©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE DER MIT UNTERSTÜTZUNG DER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN AUS DER ERBSCHAFT TREITL VON F. WERNER UNTERNOMMENEN ZOOLOGISCHEN EXPEDITION NACH DEM ANGLO-ÄGYPTISCHEN SUDAN (KORDOFAN) 1914.

XXV.

SKORPIONE

VON

ALEXIS BIRULA (LENINGRAD)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 17. JUNI 1927)

Vor etwa zwanzig Jahren veröffentlichte[1] ich eine Schrift, welche die Bearbeitung der Ausbeute des Herrn Dr. F. Werner an Skorpionen und Solifugen während seiner Reise nilaufwärts bis Nord-uganda enthielt. Zur Zeit beabsichtige ich nachstehend die Bearbeitung einer anderen Sammlung derselben Arachnidenordnungen zu geben, welche der genannte hochverehrte Herr Kollege im Jahre 1914 wieder im Bassin des Flusses Nil, namentlich in Ägypten und im ägyptischen Sudan zusammengebracht hat. Ungeachtet dessen, daß der Reisende keineswegs ein unerforschtes oder wenig erforschtes Gebiet bereiste, habe ich in der neuen zu meiner Verfügung freundlichst überlassenen Sammlung nicht nur einige interessante Ergänzungen zur geographischen Verbreitung mancher Arten, sondern auch wertvolle Ergänzungen zur Systematik beider obenerwähnten Ordnungen vorgefunden.

Der vorliegende Artikel enthält das Verzeichnis der Skorpionenarten der Sammlung; außer den schon bekannten und meistens im Niltal weit verbreiteten Arten aus der Familie *Buthidae* habe ich in der Sammlung auch eine Anzahl von *Pandinus*-Exemplaren gefunden, die zum Teil zu solchen Arten gehören, welche bisher für die Skorpionenfauna des Niltals nicht erwähnt worden waren.

Verzeichnis der gesammelten Arten.

Fam. Buthidae.

1. Buthus (Buthus) quinquestriatus (H. et Ehr.).

Fundort:

1. Unterägypten, Mokattamwüste bei Kairo, 2 pulli 4. II.

Die Sammlung enthält nur zwei sehr junge, etwa 23 bis 24 *mm* große Tierchen dieser in ganz Ägypten äußerst gemeinen Skorpionenart. Beide Exemplare stellen eine ganz typische Bildung und Verteilung der Cristen auf dem Cephalothorax dar und besitzen fünf stark ausgeprägte Längskiele auf dem Rücken; sie sind fast durchaus sandgelb gefärbt; nur das fünfte Kaudalsegment ist außer dem Hinterende und dem Vordergelenke tief schwarzbraun, während die ganze Giftblase gleichfalls hell

[1] A. Birula, Sitzungsber. der kais.-königl. Akademie der Wissenschaften Wien, math.-nat. Kl., Bd. CXVII, Abt. I, p. 122, 1908.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

gefärbt ist; in solcher Weise kontrastiert das dunkelgefärbte Endsegment des Postabdomens mit dem übrigen hell gefärbten Körper besonders auffallend und läßt die Jungen des *B. quinquestriatus* von den Jungen der anderen ägyptischen *Buthus*-Arten leicht unterscheiden. Die Bezahnung der unteren Längskiele des zweiten und dritten Kaudalsegments ist zahlreich und obwohl sehr fein doch merklich nach hinten zu ein wenig vergrößert.

2. Buthus (Buthus) acutecarinatus Simon.

Fundorte:

1. Sudan, Umgebungen der Stadt Sennaar am Blauen Nil, 1 ♂ ad., 19. II.
2. Ibidem, Khartoum, 1 ♂ ad. + 1 ♀ sad. + 1 ♂ juv., 14. bis 17 III.
3. Südkordofan, südlich von El-Obeid, Sungikai-Nubbaka, 1 ♀ ad., 19. III.
4. Kordofan, Tanguru, 1 ♂ pull., 7. IV.
5. Ohne exakten Fundort, 5 ♂ ad. + 1 ♀ ad.

