

Noch komplizierter ist der dritte Fall, in dem zwei Individualteile kreuzförmig miteinander verwachsen sind; auch hier ist von jedem Teil nur der Kopf und die ersten Thorakalsegmente einheitlich, die übrigen aber gespalten; die gespaltenen Enden, die um 90° auseinanderweichen, sind mit den entsprechenden des anderen Teiles verwachsen. Diese Erscheinung ist bereits als Janusbildung anzusehen (Abb. 309, 310).

Brauer erklärt diese Doppelbildungen durchweg auf die Weise, daß er, wie bereits erwähnt, von zwei völlig getrennten Keimscheiben ausgeht und annimmt, daß sich schon die beiden ersten Furchungszellen getrennt haben. Polyspermie

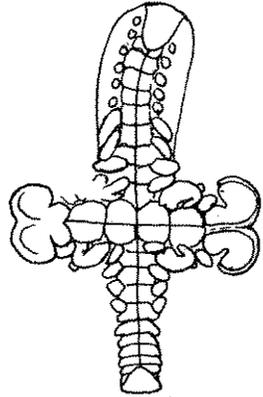


Abb. 309. Janusbildung (nach Brauer).

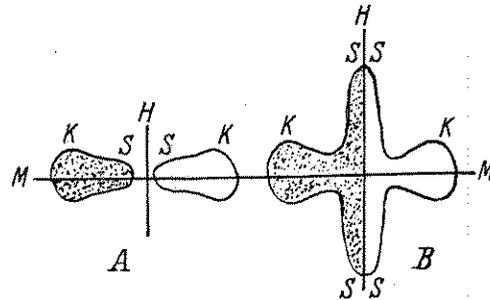


Abb. 310. Schema zur Erklärung der Janusbildungen. *H* Ebene, in der die beiden Individualteile aneinanderstoßen; *K* Kopfende; *M* Medianebene; *S* Schwanzende.

kommt nicht in Frage. Die Ursache der Doppelbildungen scheint eine unbekanntere innere zu sein; man findet Doppelbildungen auch nicht selten bei den Eiern eines Tieres, während sie bei denjenigen eines zweiten derselben Art ganz fehlen können.

VIII. Systematik

1. Paläozoische und mesozoische Formen

Die Skorpione gehören nicht nur zu den ältesten bekannten Tierformen unserer Erde, sondern sind wohl auch die ältesten Landbewohner überhaupt, die schon im Silur auftreten und im Karbon ziemlich reich vertreten sind, während wir aus mesozoischen Ablagerungen äußerst wenige, aus den jüngsten überhaupt keine Reste kennen.

Aber nicht nur das hohe geologische Alter dieser Gruppe ist bemerkenswert, sondern noch weit mehr die außerordentliche Zähigkeit, mit der die weitaus meisten Charaktere der silurischen Skorpione bis zum heutigen Tage festgehalten wurden, so daß auch ein zoologisch nicht geschulter, aber aufmerksamer Beobachter einen Silur- oder Karbonskorpion sofort als solchen zu erkennen imstande ist.

Dadurch ist es zu dem Resultat gekommen, daß wohl alle Systematiker die rezenten Skorpione direkt von zwei paläozoischen Formengruppen ableiten, von denen sich die eine silurische als Apoxypoda durch einfach zugespitzte Tarsenenden von den erst aus dem Karbon bekannten, aber wohl sicher schon früher entstandenen Dionychopoda mit zwei Krallen am Tarsenende unterscheidet. Die Apoxypoden sind insofern primitiver, als in der Ontogenie auch der rezenten Skorpione ein Stadium mit einfachen Tarsenenden auftritt, dem erst nach einer Häutung die definitive Form mit zwei Endkrallen folgt.

Eine beträchtliche Zahl von Forschern hat sich mit der Systematik der paläozoischen Skorpione beschäftigt, und vorläufig scheint mit der Arbeit von Petrunkevitch (1914) ein Abschluß erreicht zu sein, insofern fast alle bis dahin bekannten Arten in eine Anzahl von gut charakterisierten Gattungen eingereiht und weitere Funde von Wichtigkeit seither nicht gemacht wurden. Wir können uns an das System von Petrunkevitch halten, dem auch Moore (1923), der letzte Bearbeiter von fossilen Skorpionen gefolgt ist. Die Abbildungen sind den wichtigen Arbeiten von Peach (1881), Thorell & Lindström (1885), Whitfield (1885), Fritsch (1904), Wills (1910), Bather (1911), Pocock (1911) und Petrunkevitch entnommen; wo die Abbildungen der Originale kein klares Bild ergaben, wurden solche von Rekonstruktionen vorgezogen.

Wir kennen etwa 15 Gattungen paläozoischer Skorpione, die ungefähr 30 Arten enthalten. Die Gattungen lassen sich unter Zugrundelegung der wertvollen Arbeit von Petrunkevitch in der folgenden Weise charakterisieren.

(Vor Benützung der Bestimmungstabellen möge man die Diagnose der Ordnung (S. 3 bis 5), ferner das Kapitel IV. Organisation S. 31 bis 36 durchlesen, auch S. 90 (Kämme). Es sind alle bis Ende 1932 beschriebenen Gattungen aufgenommen. Von den Arten wird nur bei monotypischen Gattungen die Art angegeben, auf welche die Gattung gegründet ist, ebenso solche Arten, die im anatomischen Teil erwähnt sind.)

A. Apoxypoda

Endglieder der Tarsen einfach zugespitzt. Silur.

1. Fam. *Palaeophonidae* Thorell & Lindström

1. Gattung *Palaeophonus* Thorell & Lindström 1884

Nur drei Arten, nämlich:

P. nuncius Thorell & Lindström (1884); Silur von Gotland. Genotyp (Abb. 312). — *P. caledonicus* Hunter (Pocock 1902 als *P. hunteri*); Silur von Schottland (Abb. 311). — *P. loudonensis* Laurie; Silur von Schottland (Fritsch 1904).

2. Gattung *Proscorpius* Whitfield 1885

Genotyp und einzige Art: *P. osborni* Whitfield; Silur von Waterville, New York (Abb. 313).

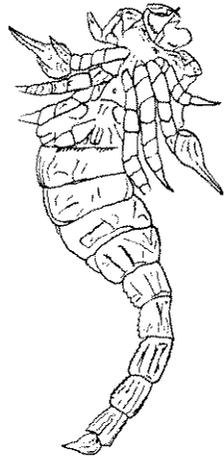


Abb. 311. *Palaeophonus hunteri* Poc. = *caledonicus* Hunt. (nach Pocock).

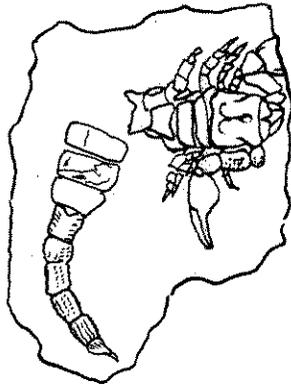


Abb. 312. *Palaeophonus nuncius* Thor. & Lindstr. (nach Thorell & Lindström).

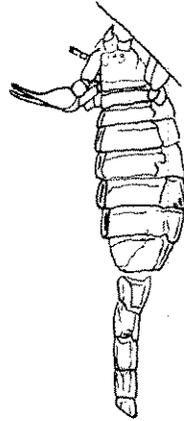


Abb. 313. *Proscorpius osborni* Whitt. (nach Whitfield).

B. Dionychopoda

Endglied der Tarsen mit zwei Krallen. Karbon bis zur Gegenwart.

- 1 Augen nicht dicht am Vorderrande des Cephalothorax; 7 Abdominaltergite 2
- Augen dicht am Vorderrande des Cephalothorax; 8 oder 9 Abdominaltergite (2) *Mazoniidae*
- 2 Coxen des 4. Beinpaares an das Genitaloperculum anstoßend, die des 3. an das Sternum (3) *Isobuthidae*
- Coxen des 3. und 4. Beinpaares an das Sternum anstoßend 3
- 3 Hand breit, mit kurzen Fingern; Sternum birnförmig (4) *Cyclophthalmidae*
- Hand schmal, mit langen Fingern; Sternum pentagonal (5) *Eoscorpionidae*

2. Fam. Mazoniidae

Gattung *Mazonia* Meek & Worthen 1868

Einzigste Art und Genotyp: *M. woodiana* Meek & Worthen, aus dem Pennsylvanic (Unt. Allegheny) von Mazon Creek, Illinois (Fritsch 1904) (Abb. 314).

3. Fam. Isobuthidae

- 1 Abdominalsternite mit geraden Hinterrändern; Sternum dreieckig (1) *Palaeobuthus*
- Abdominalsternite hinten zweilappig 2
- 2 Sternum rhombisch (2) *Isobuthus*
- Sternum oval (3) *Eobuthus*

1. Gattung *Palaeobuthus* Petrunkevitch 1914

Einzigste Art und Genotyp: *P. distinctus* Petrunkevitch, aus dem Pennsylvanic (Unt. Allegheny) von Mazon Creek, Illinois (Petrunkevitch 1914) (Abb. 315).

2. Gattung *Isobuthus* Fritsch 1904

Einzigste Art und Genotyp: *I. kralupensis* (Thorell & Lindström), aus dem Karbon von Kralup, Böhmen (Fritsch 1904) (Abb. 316).



Abb. 314. *Mazonia woodiana* Meek & Worthen (nach Fritsch).

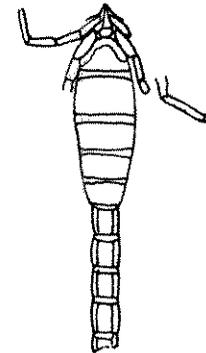


Abb. 315. *Palaeobuthus distinctus* Petr. (nach Thorell & Lindström).

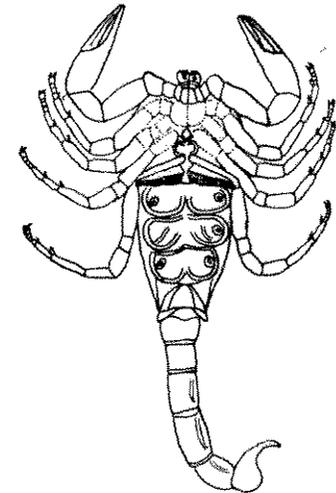


Abb. 316. *Isobuthus kralupensis* (nach Fritsch).

3. Gattung *Eobuthus* Fritsch 1904

Drei Arten:

E. rakovnicensis Fritsch; Karbon (Neogerathienschiefer von Rakonitz, (Böhmen) (Fritsch 1904) (Abb. 317). — *E. holti* Pocock; Karbon von England (Pocock 1911) (Abb. 318). — *E. pottsvillensis* Moore; Karbon von Clay County, Indiana (Moore 1923).

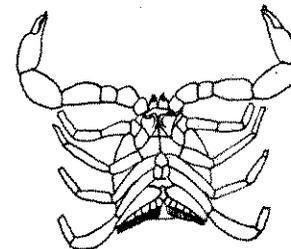


Abb. 317. *Eobuthus rakovnicensis* Fritsch (nach Fritsch).



Abb. 318. *Eobuthus holti* Poc. (nach Pocock).

4. Fam. *Cyclophthalmidae*

- 1 Hand fast so breit wie lang, mit deutlichem Außenkiel (4) *Palaeomachus*
- Hand deutlich länger als breit. 2
- 2 Laufbeine kurz; Finger der Pedipalpen doppelt so lang wie die Hand (3) *Archaeoectonus*
- Laufbeine (soweit bekannt) lang; Finger der Pedipalpen nicht doppelt so lang wie die Hand 3
- 3 Finger gerade, aneinanderschließend (2) *Eoectonus*
- Finger gebogen (1) *Cyclophthalmus*

1. Gattung *Cyclophthalmus* Corda 1835

2 Arten:

C. senior Corda; Steinkohlensandstein von Böhmen; Genotyp (Fritsch 1908) (Abb. 319). — *C. euglyptus* Pocock; Unt. Karbon von Schottland (Pocock 1911) (Abb. 320).

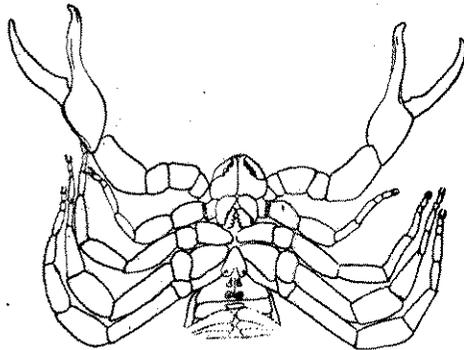


Abb. 319. *Cyclophthalmus senior* Corda (nach Fritsch).

2. Gattung *Eoectonus* Petrunkevitch 1914

Einzigste Art und Genotyp: *E. miniatus* Petrunkevitch, aus dem Pennsylvanic (Unt. Allegheny) von Mazon Creek, Illinois (Petrunkevitch 1914) (Abb. 321).

