glieder unvollkommen ge-
schieden sind, ihr Coxosternum mit ungegliederten, dreieckigen Lappen.
Telopodite der hinteren Mundfüsse mit langen, schmalen Krallen.
Kieferfüsse am Vorderende des Coxosternums mit zwei starken Vor-
sprüngen, welche 5 + 5 Zähne tragen. Die meisten Laufbeine einfach
beborstet. Coxaldrüsen 1—2. Die Hüften des 15. Beinpaares unten in
einen spitzen Fortsatz ausgezogen.

Eine Art in Chile.

Haasiella Pocock 1901.

Coxosternum der Kieferfüsse mit 5 + 5 Zähnen, Tarsungula stark
eingebogen. Hüftdrüsen gross. Beine kurz, nur die fünf letzten Hüft-

paare treten vor. Tergite seitlich gerandet, die hinteren schwächer, keine Zahnfortsätze ausgebildet. (Das 15. Beinpaar ist von ungewöhnlicher Grösse und Gestalt, indem der Tarsus sehr schwach entwickelt ist. Das verdickte Endglied scheint aus der Verschmelzung der Endkralle mit dem Tarsus hervorgegangen zu sein. Das Normale dieser Erscheinung muss durch weitere Objekte erwiesen werden.)

Eine Art*) von den Aucklandsinseln.

Henicops Newport 1844.

Bekannt sind drei bis vier Arten aus Tasmanien, Australien, Neuseeland und Nordamerika. Die Gattung bedarf aber genauerer Begründung gegenüber den von Pocock aufgestellten Gattungen.

Lamyctes Meinert 1868.

R. Latzel gibt (allerdings hauptsächlich im Vergleich mit *Lithobius*) für diese Gattung folgende besonderen Charaktere an: Ein einziges Ocellenpaar. Die Seitenteile der Oberlippe sind verbreitert und in der Mittelbucht nicht gezähnt, überdies mit fast einfachen Börstchen bewimpert. Am Stamme der Oberkiefer sind nur etwa sieben kräftige, gezähnelte Wimperkämme auswärts von der Zahnlamelle vorhanden. Die Lade des äusseren Paares der Unterkiefer ist ziemlich deutlich dreigliedrig. Die innere Lade der Unterkiefer ist nur mit einfachen, ziemlich kräftigen Borsten besetzt. Die Beine entbehren der Stachel.

An sonstigen Merkmalen sind zu nennen: 24—31 Antennenglieder, einfach abgerundete Tergite und 2 + 2 oder 3 + 3 Zähnchen am Vorderrande des Coxosternums der Kieferfüsse.

Es sind 9—10, hinsichtlich ihrer generellen Zusammengehörigkeit zum Teil noch fragliche Arten bekannt von Europa, Afrika, Asien, Nordamerika, Polynesen, Neuseeland, Argentinien, Chile.

Paralamyctes Pocock 1901.

Auch diese Gattung bedarf hinsichtlich ihrer Natürlichkeit der genaueren Prüfung. Ausser den schon genannten Merkmalen sind zu erwähnen: 19—43 Antennenglieder, Tergite mit entweder einfach abgerundetem Hinterrand, oder Fortsatzbildungen an einigen derselben. Zähnchen am Vorderrande des Coxosternums 2 + 2 bis 7 + 7.

Die etwa sieben bekannten Arten heimateten hauptsächlich in Südafrika, ausserdem in Chile und Argentinien.

Harpolithobius Verhoeff 1904.

Alle Beinpaare mit reichlichen Drüsen und blauschwarzem, in Punkten zerstreutem Pigment. Die Drüsen münden in gedrängten Haufen haupt-

*) Nach E. Haase sollen dreigliedrige „männliche Genitalanhänge“ vorkommen; es ist aber offenkundig, dass es sich um ein weibliches Tier handelt, dessen Geschlechtsreife noch zu erweisen ist.

sächlich an der Unter- und Hinterfläche, namentlich des Tarsus und der Tibia, etwas weniger am Femur, am Präfemur nur unten. 1. Beinpaar an Tarsus und Tibia aufgeschwollen, 1. und 2. Tarsus gegeneinander sowohl, als auch gegen die Tibia sehr stark abgesetzt, Femur nur halb so gross wie die Tibia. Das unten stachellose 1. Beinpaar ist an der Nahrungsaufnahme beteiligt. Das vorn stark abgestutzte Coxosternum der Kieferfüsse ist hier dicht beborstet. Antennen 40—45gliedrig. Ocellen jederseits 10—16. Das 9., 11. und 13. Tergit in kräftige hintere Fortsätze ausgezogen. Drüsen an jeder der Hüften des 12.—15. Beinpaares 4—6. (Sonstige Merkmale vergl. oben.)

Zwei Arten aus den Ostalpen, der Tatra, dem Banat und von Korfu.

Monotarsobius Verhoeff 1905.

Ausser den obigen Merkmalen ist noch folgendes hervorzuheben: 1. Beinpaar einfach, nicht an der Nahrungsaufnahme beteiligt, unten bestachelt. Tergite einfach abgerundet, nicht in Fortsätze ausgezogen. Coxosternum der Kieferfüsse am Vorderrande mit 2 + 2 Zähnchen. Ocellen jederseits 4—12. Drüsen an jeder der Hüften des 12.—15. Beinpaares 2—4 (5). Männliche Genitalhöcker einfach.

Mehrere Arten in Europa, Nordamerika und Asien. *)

Lithobius Leach 1814 (Verh. ch. em. 1905).

Antennengliederzahl meist zwischen 25 (20) und 50 schwankend, selten über 100 erreichend. Die gedrängten Drüsenmassen des 13. bis 15. Beinpaares sind hauptsächlich an der Innenfläche von Femur, Tibia und Tarsus zerstreut. Das unten mehr oder weniger bestachelte 1. Beinpaar besitzt keine aufgeschwollenen Glieder. Hinsichtlich der Ocellen herrschen grosse Verschiedenheiten, indem sich alle Übergänge finden von völlig blinden Arten bis zu solchen mit 1 + 20 und mehr Ocellen jederseits. Die Tergite sind entweder alle hinten zugerundet, oder es treten Fortsätze an denselben auf, nämlich am 11. und 13. oder 9., 11. und 13. oder am 6., 7., 9., 11. und 13. Hüftdrüsen finden sich immer am 12.—15., bisweilen auch noch am 11. Beinpaar. Männliche Genitalhöcker entweder einfach, oder zweigliedrig. — Diese grösste, ca. 200 Arten enthaltende Chilopoden-Gattung ist über alle Erdteile verbreitet, am reichsten aber in der paläarktischen Region vertreten. Viele Arten sind noch wenig bekannt, daher ist es sehr fraglich, ob diese zahlreichen Arten wirklich alle in den Rahmen einer natürlichen Gattung hineingehören. Durch Abtrennung der Gattungen *Harpolithobius*, *Monotarsobius*, *Bothropolys* und *Polybothrus* hat Verfasser das ursprüngliche *Lithobius*-Chaos zu entwirren gesucht; es dürften aber auch noch andere, vorläufig

*) Eine ganze Reihe von Arten sind vorläufig hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zu *Lithobius* oder *Monotarsobius* noch zweifelhaft.

nicht ausreichend bekannte Formen sich als Repräsentanten besonderer Zweige abgrenzen lassen.

Stuxberg hat 1875 bei *Lithobius* sechs Untergattungen aufgestellt, von denen eine (*Pseudolithobius*) vielleicht richtiger als selbständige Gattung geführt wird. Von den übrigen fünf wurden später drei von einigen Autoren, z. B. Attems und Garbowsky weggelassen und nur *Archilithobius* und *Lithobius* s. str. aufrecht erhalten. Verfasser hält die phylogenetisch abgeleitete Gruppe *Eulithobius* für gerechtfertigt, während er in Übereinstimmung mit jenen Forschern die Zwischengruppen *Neolithobius* und *Hemilithobius* Stuxbergs für entbehrlich hält, da nach übereinstimmenden Erfahrungen die Formen mit Fortsätzen am 11., 13. und 9., 11., 13. einerseits, sowie 7., 9., 11., 13. und 6., 7., 9., 11., 13. andererseits sich als besonders nahe verwandt herausgestellt haben. Somit ergeben sich folgende Untergattungen:

- α) 11.—15. Beinpaar mit Coxaldrüsen; 9., 11., 13. Tergit hinten mit seitlichen Fortsätzen *Pseudolithobius* Stuxberg.
(1 Art von Nordamerika.)
- β) 12.—15. Beinpaar mit Coxaldrüsen.
1. Alle Tergite hinten ohne Fortsätze *Archilithobius* Stuxberg.
 2. Am 11. und 13. oder am 9., 11. und 13. Tergit hinten seitliche Fortsätze
Lithobius Stuxberg.
 3. Am 7., 9., 11. und 13. oder auch noch am 6. Tergit hinten seitliche Fortsätze
Eulithobius Stuxberg.

Bothropolys Wood 1863 (e. p.) Verhoeff 1907.

Fast immer mit 20 Antennengliedern (17—23.) Am Vorderrande des Coxosternums der Kieferfüsse 6 + 6 bis 10 + 10 Zähne. Die Zahl der jederseitigen Ocellen schwankt von 7 bis 35. Fortsätze hinten an den Tergiten fehlen oder finden sich am 9., 11., 13. oder 6., 7., 9., 11., 13. oder ausserdem noch am 4. und 14. Tergit.

Etwa 6 Arten sind bekannt aus der nearktischen und orientalischen Region. (Sie bedürfen alle noch genauerer Untersuchung.)

Verhoeff 1907 teilt die Gattung *Bothropolys* in folgende vier Untergattungen:

- α) Tergite ohne Fortsätze am Hinterrande. Coxosternum der Kieferfüsse mit 6 + 6 Zähnen. 7—9 Ocellen jederseits *Probothropolys* n. subg.
(1 Art.)
- β) 9., 11., 13. Tergit hinten mit Fortsätzen. Coxosternum der Kieferfüsse mit 7 + 7 bis 10 + 10 Zähnen. 10—21 Ocellen jederseits *Allobothropolys* n. subg.
(2 Arten.)
- γ) 6., 7., 9., 11., 13. Tergit hinten mit Fortsätzen. Coxosternum der Kieferfüsse mit 6 + 6 bis 9 + 9 Zähnen. 19—35 Ocellen jederseits *Eubothropolys* n. subg.
(2 Arten.)
- δ) 4., 6., 7., 9., 11., 13. und 14. Tergit hinten mit Fortsätzen. Coxosternum der Kieferfüsse mit 7—8 Zähnen. Ocellen ca. 30 jederseits *Telobothropolys* n. subg.
(1 Art.)

Polybothrus Latzel 1880 (e. p.) Verhoeff 1907.

Mit 30—80 Antennengliedern. Am Vorderrande des Coxosternums der Kieferfüsse 5 + 5 bis 10 + 10 Zähnchen. Jederseits kommen 4—20 und mehr Ocellen vor. Fortsätze hinten an den Tergiten fehlen oder finden sich am 11., 13. oder 9., 11., 13. oder 6., 7., 9., 11., 13. Tergit. Am 13.—15. Beinpaar finden sich namentlich an der Innenfläche von Femur, Tibia und Tarsus die Mündungen zahlreicher, gedrängter Drüsen.

Verhoeff 1907 unterscheidet folgende drei Untergattungen;

a) Tergite hinten ohne Fortsätze. 30—45 Antennenglieder. Coxosternum der Kieferfüsse mit 5 + 5 bis 7 + 7 Zähnchen. Ocellen jederseits 12—13. *Propolybothrus* n. subg.
(3 Arten.)