Alle oben erwähnten Exemplare dieser zierlichen Skorpionenart gehören zur Unterart *B. (B.) acutecarinatus abyssinicus* Bir., welche offenbar nicht nur in der Nordostecke Afrikas, sondern auch im Sudan weit verbreitet ist. Die Zahl der Kammlamellen variiert bei den Männchen von 17 bis 20 (20—19, meist 19—19, selten 17—18), die Weibchen der Sammlung besitzen 15—15, 16—16 und 17—17 Kammlamellen. Hirst[1] erwähnt diese *Buthus*-Art auch für den Sudan (Khartoum, Senaar, Atbara); was die von ihm erwähnten Exemplare aus Ägypten (Theben und Giseh) anbetrifft, so glaube ich, daß diese letzteren zur Unterart *B. acutecarinatus werneri* Bir. gehören.

3. Buthus (Prionurus) amoreuxi (Audouin).

Syn.: *Buthus (Prionurus) amoureuxi*, A. Birula, Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-nat. Kl., CXVII, Abt. I, 1908, p. 134.

Fundorte:

1. Nordkordofan, Taragaia, 1 ♀ juv., 5. III.
2. Unterägypten, Mokattamwüste, 1 ♀ pull., 4. II.
3. Drei Stücke (2 ♂ juv. + 1 ♀ juv.) ohne genauen Fundort.

Das Exemplar (1) aus Nordkordofan, gleichfalls die Exemplare (3) ohne genauen Fundort zeigen alle für die Art charakteristische Merkmale, wie ich diese in meinem früheren Artikel über die ägyptischen Skorpione zusammengestellt habe (siehe p. 135), ganz deutlich entwickelt, so daß es keinem Zweifel unterliegt, daß sie spezifisch zum *B. (P.) amoreuxi* (Aud.) = *Androctonus citrinus* (H. et Ehr.) gehören. Alle Exemplare erreichen nicht mehr als die halbe Länge des erwachsenen Exemplares dieser Art und sind offenbar zu jung, um die sämtlichen Merkmale der Unterart voll entwickelt zu besitzen; z. B. sind die oberen Seitenkiele des fünften Kaudalsegments noch nicht typisch für erwachsene Stücke gebildet; nichtsdestoweniger sind sie deutlich und scharf ausgeprägt, wie es für alle jungen Stücke der Untergattung *Prionurus* eigen ist. Bei einigen Stücken der Sammlung ist der Vorderrand des Cephalothorax ein wenig ausgerandet. Ein ganz junges, aus der Mokattamwüste stammendes Exemplar rechne ich zu dieser Art mit einigem Bedenken, da bei ihm das ganze fünfte Kaudalsegment samt der Giftblase und zum Teil auch das vierte Kaudalsegment sehr stark geschwärzt sind, was für *B. (Prionurus) australis libycus* (H. et Ehr.) mehr eigentümlich ist.

Was die geographische Verbreitung dieser *Buthus*-Art anbetrifft, so erweitert sich dank der Forschungsreise des Herrn Dr. F. Werner das Gebiet des Vorkommens des in Rede stehenden Skorpions beträchtlich nach Süden. Nach den von mir selbst veröffentlichten Angaben (loc. cit., p. 137) und nach dem Hinweise von S. Hirst (loc. cit., p. 217) war Wady Halfa im nördlichen Nubien bisher als der südlichste Fundort für *B. amoreuxi* bekannt, zur Zeit muß man die Südgrenze von dessen Verbreitungsareal noch weiter nach Süden, namentlich bis zu den nördlichen Teilen Kordofans verschieben.

---

[1] S. Hirst, Ann. Mag. Nat. Hist., 8, vol. VII, 1911, p. 218.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

4. Buthus (Buthacus) leptochelys (H. et Ehr.).

Fundort:

1. Unterägypten, Mokattamwüste bei Kairo, 1 ♂ juv., 4. II.

In der Sammlung befindet sich ein ganz kleines, offenbar nicht geschlechtsreifes männliches Exemplar, welches nur 22 *mm* lang ist. Nichtsdestoweniger sind die sämtlichen sekundären Geschlechtsmerkmale bei ihm ganz deutlich ausgeprägt. Die Cristenbildung auf dem Cephalothorax ist bei dem Exemplar der Sammlung fast obsolet; vorderer Stirnrand konvex; Augen groß; Sternalplatte verlängert, dreieckig; Kammlamellen 27—27; untere Kiele auf dem zweiten und dritten Kaudalsegment mit hinterwärts ziemlich merklich stufenweise vergrößerter Bezahnung; fünftes Kaudalsegment oben auf den Seiten gerundet, fast ohne Oberrinne, unten in den Seitenkielen mit 12—12 nach hinten zu merklich vergrößerten, zugespitzten Zähnchen versehen, dabei mit einer wahrnehmbaren (feingezähnten, mit zwei winzigen Zähnchen), Lücke zwischen dem letzteren großen Zahn und dem dreigezähnten Analloben; Giftblase verhältnismäßig klein, oval, mit langem Stachel; beide hintere Beinpaare mit gut entwickelten Spornen; Protarsen des ersten, zweiten und dritten Beinpaares flach und erweitert, längs dem äußeren Rand mit einer Anzahl von starken Dornborsten besetzt; hintere Protarsen beinahe normal; Klauenlappen schwach entwickelt; Klauen kaum gebogen; Tarsalsohle beborstet. Bei diesem Exemplar sind die Besonderheiten in dem Bau des Körpers, welche als Anpassung an das Leben in dem feinen Wüstensand erworben, besonders die eigentümliche spatelförmige Form der Beinglieder, ganz deutlich und dabei stärker, als bei ganz erwachsenen Exemplaren derselben Art ausgeprägt. Dieser Umstand veranlaßte mich zuerst vorauszusetzen, daß ich mit einer neuen *Buthacus*-Art zu tun habe, jedoch zeigte die sorgfältige und ausführliche Untersuchung mir, daß es ein junger *B. (Buthacus) leptochelys* ist.

E. Simon[1] hat unlängst die Meinung ausgesprochen, daß man die *Buthacus*-Gruppe der *Buthus*-ähnlichen Skorpione als eine selbständige Gattung, nicht als eine Untergattung der Gattung *Buthus* (meiner Auffassung gemäß) halten muß und außerdem, daß diese Gattung eine nähere Verwandtschaft mit der Gattung *Parabuthus* hat. Ich glaube jedoch, daß es nicht richtig ist. Die Angehörigen der Gattung *Parabuthus* zeichnen sich durch eine ganze Reihe höchst eigentümlicher äußerer Merkmale und außerdem durch den verhältnismäßig primitiven Bau der männlichen Geschlechtsorgane aus, welche sie mit der Gattung *Uroplectes* verbinden, wie es unlängst von E. Pavlowskij[2] gezeigt worden ist. Nach meiner Ansicht sind die *Buthacus*-Arten (*B. leptochelys* H. et Ehr. als Typus der Untergattung, *B. spatzi* Bir., *B. tadmorensis* Sim., *B. calviceps* Poc. und *B. palpator* Bir.) mit den echten Vertretern der Untergattung *Buthus* so nahe verwandt, daß kein Grund vorhanden ist, sie als Vertreter einer besonderen Gattung zu betrachten. Die oben erwähnten *Buthacus*-Arten besitzen folgende gemeinsame Merkmale, welche dieselben eng mit den Arten der Untergattungen *Buthus* und *Prionurus* verbinden: unbeweglicher Mandibularfinger zweizähnig, Spuren der Cristenbildung auf dem Cephalothorax, welche manchmal ziemlich deutlich sind, vorhanden, Tarsalsohlen beborstet (nicht bedornt), Klauen gebogen (nicht hakenförmig gekrümmt). Von den Vertretern der Untergattung *Buthus* unterscheiden sich die *Buthacus*-Arten nur durch schwache Cristenbildung auf dem Cephalothorax, erweiterte und verflachte Protarsalglieder der Beine, verlängertes Sternum und wenig gebogene Klauen; doch sind diese Unterscheidungsmerkmale kaum ohne Übergänge. Nichtsdestoweniger, die Bedingtheit unserer taxonomischen Vorstellungen, wie auch die der Klassifikation der niedrigeren systematischen Einheiten in Betracht ziehend, darf man die Ansicht von E. Simon kaum unbeachtet lassen, desto mehr, als die *Buthacus*-Arten sich verwandtschaftlich sehr eng an die sandbewohnenden Skorpione der Gattungen *Buthiscus*, *Anomalobuthus*, *Liobuthus*, *Plesiobuthus* und *Psammobuthus* anknüpfen und ohne Zweifel zusammen mit den letzteren vom Standpunkt der äußeren Morphologie das Resultat des Einflusses der Wüstenlandschaft darstellen.