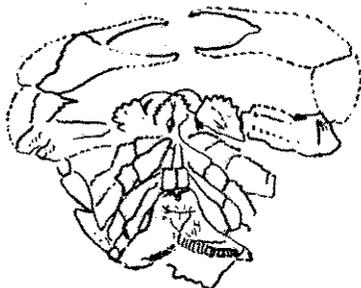


Abb. 320. *Cyclophthalmus euglyptus* Poc. (nach Pocock).

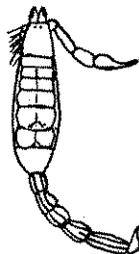


Abb. 321. *Eoectonus miniatus* Petr. (nach Petrunkevitch).

3. Gattung *Archaeoectonus* Pocock 1911

2 Arten:

A. glaber (Peach); Unt. Karbon von Schottland, Genotyp (Pocock 1911) (Abb. 322). — *A. tuberculatus* (Peach); Unt. Karbon von Schottland (Peach 1883).

4. Gattung *Palaeomachus* Pocock 1911

Einzigste Art und Genotyp: *P. anglicus* (Woodward), aus dem Karbon von England (Bather 1911) (Abb. 323).



Abb. 322. *Archaeoectonus glaber* (Peach) (nach Pocock).



Abb. 323. *Palaeomachus anglicus* (Woodward). Pedipalpus (nach Bather).

5. Fam. *Eoscorpionidae*

- 1 Cephalothorax mehr oder weniger viereckig; Cauda normal (1) *Eoscorpion*
- Cephalothorax dreieckig oder trapezförmig 2
- 2 Cephalothorax trapezförmig; Cauda sehr klein (soweit bekannt) . . . 3
- Cephalothorax fast dreieckig; Cauda relativ schwach (2) *Trigonoscorpion*
- 3 Cheliceren schwach; Pedipalpen kräftig; Cauda sehr klein (3) *Palaeopisthacanthus*
- Cheliceren sehr kräftig; Pedipalpen relativ schwach (Cauda unbekannt) (4) *Microlabis*

1. Gattung *Eoscorpion* Meek & Worthen 1868

8 (9) Arten:

E. carbonarius Meek & Worthen; Pennsylvanic (Unt. Allegheny) von Mazon Creek, Illinois (Abb. 324). — *E. sparthensis* Baldwin & Sutcliffe; Karbon von England und Böhmen (Pocock 1911). — *E. dunlopi* Pocock; Oberes Karbon von Schottland (Pocock 1911) (Abb. 325). — *E. buthi-formis* Pocock; Karbon von England (Pocock 1911). — *E. juvenis* (Kusta); Karbon von Rakonitz, Böhmen (Fritsch 1904). — *E. typicus* Petrunkevitch; Pennsylvanic (Unt. Allegheny) von Mazon Creek, Illinois (Petrunkevitch 1913). — *E. danielsi* Petrunkevitch; ebendaher. — *E. granulatus* Petrunkevitch; ebendaher. — *E. ornatus* (Fritsch); Mittl.

Perm von Böhmen. Vielleicht besondere Gattung, für die der Name *Feistmantelia* Fritsch zu restituieren wäre; unvollständig bekannt.

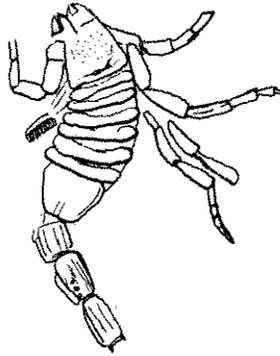


Abb. 324. *Eoscorpium carbonarius* Meek & Worthen (nach Pocock).

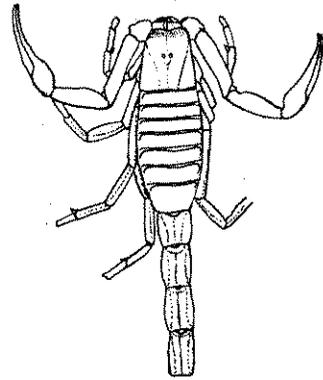


Abb. 325. *Eoscorpium dunlopi* Poc. nach Pocock.

2. Gattung *Trigonoscorpio* Petrunkevitch 1914

Einzige Art und Genotyp: *T. americanus* Petrunkevitch, aus dem Mazon Creek, Illinois (Petrunkevitch 1914) (Abb. 326).

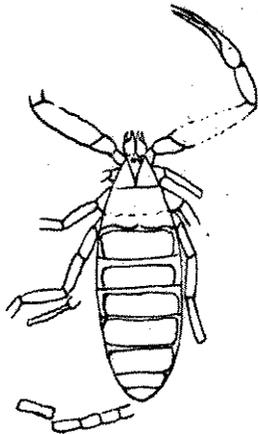


Abb. 326. *Trigonoscorpio americanus* Petr. (nach Petrunkevitch).

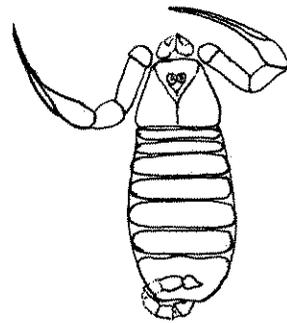


Abb. 327. *Palaeopisthacanthus schucherti* Petr. (nach Petrunkevitch).

3. Gattung *Palaeopisthacanthus* Petrunkevitch 1914

2 Arten:

P. schucherti Petrunkevitch; Genotyp (Abb. 327). — *P. mazonensis* Petrunkevitch; beide vom Mazon Creek, Illinois (Petrunkevitch 1914).

4. Gattung *Microtabis* Corda 1839

Einzige Art und Genotyp: *M. sternbergi* Corda, aus dem Karbon von Böhmen (Fritsch 1904) (Abb. 328).

Im Vergleich zu der paläozoischen Skorpionenfauna ist die mesozoische durch nur sehr wenige bekannte Formen vertreten, von denen der oligozäne *Tityus eogenus* Menge aus dem Bernstein und der obermiozäne *Scorpio zeunerei* Hadži aus dem Sprudelsinter von Böttingen in der Schwäbischen Alb stammt. Die erstere Art, nur in einem sehr gut erhaltenen Exemplar bekannt, wurde von Kraepelin als *Lychas* angesprochen. Keine der beiden Gattungen lebt in der Jetztzeit in Europa. *Scorpio* ist in Nordafrika und Westasien weit verbreitet und sogar noch in der äthiopischen Region durch 2 Arten vertreten; *Lychas* aber ist — wenn auch nicht ausschließlich — äthiopisch. Eine zweite Art aus dem Bernstein hat sich als unbestimmbar erwiesen.

Eine Gruppe sehr skorpionähnlicher und wohl auch hierher gehöriger Arachnoiden wird von Wills 1910 nach zahlreichen, aber vielfach unzusammenhängenden und schwer identifizierbaren Resten als Vertreter einer eigenen Ordnung Mesophonidea beschrieben mit der Familie:

6. Fam. Mesophonidae

Skorpione aus der Trias (Keuper von Worcestershire), unvollständig bekannt, aber zweifellos hierher gehörig. Hierfür spricht die Form der Cheliceren (beweglicher Finger unbekannt),

der Tibia des Pedipalpus, namentlich aber des letzten Sternites des Präabdomens mit den so charakteristischen vier Längskielen; auch die Form des Cephalothorax, der Tergite und Sternite des Präabdomens und ebenfalls der Cauda. Es ist aber anzunehmen, daß das Telson keine Giftblase enthielt, sondern nur aus einem Stachel bestand. Trifft dies zu, so stünde dieser Skorpion allerdings isoliert da. Die Figur am Hinterende des 5. Caudalsegmentes scheint aber tatsächlich eher eine Gelenkfläche für einen Stachel als eine solche für ein blasenartiges Telson anzudeuten. Coxen des 2. bis 4. Laufbeines, ein nahezu vollständiges Laufbein, ein rundliches Sternum und die Hälfte eines Genitaldeckels werden erwähnt und abgebildet.

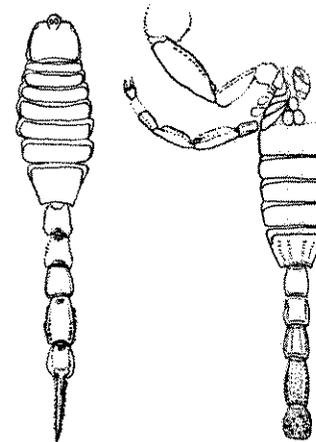


Abb. 329. *Mesophonus* (nach verschiedenen Resten kombiniert) (nach Wills).

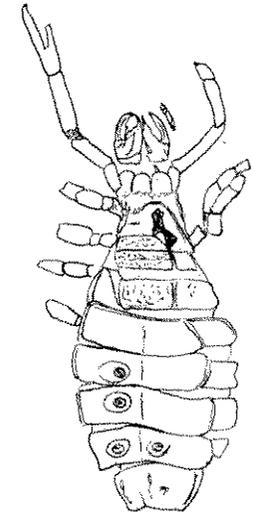


Abb. 328. *Microtabis sternbergi* Corda (nach Fritsch).

Es werden 4 Arten beschrieben, die alle einer Gattung (*Mesophonus* Wills 1910) angehören (Abb. 329).

2. Rezente Skorpione

(siehe die einleitenden Bemerkungen bei „Systematik“ S. 256)

Die systematische Anordnung der jetzt lebenden Skorpione geschah nach dem grundlegenden Werke von Kraepelin: Skorpione und Pedipalpi 1899 und der auch systematisch wichtigen Arbeit desselben Verfassers: Die geographische Verbreitung der Skorpione 1905. Die seither beschriebenen Gattungen wurden ausnahmslos in die Bestimmungstabellen eingereiht. Die genaue Zahl der Arten ist bei den artenreichen Gattungen (*Buthus*, *Tityus*, *Centruroides*, *Opisthophthalmus* usw.) ohne umfangreiche Spezialstudien nicht festzustellen; dies liegt aber nicht im Plan dieses Werkes. Nachstehend folgt eine Übersicht von größeren, faunistisch oder systematisch zusammenfassenden Arbeiten.

Paläarktische Fauna

Birula (1900 bis 1927; viele wichtige Arbeiten über Skorpione von Nordafrika, West- und Mittelasien). Simon (1900; Ägypten). Werner (1932; Marokko).

Nearktische Fauna

Banks (1900b; Nordamerika. — 1904; Florida). Ewing (1928 a; Westliche Vereinigte Staaten, N-Mexiko). Herrera (1917, 1921; Mexiko). Hoffmann (1931; Mexiko).

Neotropische Fauna

Pocock (1902 a; Zentralamerika). Campos (1924; Brasilien). Kraepelin (1922 b; Unterfam. *Chactinae*). Mello Leitão (1931 c; Gattung *Tityus*). Außerdem viele Arbeiten von Borelli.

Äthiopische Fauna

Purcell (1904 a; Gattung *Opisthophthalmus*). Kraepelin (1913; Ostafrika). Hewitt (1918; Südafrika). Lawrence (1927; SW-Afrika). Fage (1929 a; Madagaskar). Werner (1911; Sudan). Außerdem Birula, Borelli.

Indisch-Orientalische Fauna

Pocock (1900 e; Britisch-Indien inkl. Ceylon und Burma). Kraepelin (1913; Indien). Kopstein (1921, 1923; Holl.-Indien).

Australische Fauna

Pocock (1900 i; Papuasien, Polynesien). Kraepelin (1908 c; Südwestaustralien).