β) 11. und 13. oder 9., 11. und 13. Tergit hinten mit Fortsätzen. 41—80 Antennenglieder. Coxosternum der Kieferfüsse mit 5 + 5 bis 10 + 10 Zähnchen. Ocellen jederseits 4—5 unpigmentierte bis über 20 pigmentierte . . . *Allopolybothrus* n. subg.
(etwa 11 Arten.)

γ) 7., 9., 11. und 13. oder auch noch 6. Tergit hinten mit Fortsätzen. 39—66 Antennenglieder. Coxosternum der Kieferfüsse mit 6 + 6 bis 10 + 10 Zähnchen. Ocellen jederseits 13—23 *Eupolybothrus* n. subg.
(9—10 Arten und Rassen.)

* * *

2. Ordnung. *Epimorpha* E. Haase 1880.

Rumpf mit 21, 23 oder 31 bis 173 beintragenden Segmenten, unter denen keine mit auffallend schwächerem Tergit vorkommen. Stigmenpaare finden sich wenigstens neun, übrigens bei den Gruppen mit 21 und 23 Beinpaaren 9, 10, 11 oder 19, bei den Gruppen mit 31 bis 173 Beinpaaren um zwei weniger als die Beinpaarzahl angibt. Die Pleurite der meisten Laufbeinsegmente sind entweder homonom entwickelt, oder nur wenig heteronom.

Die Tracheenbüschel der einzelnen Stigmen sind durch Quer- und Längsanastomosen mehr oder weniger reichlich verbunden zu einem zusammenhängenden Tracheensystem, welches an das zahlreicher Insekten erinnert. Coxosternum der Kieferfüsse ohne eigentliche Mediannaht. Die Weibchen besitzen am Genitalsegment niemals spornetragende Gonopoden, höchstens höckerartige Überbleibsel derselben. Die Entwicklung verläuft mit *Epimorphose*, indem eigentliche Larvenstufen fehlen und die dem Ei entschlüpfenden Jungen bereits die den Erwachsenen zukommende Zahl von beintragenden Rumpfsegmenten aufweisen. Interkalarsternite kommen den Laufbeinsegmenten immer zu, Interkalartergite ebenfalls, sind aber bisweilen schwach entwickelt.

1. Unterordnung. *Scolopendromorpha**) Pocock 1896 u. 1902
(= *Oligostigmata* Silvestri 1895).

Antennen bei geschlechtsreifen Individuen aus 17—30 und mehr Gliedern bestehend. Ocellen entweder jederseits vier vorhanden oder fehlend. Tergit des Kieferfussessegmentes und des 1. beintragenden mehr oder weniger vollständig verwachsen. Stigmenpaare 9, 10, 11 oder 19 vorhanden; Tracheensystem (soweit bekannt) mit queren Anastomosen. Beintragende Rumpfsegmente mit einem Sternitseitenzapfen (Conus) jederseits, welcher in der Sternitseitenhaut mehr oder weniger tief eingesenkt ist, mit der Costa coxalis ein Scharniergelenk bildet und zugleich einen verlängerten Hebel. Der grundwärtige Abschnitt der Costa coxalis liegt nicht gegen die Procoxa, sondern über dem Seitengebiet des Sternits. Die Eucoxa stellt einen Ring dar, welcher $\frac{3}{4}$ bis $\frac{4}{5}$ eines Kreises bildet, bestehend aus Eucoxa posterior, inferior und superior. Vor dem Stigma-pleurit befinden sich eine oder mehrere Anopleuren, welche die Kato-pleure von den oberen Interkalarergiten weit getrennt halten. Sind die Anopleuren verkümmert, dann findet sich ein entsprechender ausgedehnter Hautbezirk. Die oberen Interkalarpleurite sind nicht auffallend gross und greifen nicht in das Gebiet der Hauptsegmente über. Die Interkalarsegmentsternite sind stets zweiteilig, und jede Hälfte ist wieder meistens in zwei Teile abgesetzt. Interkalarergite deutlich bis verkümmert. Die Stigma-pleurite sind im Verhältnis zu ihrem Stigma klein, sehr klein oder verkümmert. Coxopleuralsklerite des dem Endbeinsegment vorangehenden Segmentes kräftig entwickelt. Keine Analdrüsen. Trochanter der Endbeine mehr oder weniger verkümmert. Coxopleurien des Endbeinsegmentes muschelartig mehr oder weniger gewölbt, nicht aufgebläht. Coxaldrüsen in mehr oder weniger grosser Masse über die Fläche der Coxopleurien zerstreut. Die Endbeine entweder mit einer Klappvorrichtung, oder mit vielgliedrigem Tarsus oder als Zangen wirkend oder lang, kräftig und mehr oder weniger bedornt. Beintragende Rumpfsegmente 21 oder 23.

* * *

Mehrere Forscher haben Untersuchungen über eine natürliche Gruppierung der *Scolopendromorpha* angestellt. Sehen wir von den unbedeutenden älteren Einteilungen, namentlich von Gervais und Newport ab, so ist zunächst das System von E. Kohlrausch 1881 zu nennen:

I. Subfam. *Scolopendridae heteropodes* Gervais. 23 beintragende Segmente.

Scolopendropsis, *Scolopocryptops* und *Newportia*.

*) Die hier gegebene Definition weicht, wie von allen bisherigen, auch wesentlich ab von derjenigen Pococks, was gleichfalls weiterhin für diejenige der *Geophilomorpha* gilt.

II. Subfam. *Scolopendridae cribriferi* Gervais. 21 beintragende Segmente, Stigmen nicht klappenförmig, Ocellen jederseits vier.

A. Tribus: *Scolopendridae heterostomini* Newport. Stigmenpaare 10. *Heterostoma*, *Branchiostoma* und *Trematoptychus*.

B. Tribus: *Scolopendridae anchistropi* Newport. Stigmenpaare 9. *Otostigma* (*Branchiotrema*), *Alipes*, *Cupipes*.

III. Subfam. *Scolopendridae morsicantes* Gerv. 21 beintragende Segmente, 9 klappenförmige Stigmenpaare, Ocellen jederseits vier.

A. Tribus: *Cormocephalinae* Newport. Kopfplatte hinten von der ersten Rückenplatte überlagert.

Cormocephalus, *Rhombcephalus*.

B. Tribus: *Scolopendrinae* Newport. Kopfplatte die 1. Rückenplatte vorn überlagernd.

(*Theatops*.) *Scolopendra*.

IV. Subfam. *Cryptopsii* Kohlrausch. Ocellen fehlen.

Cryptops (*Monops*) und *Opisthemea*.

Erich Haase bringt 1887 seine Anschauungen über die verwandtschaftlichen Verhältnisse der Scolopendriden durch ein Stammbaumschema zum Ausdruck und teilt die Gruppe zunächst in

A. *Scolopendridae holopneusticae*: 19 Stigmenpaare; hierhin allein die Gattung *Plutonium* Cavanna, und

B. *Scolopendridae hemipneusticae*: 9–11 Stigmenpaare; alle übrigen Scolopender-Gattungen begreifend.

Die letztere Familie gliedert Haase weiter in:

I. *Scolopendrinae*, mit 21 Beinpaaren und 9 Stigmenpaaren:

Scolopendra, *Cormocephalus*, *Cupipes*, *Otostigma*, *Alipes*, *Monops*, *Cryptops*, *Opisthemea*.

II. *Branchiostominae*, mit 21 Beinpaaren und 10 Stigmenpaaren:

Branchiostoma, *Trematoptychus*, *Heterostoma*, *Anodontostoma*.

III. *Scolopendropsinae*, mit 23 Beinpaaren und 11 Stigmenpaaren:

Scolopendropsis, *Otocryptops*, *Scolopocryptops*, *Newportia*.

Seine Gattungsgliederung erfolgt hauptsächlich mit Rücksicht auf Beinpaar- und Stigmenpaarzahl, Vorhandensein oder Fehlen der Ocellen und Gestalt der Stigmen. Gegenüber Haases System ist dasjenige Ch. Bollmanns 1893 insofern kein Fortschritt, als sein oberstes Einteilungsprinzip hinter demjenigen des ersteren an Wichtigkeit zurücktritt. Es lautet nämlich:

A. Mit 21 Beinpaaren.

1. Tarsen zweigliedrig, die der Endbeine ausgenommen. 19 Stigmenpaare, Ocellen fehlen I. *Plutoniinae*.

2. Tarsen, die der beiden letzten Beinpaare ausgenommen, zweigliedrig, 10 Stigmenpaare, Ocellen fehlen II. *Cryptopinae*.

Cryptops (*Eremops*), *Theatops*.

3. Alle Tarsen dreigliedrig. 9 oder 10 Stigmenpaare, 4 Ocellen jederseits III. *Scolopendrinae*.

Die Mehrzahl der Gattungen.

B. Mit 23 Beinpaaren. Tarsen, die der beiden letzten Beinpaare ausgenommen, zweigliedrig. 10 Stigmenpaare, Ocellen vorhanden oder fehlend.

IV. *Scolopendropsinae*.

Scolopocryptops, *Otocryptops*, *Newportia* und *Scolopendropsis*.

R. J. Pocock, welcher 1895 vier Familien unterscheidet, allerdings ohne zur Vertiefung der Abgrenzung der Scolopender als Ganzes etwas Wesentliches beigetragen zu haben, nennt sie *Scolopendromorpha*-Ordnung. Seine Familie *Scolopendridae* umfasst die jederseits 4 Ocellen tragenden Formen, während er die ocellenlosen Gattungen auf drei Familien verteilt, nämlich *Cryptopidae* mit 21 Beinpaaren und gewöhnlichem Endbeintarsus, *Scolopocryptidae* mit 23 Beinpaaren und gewöhnlichem Endbeintarsus, sowie *Newportiidae* mit 23 Beinpaaren und einem vielgliedrigen Tarsus der Endbeine.

1903 verdanken wir K. Kräpelin (Revision der Scolopendriden) nicht nur eine zusammenfassende Bearbeitung der Scolopender überhaupt, sondern auch eine nähere Erörterung und Begründung der Verwandtschaftsverhältnisse der Gattungen, welche er ebenfalls in einem Stammbaumschema zum Ausdruck gebracht hat. Kräpelin geht davon aus, dass die Gattung *Cryptops* „an den Anfang der Scolopendridenreihe zu stellen sei“, und hält es für gerechtfertigt, „zunächst alle diejenigen Formen als *Cryptopinae* zusammenzufassen, bei denen eine Zweiteilung des Tarsus der Gehbeine noch nicht zur vollen Entwicklung gelangt ist, und die auch gleichzeitig durch das Fehlen der Augen, durch geringe Differenzierung der Fühler, Pleuren, Bedornung der Endbeine usw. als verhältnismässig niedrig stehende, direkt an *Cryptops* sich anschliessende Formen sich darstellen, gleichgültig, ob die Zahl der Segmente oder die Zahl der Stigmen bei einigen derselben eine Erhöhung erfahren hat oder nicht“. Kräpelin fasst die Scolopender wieder als einzige Familie auf, welche er in folgender Weise in drei Unterfamilien einteilt:

1. Augenlos (höchstens am Kopfrande ein heller Fleck). Auf Präfemur, Femur und Tibia der Gehbeine folgt (mit Ausnahme der zwei letzten Beinpaare) nur ein einziger, ungegliederter oder undeutlich gegliederter (selten bis zu den Vorderbeinen ein deutliches Gelenk aufweisender) Tarsus. Tibien der Beine am Ende mit ein oder zwei Spornen oder der Länge nach unterseits beborstet: 1. Subfam. *Cryptopinae*.