5. Buthus (Hottentotta) minax L. Koch.

Fundorte:

1. Sudan, Prov. Sennaar, Umgebungen der Stadt Sennaar am Blauen Nil, 1 ♀ ad., 19. II.
2. Sudan, Prov. Kordofan, Örtlichkeit Sungikai-Nubbaka südlich von El-Obeid (Südkordofan), 1 ♀ juv., 19. III.

---

[1] E. Simon, Bull. Soc. entom. de l'Égypte, année 1910, p. 79.

[2] E. N. Pavlowskij, Beitrag vergleich. Anatomie und der Entwicklungsgeschichte der Skorpione. Petrograd 1917, mit 15 Taf., p. 127

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

3. Ebendaselbst, zwischen Sungikai und Dilling, 1 ♀ ad. (ein sehr großes Stück), 19. III.
4. Ebendaselbst, Dilling, 1 ♂ ad. + 1 ♂ juv., 21. III.
5. Ebendaselbst, Gulfangebirge, 1 ♀ pull., 24. III.
6. Ebendaselbst, zwischen Gebel-Gulfan und Debri, 1 ♀ juv., 25. III.
7. Ebendaselbst, Gebel-Debri, 1 ♀ juv. + 1 ♂ juv. + 1 ♂ pull. + 2 ♀ pull., 26. III.
8. Ebendaselbst, zwischen Kadugli und Keiga Tummero, 1 ♀ juv., 27. III.
9. Ebendaselbst, Kadugli, 2 ♂ ad. + 1 ♂ sad. + 2 ♀ ad. + 4 ♀ juv. + 2 ♀ pull. + 1 ♂ pull., 28. bis 29. III.
10. Ebendaselbst, Khor el Affin, 1 ♀ juv., 31. III.
11. Ebendaselbst, Talodi, Hauptort der Prov. »Nuba-Mountains«, 3 ♂ ad. + 1 ♂ sad. + 3 ♀ ad. + 1 ♀ sad. + + 8 ♀ juv. et pull. + 2 ♂ juv., 3. bis 5. IV.
12. Ebendaselbst, El-Egheibisch, 1 ♀ pul. + 1 ♂ pull., 6. IV.
13. Ebendaselbst, Tanguru, 1 ♂ sad. + 1 ♀ ad. + 2 ♀ juv., 7. IV.
14. Ebendaselbst, Nordufer des Weißen Nils, Tonga, 1 ♀ juv. + 1 ♂ pull. (in einer Kiste gefunden), 13. IV. und 17. IV.
15. Ebendaselbst, Bir-Joghan, 1 ♂ juv., IV.

Über morphologische Merkmale von *Buthus (Hottentotta) minax* L. Koch habe ich in meinem früheren Berichte über die ägyptischen Skorpione genügend ausführlich geschrieben; deshalb werde ich zu demselben Thema nicht zurückkehren und erlaube ich mir nur zu erwähnen, daß die aus dem Niltal stammenden Exemplare des *B. (H.) minax* im Vergleich mit der typischen, aus Abessinien stammenden Rasse derselben Art eine Reihe von Merkmalen (wie es aus meiner oben zitierten Arbeit ausführlich zu ersehen ist) besitzen, welche sie ohne Zweifel als eine selbständige Unterart anzunehmen erlauben; ich möchte diese Unterart *Buthus (Hottentotta) minax niloticus* nov. subsp. nennen.

In der neuen sudanesischen Sammlung von Herrn Dr. F. Werner befindet sich eine große Anzahl von Exemplaren dieser Skorpionenart von verschiedenem Alter und Geschlecht, wie man es aus dem oben angeführten Verzeichnis ersehen kann. Die Exemplare stammen vorzugsweise aus verschiedenen Lokalitäten Kordofans und zum Teil Sennaars; auf Grund dieser meist neuen Fundorte wie auch der sämtlichen Literaturangaben kann man behaupten, daß *B. (H.) minax* der häufigste Skorpion in Kordofan und gleichfalls, wie es scheint, in Sennaar ist.