Übersicht der Familien

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| 1 | Sternum mindestens halb so lang, oft aber länger als breit | 2 |
| — | Sternum aus zwei schmalen queren Platten bestehend, daher mehrmals breiter als lang, zuweilen kaum sichtbar. Mittellamellen der Käme meist perlschnurartig gerundet | (6) <i>Bothriuridae</i> (s. S. 288) |
| 2 | Am Grunde des Tarsenendgliedes der Beine außenseits und innenseits in der weichen Bindehaut je 1 oder 2 Dornen; Sternum oft nach der Spitze verschmälert | 4 |
| — | Am Grunde des Tarsenendgliedes der Beine nur außenseits ein Grunddorn in der weichen Bindehaut des Gelenkes. Sternum ausgesprochen pentagonal | 3 |
| 3 | Ein Dorn unter dem Stachel | (2) <i>Diplocentridae</i> (s. S. 274) |
| — | Kein Dorn unter dem Stachel | (3) <i>Scorpionidae</i> (s. S. 275) |
| 4 | Drei bis fünf Seitenaugen jederseits | 5 |
| — | Zwei Seitenaugen (selten fehlend) | (5) <i>Chactidae</i> (s. S. 284) |
| 5 | Sternum vorn dreieckig verschmälert, sehr selten fast pentagonal (dann aber das proximale Tarsenglied des 3. und 4. Beinpaars bespornt). Mittellamellen der Käme nie perlschnurartig; Seitenaugen 3 oder 5; oft ein Dorn unter dem Giftstachel | (1) <i>Buthidae</i> (s. unten) |
| — | Sternum mit parallelen Seitenrändern, breiter als lang, mit tiefer Mittelrinne; Mittellamellen der Käme oft perlschnurförmig. Stets nur 3 Seitenaugen. Proximales Tarsenglied der Beine nie gespornt. Nie ein Dorn unter dem Stachel | (4) <i>Vejoividae</i> (s. S. 280) |

1. Fam. *Buthidae*

- | | | |
|---|--|------------------------|
| A | Kämme ohne Fulcra, Zähne direkt an den Mittellamellen inserierend | (2) <i>Ananterinae</i> |
| — | Kämme stets mit Fulcra | B |
| B | Schneide des beweglichen Palpenfingers weder mit weit übereinandergreifenden Schrägreihen von Körnchen besetzt noch mit Nebenschrägreihen, die diese begleiten | (1) <i>Buthinae</i> |
| — | Schneide des beweglichen Palpenfingers mit weit übereinandergreifenden Schrägreihen; ohne Nebenreihen | (4) <i>Tityinae</i> |
| — | Schneide des beweglichen Palpenfingers mit Schrägreihen, die von Nebenreihen begleitet sind | (3) <i>Centrurinae</i> |

1. Unterfam. *Buthinae*

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| 1 | Tarsalsporne weder am 3. noch am 4. Bein | 2 |
| — | Tarsalsporne nur am 4. Bein | 3 |
| — | Tarsalsporne am 3. und 4. Bein | 5 |
| 2 | Kein Dorn unter dem Stachel | (25) <i>Anomalobuthus</i> |
| — | Ein Dorn unter dem Stachel | (26) <i>Isometrus</i> |
| 3 | Cephalothorax vor den Mittelaugen stark aufsteigend; 2. Caudalsegment stark verbreitert | (24) <i>Apistobuthus</i> |

- Cephalothorax vor den Mittelaugen nicht aufsteigend; 2. Caudalsegment nicht verbreitert 4
- 4 Ein Zahn am Unterrande des unbeweglichen Mandibularfingers; kein Dorn unter dem Stachel (23) *Buthiscus*
- Zwei Zähne am Unterrande des unbeweglichen Mandibularfingers; ein Dorn unter dem Stachel (22) *Babycurus*
- 5 Unbeweglicher Mandibularfinger am Unterrande mit 1 oder 2 Zähnen besetzt 6
- Unbeweglicher Mandibularfinger am Unterrande ohne Zahn 24
- 6 Dorn unter dem Stachel fehlend, oder nur ein kleiner, stumpfer Höcker 7
- Dorn unter dem Stachel stark, dreieckig, zugespitzt 23
- 7 Schneide des beweglichen Palpenfingers fast oder ganz bis zum Grunde mit Körnchen besetzt; außer den Schrägreihen noch deutliche äußere und innere Seitenkörnchen 8
- Schneide des beweglichen Palpenfingers im Grunddrittel ganz ohne Körnchen; zwei Enddrittel mit einfacher, weitschichtiger Reihe winziger Körnchen (10) *Microbuthus*
- 8 Cephalothorax hinter dem Augenhügel mit tiefen Quergruben 9
- Cephalothorax ohne tiefe Quergruben 11
- 9 Cephalothorax vor den Mittelaugen schräg zum Stirnrande abfallend; Postabdomen nach hinten verdickt 10
- Cephalothorax vor den Mittelaugen nach vorn sanft abfallend; Postabdomen nach hinten nicht verdickt (9) *Neobuthus*
- 10 Cauda ohne nadelstichige Punktierung aller Flächen; auch die Seitenflächen des 4. und 5. Segmentes dicht gekörnt, ebenso die Blase und der Cephalothorax vor dem Augenhügel (7) *Buthelolus*
- Cauda wenigstens in den Endsegmenten unten oder doch an den Seiten grobgrubig nadelstichig, ebenso die Blase. Cephalothorax vor dem Augenhügel oft glatt oder fast glatt (8) *Orthochirus*
- 11 Rückenplatten des Abdomens dreikielig, wenigstens die Endplatten 12
- Rückplatten des Abdomens einkielig oder auch der Mediankiel fehlend 18
- 12 Unbeweglicher Mandibularfinger mit zwei Zähnen; Cephalothorax meist mit deutlich gekörnten Lateral- und Medialkielen 13
- Unbeweglicher Mandibularfinger mit einem Zahn. Cephalothorax ohne Körnchenkiele 14
- 13 Körnchenleisten des Cephalothorax deutlich entwickelt. Tibia und Protarsus der drei ersten Beinpaare weder flach noch erweitert. 4. und 5. Caudalsegment am Oberrande mit leistenförmigen, gekörnten Kielen
(1) *Buthus*
- Körnchenleisten des Cephalothorax fehlend oder nur schwach entwickelt; Tibia und Protarsus der ersten drei Beinpaare flach und deutlich erweitert; 4. und 5. Caudalsegment am Oberrande beiderseits gerundet, ohne leistenförmige oder gekörnte Kiele (2) *Buthacus*
- 14 Kein Dorn unter dem Stachel (meist paläarktische Arten) 15

- Ein Dorn unter dem Stachel (äthiopische und orientalische Arten) . . . 17
- 15 Cephalothorax ganz ohne Kiele 16
- Cephalothorax nur mit Superciliarkielen (20) *Liobuthus*
- 16 Kammzähne 12, Protarsus und Tibia der Laufbeine nicht abgeplattet
(21) *Hemibuthus*
- Kammzähne 24 bis 26; Protarsus und Tibia der Laufbeine abgeplattet
(19) *Psammobuthus*
- 17 Ein Außenkörnchen an den Körnchenreihen der Schneide des beweglichen Palpenfingers; Abdomen dreikielig (16) *Pseudotychas*
- Zwei Außenkörnchen an den Körnchenreihen der Schneide des beweglichen Palpenfingers; Abdomen einkielig (15) *Lychas*
- 18 Alle Caudalkiele fehlend, oder doch nur im 1. bis 3. Segment spurweise angedeutet 19
- Alle Caudalkiele oder doch die meisten deutlich und körnig entwickelt 20
- 19 Caudale und Blase kurz weißhaarig; Caudale unterseits im 1. bis 3. Segment spitzkörnig; Palpenfinger außer einer langen Basalreihe mit 5 Schrägreihen, die am Grunde in drei äußere Seitenkörnchen auslaufen
(12) *Charmus*
- Caudale und Blase kahl; Caudale unterseits glatt, grubig, nadelstichig. Palpenfinger mit 10 fast zur Hälfte übereinandergreifenden Schrägreihen, die am Grunde in 5 bis 6 Seitenkörnchen auslaufen (13) *Stenochirus*
- 20 Unbeweglicher Mandibularfinger am Unterrande mit 2 Zähnen 21
- Unbeweglicher Mandibularfinger am Unterrande mit einem Zahn. Blase lang, fast kommaförmig schlank, ohne Absatz in den Stachel übergehend; 5. Caudalsegment großgrubig, runzelig, mit kaum angedeutetem unterem Medialkiel. Beweglicher Palpenfinger mit langer, gerader Körnchenreihe am Grunde, worauf 5 Schrägreihen der Endhälfte folgen
(14) *Isometroides*
- 21 Unterseite der Caudale deutlich gekielt; Zähne am Unterrande des unbeweglichen Mandibularfingers kräftig 22
- Unterseite der Caudale ganz ohne Kiele; Zähne am Unterrande des unbeweglichen Mandibularfingers klein (4) *Butheloides*
- 22 Äußere Seitenkörnchen der Schrägreihen des beweglichen Palpenfingers zu zweien am Grunde jeder Schrägreihe. Dorsaler Krallenlappen des Tarsenendgliedes halb so lang wie die Krallen. Basale Mittellamelle der Kämme beim ♀ verbreitert (3) *Parabuthus*
- Äußere Seitenkörnchen am Grunde der Schrägreihen des beweglichen Fingers in kurze, aus 3 bis 5 Körnchen gebildete Reihen auslaufend; dorsaler Krallenlappen rudimentär, nicht bis zur Gabelung der Krallen reichend. Basaler Zahn der Kämme beim ♀ doppelt so breit oder lang wie die übrigen
(5) *Grosphus*
- 23 Unterrand des beweglichen Mandibularfingers mit 2 Zähnen. Schrägreihen des Palpenfingers am Grunde nach außen in 3 bis 4 stärkere Seitenkörnchen auslaufend (6) *Odonturus*

- Unterrand des beweglichen Mandibularfingers mit einem Zahn. Schrägreihen des Palpenfingers seitlich von dem stärkeren Grundkorn der Reihe außen- und innenseits nur von je einem Seitenkörnchen flankiert
(15) *Lychas*
- 24 Palpenfinger im Grunddrittel ohne Körnchenreihe, im Endteil nur mit 5 feinen Schrägreihen, deren jede in eine Querreihe von 2 oder 3 sehr spitzen, kegelförmigen Seitenkörnchen endigt. (11) *Nanobuthus*
- Palpenfinger mit 8 bis 9 Hauptreihen von Körnchen, die innen von 8 bis 9 vergrößerten Körnchen flankiert werden; keine äußeren Körnchen; Tergite einkielig. (18) *Karasbergia*
- Palpenfinger der ganzen Länge nach mit Schrägreihen von je vielen Körnchen besetzt (17) *Uroplectes*
- Palpenfinger mit 11 Schrägreihen von je 7 Körnchen, außerdem 2 große basale äußere und ein großes inneres Körnchen von den übrigen deutlich getrennt (17a) *Anoplobuthus*

1. Gattung *Buthus* Leach

Drei Untergattungen, von denen man die eine (*Prionurus*) auch als besondere Gattung betrachten kann. Zahlreiche Arten aus der paläarktischen, äthiopischen und orientalischen Region.

- 1 Das 5. Caudalsegment des erwachsenen Tieres mit scharfen, dornartigen Dorsalkielen, eine muldenförmige, konkave Dorsalfläche begrenzend. Unterseite des Tarsenendgliedes mit weichen Haarborsten besetzt. Der äußere Grunddorn meist gegabelt, mit langem Seitendorn am Grunde (1) *Prionurus*
- Das 5. Caudalsegment auch des erwachsenen Tieres ohne oder mit körnigen Dorsalkielen, die von den konvexen Seitenpartien der Dorsalfläche überragt werden; selten leistenartig, die in diesem Falle die fast durchaus konkave Dorsalfläche überragen; dann aber Unterseite des Tarsenendgliedes mit kurzen Dörnchen besetzt 2
- 2 Unterseite des Tarsenendgliedes behaart; 5. Caudalsegment mit nach hinten stark zackigen unteren Lateralkielen (2) *Buthus*
- Unterseits des Tarsenendgliedes mit kurzen Dörnchen; 5. Caudalsegment ohne vergrößerte Zacken der unteren Lateralkiele. . . (3) *Hottentotta*

1. Untergattung *Prionurus* Pocock (Abb. 2, 8a, 28)

5 Arten in Nordafrika und Westasien, von Marokko bis Vorderindien. *P. australis* (Linné); Westalgerien bis Vorderindien. — *P. crassicauda* (Ol.); Zilizischer Taurus bis Persien. — *P. bicolor* (Hemprich & Ehrenberg); Ägypten, Palästina. — *P. aeneas* (C. L. Koch); Marokko, Algerien, Tunesien. — *P. amoreuxi* (Sav.); Ägypten, O-Sudan.

2. Untergattung *Buthus* s. str. (Abb. 5, 330)

40 Arten in Südeuropa, Afrika und dem asiatischen Festland, von Klein-

asien und Syrien bis Vorderindien, in der Mongolei und Mandschurei; mit zahlreichen Unterarten.

B. occitanus (Amor.) (Abb. 330); Nordafrika, vom Senegal bis zum Roten Meer. Pyrenäenhalbinsel, Südfrankreich, Italien, Sizilien. — *B. gibbosus* Brullé; Balkanhalbinsel, und Ägäis Kleinasien, Mesopotamien. — *B. judaicus* E. Simon; Kleinasien, Syrien, Palästina. — *B. eupeus* (C. L. Koch); Westasien, von Transkaukasien und Armenien bis Persien und Afghanistan. — *B. caucasicus* (Nordm.); Verbreitung ähnlich wie vorige Art, aber weiter nach Osten. Lob-Noor, Kaschgar, Buchara. — *B. quinquestriatus* (Hemprich & Ehrenberg); Syrien bis Ägypten, Sinai, Küsten des Roten Meeres.