Mit vier Augen jederseits. Der auf die Tibia folgende Tarsus besteht bei allen Gehbeinen aus zwei, durch ein deutliches Gelenk verbundenen, im Winkel zueinander verstellbaren Abschnitten. Tibien der Beine (mit Ausnahme des 1. Segmentes) unterseits ohne Borstenreihe, resp. ohne Sporn am distalen Ende 2

2. Stigmenöffnung gerundet, oval oder fast kreisförmig, flach oder vertieft, schräg zur Längsachse des Körpers gestellt, in den hinteren Segmenten meist sogar senkrecht und dann bei Kontraktion von vorn nach hinten zusammengedrückt. Tarsalsporne meist vorhanden, in der vorderen Körperhälfte oft zu zwei. Kopfplatte nie die erste Rückenplatte überragend, nie mit Basalplatten und Längsfurchen:

2. Subfam. *Otostigminae*.

Stigmenöffnung zum mindesten in der Vorderecke spitzwinklig, kurz triangelförmig bis lang dreieckig oder schmal schlitzförmig, parallel zur Längsachse des Körpers gestellt und oft dorsoventral zusammengedrückt. Tarsalsporne fehlend oder nur in der Einzahl. Kopfplatte oft die erste Rückenplatte überragend oder im andern Falle oft mit Basalplatten und zwei Längsfurchen:

3. Subfam. *Scolopendrinae*.

Mit Recht hat Kräpelin bei der primären Gruppendifinition die Verwendung der Segment- und Beinpaarzahl vermieden. Sieht man hiervon ab und von den durch die zunehmende Formenkenntnis bedingten namhaften Fortschritten, so hat sein System einige Ähnlichkeit mit dem von Kohlrausch. In der Gegenüberstellung der *Otostigminae* und *Scolopendrinae* zeigt seine Gruppierung einen Fortschritt gegenüber derjenigen Haases und Pockocks, hinsichtlich der blinden Scolopender-Gattungen dagegen bleibt sie hinter dem System Pockocks zurück. Auch ist die Wertung der Gattung *Plutonium* bei Haase zwar etwas extrem, aber vielleicht doch noch Kräpelins Fassung vorzuziehen, wonach sie einfach zu den *Cryptopinae* gestellt wird. Auf Grund der Tatsachen, dass bei den *Geophilomorpha* Variationen um eine oder mehrere Segmentdubletten bei einer Art vorkommen und bei den Scolopendern mindestens sehr nahe verwandte Arten durch zwei Beinpaare und ein Stigmenpaar unterschieden sein können (*Scolopendropsis*), hat Kräpelin mit gutem Recht die Wertung eines Stigmenpaares mehr oder weniger zurückgedrängt; aber ein Mehr von acht Stigmenpaaren, wie bei *Plutonium*, musste doch gewichtiger in die Wagschale fallen. Dass bei Kräpelin das Fehlen oder Vorhandensein von Ocellen an erster Stelle benutzt wird, muss angesichts der Tatsache, dass in zahlreichen Tiergruppen blinde und sehende Formen höchst nahe verwandt sind, als unglücklich empfunden werden, so dass in dieser Hinsicht Haases System den Vorzug verdient.

Verfasser war 1906 zu der Überzeugung gelangt, dass zu einem wesentlichen Fortschreiten in der Systematik und Phylogenie der Scolopender eine neue Bahn eingeschlagen werden müsse, neue Charaktere heranzuziehen seien durch Untersuchung bis dahin unberücksichtigter

Organisationsverhältnisse. Er unternahm ein vergleichendes Studium namentlich der Sternite und ihrer Nebenteile, ferner der Hüftgebilde und Zutaten, der Pleuralgebilde und Stigmen, auch mit Rücksicht auf ihren inneren Bau, und schliesslich der so lange vernachlässigten Interkalar-segmente. Die sich hieraus ergebenden neuen Gesichtspunkte lieferten auch von der Gruppierung der Scolopender-Gattungen ein neues Bild, wobei die schon längst bekannten anderen Organisationsverhältnisse zum Teil ebenfalls eine etwas andere Wertung erfuhren. Auch die feineren Strukturen der Cryptopiden-Beine erwiesen sich als nicht unwichtig für die Beurteilung der Verwandtschaft der Scolopender.

Im folgenden sind die Gattungen in erster Linie nach Kräpelin's Revision behandelt, die Gruppen hauptsächlich nach Verfassers Untersuchungen. Sein System zeigt teils einen Anschluss an die Anschauungen Pococks, teils an diejenigen Kräpelin's, weicht aber von allen früheren wesentlich ab, sowohl äusserlich, wie innerlich. Die Segmentzahl tritt jetzt vollständig zurück, aber auch die bisher so reichlich verwandte Stigmenzahl und Ocellenvorkommen treten erst bei den Gruppen zweiten Ranges mehr hervor, sind bei den Hauptgruppen dagegen ganz nebensächlich und mehr der Orientierung halber genannt.

A. Superfamilia *Cryptopina* Verhoeff 1907.

Sternite der meisten Rumpfsegmente länglich, mehr oder weniger länger als breit, entweder mit scharf ausgeprägtem Endosternit, oder, wenn dieses nur unvollständig ausgebildet ist, hinten in der Mitte vorspringend und seitlich eingebuchtet. In die Buchten greifen dann die Suprasternalplatten ein. Episternalnähte fehlen; häufig sind an den Sterniten laterale, seltener mediane innere Verdickungsleisten ausgebildet. Endbeinsegment nicht auffallend vergrössert. Endbeine entweder mit taschenmesserartiger Klappe zwischen Tibia und Tarsus, oder mit in Gliederchen zerschnürtem Tarsus, Krallen nicht ungewöhnlich vergrössert. Interkalarsternithälften einfach oder doch höchstens mit schwacher Andeutung eines Innenteiles, interkalare Tergite stark entwickelt. Stigmen stets mit gleichmässig verlaufendem, aus kleinen Bögelchen zusammengesetztem Peritrema. Stigmenkelch ohne Zerklüftung und ohne dreizipflige Klappe. Ocellen fehlen. 9 oder 11 Stigmenpaare.

Hierhin die Familien *Cryptopidae* und *Newportiidae*.

B. Superfamilia *Theatopsina* Verhoeff 1907.

Sternite so lang wie breit, hinten einfach zugerundet, ohne Endosternit und ohne Episternalnähte, mit Medianfurche. Endbeinsegment auffallend vergrössert, länger und viel grösser als das vorhergehende 20. Rumpfsegment. Endbeine sehr stark verdickt und zu einer Kneifzange umgestaltet, deren Krallen länger ist, als die beiden Tarsalglieder zusammen. Interkalare Sternithälften einfach. Interkalartergite

stark entwickelt. Stigmen mit aus regelmässig angeordneten Bögeln bestehendem Peritrema. Der Kelch innen entweder mit deutlicher Zerklüftung, oder mit einer unvollkommenen Klappe. Ocellen fehlen. 9 oder 19 Stigmenpaare. Pro- und Metacoxa nur auf kurzer Strecke durch die Eucocxa getrennt.

Hierhin die Familien *Theatopsidae* und *Plutoniidae*.

C. Superfamilia *Scolopendrina* Verh. 1907.

Sternite so lang wie breit oder häufig breiter als lang, weder mit vollkommenem, noch unvollkommenem Endosternit, hinten vielmehr einfach abgerundet, meist mit zwei Episternalnähten, seltener ohne dieselben und dann manchmal mit Medianfurche, stets ohne seitliche Verdickungsleisten. Endbeinsegment nicht auffallend vergrössert, Endbeine weder mit Klappvorrichtung, noch mit vielgliedrigem Tarsus, noch in Kneifzangen umgewandelt, kräftig und meist, namentlich an Präfemur und Femur, mit Dornen besetzt. Interkalare Sternithälften entweder einfach, oder aber (meistens) sehr deutlich zweiteilig. Interkalartergite meist mehr oder weniger schwächlich, bisweilen überhaupt undeutlich, seltener kräftig ausgebildet. Stigmen häufig mit unregelmässigem Peritrema, ihr Kelch entweder mit deutlicher Bodenzzerklüftung, oder mit dreizipfelförmiger Klappe, Ocellen meist zu vier jederseits vorhanden, manchmal fehlend. Stigmenpaare 9, 10 oder 11.

Hierhin die Familien *Scolopocryptidae* und *Scolopendridae*.

* * *

A I. Fam. *Cryptopidae* Verhoeff 1907: 21 beintragende Rumpfsegmente und 9 Stigmenpaare. Sternite nicht gleichmässig und stark nach hinten verschmälert, Endosternit entweder schwächer und dann vorn nicht durch innere Querleisten begrenzt, oder stärker, vorn scharfbegrenzt und dann davor mit drei durch Nähte voneinander geschiedenen Dreiecken und schrägen Querleisten zwischen den Hüften. Interkalare Sternithälften aussen deutlich eingeschnitten. Endbeine und mehr oder weniger auch die eigentlichen Laufbeine mit Borstenstiften besetzt. Präfemur der Endbeine ohne Dornen, Endklauen derselben deutlich, Tarsus zweigliedrig, nicht in kleine Gliedchen aufgelöst, zwischen Tibia und erstem Tarsus eine taschenmesserartige, meist durch Dornen bewehrte Klappvorrichtung. An den meisten Rumpfsegmenten findet sich eine längliche Anopleure. Metacoxa wenig kleiner als die Procoxa. Coxopleuralbezirk des Endbeinsegmentes hinten nicht in einen Fortsatz ausgezogen.

Cryptops, *Chromatanops*, *Trigonocryptops* (und wahrscheinlich auch *Paracryptops*).

A II. Fam. *Newportiidae* Pocock 1895: 23 beintragende Rumpfsegmente und 11 Stigmenpaare. Sternite auffallend viel länger als breit, nach hinten trapezisch stark verschmälert, das Endosternit durch innere

Querleiste scharf abgesetzt; vor demselben weder Dreiecke, noch Querleisten zwischen den Hüften, aber eine Medianleiste. An die Seitenhöcker, welche die Querleiste vorn am Endosternit begrenzen, legen sich eng die Suprasternalplättchen an. Interkalare Sternithälften aussen ohne Einschnitt. Endbeine ohne Borstenstifte, Präfemur mit Dornen, Endkrallen fehlen, Tarsus vielgliedrig, daher keine Klappvorrichtung. An den meisten Rumpfsegmenten zwei kurze Anopleuren. Metacoxa viel kleiner als die Procoxa. Coxopleuralbezirk des Endbeinsegmentes hinten mit einem dornspitzigen Fortsatz.

Newportia.

B I. Fam. *Theatopsidae* Verhoeff 1907: Rumpf mit 9 Stigmenpaaren. Stigmenkelche innen mit einer unvollkommenen Klappe, Stigmen den Tergiten stark genähert, Stigmenschildchen schwach. Anopleuren 1 + 2 + 1. Endklaue der Zangenbeine kaum länger als der Tarsus. Metacoxa an den Laufbeinen einheitlich.

Theatops (= *Opisthemega*).

B II. Fam. *Plutoniidae* Bollmann 1895: Rumpf mit 19 Stigmenpaaren. Stigmenkelche innen mit deutlichen, gewundenen Spalten, also zerklüftet. Stigmen an den bei *Theatops* stigmenlosen Segmenten durch ein kräftiges Suprastigmalpleurit vom Tergit getrennt, Stigmenschildchen sehr deutlich. Anopleuren 0 + 1—2 + 0—1. Endklaue der Zangenbeine so lang wie Tarsus und Tibia, Metacoxa an den Laufbeinen in zwei übereinander gelegene Abschnitte zerschnürt.

Plutonium.

C I. Fam. *Scolopocryptidae* Verhoeff 1907: Stigmen von rundlicher bis länglicher Form; im letzteren Falle entweder von unten nach oben gestreckt oder mit seichtem Kelche, jedenfalls niemals spitzwinkelig und nicht mit dreieckigem Peritrema. Kelch meistens mit mehr oder weniger reichlicher Bodenzerklüftung, jedenfalls nie mit dreizipfelter Klappe.

Scolopocryptinae, *Anodontostominae*, *Otostigminae* und *Ethmostigminae*.