Zum Schlusse dieses Absatzes über den *B. (H.) minax* erlaube ich mir ein wenig über die taxonomische Bedeutung der *Hottentotta*-Gruppe aufzuhalten. Diese schon von Kraepelin abgesonderte Gruppe (wegen der glatten Superciliarcristen) der *Buthus*-artigen Skorpione wurde von mir seinerzeit als eine selbständige Untergattung der Gattung *Buthus* hervorgehoben; ungeachtet dessen, daß diese Ansicht nicht von allen Fachmännern anerkannt ist, glaube ich, daß sie richtig ist. Ich stelle sogar die Frage, ob diese Gruppe der nur äußerlich *Buthus*-ähnlichen Buthiden nicht eine selbständige Gattung darstellt? Für solche Ansicht finden sich folgende Gründe: die *Hottentotta*-artigen Buthiden sind nicht nur durch die äußeren morphologischen Merkmale (namentlich durch die glatten Superciliarcristen, durch die feine, gleichmäßige Bezahnung der unteren Lateralkiele des fünften Kaudalsegments, durch die fast kugelige, kurz bestachelte, manchmal mit einem Höckerchen unter dem Stachel versehene Giftblase und durch die eigentümlichen, ähnlicher denen der Isometrinen als echten Buthinen gestalteten Tarsalglieder, welche zylindrisch und mit stiftähnlichen Dornen auf der Sohle, langen Klauenlappen und kurzen, stark hakenförmig gekrümmten Klauen bewaffnet sind), sondern auch durch den anatomischen Bau, besonders der männlichen Geschlechtsorgane von den übrigen Arten der Gattung *Buthus* scharf abgesondert. Darüber finden wir in der oben zitierten, für die Anatomie der Skorpione grundlegenden Arbeit von Prof. E. N. Pavlowskij folgendes: »*B. emini, B. hottentotta, B. saulcyi* (auch *B. judaicus*, siehe p. 131), welche von Birula in die Untergattung *Hottentotta* abgesondert sind, unterscheiden sich von den übrigen von mir untersuchten Vertretern der Gattung *Buthus (B. [Prionurus] australis, B. [Buthus] eupeus, B. [B.] occitanus, B. [B.] aculecarinatus, B. [B.] quinquestriatus, B. [B.] caucasicus)* durch die verhältnismäßig kurze pars recta flagelli (in den männlichen Geschlechtsorganen); von diesem Standpunkt ist die Untergattung *Hottentotta* primitiver gebaut als die Untergattung *Buthus*, indem sie die erste Stufe der Entwicklung des so charakteristischen für die *Prionurus* und *Buthus* langen Flagellums darstellt, besonders wenn wir alle diese Untergattungen mit den Vertretern des Tribus *Uroplectaria*, bei welchen die pars recta flagelli fast gänzlich fehlt, vergleichen (loc. cit., p. 132).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

6. Orthochirus aristidis (Simon).

Fundort:

1. Unterägypten, Mokattamwüste bei Kairo, 1 ♀ ad., 4. II.

Aus der Simon'schen Revision der ägyptischen Skorpione ist uns jetzt bekannt, daß in dem Niltal zwei Formen von *Orthochirus* heimisch sind, *O. aristidis* (E. Sim.), welcher in Oberägypten (»Haute Égypte: Assuan, Luxor«) und Nubien (Wadi Halfa) verbreitet ist, und *O. innesi* E. Sim., welcher bisher nur in einer Örtlichkeit Unterägyptens (»Djebel Makattam, près du Caire«) gefunden ist. Beide »Arten« unterscheiden sich voneinander, wie es aus der Beschreibung und den beigelegten Zeichnungen von E. Simon zu ersehen ist, ganz wenig und namentlich durch die Skulptur des fünften Kaudalsegments; bei *O. aristidis* ist nach Simon die Unterfläche dieses Segments zwischen den Grübchen glatt, d. h. ohne Granulation, und die unteren Seitenkiele nur auf dem Hinterteil des Segments warnehmbar, während bei *O. innesi* die Unterfläche auf der Hinterhälfte granuliert und die unteren Seitenkiele längs des ganzen Segments entwickelt sind. Das Exemplar der Sammlung gehört offenbar zur Art *O. innesi*, indem bei ihm die Unterseite des fünften Segments hauptsächlich längs der Peripherie, also außer der Mittelscheibe, welche glatt ist, und besonders am Hinter- und Vorderrand des Segments dicht, gruppenweise und öfter am Rand der Grübchen mit ziemlich feinen Körnchen besetzt, auch sind die unteren Seitenkiele des fünften Segments bei ihm vollständig entwickelt, d. h. sie laufen längs des ganzen Segments, aber sie sind nicht durch je eine Reihe von Körnchen gebildet, wie es bei E. Simon auf der Fig. 13 gezeichnet ist, sondern die Körnchen sind in den genannten Kielen irregulär und vielreihig verteilt; außerdem ist die obere Einsenkung desselben Segments gleichfalls fein gekörnt. Leider kenne ich *O. aristidis* nicht nach Autopsie, doch kann man, der Hinweisung von Simon gemäß, voraussetzen, daß diese Form eine ganz glatte, ungekörnte Unterfläche und eine obere Einsenkung des fünften Kaudalsegments hat. Es ist nicht ohne Interesse, daß durch ganz ähnliche Merkmale sich beide mittelasiatischen Formen der Gattung *Orthochirus*, und zwar *O. scrobiculosus* (Gr.), welcher nach seinen Merkmalen dem *O. innesi* entspricht, und *O. melanurus* (Kes.), welcher eine dem *O. aristidis* parallele Form darstellt, voneinander unterscheiden. Wie es bei den beiden asiatischen Formen der Fall ist, welche durch allmähliche Übergänge miteinander verbunden sind, glaube ich, daß *O. aristidis* und *O. innesi* keine selbständigen Arten sind; ohne Zweifel sind sie Lokalrassen einer und derselben Art. Außerdem finde ich auch jetzt keinen Grund, meine bereits ausgesprochene Voraussetzung zu ändern, daß *O. aristidis* kaum von dem asiatischen *O. scrobiculosus* spezifisch unterschieden werden kann. Beide sind miteinander so nahe verwandt,[1] außerdem nehmen sie offenbar ein kontinuierliches Verbreitungsgebiet ein, so daß kein Grund vorliegt, sie als selbständige Arten anzunehmen. Sich stützend auf Literaturangaben und die an *Orthochirus*-Formen sehr reiche Sammlung des Zoologischen Museums der Russischen Akademie der Wissenschaften kann man das Verbreitungsareal der *Orthochirus*-Formen aus der Verwandtschaft von *O. scrobiculosus* und *O. aristidis* von Mittelasien (Ferghana) und Nordostpersien (*O. scrobiculosus scrobiculosus* [Gr.], westliches Transcaspien, *O. sc. melanurus* [Kes.], östliches Transcaspien, Turkestan, Ferghana, *O. sc. bicolor* [Bir.], Buchara) durch das ganze Ost-, Zentral- und Südwestpersien (*O. sc. persa* Bir.), Mesopotamien (*O. sc. mesopotamicus* Bir.), Syrien (Simon sub *O. aristidis*) und Palästina (Karsch sub *O. olivaceus* [Kr.]) bis nach Unterägypten (*O. innesi* Sim.) und Oberägypten und Nubien (*O. aristidis* Sim.) verfolgen. Alle diese Formen besitzen keine festen Merkmale für deren spezifische Abgrenzung voneinander und müssen deswegen als Lokalrassen, respektive Unterarten, behandelt werden.

7. Parabuthus liosoma (H. et Ehr.).

Fundort:

1. Sudan, Kassalaprovinz, III. 1914; etwa sieben, anscheinend meist weibliche, zum Teil erwachsene Exemplare (in El Obeid ebenso wie *Pandinus magrettii* von einem arabischen Militärarzt erhalten).

In der Sammlung befinden sich eine Anzahl von Exemplaren dieser Art, welche leider sämtlich in trockenem Zustand aufbewahrt und deswegen ganz zerbrochen sind. Nichtsdestoweniger kann man sich überzeugen, daß diese aus der Kassalaprovinz stammenden Exemplare von *Parabuthus* ohne