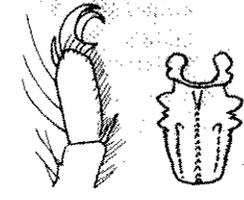


Abb. 330. *Buthus occitanus* (Amor.). a Tarsenendglied, b 5. Caudalsegment von unten (Orig.)

3. Untergattung *Hottentotta* Birula 1927 (Abb. 331)

12 Arten in Nordwest- und Äquatorialafrika; Westasien, von Kleinasien, Syrien, Palästina, Arabien, Mesopotamien, Südpersien, Beludschistan, Vorderindien bis Chitral.

H. hottentotta (Fabr.); Westafrika. — *H. minax* (L. Koch); Ostafrika (Abb. 331). — *H. emini* (Pocock); Ostafrika bis Caffraria.

2. Gattung *Buthacus* Birula¹⁾ 1911 (Abb. 332)

5 Arten aus Nord- und Nordwestafrika, Westasien bis Persien. *B. leptochelys* (Hemprich & Ehrenberg); Nordafrika (Abb. 332).

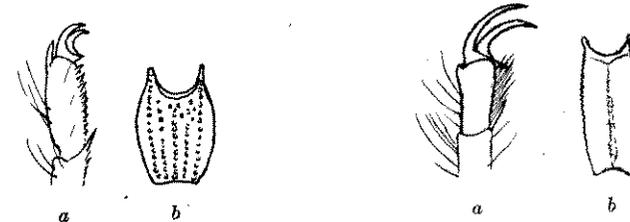


Abb. 331. *Hottentotta minax* (L. Koch). a Tarsenendglied, b 5. Caudalsegment von unten (Orig.).

Abb. 332. *Buthacus leptochelys* (H. & E.). a Tarsenendglied, b 5. Caudalsegment von unten (Orig.).

3. Gattung *Parabuthus* Pocock (Abb. 32, 117)

Etwa 30 Arten mit mehreren Unterarten, vorwiegend aus Südafrika, in wenigen Arten aber bis zum Sudan reichend.

P. villosus (Ptrs.); Kap, Südwestafrika bis Kongo. — *P. liosoma* (Hemprich & Ehrenberg); Nordostafrika.

¹⁾ Das Jahr der Aufstellung der Gattung ist nur bei den nach Kraepelin's Bearbeitung der Skorpione (1898) beschriebenen Gattungen angegeben.

4. Gattung *Butheoloides* Hirst 1925

Einzige Art: *B. maroccanus* Hirst; Marokko.

5. Gattung *Grosphus* E. Simon, emend. Kraepelin (Abb. 119, 120, 333)

6 Arten aus Madagaskar.

G. madagascariensis (Gerv.) (Abb. 333). — *G. limbatus* (Pocock). — *G. piceus* Kraepelin.

6. Gattung *Odonturus* Karsch (Abb. 334)

Je eine Art aus Madagaskar und Ostafrika.

O. dentatus Karsch; Ostafrika (Abb. 334). — *O. baroni* (Pocock); Madagaskar.



Abb. 333. *Grosphus madagascariensis* (Gerv.) Palpenfinger (nach Kraepelin).



Abb. 334. *Odonturus dentatus* Karsch, Palpenfinger (Orig.).



Abb. 335. *Orthochirus innesi* Simon, Cephalothorax (Orig.).

7. Gattung *Butheolus* E. Simon

4 Arten, im Gebiet des Roten Meeres.

8. Gattung *Orthochirus* Karsch (Abb. 335)

6 Arten: Sizilien, Ägypten, Nubien, Arabien, Palästina, Transkaspien, Chiwa, Pandjab.

O. innesi Simon; Unterägypten (Abb. 335).

9. Gattung *Neobuthus* Hirst 1911

Einzige Art: *N. berberensis* Hirst; Somaliland.

10. Gattung *Microbuthus* Kraepelin (Abb. 336)

Einzige Art: *M. pusillus* Kraepelin; Tadjura-Bai, Golf von Aden (Abb. 336).

11. Gattung *Nanobuthus* Pocock

Einzige Art: *N. andersonii* Pocock; Durur bei Suakin, Küste des Roten Meeres.

12. Gattung *Charmus* Karsch

2 Arten, eine von Ceylon, eine von Südindien (Coimbatore).

Ch. laneus Karsch; Ceylon. — *Ch. indicus* Hirst; Südindien.

13. Gattung *Stenochirus* Karsch

2 Arten, wie in voriger Gattung eine von Ceylon, eine von Vorderindien. *St. sarasinorum* Karsch; Ceylon. — *St. politus* Pocock; Südindien.

14. Gattung *Isometroides* Keyserling.

2 Arten, nur Australien.

I. vescus (Karsch). — *I. augusticaudus* Keys.

15. Gattung *Lychas* (*Archisometrus* Kraepelin) (Abb. 116e)

Ungefähr 35 Arten aus dem tropischen Asien und Afrika, Australien.

L. mucronatus (Fabr.); Tropisches Asien, von China bis Sunda-Archipel und Philippinen. — *L. tricarinatus* (E. Simon); Östl. Vorderindien. — *L. burdoi*; (E. Sim.); O-Afrika (Abb. 337).



Abb. 336. *Microbuthus pusillus* Krpl. Palpenfinger (nach Kraepelin).



Abb. 337. *Lychas burdoi* (E. Sim.) Palpenfinger (Orig.).

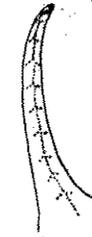


Abb. 338. *Uroplectes formosus* Poc. Palpenfinger (Orig.).

16. Gattung *Pseudolychas* Kraepelin 1912

2 Arten aus Südafrika.

P. pegleri Kraepelin. — *P. ochraceus* Hirst.

17. Gattung *Uroplectes* Peters (Abb. 338)

Ungefähr 25 Arten im südlichen und äquatorialen Afrika, eine Art auch im tropischen Asien.

U. lineatus (C. L. Koch); Kap-Kolonie. — *U. triangulifer* Thor.; Südafrika. — *U. formosus* Poc.; Südafrika (Abb. 338).

17a. Gattung *Anoplobuthus* Caporiacco 1932

Eine einzige Art: *A. parvus* Caporiacco; Marokko (Marrakesch).

18. Gattung *Karasbergia* Hewitt 1914

Eine einzige Art: *K. methueni* Hewitt; Süd- und Südwestafrika.

19. Gattung *Psammobuthus* Birula 1911

Eine Art: *P. zarudnyi* Birula; Turkestan.

20. Gattung *Liobuthus* Birula 1914 (Abb. 9, 301)
Eine Art: *L. kessleri* Birula; Turkestan.

21. Gattung *Hemibuthus* Pocock 1900
Eine Art: *H. crassimanus* Pocock; Guzerat, Vorderindien.

22. Gattung *Babycurus* Karsch (Abb. 339)
13 Arten aus dem äquatorialen Afrika.
B. büttneri Karsch; Westafrika. — *B. neglectus* Krpln.; W-Afrika (Abb. 339).

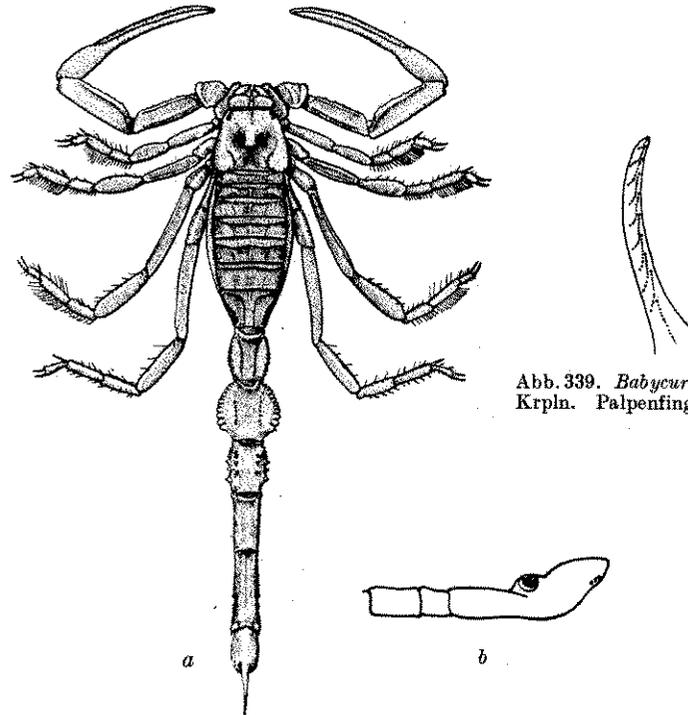


Abb. 339. *Babycurus neglectus* Krpln. Palpenfinger (Orig.).

Abb. 340. *Apistobuthus pterygocercus* Finn. a von oben, b Cephalothorax von der Seite (nach Finnegan).

23. Gattung *Buthiscus* Birula 1905
Eine Art: *B. bicalcaratus* Birula; Tunesien.

24. Gattung *Apistobuthus* Finnegan 1932 (Abb. 340)
Eine Art: *A. pterygocercus* Finnegan; Arabien (Abb. 340).

25. Gattung *Anomalobuthus* Kraepelin 1900 (Abb. 341).
Eine Art: *A. rickmersi* Kraepelin; Turkestan, Buchara (Abb. 341).

26. Gattung *Isometrus* Hemprich & Ehrenberg (Abb. 112, 342)
10 Arten in Ostindien, eine in Australien.
I. maculatus (De Geer); über die wärmeren Teile der ganzen Erde verbreitet, auch in Spanien (Abb. 112, 342).

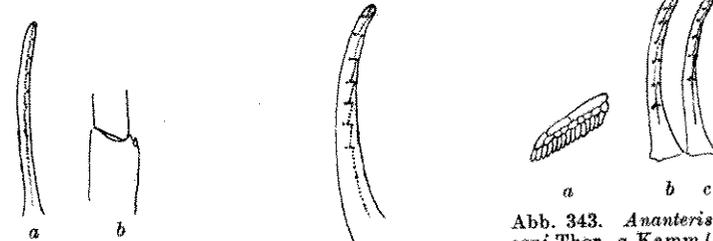


Abb. 341. *Anomalobuthus rickmersi* Krpln. a Palpenfinger, b rudimentärer Tarsalsporn (nach Kraepelin).

Abb. 342. *Isometrus maculatus* (Geer). Palpenfinger (Orig.).

Abb. 343. *Ananteris balzani* Thor. a Kamm (nach Kraepelin). b Palpenfinger (nach Borelli). c *Ananteroides feae* Borelli. Palpenfinger (n. Borelli).

2. Unterfam. Ananterinae

- 1 Körnchen auf der Schneide des Palpenfingers eine fast kontinuierliche Reihe bildend, die von einer geringen Anzahl größerer paariger (äußerer und innerer) und einem unpaaren Endkörnchen jeder Körnchenreihe in regelmäßigen Abständen unterbrochen wird; Basalstück der Körnchenreihe sehr lang (1) *Ananteris*
- 2 Körnchen auf der Schneide des Palpenfingers nicht in kontinuierlicher Reihe, sondern in schiefen Reihen, die deutlich getrennt sind; das vergrößerte letzte apikale Körnchen jeder Reihe steht innerhalb des Basalkörnchens der vorhergehenden Reihe; das innere vergrößerte Körnchen ragt deutlich weiter vor als das äußere der vorhergehenden Reihe (2) *Ananteroides*

1. Gattung *Ananteris* Thorell (Abb. 343a, b)

3 Arten aus der neotropischen Region (nur Südamerika).
A. balzani Thor.; Brasilien, Nordparaguay (Abb. 343a, b).

2. Gattung *Ananteroides* Borelli 1911 (Abb. 343c).

Eine Art: *A. feae* Borelli; Caconda, Portugiesisch-Guinea (Abb. 343c).

3. Unterfam. Centruurinae

Einzigste Gattung: *Centruroides* Marx (*Centrurus* Krpln.) (Abb. 113a)

Zwei Untergattungen:

- 1 Schwanz nach hinten nicht erweitert, beim ♂ länger als beim ♀
Centruroides Marx
- 2 Schwanz nach hinten stark verbreitert, viel mehr beim ♂ als beim ♀, aber nicht länger *Rhopalurus* Thor.

Im ganzen etwa 40 Arten.

C. insulanus (Thor.); Jamaika, Kuba, Brasilien. — *C. margaritatus* (Gerv.); Mexiko bis Chile (Abb. 113a, 344). — *C. gracilis* (Latr.); Verbreitung wie vorige Art. — *C. testaceus* (Geer); Antillen (Monserrat und St. Thomas). — *C. exilicauda* (H. C. Wood); Mexiko. — *C. (Rh.) borellii* (Pocock); Brasilien (Abb. 33, 33a). — *C. (Rh.) junceus* (Hbst.); Kuba, Haiti (Abb. 33b).