C II. Fam. *Scolopendridae* Kräpelin 1903 („*Scolopendrinae*“): Stigmen der Körperlängsachse parallel gerichtet, vorn spitzwinkelig, meistens mit dreieckigem Peritrema, innen mit dreizipfelter Klappe im Kelch, bestehend aus zwei grösseren Lippen oben und unten und einer kleinen hinteren.

Scolopendrinae und *Scolopendropsinae*.

* * *

I. Familie. *Cryptopidae*.

1. *Cryptops* Leach 1814, Verhoeff 1907 s. str.

Tarsus des 1.—19. Beinpaares einfach. Paratergite der Rumpfsegmente durch deutliche Nähte scharf abgegrenzt. Clypeus vor dem Labrum

ohne abgegrenztes Dreieck. Segmente des Rumpfes mit kleinerem Endosternit, welches vorn niemals durch ein Dreieck scharf abgegrenzt ist, ebensowenig befinden sich vor demselben seitliche Dreiecke. Wenn das Endosternit an den Seiten mit Fortsatz vorspringt, wird es dennoch vom Suprasternalsklerit nicht im Bogen gelenkig umfasst; die seitlichen Fortsätze stellen entweder mit den in die Tiefe gerückten Suprasternalskleriten eine Verwachsung her, oder sie sind durch Naht davon getrennt. Die Seiten der Oberlippe verlaufen schräg nach aussen (wie bei den meisten *Scolopendromorpha*) und bilden mit dem Vorderrand sehr stumpfe Winkel, daher auch die Innenwinkel der seitlichen Stützen sehr spitz sind. Interkalarsegmente mit zwei Pleuriten jederseits, deren untere dicht neben den eingeschnittenen Sternithälften liegen. Keine selbständigen Coxopleuren. Hauptsternite zwischen den Hüften mit meist sehr kräftigen, schrägen, queren Innenleisten, bisweilen auch mit medianer Längsinnenleiste. Körper ohne schwarze Pigmentstreifen, Coxopleurien des Endbeinsegmentes mit deutlichen Drüsenkanälen. Catopleuren entweder ganz einheitlich, oder nur oben eingeschnitten, nicht vollkommen zweiteilig. — Über 20 Arten dieser Gattung verteilen sich auf alle Weltteile, sind aber noch wenig studiert worden.

2. *Trigonocryptops* Verhoeff 1907.

Tarsus aller Beinpaare zweigliedrig. Paratergite der Rumpsegmente scharf abgegrenzt durch sehr deutliche Nähte. Clypeus vor dem Labrum mit durch Nahtlinien scharf umgrenztem Dreieck. 4.—12. Rumpsegment immer mit sehr deutlich abgegrenztem Endosternit, welchem vorn ein dreieckiges Feld vorlagert. Vor diesem, dem Hinterdreieck, befinden sich zwei seitliche Dreiecke, welche vorn und hinten durch Nähte sehr deutlich umgrenzt sind. Am 3. sowie 13.—19. Segment können ähnliche Bildungen auftreten. Am 3.—19. Segment springt das Endosternit jederseits in einen starken Höcker vor, welcher mit den kräftig entwickelten und den Höcker wenigstens an den vorderen Segmenten umfassenden Suprasternalplatten ein Gelenk bildet. Stigmen von oben nach unten stark zusammengedrückt, schlitzartig. Katopleuren vollkommen zweiteilig. Coxopleuren selbständig entwickelt. Labrum und Endbeinhüftdrüsen wie bei *Cryptops*. Pigmentmassen fehlen. — Die bis jetzt mit Sicherheit hierhin zu stellenden 3—4 Arten sind auf Mittel- und Nordafrika beschränkt; vielleicht gehört auch eine brasilianische Art in diese Gattung.

3. *Chromatanops* Verhoeff 1907.

Tarsus der Laufbeine schlank, einfach, ohne Spur einer Zweiteilung. Clypeus vor dem Labrum ohne Dreieck. Die Oberlippe zeigt eine vom Typus der *Scolopendromorpha* etwas abweichende Gestalt, indem ihre Seitenränder der Körperlängsachse ungefähr parallel laufen und ihre Vorderecken beinahe rechtwinkelig sind, daher auch die seitlichen Stützen

einen viel weniger spitzen Innenwinkel aufweisen. Nur die oberen Innenpleurite sind ausgebildet, die unteren, die sonst neben dem Interkalarsternit vorkommen, fehlen, jenes ist aussen tief eingeschnitten. Hauptsternite ohne innere Verdickungsleisten. Endosternite nicht scharf abgegrenzt, aber aussen hinten mit den verdeckt liegenden Suprasternalplatten ein deutliches Gelenk bildend. Keine Sternitdreiecke. Körper mit schwarzen, in Längsstreifen angeordneten Pigmentmassen. Coxopleurien des Endbeinsegmentes mit weitschichtig zerstreuten Drüsenkanälen, welche auffallend klein sind im Verhältnis zu den grossen, rundlichen Drüsenzellenhaufen. Katopleuren zart, undeutlich zweiteilig. Stigmen rundlich bis kurz oval, von derselben Lage wie bei *Cryptops*.

1—2 Arten aus Mittel- und Südamerika.

Die Gattungen *Paracryptops*, *Anethops* und *Mimops* bedürfen hinsichtlich verschiedener Merkmale der Aufklärung und können zur Zeit nur mit Vorbehalt den *Cryptopidae* beigelegt werden.

Kräpelin unterscheidet diese drei Gattungen von *Cryptops* (im früheren Sinne) auf folgende Weise:

a) Coxopleurien des Endbeinsegmentes am Hinterrande gestutzt oder abgerundet, nicht in einen Fortsatz ausgezogen. Endbeine ohne Klauen-sporne. Tibia und 1. Tarsus der Endbeine fast stets ventral mit Reihe kammartig gestellter, schwarzer Zähne c

b) Coxopleurien des Endbeinsegmentes nach hinten in einen starken, langen Fortsatz ausgezogen. Klauen der Endbeine mit oder ohne Klauen-sporne. Tibia und 1. Tarsus der Endbeine ventral ohne Reihe von Kammzähnen e

c) Klauen der Kieferfüsse lang, übereinander greifend, ihr Coxosternum am Vorderrande nur mit Borsten besetzt, ohne Zahnplatten *Cryptops*.

d) Klauen der Kieferfüsse so kurz, dass sie in der Mittellinie nicht zusammenstossen, ihr Coxosternum am Vorderrande mit zwei rundlichen Zahnplättchen oder doch sonst im spitzen Winkel vorgezogen.

Paracryptops.

e) Sternite des Rumpfes mit einer medianen Längsfurche, welche von einer Querfurche in der Mitte des Segmentes gekreuzt wird. Beine der vorderen Segmente nur mit eingliedrigem Tarsus. Präfemur der Endbeine nur mit einzelnen Dornen, Endklaue derselben mit Klauenspornen. Sternit des Endbeinsegmentes quadratisch *Anethops*

f) Sternite des Rumpfes mit zwei medialen Längsfurchen. Alle Beine mit deutlich zweigliedrigem Tarsus: Präfemur der Endbeine mit zahlreichen, feinen, gereihten Dornkörnchen, Endklaue derselben ohne Klauensporne. Sternit des Endbeinsegmentes nach hinten stark verschmälert *Mimops*.

4. *Paracryptops* Pocock 1891.

Kräpelin sagt über diese Gattung: „Es muss sehr zweifelhaft erscheinen, ob das (oben in der Uebersicht hervorgehobene) Merkmal allein die Aufstellung einer besonderen

Gattung rechtfertigt, zumal auch bei den echten *Cryptops* die Klauen an Grösse variieren. Pocock hat denn auch einem zweiten Merkmal, nämlich dem Auftreten zweier kleiner Zahnplättchen am Vorderrande der Sternocoxalplatte augenscheinlich erheblichen Wert beigemessen. Leider zeigt es sich, dass dieses Merkmal bei einer zweiten, von Silvestri aufgestellten Art nicht vorhanden ist, dass vielmehr bei dieser die Bildung des Vorderrandes der Sternocoxalplatte im Wesentlichen an die der normalen *Cryptops* anschliesst. Es bildet somit diese zweite Art ein Bindeglied zwischen dem *Paracryptops weberi* Pocock und den echten *Cryptops*, dessen Vorhandensein es rätlich erscheinen lässt, die Gattung *Paracryptops* nur als Untergattung zu *Cryptops* aufzufassen. Dieselbe allein durch den Besitz der Zahnplättchen an der Sternocoxalplatte zu charakterisieren und damit den *P. breviunguis* Silv. von ihr auszuschliessen, dürfte ebenfalls kaum zu befürworten sein, da wir z. B. bei den Gattungen *Otocryptops* und *Scolopocryptops* sogar innerhalb der nämlichen Art das Auftreten oder Verschwinden von Zahnbildungen am Vorderrande der Sternocoxalplatte beobachten können.“

Verfasser hält es für wahrscheinlich, dass mit *Paracryptops* mindestens eine Gattung dargestellt wird, zumal über eine ganze Reihe von Merkmalen, die schon bei den „echten“ *Cryptops* (im alten Sinne) wesentliche Differenzen aufweisen, bei diesen Arten keinerlei Untersuchungen vorliegen.

Zwei Arten von Neuguinea und den malaiischen Inseln.

5. *Anethops* Chamberlin 1902.

Sternite mit medianer Längsfurche, die in der Mitte der Segmente von einer Querfurche gekreuzt wird. Beine, mit Ausnahme der letzten, mit eingliedrigem Tarsus. Endbein- und Genitalsegment mit Tergit, nicht verkürzt. Antennen 17gliedrig, am Grunde verdickt. Coxosternum der Kieferfüsse ohne Zahnplatten.

Eine Art aus Kalifornien.

6. *Mimops* Kräpelin 1903.

Am Seitenrande des Kopfes hinter den 17gliedrigen Antennen mit weissem Augenfleck. Stigmen rund, in 9 Paaren. Coxopleurien des Endbeinsegmentes in langen, mit Dornkörnchen besetzten Fortsatz ausgezogen. Sternite mit zwei parallelen Längsfurchen, ohne Kreuzfurchen. Tergit des Endbeinsegmentes etwas länger als breit, kürzer als das vorletzte, hinten abgerundet-dreieckig vorgezogen. An den Kieferfüssen sind die beiden kleinen Zwischenglieder schwach entwickelt und auf ziemlich breiter Strecke von der Aussenfläche abgedrängt. Coxosternum am Vorderrande mit zwei kleinen, ungezähnten Querwülsten.

Eine Art aus China (Schensi).

II. Familie. *Newportiidae*.

7. *Newportia* Gervais 1847 (einschl. *Scolopendrides* Saussure 1869).

Stigmen rund oder oval, oft sehr klein. Kopf mit seinem Hinterrandgebiet das Vordergebiet der 1. Rückenplatte überlagernd, letztere mit querer Nackenfurche. Tergit des Endbeinsegmentes am Hinterrande vorgezogen. Coxosternum des Kieferfussessegmentes am Vorderrande ohne oder mit 2 kleinen Zahnplättchen. Grundglied der Kieferfusstelopodite innen ohne Basalzahn. Coxopleurien des Endbeinsegmentes nach hinten

in eine lange, eindornige Spitze ausgezogen. Beine beborstet, Tibien am Ende aussen dorsal mit Sporn, zuweilen auch ventral, Tarsus bis auf die zwei letzten Beinpaare meist eingliedrig oder doch nur undeutlich zweigliedrig, oft distal von der Mitte mit stärkerem Tarsalsporn. An Stelle des bei allen übrigen Scolopendriden zweigliedrigen Tarsus der Endbeine findet sich eine in zahlreiche Gliederchen mehr oder minder deutlich aufgelöste Geißel, welche am Ende gewöhnlich gar keine Klaue trägt, selten eine verkümmerte. (Kräpelin).