[1] Z. B. bestimmte E. Simon *Orthochirus* Nordostsyrien als *O. aristidis*, während Meinung nach alle Mesopotamien stammenden Stücke *O. scrobiculos* gehören.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Zweifel zu *P. liosoma abyssinicus* Poc. und nicht zu *P. l. hunteri* Poc. gehören; diese letztere Unterart kommt nach Hirst in den westlichen Teilen Sudans (Omdurman) vor. Die Exemplare der Sammlung unterscheiden sich nicht von Stücken derselben Art aus Somali, Harrar, Tschertscher und anderen Lokalitäten Nordostafrikas, wo *P. l. abyssinicus* Poc. verbreitet ist.[1] Sie besitzen starke, nicht verjüngte Kaudalglieder, von denen die drei hinteren dunkel sind; alle Glieder des Schwanzes sind mit einer groben, perlschnurartig entwickelten Granulation der Längskiele und mit starker nach hinten zu deutlich vergrößerter Dentikulation in den unteren Seitenkielen des fünften Kaudalsegments versehen. Bei den weiblichen Stücken fehlt ein Lobus auf den Palpenfingern.

Anscheinend ist *P. liosoma* im Sudan keine weit verbreitete Skorpionenart; den nördlichen Teil des Verbreitungsareals dieses Skorpions zwischen dem Laufe des Nils (Omdurman) und der Küste des Roten Meeres (Suakin und Duroor) nimmt offenbar *P. l. hunteri* ein; es ist möglich, daß diese Lokalrasse auch weiter nach Westen in der Bajudasteppe auf dem linken Ufer des Flusses Nil verbreitet ist. Von hier weit nach Süden erstreckt sich das Gebiet des Vorkommens von *P. l. abyssinicus*, jedoch näher zum Ufergebiet des Roten Meeres, das eigentliche Niltal nicht einnehmend.

8. **Pandinus pallidus** Krpl.

Fundorte:

1. Südkordofan, Nubagebirge, Dilling, 1 ♂ semiad., 21. III.
2. Kordofan, Gebel-Semma, Kadugli, 1 ♀ juv., 28. III.

In der Sammlung befinden sich zwei Exemplare einer *Pandinus*-Art, welche ohne Zweifel am nächsten zum *Padinus pallidus* Krpl. nach seinen Grundmerkmalen stehen.

Das Männchen ist etwa 91 *mm* lang (Cephalothoraxlänge 13·2 *mm*, Länge des Schwanzes 45·5 *mm*); offenbar hat es noch nicht die definitive Größe erreicht. Trunkus oben, Pedipalpen und Schwanz (mindestens fünf proximale Glieder) dunkelrotbraun mit einem starken dunkelgrünen Anflug, nur Ballen der Hände auf dem Innenrand, sämtliche Beine und die Giftblase rotbraun; Trunkus unten, besonders die Bauchsternite gelblichbraun, Kämme hellbraun. Cephalothorax vorn auf der Stirn glatt, glänzend, nadelstichig, äußerst fein punktiert, um die Augenhügel herum ziemlich spärlich und auf den Seiten- und Hinterflächen weit dichter, jedoch fein und spitzig gekörnt. Die sämtlichen Bauchtergite sind nur längs der Mitte ziemlich glatt (besonders auf dem fünften Tergite), dabei hie und da äußerst fein chagriniert; auf der übrigen Oberfläche sind die Tergitplättchen, besonders auf den Seiten dicht, ziemlich fein, doch ganz deutlich granuliert. Die Unterseite des Trunkus, respektive die sämtlichen Sternite, sind überall (sogar an den Seitenrändern) glatt und glänzend; auf der Hinterhälfte des fünften Sternites ist nur eine Andeutung der glatten Längskiele wahrnehmbar. Humerus und Brachium der Pedipalpen von unten glatt; Breite der Hand mit der Länge des beweglichen Fingers fast gleich groß; Oberseite der Hand, besonders auf dem Ballen mit niedrigen, bald netzartig miteinander verschmolzenen oder vielfach verästelten, bald bloß verlängerten nadelfein gestochenen Buckeln bedeckt; diese Buckel werden nach außen hin mehr isoliert und sind am Außenrand selbst rundlich, höher, kleiner und ganz abgesondert voneinander; auf der Oberseite der Hand keine Längskiele aus zusammenfließenden Tuberkeln wahrnehmbar; die Unterseite der Hand ist nur auf der Vorderhälfte (an der Basis des unbeweglichen Fingers) mit ungleichen zugespitzten Körnchen ziemlich dicht besetzt; sonst ganz glatt, auch ohne zwei wahrnehmbare Längsreihen von Körnchen. Der Handballen ist längs dem Innenrand nur auf seiner Vorderhälfte mit groben zugespitzten Körnern besetzt, hinterwärts ganz glatt. Beide Finger der Hand sind je mit einem starken, scharf dreieckigen Zahn bewaffnet. Drei vordere Kaudalglieder achtkielig; vier untere Kiele glatt; Seiten- und Oberkiele schwach gezackt; in den Oberkielen ist das endständige Zähnchen auf allen vier vorderen Gliedern des Schwanzes etwas verstärkt; viertes Glied mit mehr oder weniger deutlich gezackten Kielen, auf den Seiten irregulär gekörnt; untere Längskiele des fünften Gliedes stark und spitzig bezahnt; untere Zwischenräume zwischen den Kielen und die Seiten desselben Gliedes unregelmäßig spitzig gekörnt; Oberrinne des Schwanzes auf den sämtlichen Gliedern glatt. Blase merklich breiter als das Ende des fünften Kaudalsegments, breit, oval, glatt, nur auf der Unterseite am Basalteil des Stachels sehr