4. Unterfam. Tityinae

Einzige Gattung: *Tityus* C. L. Koch (Abb. 113b)

Zwei Untergattungen:

- 1 Abdomen dreieckig; kein Zahn am Unterrande des unbeweglichen Mandibularfingers; kein Dorn unter dem Stachel. *Zabius* Thor.
- 2 Abdomen nur mit Mediankiel; ein Zahn am Unterrande des unbeweglichen Mandibularfingers; Dorn oder wenigstens doch ein kleiner Höcker unter dem Stachel *Tityus* C. L. Koch

Im ganzen etwa 60 Arten (*Zabius* 1 Art).

Tityus metuendus Pocock; Peru, Brasilien (Abb. 113b, 118). — *T. crassimanus* (Thor.); Mexiko. — *T. cambridgei* Pocock; Brasilien, Guayana. — *T. costatus* (Karsch); Brasilien (Abb. 116f.). — *T. androcottoides* (Karsch) (Abb. 345).



Abb. 344. *Centruroides margaritatus* (Gerv.). Abb. 345. *Tityus androcottoides* (Karsch). Palpenfinger (Orig.).

2. Fam. Diplocentridae

Zwei Unterfamilien, kaum abgrenzbar (*Nebinae* und *Diplocentrinae*).

- 1 Nur zwei Seitenaugen; Stirnwand kaum ausgerandet, fast gerade (5) *Oculus*
- Drei Seitenaugen; Stirnrand in der Mitte deutlich ausgerandet 2
- 2 5. Caudalsegment unterseits ohne eine von halbkreisförmiger Körnchenreihe begrenzte Depression 3
- 5. Caudalsegment unterseits am Ende mit einer von halbkreisförmiger Körnchenreihe begrenzten vertieften Area 4
- 3 Augenhügel von der Medianfurche durchzogen; Tarsenendglied mit gerundeten Seitenloben. Kammzähne beim ♀ über 12 (1) *Nebo*
- Augenhügel nicht oder sehr schwach gefurcht; Tarsenendglied ohne Loben; Unterecke fast rechtwinklig; Kammzähne beim ♀ 8 (2) *Heteronebo*

- 4 Tarsenendloben am Unterende spitzwinklig; die untere Dornenreihe erst an der Vorderecke beginnend, eine gerade Linie bildend; meist nur 5 bis 6 ziemlich zerstreut stehende Dornen in jeder Reihe . (3) *Didymocentrus*
- Tarsenendloben gerundet; Dornenreihe schon in deren Mitte beginnend, eine Bogenlinie bildend; etwa 7 gedrängt stehende Dornen in jeder Reihe (4) *Diplocentrus*

1. Gattung *Nebo* E. Simon (Abb. 346)

Eine Art, *N. hierochonticus* (E. Simon); in Syrien, Palästina und Arabien (Abb. 346). Einer der größten paläarktischen Skorpione, bis 10 cm.

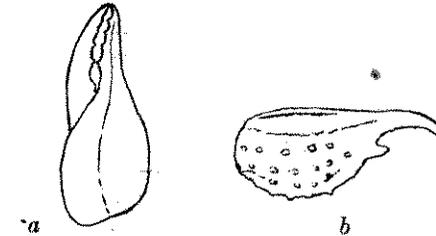


Abb. 346. *Nebo hierochonticus* (E. Simon). a Palpenhand, b Giftblase (Orig.).

2. Gattung *Heteronebo* Pocock 1899

Eine Art auf Sokotra *H. granti* Pocock.

3. Gattung *Didymocentrus* Kraepelin 1905 (Abb. 122)

2 Arten in Mexiko.

D. whitei (Gerv.); (Abb. 122). — *D. keyserlingi* (Karsch).

4. Gattung *Diplocentrus* Peters (Abb. 6a)

4 Arten, fast ausschließlich auf den Antillen.

D. antillanus Pocock; Kleine Antillen.

5. Gattung *Oculus* E. Simon

1 Art, *Oe. purvesi* (L. Becker), auf den Antillen (Antigua).

3. Fam. Scorpionidae

6 Unterfamilien:

- A Nur ein unpaarer Mediankiel in allen Segmenten der Cauda B
- Zwei untere Mediankiel im 1. bis 4. Caudalsegment D
- B Tarsenendglied am Ende mit gerundeten Loben (Australien) (2) *Urodacinae*
- Tarsenendglied am Ende ohne gerundete Seitenloben C
- C Tarsenendglied unterseits ohne Dornen, mit 2 Reihen von Borsten. Blase beim ♂ langwalzig (3) *Hemiscorpioninae*
- Tarsenendglied mit Außendorn (Madagaskar) (4) *Heteroscorpioninae*

- D Tarsenendglied am Ende seitlich mit gerundeten Loben, deren Rand mit dem dorsalen Krallenlappen einen spitzen Winkel bildet; Oberseite der Hand meist gerundet (5) *Scorpioninae*
 — Tarsenendglied am Ende ohne gerundete Loben, der Seitenrand derselben mit dem Krallenlappen einen rechten Winkel bildend. Hand plattgedrückt, stets mit deutlichem Fingerkiel E
 E Cephalothorax mit nach vorn gegabelter Längsfurche (6) *Ischnurinae*
 — Cephalothorax ohne eine solche Furche (1) *Lisposominae*

1. Unterfam. *Lisposominae*

Einzigste Gattung: *Lisposoma* Lawrence 1927 mit der einzigen Art *L. elegans* Lawrence; Outjo, Deutsch-Südwestafrika.

2. Unterfam. *Urodacinae*

2 Gattungen:

- 1 Krallen der Laufbeine ungleich groß; an den zwei ersten Paaren die inneren fast um das Doppelte kürzer, am dritten und vierten winzig, papillenförmig (1) *Hemihoplopus*
 2 Krallen gleich groß (2) *Urodacus*

1. Gattung *Hemihoplopus* Birula 1903 (Abb. 10 B)

Einzigste Art: *H. jastschenkoi* Birula; Südastralien.

2. Gattung *Urodacus* Peters

12 Arten, nur in Australien. *U. hoplurus* Pocock (Abb. 347).

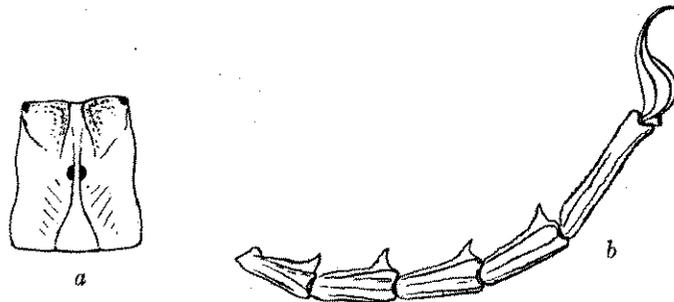


Abb. 347. *Urodacus hoplurus* Pocock. a Cephalothorax von oben, b Cauda, Seitenansicht (Orig.).

3. Unterfam. *Hemiscorpioninae* (Abb. 114c, d)

Einzigste Gattung: *Hemiscorpion* Peters mit 3 Arten aus Mesopotamien, Arabien, Sokotra. — *H. lepturus* Peters; Mesopotamien, Arabien.

4. Unterfam. *Heteroscorpioninae*

Einzigste Gattung: *Heteroscorpion* Birula 1903 mit 2 Arten aus Madagaskar.

5. Unterfam. *Scorpioninae*

- 1 Tibia des Maxillarpalpus unterseits flach, am Hinterrande mit ziemlich scharfem, glattem Kiel und vor demselben mit zahlreichen, in 2 bis 4 Reihen geordneten Trichobothrien. An der Coxa des Maxillarpalpus eine dem Maxillarfortsatz der Coxa des 1. Beines anliegende, vom Innenrande entfernte, etwas vertiefte, matte Fläche. Äthiopisch . . . (2) *Pandinus*
 — Tibia des Maxillarpalpus unterseits flach oder gewölbt, am Hinterrande gerundet oder mit einem im Enddrittel verschwindenden Kiel; Hinterrand der Unterfläche nur mit einzelnen, zerstreuten, nicht dicht und zwei- bis vierreihig gestellten Trichobothrien. Die Fläche der Coxa des Maxillarpalpus, welche den Maxillarfortsatz der Coxa des 1. Beines anliegt, glatt und glänzend, höchstens am Innenrand matt und behaart . . . 2
 2 Seitenloben des Tarsenendgliedes am 3. und 4. Bein jederseits außer den Borsten nur mit 2 Dornen. Stirnausschnitt groß. Augen meist vor der Mitte des Cephalothorax. Coxa des Maxillarpalpus auf der unteren, der Coxa des 1. Beines (nicht deren Maxillarfortsatz) anliegenden Fläche mit einer etwas vertieften, äußerst fein behaarten Fläche. Orientalisch . . . (1) *Heterometrus*
 — Seitenendloben des Tarsus am 3. und 4. Bein jederseits mit 5 oder 4 (sehr selten außen nur 3) Dornen kammförmig besetzt. Stirnausschnitt mäßig oder fehlend. Augen oft weit hinter der Mitte. Die der Coxa des 1. Beines anliegende Fläche der Coxa des Maxillarpalpus glänzend, glatt. Hand oberseits stets mit Fingerkiel. Äthiopisch 3
 3 Letzte Bauchplatte und 1. Caudalsegment unterseits mit 4 starken, körnigen Kielen. Femur des Maxillarpalpus oberseits gewölbt, ohne deutliche, gekielte Vorderkante; am hinteren Unterrande ebenfalls ungekielt. Augen in der Mitte des Cephalothorax. Lateralkiele des 5. Caudalsegmentes oft schlittenskufenartig nach oben biegend. (3) *Scorpio*
 — Letzte Bauchplatte ungekielt oder doch kaum mit Andeutung von Kielen. Das 1. Caudalsegment unterseits kiellos oder doch nur mit meist glatten Kielen. Oberfläche des Femur des Maxillarpalpus eben, meist mit deutlicher, gekörnter Vorderkante. Hinterer Unterrand wenigstens am Grunde gekörnt. Untere Lateralkiele des 5. Caudalsegmentes nicht den Dorsalkielen aufliegend. Augen oft weit nach hinten gerückt (4) *Opisthophthalmus*

1. Gattung *Heterometrus* Hemprich & Ehrenberg, emend. Kraepelin (*Palamnaeus* Thorell) (Abb. 7, 8b, 116c)

Etwa 20 Arten mit ziemlich zahlreichen Unterarten, oft schwer zu unterscheiden. Vorder- und Hinterindien bis Südchina, Ceylon, Sundainsehn, Philippinen.

H. longimanus (Hbst.) = *P. thorelli* (Pocock); Verbreitung der Gattung (ohne Vorderindien) (Abb. 116c, 348). — *H. fulvipes* (C. L. Koch); Vorderindien, Rangun, Java. — *H. indus* (Geer); Ceylon, Vorder- und Hinter-

indien. — *H. cyaneus* (C. L. Koch); Java, Sumatra. — *H. swammerdami* E. Simon; Östl. Vorderindien, Ceylon.

2. Gattung **Pandinus** Thorell, emend. Kraepelin (Abb. 1, 116g)

Etwas 20 Arten im äquatorialen Teil der äthiopischen Region, nur wenig in die südafrikanische Subregion und den Sudan vordringend.

P. imperator (C. L. Koch); Tropisches Afrika. Länge bis 175 mm (Abb. 349).

— *P. cavimanus* (Pocock); Deutsch-Ostafrika (Abb. 116g).

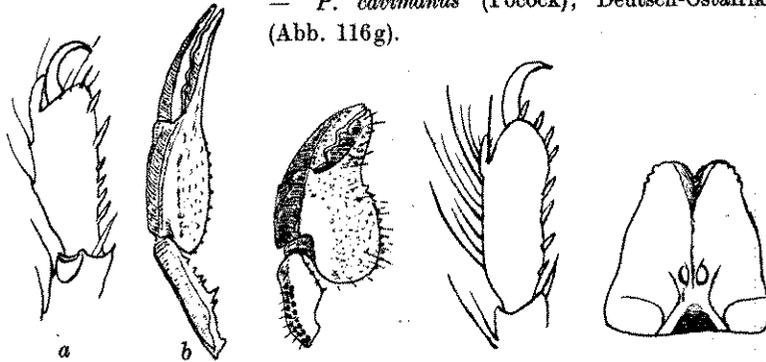


Abb. 348. *Heterometrus longimanus* (Hbst.). a Tarsenendglied, b Palpenhand (Orig.).

Abb. 349. *Pandinus imperator* (C. L. Koch). Palpenhand (Orig.).

Abb. 350. *Scorpio maurus* L. Tarsenendglied (Orig.).

Abb. 351. *Opisthophthalmus carinatus* (Ptrs.). Cephalothorax (Orig.).

3. Gattung **Scorpio** Linné, emend. Kraepelin (Abb. 350)

Nur 3 Arten, davon eine in der paläarktischen Region, südlich und östlich vom Mittelmeer, von Marokko bis Mesopotamien verbreitet (*S. maurus* L., Abb. 350); zwei andere äthiopisch.