Diese Gattung (und Familie) heimatet ausschliesslich in Mittel- und Südamerika, von wo etwa 15—16 Arten bekannt sind.

Mit Rücksicht auf die Stellung der Gattung *Newportia* und die Berechtigung der Gruppe *Scolopendrides* Saussure äussert sich Kräpelin in folgender Weise:

„Die Gattung *Newportia* schliesst sich in mancher Beziehung, so namentlich in betreff der seitlichen Halbmondfurchen auf den Rückenplatten, der medianen Bauchfurchen, der Sternocoxalplatte, Beborstung der Beine u. s. w. an die Gattung *Cryptops* an und zeigt wie diese eine weitgehende Verschiedenheit der morphologischen Charaktere, wie sie sonst bei Formen der nämlichen Gattung nicht aufzutreten pflegt. Dies gilt namentlich von der Ausbildung der Stigmen, die bald gross und deutlich, bald winzig und versteckt erscheinen, von der Gliederung der Tarsen der Gehbeine, die bald völlig fehlt, bald ausgeprägt entwickelt ist, von dem Auftreten oder Fehlen eines unteren Tibialdornes, resp. eines unteren Tarsaldorns an den Beinen, dem Fehlen oder Vorhandensein einer Zahnplatte, der Ausbildung der Tarsengeißel der Analbeine u. s. w., so dass wir es hier augenscheinlich mit einer alten, der Gattung *Cryptops* in vieler Hinsicht analogen Formen-Gruppe zu tun haben.

Schon Saussure hat versucht, von der Gattung *Newportia* die Gattung *Scolopendrides* abzutrennen, die er durch die undeutliche Gliederung der Tarsengeißel der Analbeine charakterisiert, im Gegensatz zu *Newportia*, bei welcher diese Gliederung zur Bildung scharf abgesetzter, zählbarer Segmente geführt hat. Trotzdem diese Zerlegung von den späteren Autoren fast allgemein angenommen wurde, halte ich dieselbe für wenig gerechtfertigt, wie denn auch Brölemann sich in ähnlichem Sinne ausspricht. In erster Linie kommt hierbei in Betracht, dass jene Gliederung der Tarsengeißel sehr verschiedene Stadien der Ausbildung zeigt, dergestalt, dass man z. B. bei *Newportia bicegoi* mit ihren 21—25 Geißelgliedern sehr wohl im Zweifel sein kann, ob man es mit einer Form der Gattung *Scolopendrides* oder aber mit einer echten *Newportia* zu tun hat. Noch schwerer ins Gewicht fällt die Tatsache, dass oft genug einzelne Exemplare einer Art mit deutlich gegliederter Tarsengeißel individuell in den andern Typus umschlagen. Füge ich hinzu, dass jenes Gattungsmerkmal Saussures auch nicht durch ein einziges der übrigen so zahlreichen und weitgehende morphologische Verschiedenheiten bietenden Charaktere unterstützt wird, so glaube ich meine Ansicht von der Unnatürlichkeit der Gattung *Scolopendrides* genügend begründet zu haben.“

Verfasser glaubt auf die Notwendigkeit einer genaueren Berücksichtigung der Entwicklungsstufen hinweisen zu sollen und ist überzeugt, dass, wenn diese und die wirklich Entwickelten klarer als bisher auseinandergehalten werden, im Verein mit jenen Charakteren, welche er zur Neuordnung der *Cryptopiden* und zur Definition der Scolopendergruppen überhaupt herangezogen hat, auch bei den *Newportiden* verschiedene Gattungen zur Abgrenzung gelangen können.

III. Familie. *Theatopsidae*.8. *Theatops* Newport 1844 (= *Opisthemea* Wood 1863).

Antennen 17 gliedrig, 4—5 Grundglieder zerstreut, die übrigen dichter beborstet. Kopf in der Augengegend mit mehr oder weniger deutlich abgesetztem weissem Fleck; er überlagert mit seinem Hinterrande die 1. Rückenplatte. Tergit des Endbeinsegmentes länger als breit und fast doppelt so lang wie das vorhergehende Tergit, übrigens berandet und am Hinterrande fast gerade abgestutzt. Die übrigen Tergite führen zwei mediale Längsfurchen, sind unberandet und haben keine halbmondförmigen Seitenfurchen. 1. Rückenplatte mit tiefer, in der Mitte nach hinten vorspringender und hier grubig vertiefter Halsfurche. Von der Grube gehen feine divergierende Furchen aus. Sternite ohne Querfurche, nur mit in der Mitte grubig erweiterter Medianfurche. Zahnplatten am Vorderrande des Coxosternums der Kieferfüsse lang vorgestreckt und kleinzahinig. Grundglied der Kieferfusstelopodite innen mit kleinem Zahn. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten abgestutzt, ohne Fortsatz. 1. bis 19. Beinpaar mit 1—2 Tibialspornen, 1 Tarsalsporn und 2 Klauenspornen. Endbeine höchst gedrungen und dick, ihre Glieder nur so lang wie breit oder noch kürzer, höchstens an Präfemur und Femur unten mit einem kleinen Dorn, oder der Präfemur noch mit Seitendorn. Stigmen rundlich.

Mehrere Arten aus Südeuropa und Nordamerika, vielleicht auch auf den Sandwichinseln.

IV. Familie. *Plutoniidae*.9. *Plutonium* Cavanna 1881.

Mit den für die Familie oben genannten Charakteren, sonst in vieler Hinsicht *Theatops* ähnlich.

Nur eine Art aus Sizilien und Sardinien bekannt.

V. Familie. *Scolopocryptidae*.

Übersicht der Unterfamilien der *Scolopocryptidae*.

a) Unterfam. *Scolopocryptinae* Pocock 1895 (von ihm als Familie aufgefasst).

Rumpf mit 23 beintragenden Segmenten, 10 oder 11 Stigmenpaaren. Stigmen freiliegend, ohne deutlichen Atemschild. Ocellen fehlen. Coxosternum der Kieferfüsse am Vorderrande ohne oder nur mit sehr schwachen Zahnplatten. Über den Laufbeinhüften fehlen die Coxopleuren. Tergite ohne Längsrippen. Sternite ohne mediane Längsfurche, auch ohne vollständige Episternalnähte. Interkalare Sternithälften einfach. Tergit des Endbeinsegmentes hinten nur wenig vorspringend, die hinteren Fortsätze ihrer Coxopleurien weit auseinanderstehend, nach hinten steil abfallend.

Scolopocryptops und *Otocryptops*.

b) Unterfam. *Anodontostominae* Verhoeff 1907.

Körper mit 21 beintragenden Rumpfsegmenten und 10 Stigmenpaaren. Die mässig tiefen und am Kelchboden zerklüfteten Stigmen liegen in sehr grossen Atemschildchen, mit denen die Nachstigmaschildchen verwachsen sind. Vier Ocellen jederseits vorhanden. Coxosternum der Kieferfüsse am Vorderrande ohne Zahnplatten. Über den Laufbeinhüften unvollständig abgesetzte Coxopleuren. Tergite mit neun parallelen rippenartigen Längswülsten. Sternite mit innerer Medianleiste und äusserer Längsfurche, ohne Episternalnähte. Interkalare Sternithälften zweiteilig. Tergit des Endbeinsegmentes hinten stark dreieckig vorspringend und bis über die Mitte der Endbeinprä femora hinausragend. Fortsätze der Coxopleurien des Endbeinsegmentes sich endwärts innen ganz oder fast ganz berührend, unten horizontal ausgebreitet und daher auffallend plattenartig.

*Anodontostoma.*c) Unterfam. *Otostigminae* Verhoeff 1907.

Körper mit 21 beintragenden Rumpfsegmenten und 9 Stigmenpaaren. Stigmen von nur schwachem Pleurit umgeben, länglich von unten nach oben, mit tiefem, aber nicht zerklüftetem Kelch. Vier Ocellen jederseits vorhanden.

Coxosternum der Kieferfüsse am Vorderrande mit deutlichen Zahnplatten. Oberhalb der Laufbeinhüften gelenkig gegen die *Eucoxa superior* abgesetzte Coxopleuren. Tergite zuweilen mit Längskielen, nicht aber mit eigentlichen Rippenwülsten. Sternite mit vollständigen oder abgekürzten Episternalnähten. Interkalare Sternithälften zweiteilig. Tergit des Endbeinsegmentes hinten nicht stark, sondern nur abgerundet oder kurz dreieckig vorspringend, selten beim Männchen mit Fortsatz. Die hinteren Fortsätze der Coxopleurien des Endbeinsegmentes berühren sich weder innen, noch sind sie unten horizontal ausgebreitet, vielmehr gewölbt und von verschiedenartiger Gestalt, bisweilen bei ♂ und ♀ verschieden.

*Otostigmus.*d) Unterfam. *Ethmostigminidae* Verhoeff 1907.

Körper mit 21 beintragenden Rumpfsegmenten und 9 oder 10 Stigmenpaaren. Stigmen gross, mit deutlich zerklüftetem Kelchboden, in einem Atemschild gelegen, welcher einen nur schmalen Rahmen bildet und bisweilen auch unvollständig ist. Vier Ocellen jederseits vorhanden. Coxosternum der Kieferfüsse am Vorderrande mit deutlichen Zahnplatten. Oberhalb der Laufbeinhüften ist entweder eine Coxopleure unvollständig abgeschnürt, oder sie ist selbständig und bildet mit der *Eucoxa superior* ein Gelenk. Tergite zuweilen mit Längskielen, nicht aber mit eigentlichen Rippenwülsten. Sternite mit vollständigen oder abgekürzten Episternalnähten. Interkalare Sternithälften zweiteilig. Tergit des Endbein-

segmentes hinten nur wenig vorspringend. Hintere Fortsätze der Coxopleurien des Endbeinsegmentes innen getrennt und unten gewölbt.

α) Tribus *Rhysidini* Verhoeff: Die Endbeine mit einfacher Gliederung und kräftigen Endkrallen. Rumpf mit 10 Stigmenpaaren.

Rhysida und *Ethmostigmus*.

β) Tribus *Alipedini* Pocock: Die drei endwärtigen Glieder der Endbeine sind blattartig erweitert, und die Krallen fehlen. Rumpf mit 9 Stigmenpaaren.

Alipes.

10. *Otocryptops* Haase 1887.

Antennen 17gliedrig. Kopfplatte mit ihrem Hinterrande die erste Rückenplatte überlagernd. Grundglied der Kieferfusstelopodite innen mit mehr oder weniger deutlichem Zahn. 1. Rückenplatte mit Halsfurche, welche vom Hinterkopf überdeckt werden kann, die übrigen Tergite mit zwei Medialfurchen und grösstenteils berandet. Tergit des Endbeinsegmentes nach hinten im Bogen vorgezogen, die Coxopleurien desselben in einen langen Fortsatz ausgezogen, sehr reichlich von Drüsenporen durchsetzt, oben am Hinterrande neben dem Tergit in eine Spitze vorragend. Beine meist bis zum 17. oder 20. Segment mit zwei Tibialspornen und einem Tarsalsporn, mit oder ohne Klauensporne. Endbeine langgestreckt, Präfemur mit 1—2 starken Dornen unten und innen, sonst wie die übrigen Glieder unbewehrt. An den letzten Gliedern kann unten eine büstenartige Behaarung auftreten, was vielleicht ein Sexualcharakter ist (Kräpelin).

Die etwa 8 bekannten Arten verteilen sich auf Nord- und Südamerika, Westafrika und das indomalaiische Gebiet bis Japan.

11. *Scolopocryptops* Newport 1844.