4. Gattung **Opisthophthalmus** C. L. Koch (Abb. 116b, 121)

Etwas 40 Arten mit mehreren Unterarten in der südafrikanischen Subregion der äthiopischen Region.

O. wahlbergi (Thor.); Süd- und Südwestafrika (Abb. 29, 30). — *O. carinatus* (Ptrs.); Südafrika (Abb. 31, 351). — *O. capensis* (Hbst.); Kap. — *O. pugnax* Thor.; Südafrika. — *O. fossor* Purcell; Südafrika (Abb. 116b). — *O. opinatus* (E. Simon); Südwestafrika.

6. Unterfam. **Ischnurinae**

- 1 Mittelaugen weit von der Mitte des Cephalothorax (7) *Chiromachetes*
- Mittelaugen in der Mitte des Cephalothorax 2
- 2 Unterseite des Tarsenendgliedes jederseits mit deutlichen Dornen besetzt 3
- Unterseite des Tarsenendgliedes nur mit Borsten besetzt oder nur mit einer Mittelreihe winziger, dorniger Zähne 5
- 3 Tibia des Maxillarpalpus am unteren Hinterrande mit zahlreichen, in 1 bis 3 Reihen angeordneten Trichobothrien besetzt, ebenso die Unterhand

- längs des Außenrandkies. Cephalothorax und Abdomen auffallend flachgedrückt; Cauda meist seitlich zusammengedrückt, oft sehr lang und dünn; die Dorsalkante seiner Segmente nicht gewölbt, sondern etwas konkav oder fast geradlinig (1) *Hadogenes*
- Tibia des Maxillarpalpus am unteren Hinterrand nur mit 3 entfernten Trichobothrien; ebenso Unterhand längs des Außenrandes nur mit wenigen Trichobothrien. Cephalothorax und Abdomen gewölbt. Caudale kaum seitlich zusammengedrückt; seine Segmente oberseits konvex. 4
- 4 Palpenfinger mit 2 Parallelreihen dichter Körnchen, die gegen die Spitze divergieren. Hand schmaler als die Länge der Hinterhand (2) *Opisthacanthus*
- Palpenfinger nur mit einer Körnchenreihe auf der Schneide; innen davon nur eine weitläufige Reihe einzelner Nebenkörnchen. Hand breiter als die Länge der Hinterhand (3) *Cheloctonus*
- 5 Unterseite des Tarsenendgliedes jederseits mit einer dichten, büstenartigen Reihe langer Wimperborsten besetzt. Die Seitenaugen stehen oberhalb des Randes des Cephalothorax. (4) *Ischnurus*
- Unterseite des Tarsenendgliedes jederseits nur mit 3 bis 4 zarten Borsten besetzt, daneben zuweilen eine Mittelreihe winziger Körnchen. Die Seitenaugen stehen am Rande des Cephalothorax. 6
- 6 Tarsenendglied unterseits nur von feinen Borsten bewimpert. Alle 3 Seitenaugen von oben her in Seitenansicht sichtbar. (5) *Hormurus*
- Tarsenendglied neben den Borsten mit einer Mittelreihe winziger Dörnchen. Letzte Seitenaugen fast in Flächenansicht sichtbar (6) *Jomachus*

1. Gattung **Hadogenes** Kraepelin (Abb. 352, 353)

10 Arten mit ziemlich vielen Unterarten; aus dem südafrikanischen Gebiet der äthiopischen Region, nur wenig über diese hinausgehend.

H. gunningi Hewitt (Abb. 352). — *H. trichiurus* (Gerv.); Südafrika (Abb. 353)

2. Gattung **Opisthacanthus** Peters (Abb. 354)

18 Arten in Süd- und Äquatorialafrika, auf Madagaskar, den Aru-Inseln, in Westindien, Kolumbien, Panama.

O. elatus (Gerv.); Westindien, Kolumbien, Panama. — *O. lecomtei* (H. Luc.); Westafrika (Abb. 354). — *O. madagascariensis* Kraepelin [*Opisthocentrus* Pawl.].

3. Gattung **Cheloctonus** Peters, emend. Kraepelin (Abb. 355)

5 Arten; auf Südafrika beschränkt.
Ch. jonesi Poc.; Transvaal (Abb. 355).

4. Gattung **Ischnurus** Koch, emend. Kraepelin (Abb. 356)

Eine Art: *I. ochropus* C. L. Koch; Inseln an der Küste von Ostafrika, Sansibar, Seychellen, Round Island bis Mauritius (Abb. 356).

5. Gattung *Hormurus* Thorell (Abb. 357)

Etwa 6 Arten mit mehreren Unterarten. Vorder- und Hinterindien, Molukken, Philippinen, Celebes, Neuguinea, Australien, Salomonsinseln, Neukaledonien.

H. australasiae (Fabr.); Malakka und Sundainseln bis Nordaustralien und Tahiti (Abb. 357).

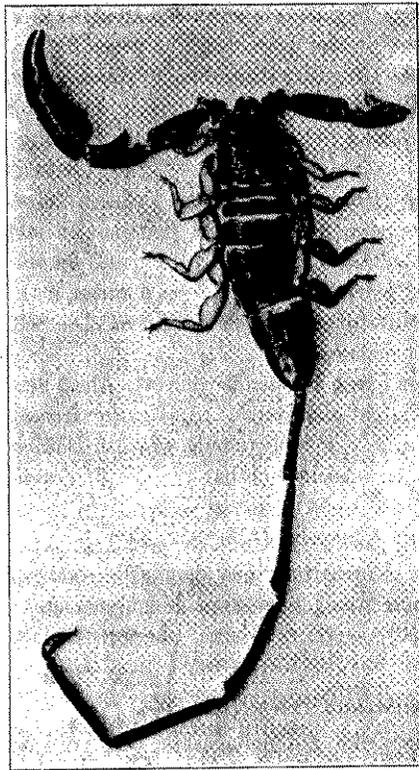


Abb. 352. *Hadogenes gunningi* Hewitt, ♂ (nach Hewitt).

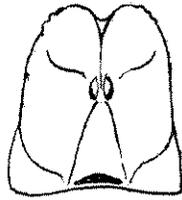


Abb. 353. *Hadogenes trichiurus* (Gerv.). Cephalothorax (Orig.).



Abb. 354. *Opisthacanthus lecomtei* (H. Luc.). Tarsenendglied (Orig.).

6. Gattung *Jomachus* Pocock (Abb. 358)

4 Arten, davon 3 aus Vorderindien, 1 [*J. laeviceps* (Poc.)] aus Ostafrika (Abb. 358).

7. Gattung *Chromachetes* Pocock 1900

Eine Art aus Trivandrum, Travancore (*Ch. fergusonii* Pocock).

4. Fam. *Vejovidae*

Mit 6 Unterfamilien:

- 1 Unterseite der Cauda im 1. bis 4. Segment mit unpaarem Mediankiel (1) *Syntropinae*
- Unterseite der Cauda im 1. bis 4. Segment mit paarigen Medialkielen 2
- 2 Tarsenendglied an der Spitze unterseits mit deutlichem Gehstachel. . . 3
- Tarsenendglied an der Spitze unterseits ohne Gehstachel. Eine Papillenreihe längs der Mittelreihe weicht gegen das Ende gabelig auseinander und bildet hier zwei schlitzenkufenartige Wülste, auf denen die Tiere laufen (6) *Caraboctoninae*

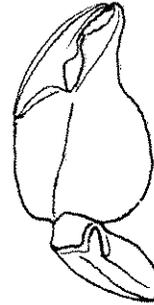


Abb. 355. *Cheloc-tonus jonesi* Poc. Palpenhand von oben (Orig.).



Abb. 356. *Ischnurus ochropus* C. L. Koch. Tarsenendglied (nach Kraepelin).



Abb. 357. *Hormurus australasiae* (Fabr.). Palpenhand (Orig.).



Abb. 358. *Jomachus laeviceps* (Poc.). Tarsenendglied (nach Kraepelin).

- 3 Mittellamellen der Kämmen undeutlich oder doch nur aus wenigen (bis 6) eckigen Stücken bestehend. Fulcra klein, dreieckig oder fehlend . . . 4
- Mittellamellen der Kämmen zu vielen (mindestens 8), deutlich perlschnurartig, rundlich, größer als die ebenfalls perlschnurartigen Fulcra (3) *Vejovinae*
- 4 Schneide des beweglichen Palpenfingers mit vielen übereinandergreifenden Schrägreihen. Beweglicher Finger der Mandibel unterseits mit einem mächtigen Zahn (2) *Jurinae*
- Schneide des beweglichen Palpenfingers mit nur einer Längsreihe oder zwei Parallelreihen von Körnchen besetzt. Beweglicher Finger der Mandibel am Unterrande mit 0 bis 6 kleinen Zähnen besetzt 5
- 5 Schneide des Palpenfingers anscheinend mit 2 Parallelreihen von Körnchen; äußere Seitenkörnchen zu je 2; beweglicher Finger der Mandibel am Unterrande mit 4 bis 6 Zähnen (altweltlich) . . . (4) *Scorpiopsinae*
- Schneide des Palpenfingers nur mit einer Längsreihe von Körnchen. Seitenkörnchen innen und außen einzeln. Beweglicher Finger der Mandibel am Unterrande mit 0 bis 5 Zähnen (neuweltlich) . . (5) *Uroctoninae*

1. Unterfam. *Syntropinae*

Nur eine Gattung: *Syntropis* Kraepelin 1900 mit einer Art: *S. macrura* Kraepelin; Kalifornien.

2. Unterfam. Jurinae (Abb. 359)

Nur eine Gattung: *Jurus* Thorell mit zwei Arten: *J. dufourei* (Brullé); Griechenland (Peloponnes), Kreta, Samos und Kleinasien (Abb. 359). — *J. Kraepelini* M. Ubisch; Kleinasien.

3. Unterfam. Vejovinae

Zwei Gattungen; auf die nearktische Region beschränkt.

1 Kein Zahn am Unterrande des beweglichen Mandibularfingers. Vorderfläche der Tibia des Maxillarpalpus in der Mitte mit geschärftem, oft eine Körnchenreihe tragendem Längskiel. Vorletztes Tarsenglied der drei vorderen Beinpaare auf dem Rücken nicht auffallend beborstet

(1) *Vejovis*

2 Ein starker, gekrümmter Zahn nahe der Spitze des Unterrandes des beweglichen Mandibularfingers. Vorderfläche der Tibia des Maxillarpalpus oben nur zerstreut punktiert. Vorletztes Tarsenglied der drei vorderen Beinpaare auf der Dorsalseite lang, kammartig beborstet (2) *Hadrurus*

1. Gattung *Vejovis* C. L. Koch (Abb. 360)

16 Arten im nearktischen Gebiet von Britisch-Kolumbien bis Mexiko. *V. spinigerus* (H. C. Wood); Texas und Mexiko. — *V. carolinus* C. L. Koch; Kalifornien, Karolina, Georgien (Abb. 360). — *V. boreus* Webster; N-Dakota, Britisch-Kolumbien.

2. Gattung *Hadrurus* Thorell (Abb. 361)

2 Arten in den südlichen Vereinigten Staaten und Mexiko. *H. hirsutus* (H. C. Wood); Kalifornien, Arizona (Abb. 361).

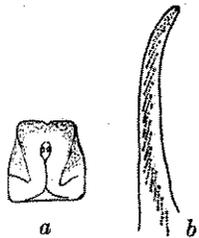


Abb. 359. *Jurus dufourei* (Brullé). a Cephalothorax, b Palpenfinger (Orig.).

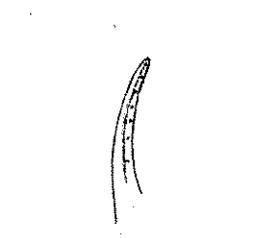


Abb. 360. *Vejovia carolinus* C. L. Koch. Palpenfinger (Orig.).



Abb. 361. *Hadrurus hirsutus* (Wood). a Tarsenglied, b Palpenfinger (nach Kraepelin).

4. Unterfam. Scorpiopsinae

1 Drei Seitenaugen; Dorsalkiele der Cauda ohne stärkeren Enddorn; 10 Trichobothrien am Hinterrande der Unterseite der Tibia des Maxillarpalpus (1) *Parascorpiops*

2 2 Seitenaugen; Dorsalkiele der Cauda entweder mit stärkerem Enddorn im 1. und 4. Segment und 10 bis 19 Trichobothrien oder Dorsalkiele der Cauda ohne stärkeren Enddorn und nur 6 bis 8 Trichobothrien (2) *Scorpiops*

1. Gattung *Parascorpiops* Banks 1928

Nur eine Art: *P. montanus* Banks; Sarawak, Borneo.

2. Gattung *Scorpiops* Peters (Abb. 362)

12 (?) Arten; Himalaja und Vorderindien.

S. longimanus Poc.; Assam (Abb. 362). — *S. montanus* Karsch; Himalaya. — *S. hardwickii* (Gerv.); Himalaya.

5. Unterfam. Uroctoninae

1 Unterrand des beweglichen Mandibularfingers mit 1 sehr großen und 4 kleineren Zähnen, von denen 1 oder 2 größer sein können als die übrigen. Mittellamellen (18) und Zähne (26 bis 28) der Kämme zahlreich (1) *Paruroctonus* — Unterrand des beweglichen Mandibularfingers mit kleinen Zähnen oder ohne solche. Mittellamellen und Zähne der Kämme wenig. 2

2 Unterrand des beweglichen Mandibularfingers ohne Zahn; Mittellamellen der Kämme gewöhnlich 4; Stigmen oval (2) *Uroctonoides* — Unterrand des beweglichen Mandibularfingers mit 0 bis 5 Zähnen 3

3 Stigmen oval; untere Caudalkiele im 4. Segment körnig; letzte Bauchplatte des Abdomens glatt oder schwach zweikielig. Tibia des Maxillarpalpus unterseits am Außenrand mit 3 bis 4 Trichobothrien. Stachel normal (3) *Uroctonus* — Stigmen lang, schlitzförmig; untere Caudalkiele im 4. Segment fehlend; letzte Bauchplatte des Abdomens mit 4 körnigen Kielen. Tibia des Maxillarpalpus unterseits am Hinterrande mit 11 bis 12 Trichobothrien. Stachel des ♂ am Grunde kugelig angeschwollen (4) *Anuroctonus*



Abb. 362. *Scorpiops longimanus* Poc. Palpenfinger (nach Kraepelin).



Abb. 363. *Paruroctonus gracilior* (Hoffmann). Chelicere (nach Hoffmann).

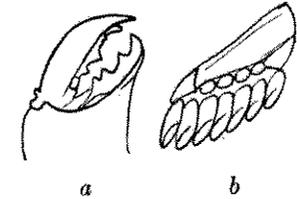


Abb. 364. *Uroctonoides fractus* Chamb. a Chelicere, b Kamm (nach Chamberlin).

1. Gattung *Paruroctonus* Werner (Abb. 363)

(*Uroctonoides* Hoffmann 1931 nec Chamberlin)

Einzigste Art: *P. gracilior* (Hoffmann); Aguascalientes, Mexiko (Abb. 363).

2. Gattung *Uroctonoides* Chamberlin 1920 (Abb. 364)

Einzigste Art: *U. fractus* Chamberlin; Quito, Ekuador (Abb. 364).

3. Gattung *Uroctonus* Thorell (Abb. 365)

Einzigste Art: *U. mordax* Thor.; Kalifornien, Guatemala (Abb. 365).

4. Gattung *Anuroctonus* Pocock (Abb. 115b)

Einzigste Art: *A. phaeodactylus* (H. C. Wood); aus den südlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika.

6. Unterfam. Caraboctoninae

2 Gattungen; beide neotropisch.

1 Mediale Körnchenreihen der Schneide des Palpenfingers außen- und innen-
seits von Schrägreihen flankiert; 5. Caudalsegment unterseits mit deut-
lichen, gekörnten Kielen (1) *Hadruioides*

2 Mediale Körnchenreihe der Schneide des Palpenfingers nur mit einem
einzelnen Seitenkörnchen innenseits am Grunde jeder Schrägreihe;

5. Caudalsegment unterseits ohne deutliche Kiele. (2) *Caraboctonus*

1. Gattung *Hadruioides* Pocock (Abb. 366)

5 Arten; in der neotropischen Region (Ekuador durch Peru und Bolivien
bis Chile, Galapagos).

H. lunatus (L. Koch); Ekuador bis Chile (Abb. 366).

2. Gattung *Caraboctonus* Pocock

Nur 1 Art: *C. keyserlingi* Pocock; in Peru
und Chile.

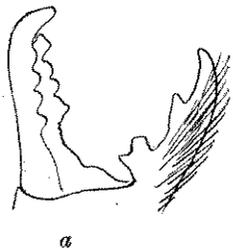


Abb. 365. *Uroctonus mordax* Thor. Abb. 366. *Hadruioides lunatus* (L. Koch).
a Chelicere, b Palpenfinger (Orig.) Tarsenendglied (nach Kræpelin).

5. Fam. Chaetidae

4 Unterfamilien:

1 Das 1. bis 4. Caudalsegment unterseits mit einem unpaaren, gekörnten
Mediankiel. Körnchen der Palpenfinger undeutlich zweireihig. Tarsen-
endglied unterseits mit einer Mittelreihe langer Borsten besetzt. Ganze
Unterseite gekörnt (1) *Megacorminae*

— Das 1. bis 4. Caudalsegment unterseits mit 2 Kielen oder ohne deutliche
Kiele; Unterseite glatt 2

2 Palpenfinger mit 7 bis 14 übereinandergreifenden Schrägreihen von Körn-
chen. Beweglicher Finger der Mandibel unterseits mit 1 großem oder
mehreren kleinen Zähnen (4) *Chaerilinae*

— Palpenfinger einreihig oder undeutlich zweireihig mit Körnchen besetzt.
Beweglicher Mandibularfinger unten zahnlos oder nur mit einem kleinem
Zähnen. Medianlinie des Sternums vorn meist T-förmig, hinten nicht
in einer Grube endigend 3

3 Hand abgeplattet; ein starker Fingerkiel teilt die Oberhand in 2 fast
im rechten Winkel zueinander stehende Flächen, deren innere völlig
eben und horizontal ist. Innere Seitenkörnchen der Schneide des beweg-
lichen Palpenfingers meist zu je 2 (altweltlich) (2) *Euscorpioninae*

— Hand gerundet oder kantig. Oberhand nicht durch einen Fingerkiel in zwei
zueinander rechtwinklig stehende Flächen geteilt. Innere Seitenkörnchen
der Schneide des Palpenfingers einzeln (neuweltlich) (3) *Chactinae*

1. Unterfam. Megacorminae

2 Gattungen; beide aus Mexiko.

1 Käbme ohne Fulcra; Tarsenendglied mit einer
Mittelreihe langer Borsten (1) *Megacormus*

2 Käbme mit Fulcra; Tarsenendglied mit 2
Reihen schlanker Borsten (2) *Plesiochactas*



Abb. 367. *Megacormus granosus* (Gerv.). Käbme
(nach Chamberlin).

1. Gattung *Megacormus* Karsch (Abb. 367)

2 Arten: *M. granosus* (Gerv.) (Abb. 367) und *M. segmentatus* Pocock.

2. Gattung *Plesiochactas* Pocock 1900

1 Art: *P. dugesii* Pocock; Aloyac, Vera Cruz.

2. Unterfam. Euscorpioninae

2 Gattungen; paläarktische Region: Südeuropa und Südalpen, Klein-
asien, Kaukasus und Nordafrika nördlich des Wüstengürtels.

1 Augenhügel und Mittelaugen vorhanden, ebenso 2 Seitenaugen; Käbme
mit Fulcra und 3 bis 6 Mittellamellen. Tarsenendglied unterseits mit einer
Mittelreihe feinsten Dörnchen (1) *Euscorpion*

2 Augenhügel, Mittel- und Seitenaugen fehlen. Käbme ohne Fulcra,
nur mit einer Mittellamelle. Tarsenendglied ohne Dörnchen (2) *Belisarius*

1. Gattung *Euscorpion* Thorell (Abb. 114a, b)

Verbreitung wie Unterfamilie. Etwa 10 Arten.

E. italicus (Hbst.). — *E. flavicaudis* (Geer.). — *E. carpathicus* (L.)
(Abb. 368). — *E. germanus* (C. L. Koch).

2. Gattung *Belisarius* E. Simon

1 Art: in Höhlen der Pyrenäen (*B. zambui* E. Simon).

3. Unterfam. Chactinae

1 Schneide des beweglichen Palpenfingers nur mit einer Längsreihe von Körnchen, die in Zwischenräumen außen und innen von Körnchen flankiert werden. Unterfläche des Unterarmes nur am Hinterrande mit Reihen von 5 oder 7 Trichobothrien 2

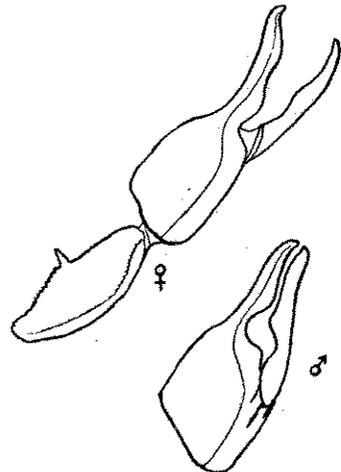


Abb. 368. *Euscorpius carpathicus* (L.). Palpenhand von oben (Orig.).

— Schneide des beweglichen Palpenfingers außenseits mit 3 dichten Längsreihen von Körnchen, denen sich nach innen unregelmäßig gestellte Schräggruppen von Körnchen anschließen. Unterfläche des Unterarmes am Hinterrande in der Grundhälfte mit Reihen von 5 Trichobothrien, denen dann distal noch 2 Trichobothrien auf der Mitte der Unterfläche folgen. Stirn vor dem Augenhügel mit tiefer Medianfurche; Stigmen schlitzförmig (1) *Chactopsis*

2 Endtarsen der Beine unterseits mehr oder weniger dicht mit unregelmäßig gestellten Borsten besetzt oder mit 2 scharf ausgeprägten Parallelreihen von Dornborsten. Unterarm an der unteren Hinterkante mit Reihen von

7 Trichobothrien. Unterhalb der Gelenklinie des beweglichen Fingers in der Ventrallecke mit nur einem Trichobothrium. 3

— Endtarsen der Beine unterseits nur mit einer medialen Längsreihe von kurzen Dörnchen oder längeren Borsten. Gelenklinie des beweglichen Fingers in der ventralen Endecke mit 2 Trichobothrien; Unterarm an der unteren Hinterkante mit einer Reihe von 5 Trichobothrien. Stirn vor dem Augenhügel oft mit tiefer Medianfurche. 4

3 Stigmen rund oder oval, höchstens doppelt so lang wie breit. Endtarsen der Beine unterseits mit unregelmäßig gestellten (nicht deutlich zweireihigen) Borsten (2) *Broteochactas*

— Stigmen gestreckt, schlitzförmig, viel länger als breit. Endtarsen der Beine unterseits mit 2 scharf ausgeprägten Parallelreihen von Dornborsten besetzt (3) *Broteas*

4 Stigmen langgestreckt; Palpenfinger mit einer Längsreihe von kleinen Körnchen, die in Abständen von einem Innen- und Außenkörnchen flankiert werden (4) *Parabroteas*

— Stigmen gerundet; beweglicher Finger der Palpenhand mit Zähnen 5

5 Unbeweglicher Finger der Palpenhand einschließlich des Endzähnhens mit 8 fast gleichen oder doch nur allmählich an Größe zunehmenden Zähnen, von denen auch das grundständige die Schneide nicht oder kaum überragt. Grundhöcker an der Fläche des Unterarmes groß; der obere so groß oder größer als der untere, oft zweizackig. Hand des ♂ viel schmaler als die des ♀ (5) *Chactas*

— Unbeweglicher Finger auf der Schneide an seinem Grunde mit großem Dornzahn, der stark über die Schneide vorragt (meist in eine Ausbuchtung des Gegenfingers passend) und vielfach größer ist als die 5 bis 6 distal folgenden Zähnen. Von den Grundhöckern an der Vorderfläche des Unterarmes ist der obere kaum unterscheidbar, der untere ein einziges Höckerchen. Hand bei ♂ und ♀ gleich breit oder beim ♂ breiter (6) *Teuthraustes*

1. Gattung *Chactopsis* Kraepelin 1912 (Abb. 369)

1 Art; Peru (*Ch. insignis* Kraepelin) (Abb. 369).

2. Gattung *Broteochactas* Pocock

6 Arten; Britisch-Guayana, Venezuela, Trinidad, Nordbrasilien, Kolumbien.

B. gollmeri (Karsch); Venezuela, Trinidad.

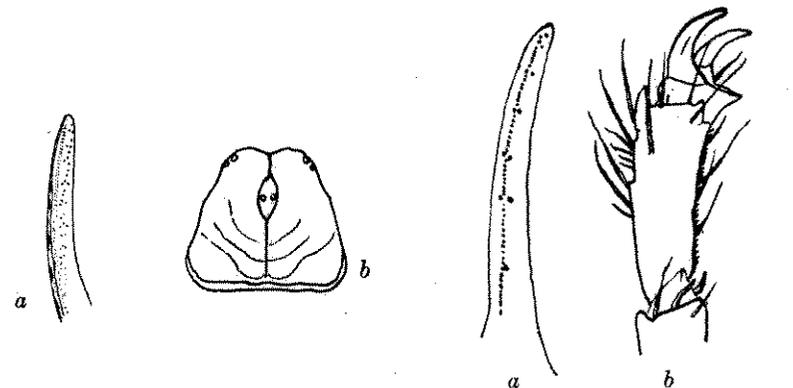


Abb. 369. *Chactopsis insignis* Krpln. a Palpenfinger, b Cephalothorax (nach Kraepelin).