Kräpelin sagt über diese Gattung, dass sie von der vorigen „lediglich durch den Besitz eines Stigmas im 7. Segment unterschieden“ sei, und meint ferner, ihre Selbständigkeit in Frage stellen zu sollen: „Die Übereinstimmung im Bau aller Organe, ja selbst der Parallelismus in den Unterschieden (der Artcharaktere) und der Variationsweite ist so weitgehend, dass die Aufrechterhaltung zweier getrennter Gattungen auf der konventionellen Annahme des systematischen Wertes einer um 1 verschiedenen Stigmenzahl beruht. Dass dieser Wert indes nur verhältnismässig gering anzuschlagen, lehrt am besten die Tatsache, dass ich bei einer typischen *Newportia longitarsis* im 13. Segment ein wohlentwickeltes, supplementäres Stigma beobachtete.“ Verfasser ist der Ansicht, dass sowohl über die Haltbarkeit der Gruppe *Scolopocryptops* (oder vielmehr *Otocryptops*), als auch Newportien mit Stigmenpaar am 13. Segment erst weitere Forschungen Entscheidung liefern können. Jedenfalls kommt

nicht nur das Stigmenpaar, sondern auch das komplizierte zugehörige Tracheensystem in Betracht. Wollte man ein Stigmenpaar mehr wirklich als nur geringwertig ansehen, so dürften doch wohl Übergangsstufen zwischen beiden Erscheinungen in Gestalt kleiner Stigmen und verkümmertem Tracheenbüschel erwartet werden, zumal wenn es sich, wie hier, um Tiere gleicher Segmentzahl handelt. Vorläufig kennt man nichts Derartiges.

Die 3—4 noch wenig geklärten Arten leben in China, Nord- und Südamerika.

12. *Anodontostoma* Tömösvary 1883.

Die 17 gliedrigen, perlschnurartigen Antennen mit 5 glatten Grundgliedern. Tergite vom 4. Segment an mit sieben breiten, flachgewölbten, rippenartigen Längswülsten, abgesehen von den Randwülsten, dazwischen acht breite Längsrinnen. Coxosternum der Kieferfüsse ohne Zahnplatten, an der Vorderrandkante scharf. Grundglied der Kieferfusstelopodite innen ohne Zahn. Der abgeplattete Fortsatz der Coxopleurien des Endbeinsegmentes ist dornenlos. Beine ohne Tarsalspore. Endbeine kurz. Endklauen gross.

Die einzige Art ist nur aus Südostborneo bekannt.

13. *Otostigmus* Porath 1878.

Die in neun Paaren auftretenden Stigmen sind rund oder oval. Antennen 17—34 gliedrig, meistens 2—3 Grundglieder nackt und von den übrigen, dicht behaarten Gliedern deutlich abgehoben. Die 1. Rückenplatte, welche weder Halsfurche noch Episkutallinien besitzt, bedeckt den Hinterkopf. Tergite bisweilen mit 7—9 scharfen, parallelen Längskielen, die des Endbeinsegmentes nach hinten im Bogen vorspringend. Vorderrand des Coxosternums der Kieferfüsse durch Zahnplatten ausgezeichnet, Präfemur innen mit Basalzahn. Episternalfurchen vorhanden oder fehlend, ausserdem können Median- oder Seitengruben auftreten. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten entweder abgestutzt, oder mit mehr oder weniger kräftigem Fortsatz, an dem Dörnchen in verschiedener Weise auftreten können. Coxaldrüsen sehr zahlreich. Beine fast stets mit 1—2 Tarsalsporen und mit Klauensporen. Endbeine lang und schlank, nur Präfemur meist mit Dornen oder ähnlichen, bisweilen sexuell verschiedenen Auszeichnungen.

Für amerikanische Arten hat Pocock die Gattung *Parotostigmus* aufgestellt, deren Präfemora der Endbeine unbedornt sind, und deren Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten abgestutzt erscheinen. Kräpelin erklärt aber, dass diese Gruppe „nicht aufrecht erhalten“ werden könne, weil jene Merkmale der Gattung „nicht zusammenfallen“. Er sagt ferner: „Es gibt sowohl in Amerika wie in Afrika Formen mit glatten Analbeinschenkeln, aber wohlentwickeltem bedorntem Pseudopleurenfortsatz (*bürgeri* Att., *productus* Ka.), während andererseits auch bei bedorntem Analbeinschenkel die Dörnchen der Pseudopleura fast bis zur Unsichtbarkeit herabsinken können (*P. scaber* Poc.). Eine

Gattung aber allein auf das Fehlen oder Vorhandensein von Dornen am Analbeinschenkel zu gründen, ist nicht wohl angängig, zumal wenn dieses Merkmal nicht durch scharfe geographische Scheidung unterstützt wird, was hier nicht der Fall ist.“

Wenn sich Verfasser auch hinsichtlich *Parotostigmus* mit Kräpelin in Übereinstimmung befindet, so ist er gleichwohl nicht der Meinung, dass *Otostigmus* in der jetzigen Fassung dauernd als eine einfache Gattung zu betrachten sei, vielmehr deuten gewisse recht auffällige Merkmale, wie sie z. B. die Tergitrippen bei *O. insularis* Haase und *scaber* Pocock oder sexuelle Auszeichnungen an verschiedenen Teilen des Endbeinsegmentes darstellen, darauf hin, dass sich unter dem Namen *Otostigmus* verschiedene natürliche Gruppen vereinigt finden, zu deren Klärung aber noch andere als die ganz augenfälligen Merkmale herangezogen werden müssen.

Die über 50 Arten leben in Mexiko, Mittel- und Südamerika, Australien, dem indomalaiischen Gebiet und Afrika.

14. *Rhysida* Wood 1863*).

Von den 10 Stigmenpaaren ist nach Kräpelin das vorderste (am 3. Rumpfsegment) oval oder ∞ -förmig gebogen und meist von einem erhabenen Randwulst umzogen, während die übrigen mehr rundlich und ebenfalls vertieft und von einem nach innen steil abfallenden Randwulste umschlossen sind. Die 17—21gliedrigen Antennen zeigen 3—4 glatte Grundglieder. Vorderrand des Coxosternums der Kieferfüsse mit Zahnplatten und Präfemora mit starkem Innenzahn. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten in einen Fortsatz ausgezogen. Beine stets mit Tarsalsporen. (*Trematoptychus* Peters haben Pocock und Kräpelin mit *Rhysida* vereinigt.)

Bekannt sind ungefähr 20 Arten, welche in Amerika, Mittel- und Südafrika, dem indomalaiischen Gebiet und Australien vorkommen.

15. *Ethmostigmus* Pocock 1898**).

10 Stigmenpaare. Stigmen sehr gross, ihr Boden nicht oder kaum vertieft und daher mit der Körperoberfläche in einer Ebene liegend, nicht von einem nach innen steil abfallenden Randwulst umzogen. An den 20—21gliedrigen Antennen sind vier Grundglieder nackt. Tergite mit deutlichen Episkutalfurchen. Coxosternum der Kieferfüsse am Vorderrande mit Zahnplatten, Präfemur ohne Innenzahn. Coxopleurien des Endbeinsegmentes mit starkem Fortsatz, der fast allenthalben von Drüsenporen durchsetzt ist. Zwei Tarsalsporne kommen höchstens bis zum 5. Beinpaar vor, weiterhin bis zum 19. oder 20. nur einer. Präfemur der Endbeine bedornt.

Die zum Teil noch schwach begründeten Arten, vielleicht mehr als ein Dutzend, heimateten in Australien, dem indomalaiischen Reich und Afrika.

*) = *Branchiostoma* Newport 1845 (nom. praeoccup.).

***) = *Heterostoma* Newport 1844 und *Dacetum* C. Koch 1847 (beides nom. praeoccup.).

16. *Alipes* Imhoff 1854 (= *Eucorybas* Gerst.).

Ausser den oben genannten Charakteren sind zu erwähnen: 17- bis 21gliedrige Antennen, an deren Basis $2\frac{1}{3}$ —3 Glieder nackt sind. Hinterkopf bedeckt vom Vorderteil der 1. Rückenplatte. Tergite mit 3, 5 oder 7 erhobenen Längswülsten und rauher Zwischenstruktur. Tergit des Endbeinsegmentes hinten schwach vorgezogen. Vorderrand des Coxosternums der Kieferfüsse mit Zahnplatten, Präfemora derselben mit Innenzahn. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten mit schwachem Fortsatz. Beine bis zum 20. mit einem, einige der vordersten mit zwei Tarsalsporen. Endbeinpräfemora unbedornt, Tibia mit nach endwärts verbreiterten Blattansätzen, Tarsus ganz blattartig, nur in der Mitte mit schmaler Längsrippe, das viel kleinere 2. Glied am Grunde vom 1. umfasst. Endkrallen fehlen.

Der Ansicht Kräpelins, dass sich *Alipes*, „abgesehen von der höchst eigenartigen Ausbildung der Analbeine“, an *Otostigmus* „in jeder Hinsicht eng“ anschliesse, kann Verfasser nicht zustimmen, da doch der abweichende Bau der Stigmen recht ins Gewicht fällt, und auch die Jugendformen im wesentlichen bereits die merkwürdigen Endbeintelopodite aufweisen. Viel eher kommt eine Annäherung an *Ethmostigmus* in Betracht. (Vergl. Taf. XIV, Abb. 3 und 4.)

Die 5—6 bekannten Arten gehören der äthiopischen Region an.

VI. Familie *Scolopendridae*.

a) Unterfam. *Scolopendropsinae* Verhoeff 1907: Grundwärtiger Tarsus der Laufbeine entschieden kürzer als der 2. Tarsus. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten abgestutzt, ohne Fortsatz. 21 oder 23 beintragende Segmente. Stigmen lang, schmal, mit parallelen Rändern.

Scolopendropsis und *Pithopus*.

b) Unterfam. *Scolopendrinae* Verhoeff 1907: Grundwärtiger Tarsus der Laufbeine deutlich länger als der 2. Tarsus. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten fast immer in einen mehr oder weniger starken Fortsatz ausgezogen. 21 beintragende Segmente. Stigmen kurz bis länglich dreieckig.

Cupipes, *Cormocephalus* und Verwandte, *Arthrorhabdus* und *Scolopendra*.

17. *Scolopendropsis* Brandt 1840.

Die erste Rückenplatte bedeckt den Hinterkopf. Tergite, mit Ausnahme des letzten, ungerandet, vom 2. an mit durchlaufenden Episkutallinien, ebenso die Sternite. Endbeine gedrunken und mit grossen Endkrallen, Präfemur derselben unten und innen bedornt. Rumpf mit 23 beintragenden Segmenten und 10 Stigmenpaaren.

Die einzige Art lebt in Brasilien.

18. *Pithopus* Pocock 1891.

Soll sich von *Scolopendropsis* nur durch 21 beintragende Segmente unterscheiden, weshalb auch gegen die Berechtigung dieser Gattung Zweifel erhoben wurden. Brölemann ist zu der Ansicht gelangt, dass *Scolopendropsis bahiensis* Brandt und *Pithopus inermis* Pocock segmental verschiedene Individuen derselben Art darstellen könnten, zumal beide aus Brasilien stammen. Gegen diese Deutung ist grundsätzlich kein Bedenken zu erheben, da Variationen der Segmentzahl innerhalb einer Art bei Chilopoden und Diplopoden genug vorkommen; höchstens könnte dieselbe wegen der geringen Gesamtzahl der Segmente befremden, da die in dieser Hinsicht als variabel sichergestellten Formen höhere Segmentzahlen aufweisen (so z. B. die *Geophilus*-Arten). Mehr noch fällt der Umstand ins Gewicht, dass bei den Skolopendern erst sehr wenige Untersuchungen über subtilere Merkmale vorgenommen wurden, so dass eine Sicherstellung der Verschiedenheit oder Zusammengehörigkeit jener Formen erst nach Prüfung von Mundteilen, Stigmen, Coxopleuralgebilden u. a. herbeigeführt werden kann.