Abb. 370. *Parabroteas montezuma* Pen- ther. a Palpenfinger, b Tarsenendglied (nach Pen- ther).

3. Gattung *Broteas* C. L. Koch

5 Arten; Verbreitung ähnlich wie bei voriger Gattung. Guayana, Nordbrasilien, Kolumbien, Venezuela, Trinidad.

B. granimanus Pocock; Niederländ. Guayana.

4. Gattung *Parabroteas* Pen- ther 1913

1 Art; Mexiko (*P. montezuma* Pen- ther) (Abb. 370).

5. Gattung *Chactas* Gervais, emend. Kraepelin 1912 (Abb. 116a, 371 bis 373)
 9 Arten; Kolumbien, Venezuela.
Ch. vanbenedeni Gerv.; Kolumbien, Venezuela (Abb. 373).

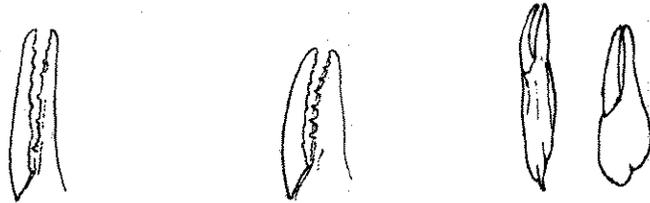


Abb. 371. *Chactas lepturus* Thorell. Palpenfinger (nach Kraepelin).
 Abb. 372. *Chactas gestroi* Krpln. Palpenfinger (nach Kraepelin).
 Abb. 373. *Chactas vanbenedeni* Gerv. Palpenhand ♂, ♀ (nach Kraepelin).

6. Gattung *Teuthraustes* Simon, emend. Kraepelin 1912 (Abb. 374 bis 376)
 13 Arten; Ekuador und Peru.
T. witti (Kraepelin); Ekuador, — *T. rosenbergi* (Poc.); Ekuador (Abb. 374, 376). — *T. nitescens* Poc.; Ekuador (Abb. 375).

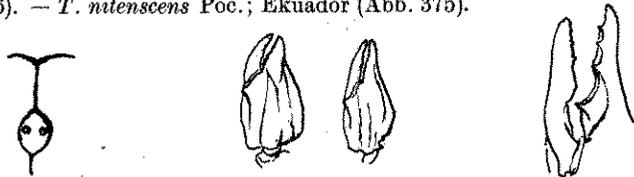


Abb. 374. *Teuthraustes rosenbergi* (Poc.). Augenhügel (nach Kraepelin).
 Abb. 375. *Teuthraustes nitescens* Poc. Palpenhand ♂, ♀ (nach Kraepelin).
 Abb. 376. *Teuthraustes rosenbergi* (Poc.). Palpenfinger (nach Kraepelin).

4. Unterfam. Chaerilinae

- 1 Beweglicher Mandibularfinger am Unterrande mit einer Reihe von kleinen Zähnen unterseits, am Ende einfach; Tarsenendglied mit zwei Reihen von Borsten unterseits; Stigmen rund (1) *Chaerilus*
- 2 Beweglicher Mandibularfinger am Unterrande mit einem Zahn, am Ende zweispitzig; Tarsenendglied nur an den beiden ersten Beinpaaren unterseits mit zwei Reihen von Borsten, an den beiden hinteren aber die Borsten unregelmäßig angeordnet. Stigmen oval (2) *Calchas*

1. Gattung *Chaerilus* E. Simon (Abb. 377, 378)

Mit 11 Arten in der orientalischen Region.

Ch. variegatus E. Simon; Java, Banka, Rangon (Abb. 377). — *Ch. celebensis* Poc.; Celebes, Luzon, Billiton (Abb. 378).

2. Gattung *Calchas* Birula 1899 (Abb. 379)

Einzige Art; *C. nordmanni* Birula; Transkaukasien (Abb. 379).

6. Fam. Bothriuridae

Keine Unterfamilien; 8 Gattungen, fast ausschließlich in der neotropischen Region, eine in Australien und Tasmanien.

- 1 Tarsenendglied der Beine unterseits mit feiner Krenelierung der Längskante, ohne seitliche Dornen oder Borsten; auf dem Rücken aber mit langen, kammförmigen Wimperborsten; Gehstachel sehr groß; Mittellamellen der Käme deutlich zweireihig, perlschnurartig; Kammzähne meist über 30 (1) *Brachistosternus*
- Tarsenendglied unterseits seitlich mit Dornenpaaren oder starken Borstenpaaren besetzt; auf dem Rücken nicht kammförmig bewimpert. Gehstachel kurz, kaum vorstehend. Mittellamellen der Käme einseitig oder nur am Grunde undeutlich zweireihig, oft kaum gerundet. Kammzähne meist unter 27 2

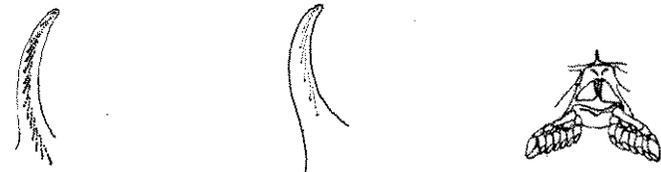


Abb. 377. *Chaerilus variegatus* E. Simon. Palpenfinger (Orig.).
 Abb. 378. *Chaerilus celebensis* Poc. Palpenfinger (nach Kraepelin).
 Abb. 379. *Calchas nordmanni* Bir. Sternum und Käme (nach Birula).

- 2 Tarsenendglied mit 6 bis 7 Paar Dornenborsten längs der Unterseite 3
- Tarsenendglied mit höchstens bis 4 Dornen oder Dornenborsten der Unterseite 4
- 3 Körnchen der Schneide des Palpenfingers der ganzen Länge nach einreihig, abgesehen von den Seitenkörnchen; zwischen den Borstenpaaren der Unterseite keine mediale Haarleiste. Augenhügel ohne Medianfurche (2) *Thestylus*
- Körnchen der Schneide des Palpenfingers fast bis zur Spitze unregelmäßig zweireihig. Zwischen den Borstenpaaren der Unterseite des Tarsenendgliedes eine mediale Haarleiste. Augenhügel mit Medianfurche (3) *Urophonius*
- 4 Tarsenendglied des 4. Beinpaars außen mit 5, innen mit 4, das des 3. Beinpaars mit 4, des 2. Beinpaars mit 2 kurzen, kräftigen Dornen. Unterseite des Tarsenendgliedes mit medialer Leiste mit langen Haaren. Körnchen der Unterseite des Palpenfingers unregelmäßig einreihig, mit wenigen Außen- bzw. Innenkörnchen (4) *Jophorus*
- Tarsenendglied mit nur 2 bis 3 (selten 4) Paar von Dornen oder Borsten längs der Unterseite 5
- 5 Körnchen der Schneide des Palpenfingers der ganzen Länge nach einreihig, nur am Grunde die Körnchen hier und da fast doppelt. 6
- Körnchen der Schneide des Palpenfingers vielkörnig, mehrreihig oder doch bis zur Spitze deutlich zweireihig. 7
- 6 Zwischen den drei Dornenpaaren der Unterseite des Tarsenendgliedes eine mehr oder minder deutliche mediale Haar- oder Borstenleiste. Stirn-

- rand gerade, abgestutzt. Augenhügel in der Mitte des Cephalothorax meist ohne Medianfurche (5) *Bothriurus*
- Zwischen den 3. und 4. Borstenpaaren der Unterseite des Tarsenendgliedes keine mediale Haarleiste; Stirnrand ziemlich tief ausgerandet. Augenhügel mit deutlicher Medianfurche, die fast bis zum Stirnrand durchgeht (6) *Phoniocercus*
- 7 Tarsenendglied unterseits außen mit 2, innen mit 1 Dorn; in der Mittellinie mit Haarleiste. Schneide der Palpenfinger unregelmäßig vielreihig gekörnt. Stigmen oval; letzte Bauchplatte des Abdomens glatt. Kammzähne 12 bis 17 (7) *Cercophonius*
- Tarsenendglied unterseits außen und innen mit je 3 Dornen; in der Mittellinie keine Haarleiste. Schneide der Palpenfinger nur 2- bis 3 reihig gekörnt. Stigmen rund, sehr klein; letzte Bauchplatte vierkielig. Kammzähne 4 bis 6 (8) *Centromachetes*

1. Gattung *Brachistosternus* Pocock (Abb. 116d, 380)

4 Arten aus dem Süden der neotropischen Region (Chile, Peru, Argentinien, Paraguay).

B. intermedius Lönnbg. — *B. chrenbergi* (Gerv.); Chile, Peru (Abb. 380).

2. Gattung *Thestylus* E. Simon (Abb. 381)

1 Art: *Th. glasioui* (Bertkau); Brasilien (Abb. 381).

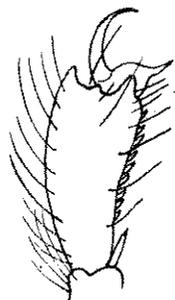


Abb. 380. *Brachistosternus chrenbergi* (Gerv.). Tarsenendglied (nach Kraepelin).



Abb. 381. *Thestylus glasioui* (Bertkau). Tarsenendglied (nach Kraepelin).

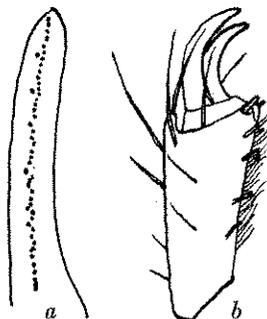


Abb. 382. *Jophorus exochus* Penther. a Palpenfinger, b Tarsenendglied (nach Penther).

3. Gattung *Urophonius* Pocock

2 Arten aus dem Süden der neotropischen Region (Argentinien bis Patagonien, Uruguay, Südbrasilien, Chile).

4. Gattung *Jophorus* Penther 1913 (Abb. 382)

1 Art: *J. exochus* Penther; Mendoza, Argentinien (Abb. 382).

5. Gattung *Bothriurus* Peters (Abb. 115a)

11 (?) Arten aus der neotropischen Region (Argentinien, Paraguay, Uruguay, Brasilien, Chile, Bolivia, Peru).

B. bonariensis (C. L. Koch = *B. vittatus* Guér.) (Abb. 383). — *B. chilensis* (Mol.) Karsch; Südl. Südamerika. — *B. d'orbigny* (Guér.); Argentinien, Bolivien.



Abb. 383. *Bothriurus vittatus* Guér. Tarsenendglied (nach Kraepelin).

Abb. 384. *Phoniocercus pictus* Pocock. Tarsenendglied (Orig.).

6. Gattung *Phoniocercus* Pocock (Abb. 384)

1 Art: *Ph. pictus* Pocock; Chile (Abb. 384).

7. Gattung *Cercophonius* Peters

3 Arten aus Australien und Tasmanien.

8. Gattung *Centromachetes* Lönnberg

1 Art: *C. pococki* (Kraepelin); Chile.

IX. Verbreitung

Was die zeitliche Verbreitung anbelangt, so sehen wir, daß die ersten Reste von Skorpionen aus dem Silur und Karbon stammen und schon unzweifelhaft echte Skorpione vorstellen. In der charakteristischen Gattung (*Palaeophonus*) der silurischen Formation glaubt Kraepelin die Stammform der rezenten Buthiden, in den karbonischen Skorpionen dagegen diejenige der Chactiden zu erkennen. Wenn auch bereits Thorell darauf hingewiesen hat, daß die silurischen Skorpione (Apoxypoden) gegenüber den karbonischen (Dionychopoden) in mancher Beziehung höher entwickelt waren, so soll dies nicht besagen, daß die erwähnten karbonischen Formen nicht auch schon im Silur vorhanden waren und also doch als die älteren Typen anzusehen sind. Während die paläozoischen Skorpione relativ zahlreich vertreten sind, finden wir in mesozoischen Ablagerungen nur wenige Gattungen vertreten, die gegenwärtig auf die äthiopische und indische Region beschränkt sind. Spätere Reste sind unbekannt.

Es ist bemerkenswert, daß kein einziger fossiler Skorpion aus der Südhalbe der Erde bekannt ist und die Mehrzahl aus Nordamerika, England, Schottland, Schweden und Böhmen stammt. Da die Skorpione gegenwärtig auf die wärmeren Teile der Erde beschränkt sind, so könnte man vielleicht