Für die Gattungen der *Scolopendrinae* hat Kräpelin die folgende Übersicht gegeben:

a) 1. Rückenplatte mit zwei deutlichen, durchgehenden Medialfurchen. Klauen der Endbeine meist viel länger (selten nur so lang, wie der 2. Tarsus, ihre Unterkante, mit Ausnahme der schwach gebogenen Spitze fast geradlinig, sägezählig. Präfemur, Femur und Tibia der Endbeine kurz und dick. Stigmen kurz, dreieckig, fast rundlich.

1. *Cupipes*.

b) 1. Rückenplatte meist ohne durchgehende Medialfurchen (wo diese vorhanden, sind die Klauen der Endbeine klein und meist erheblich kürzer wie der 2. Tarsus). Klauen der Endbeine selten so lang oder länger als der 2. Tarsus, die Unterkante meist vom Grunde an bogig (vergl. jedoch *Arthrorhabdus*). Stigmen meist gestreckt c

c) Alle Beinpaare ohne Tarsalsporne e

d) Alle Beinpaare (mit Ausnahme der letzten) mit Tarsalspornen n

e) Fortsatz der Coxopleurien des Endbeinsegmentes vielspitzig (bei *Hemiscolopendra punctiventris* Newp. bisweilen nur 3spitzig). Kopfplatte den Vorderrand der 1. Rückenplatte meist überlagernd, selten von ihm überlagert g

f) Fortsatz der Coxopleurien 1—2spitzig (selten 3spitzig) oder ganz ohne Dornspitzen. Hinterrand der Kopfplatte meist von der 1. Rückenplatte überlagert. Altweltlich i

g) Kopfplatte ohne Spur von Basalplatten. Fortsatz der Coxopleurien des Endbeinsegmentes schlank, fast zylindrisch. Amerika.

2. *Hemiscolopendra*.

h) Kopfplatte am Grunde mit deutlichen Basalplatten. Fortsatz der Coxopleurien des Endbeinsegmentes kurz kegelförmig.

3. *Hemicormocephalus*.

i) Kopfplatte den Vorderrand der 1. Rückenplatte deutlich überragend. Coxopleurien und Fortsatz des Präfemurs der Endbeine einspitzig. Kopfplatte ohne Medialfurchen und ohne Basalplatten.

4. *Psiloscolopendra*.

k) Kopfplatte hinten vom Vorderrande der 1. Rückenplatte überlagert, selten beide frei aneinander stossend. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten 2—3spitzig oder ohne Dornspitzen. Kopfplatte meist mit Medialfurchen und Basalplatten 1

l) Fortsatz der Coxopleurien des Endbeinsegmentes an der Spitze ohne Dornen. Präfemur der Endbeine ganz oder fast ganz dornenlos.

5. *Colobopleurus*.

m) Fortsatz der Coxopleurien des Endbeinsegmentes an der Spitze mit 2(—3) Dornen. Präfemur der Endbeine bedornt.

6. *Cormocephalus*.

n) Kopfplatte mit ihrem Hinterrande in einen Falz der 1. Rückenplatte eingesenkt, nicht frei. Rückenplatten vom 2. Segment an mit zwei durchgehenden Längsfurchen 7. *Trachycormocephalus*.

o) Kopfplatte am Hinterrande frei, den Vorderrand der 1. Rückenplatte überlagernd oder frei an ihn anstossend. Rückenplatten meist nicht vom 2. Segment, sondern erst weiterhin anfangend, mit durchgehenden Längsfurchen p

p) Klauen der Endbeine ohne Klauensporne. Kopfplatte mit ihrem freien Hinterrande nur an den Vorderrand der 1. Rückenplatte anstossend, ihn nicht oder kaum überlagernd.

8. *Arthrorhabdus* (und *Arthrorhabdinus*).

q) Klauen der Endbeine stets mit deutlichen Klauenspornen. Kopfplatte mit ihrem Hinterrande den Vorderrand der 1. Rückenplatte deutlich überlagernd 9. *Scolopendra*.

* * *

19. *Cupipes* Kohlrausch 1881.

Antennen 17—18gliedrig, mit 5 oder mehr kahlen Grundgliedern. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten abgestutzt oder vorgezogen, mit deutlichem Drüsenporenfeld. Beine fast stets ohne Tarsalsporne, aber mit Klauenspornen. An den gedrunghenen Endbeinen Präfemur und Femur oben endwärts mit tiefer Längsfurche.

Etwa ein Dutzend Arten sind bekannt aus Mexiko, Mittel- und Südamerika, dem Mittelmeergebiet, Ascension, Australien und Polynesien.

20. *Hemiscolopendra* Kräpelin 1903.

Die Arten haben nach Kräpelin teils den Habitus der *Scolopendra*-, teils der *Cormocephalus*-Arten, indem die Kopfplatte bald mit freiem Rande an den Vorderrand der 1. Rückenplatte stösst oder ihn überlagert, bald in einen Falz der 1. Rückenplatte eingesenkt ist. Kopf ohne Medialfurchen und ohne Basalplatten. Antennen 17—21gliedrig, wenigstens 4 Grundglieder nackt. Mediale Längsfurchen am 4.—20. Tergit deutlich, am 2. und meist auch 3. unvollständig. Coxopleurien des Endbeinsegmentes in einen langen, schmalen, am Ende vieldornigen Fortsatz ausgezogen. Tarsus der Beine ohne Sporne, Präfemur der Endbeine reichlich bedornt, der Fortsatz zweidornig, Klauensporn vorhanden. Die vorderen Stigmen kurz dreieckig, die hinteren mehr schlitzartig.

Ein halbes Dutzend Arten ist ausschliesslich von Amerika bekannt. Dieselben wurden früher teils zu *Scolopendra* und *Cormocephalus*, teils zu *Otostigmus* gerechnet, daher Kräpelin diese Gattung als „eine schwer unterzubringende Zwischengruppe“ bezeichnet.

21. *Hemicormocephalus* Kräpelin 1903

dürfte höchstens als Untergattung zu bezeichnen sein, da sie sich nach des Autors eigener Angabe von *Cormocephalus* nur durch den vieldornigen Fortsatz der Coxopleurien des Endbeinsegmentes unterscheidet.

Die einzige Art stammt von Südafrika.

22. *Psiloscolopendra* Kräpelin 1903

erscheint als Gattung fast noch fragwürdiger, da das Original sich nach Kräpelins eigener Äusserung vielleicht nur als ein *Cormocephalus* herausstellt, „bei dem umgekehrt die erste Rückenplatte von dem Hinterrande der Kopfplatte überlagert wird“. Verfasser kann dem entschieden beistimmen, da er bei der *Cryptops hortensis*-Gruppe den analogen Fall mehrfach beobachtet hat.

Eine Art von Indien.

23. *Colobopleurus* Kräpelin 1903.

Kopfplatte mit zwei abgekürzten Medialfurchen, hinten kleine Basalplatten. Die Kopfplatte wird von der 1. Rückenplatte nicht oder kaum überlagert. Antennen 17gliedrig, mit kahlen Basalgliedern. An den vorderen Rumpftergiten sind die Mediallinien abgekürzt und laufen meist erst vom 7.—20. vollständig durch. Zwei durchgehende Sternalfurchen am 2.—20. Rumpfsegment. Beine ohne Tarsalsporne. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten einfach abgerundet oder unbedeutend vorgezogen, jedenfalls unbedornt. Präfemur der Endbeine unbedornt oder mit 1—3 unbedeutenden Höckerchen, auch der Eckfortsatz sehr schwach, Endklaue ohne Sporn. Stigmen kurz dreieckig, die der hinteren Segmente fast rund.

Zwei Arten aus Südafrika.

24. *Cormocephalus* Newport 1844.

Hinterrand der Kopfplatte von der 1. Rückenplatte stets deutlich überlagert. Dreieckige Basalplatten hinter der Kopfplatte meistens deutlich, selten verkümmert. Antennen gewöhnlich 17gliedrig, die Zahl der nackten Glieder sehr verschieden, bis 16. Mediale Längslinien der Tergite meist erst im 2. Segment oder noch weiter nach hinten anfangend. Die sternalen Längsfurchen laufen durch. Coxopleurien des Endbeinsegmentes hinten in einen mehr oder weniger kräftigen, 2(—3)dornigen Fortsatz ausgezogen. Beine ohne Tarsalsporne, mit Klauenspornen. Prä femur der Endbeine mindestens doppelt so lang wie breit, oben, innen und unten mit zahlreichen, meist kräftigen Dornen besetzt, Endklauen mit oder ohne Sporn.

Es sind 30—40, hinsichtlich ihrer Abgrenzung zum Teil noch unsichere Arten bekannt, welche hauptsächlich in Australien und Südafrika leben, aber auch über das indomalaiische Gebiet, Madagaskar und Deutsch-Ostafrika sich verteilen.

25. *Trachycormocephalus* Kräpelin 1903.

Cormocephalus ähnlich und vielleicht besser als Untergattung derselben aufzufassen. Unterschieden durch Tarsalsporne der Laufbeine und zum Teil durch grössere Zahl von Enddornen an den Fortsätzen der Coxopleurien des Endbeinsegmentes. Antennen 17—19gliedrig.

Mehrere Arten, welche sich von Deutsch-Ostafrika über Ägypten und Syrien bis nach Mesopotamien erstrecken.

26. *Arthrorhabdus* Pocock 1891.

Die von Kräpelin unter diesem Namen aufgeführten beiden Arten sind im Vergleich mit den Differenzen, welche sonst von Scolopendriden-Arten bekannt sind, so bedeutend verschieden, dass sie als Subgenera (vielleicht auch als Genera) auseinanderzuhalten sind.

a) Untergatt. *Arthrorhabdus* s. str. Antennen kurz, 17gliedrig, 5 Grundglieder glatt. An den Coxopleurien des Endbeinsegmentes reicht das breite Drüsenporenfeld bis an den Hinterrand. Prä femur der Endbeine $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit, Endbeintarsen nicht länger als breit, der 2. Tarsus etwas kürzer als die starke Endkralle.

1—2 Arten aus Südafrika.

b) Untergatt. *Arthrorhabdinus* m. Antennen gestreckter, 20—24gliedrig, 6—7 Grundglieder glatt. An den Coxopleurien des Endbeinsegmentes bleibt das schmale Drüsenporenfeld ein gutes Stück vom Hinterrand entfernt. Prä femur der Endbeine ungefähr $2\frac{1}{2}$ mal länger als breit, der 2. Tarsus mehrmals länger als die kleine Endkralle.

Die einzige Art*) lebt in Texas.

*) *Scolopendra pygmaea* Pocock 1893.

27. *Scolopendra* Newport 1844.

Der Hinterrand der Kopfplatte überlagert die 1. Rückenplatte, selten berührt er sie nur. Basalplatten fehlen. Antennen 17—31gliedrig, mit vier bis zahlreichen kahlen Grundgliedern. Coxopleurien des Endbeinsegmentes mit zahlreichen Drüsenporen, hinten immer in einen ein- bis vieldornigen Fortsatz ausgezogen. 1.—20. Beinpaar mit einem Tarsalsporn, selten das 1. mit zweien. Präfermur der Endbeine meist bedornt, immer mit Fortsatz. Endklauen der Beine und Endbeine mit Dorn. Stigmen meist gestreckt dreieckig, selten kurz dreieckig.

Die Artenzahl dieser typischen Scolopendergattung, welche durch alle Regionen von den Tropen bis in die wärmeren gemässigten Breiten vertreten ist, kann auch nicht annähernd bestimmt werden, weil über die Fassung derselben sehr verschiedene Ansichten laut geworden sind. Während früher z. B. Newport und Kohlrausch. zu viele Arten aufstellten, ist neuerdings Kräpelin, der übrigens zur Formenklärung wesentlich beigetragen hat, in der Zusammenziehung der Arten zu weit gegangen. Jedenfalls muss hier, wie bei den meisten *Scolopendromorpha*, berücksichtigt werden, dass Untersuchungen über feinere Organisationsverhältnisse, wie z. B. Stigmenbau und Coxopleuriendrüsen, noch grösstenteils ausstehen, aber aller Wahrscheinlichkeit nach manche Überraschungen bringen werden. Unter den beschriebenen Formen dürfte mindestens ein halbes Hundert Arten (und Unterarten) haltbar sein, zu denen mehrere der gewaltigsten, bekannten Hundertfüsslergestalten gehören (*Scolopendra gigantea* L. erreicht 270 mm Länge).

* * *

Im Anschluss an die Familie *Scolopendridae* sind die Gattungen *Asanada* und *Pseudocryptops* zu nennen, welche Kräpelin 1903 in den Rahmen seiner III. Subfam. *Scolopendrinae* aufnahm, nach dem Verfasser aber davon zu trennen sind als besondere

Gruppe *Asanadidae*,

charakterisiert durch auffallend kurze Antennen, welche ausgestreckt nicht über den Hinterrand der 1. Rückenplatte hinausragen, sowie durch Fehlen eines von Drüsenkanälen durchsetzten Feldes an den Coxopleurien des Endbeinsegmentes. Letztere Erscheinung unterscheidet diese Gruppe überhaupt von allen anderen bekannten *Scolopendromorpha*. Es erhebt sich aber die Frage, ob sich nicht, analog vielen Vertretern der *Geophilomorpha*, Drüsen finden, welche in das Bereich der häutigen, versteckten Seitenspalten gerückt sind, was Verfasser bei der grossen Spärlichkeit der einschlägigen Objekte nicht selbst nachprüfen konnte, aber um so eher zu vermuten ist, als auch die sonstige Gestaltung des Endbeinseg-

ment es etwas ungewöhnlich ist, von Meinert und Pocock aber nicht näher erklärt wird.

Nach Kräpelin entbehren die Beine der Tarsalsporne, der 1. Tarsus ist deutlich länger als der 2.; die Endbeine sind kurz und dick, das Präfemur unbedornt, die Endklauen kurz und ohne Nebensporn. Tergite und Sternite mit zwei medialen Längslinien. Stigmen klein und dreieckig. Am Vorderrande des Coxosternums der Kieferfüsse finden sich Zahnplatten und ein Innenzahn am Präfemur derselben.

28. *Asanada* Meinert 1886.

Kopfplatte mit vier deutlichen Ocellen jederseits, vorn abgerundet und nicht vorspringend. Antennen ungefähr bis zum Hinterrand der 1. Rückenplatte reichend, etwas voneinander abstehend, die Glieder, vom 7. angefangen, wenig oder nicht breiter als lang. Basalplatten fehlen. Kieferfüsse, von oben gesehen, vorragend. 1. Rückenplatte breiter als die Kopfplatte. Letztere mit ihrem Hinterrande frei, nicht in eine Furche der 1. Rückenplatte eingreifend.

1—2 Arten heimatlich in der orientalischen Region.

29. *Pseudocryptops* Pocock 1891.

Kopfplatte jederseits mit zwei grösseren, oberen und zwei undeutlichen unteren Ocellen, vorn dreieckig abgerundet vorgezogen. Antennen kaum über den Hinterrand des Kopfes hinausreichend, also kürzer als bei allen anderen bekannten *Scolopendromorpha*, in der Mediane aneinander stossend, die meisten Glieder mehrmals breiter als lang, auch vom 7. angefangen noch viel breiter als lang. Basalplatten an den Hinterecken des Kopfes deutlich, Kieferfüsse über die Seiten desselben nicht vorragend. 1. Rückenplatte vorn nicht breiter als der Hinterkopf. Letzterer ist in eine Querfurche der 1. Rückenplatte eingefügt.

Einzelne Art von Nordostafrika (Somali).

* * *



Erklärung von Tafel XVIII.

Abb. 1 *Henicops fulvicornis* Mein. Vorderhälfte (innere) des linken Oberkiefers, von der konvexen Rückenseite gesehen. α Der Drehungszapfen, β 7—8 gewimperte Stäbchen, γ ein Büschel schwach gefiederter oder einfacher Börstchen, δ die Kauzähne. 225fache Vergr.

Abb. 2—4 *Lithobius validus* Mein.

2. Labrum *la* und Clypeus *cly* nebst den Mandibelstützen *c*, von unten gesehen. Letztere lehnen sich bei *a* und *b* an die beiden ersteren Teile an. 20fache Vergr.
3. Labrum, von der Innenfläche gesehen. 50fache Vergr.
4. Rechte Mandibel, von der Rückenfläche aus gesehen. Bezeichnung wie in Abb. 1. 40fache Vergr.

Abb. 5—10 *Craterostigma tasmanianus* Pocock.

5. Vorderende, von oben gesehen, schwach vergr. *tg* Tergit und *pl* Pleurite des Kieferfusssegmentes.
6. Kieferfüsse und ihr Coxosternum *cost*, von unten gesehen.
7. Körperende, von unten,
8. dasselbe, von oben gesehen.
9. Das 10.—15. Laufbeinsegment, dessen Beine grösstenteils entfernt sind, von der Seite gesehen.
10. Seitenansicht des Rumpfhinterendes.

Abb. 11—15 *Anopsobius productus* Silvestri.

11. Kopfplatte und Antenne, von oben gesehen.
12. Vordere und hintere Mundfüsse.
13. Kieferfüsse nebst Coxosternum *cost*.
14. Mandibel (entsprechend Abb. 4).
15. Telopodit des 10. Laufbeines.

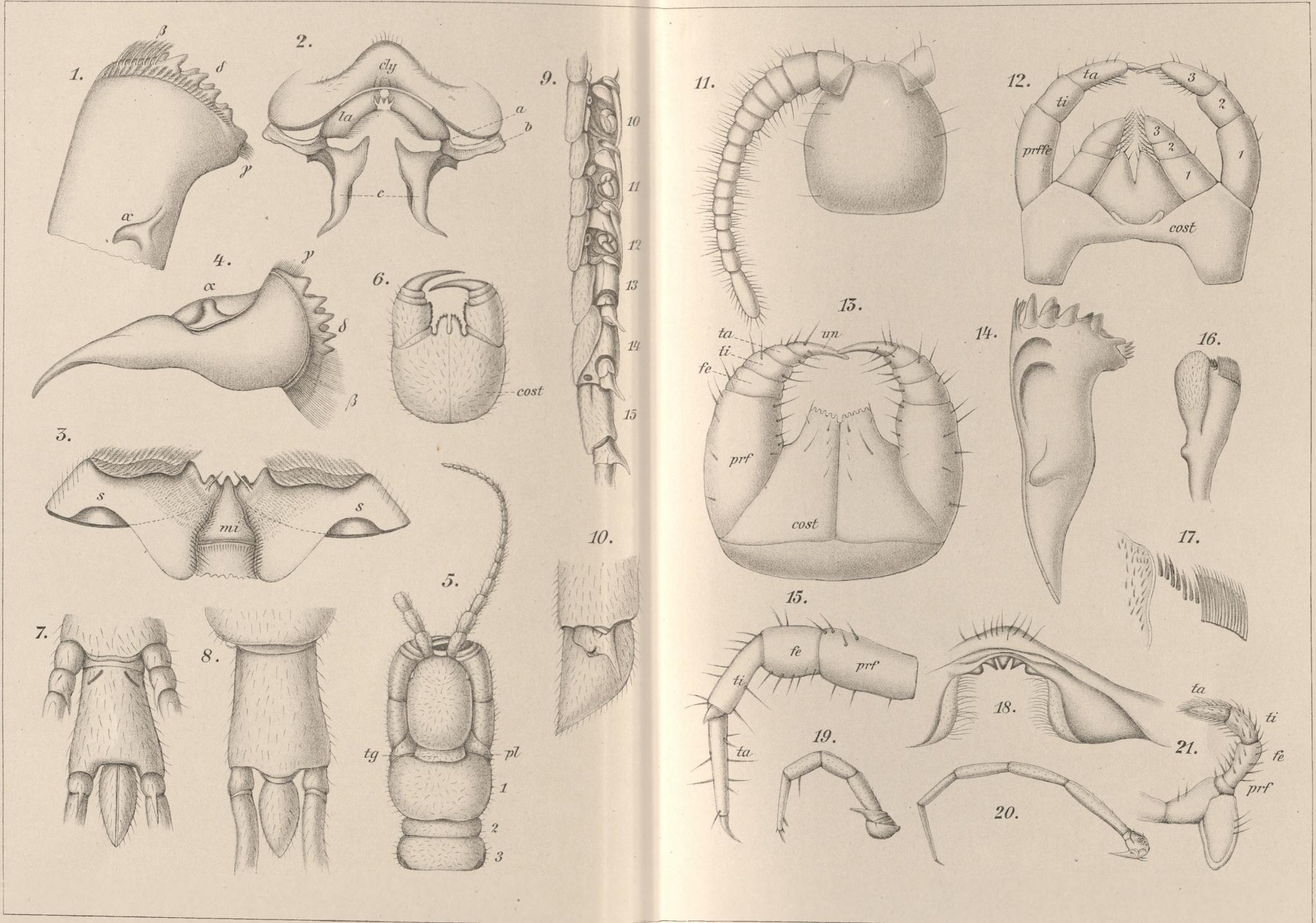
Abb. 16—21 *Craterostigma tasmanianus* Poc.

16. Eine Mandibel.
17. Zähnchen und Wimpern am Endrand derselben.
18. Labrum und Clypeus, von unten gesehen.
19. Ein 14. Bein.
20. Telopodit eines 15. Beines, beide mit Trochanterdornfortsatz.
21. Ein Telopodit und Hälfte des Coxosternums der hinteren Mundfüsse.

Abb. 1—4 nach R. Latzel, Die Chilopoden der österreichisch-ungarischen Monarchie, 1880.

Abb. 5—10 und 16—21 nach R. J. Pocock, A New and Annectant Type of Chilopod, 1902.

Abb. 11—15 nach F. Silvestri, Fauna Chilensis; Myriapoda, 1905.



Lith. Giesecke & Devrient.



Inhalt.

| | Seite |
|--|-------|
| V. Systematik | 217 |
| Klasse <i>Chilopoda</i> | 222 |
| I. Unterklasse <i>Notostigmophora</i> | 223 |
| Familie <i>Scutigeridae</i> | 224 |
| Gattungen der <i>Scutigerinae</i> | 226 |
| Gattungen der <i>Pseliophorinae</i> | 230 |
| II. Unterklasse <i>Pleurostigmophora</i> | 231 |
| 1. Ordnung <i>Anamorpha</i> | 231 |
| 1. Unterordnung <i>Craterostigmomorpha</i> | 232 |
| 2. " <i>Lithobiomorpha</i> | 233 |
| 1. Familie <i>Cermatobiidae</i> | 233 |
| 2. " <i>Lithobiidae</i> | 234 |
| 2. Ordnung <i>Epimorpha</i> | 241 |
| 1. Unterordnung <i>Scolopendromorpha</i> | 242 |
| Superfamilien derselben | 246 |
| Familien derselben | 247 |
| 1. Familie <i>Cryptopidae</i> | 248 |
| 2. " <i>Neuportidae</i> | 251 |
| 3. " <i>Theatopsidae</i> | 253 |
| 4. " <i>Platoniidae</i> | 253 |
| 5. " <i>Scolopocryptidae</i> | 253 |
| 6. " <i>Scolopendridae</i> | 258 |
| Anhang <i>Asanadidae</i> | 263 |