[1] A. Birula, Arachnologische Beiträge. VI. Über die nordostafrikanischen Formen von *Parabuthus liosoma* (Hemp. et Ehr.). Revue Russe d'Entom., XV, 1915, p. 131.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

fein, unregelmäßig granuliert. Kämme mit 20—19 Lamellen. Auf der Spitze der Seitenloben der Tarsalglieder nur feine Borsten; die Sohlen der Tarsalglieder des vierten und dritten Beinpaares sind mit 5 Dornen auf der Vorderseite und mit 7 Dornen auf der Hinterseite bewaffnet; Bewaffnung der Tarsalsohlen des zweiten und ersten Beinpaares — $\frac{\text{vorn 4 Dornen}}{\text{hinten 6 Dornen}}$.

Das weibliche Exemplar der Sammlung ist noch kleiner (Körperlänge 70 *mm*, Länge des Cephalothorax 10·7 *mm*) und offenbar ganz jung, weswegen ich nicht imstande bin, die weiblichen Merkmale von den jugendlichen zu unterscheiden. Nach den sämtlichen Grundmerkmalen, namentlich in der Bewaffnung der Tarsen, der Körnung des Humerus (auf dem Basalteil mit einigen Körnchen besetzt), der Granulierung des Cephalothorax und der Tergiten, wie auch der des Schwanzes, unterscheidet sich das Weibchen von dem oben beschriebenen Männchen beinahe nicht. Die Unterschiede, welche ich bemerken kann, sind folgende: die Handoberfläche ist stärker skulpturiert, jedoch die Längskiele fehlen; die Buckel bedecken die ganze Handoberfläche fast bis zum Innenrand selbst; sie sind hoch, stärker ausgeprägt, meist mehr oder weniger isoliert; nur auf dem Ballen, besonders in der Mitte desselben befinden sich miteinander vielfach anostomosierende Buckel; auch auf der Unterseite der Hand bedeckt die Körnung außer dem Hinterdrittel derselben fast die ganze übrige Unterfläche des Gliedes; ebenfalls sind hier beide parallele Längsreihen von Körnchen besser angedeutet als beim Männchen; solche Skulptur der Hand, besonders ihrer Oberseite ist anscheinend ein jugendliches Merkmal. Die Giftblase ist beim in Rede stehenden Weibchen unten und auf den Seiten ziemlich deutlich gekörnt, wie es beim Typus von *P. pallidus* nach der Diagnose von Kraepelin der Fall ist, und bei den aus der Sammlung des Zoologischen Museums zu Leningrad zu meinem Gebote stehenden erwachsenen weiblichen Exemplaren aus Abyssinien (*P. p. pallidus* Krpl.) und aus Britisch-Ostafrika (*P. p. gregoryi* Poc.) zu ersehen ist. Längskiele auf dem fünften Sternite wie beim Männchen.

Aus den oben angeführten Beschreibungen kann man sich überzeugen, daß der kordofansche *P. pallidus* nicht genau der Diagnose von Kraepelin für diese Art entspricht; außerdem kann man aus der Kraepelin'schen Beschreibung nicht ersehen, ob der genannte Verfasser ein Männchen oder ein Weibchen vor sich hatte. Einige oben erwähnte Unterscheidungsmerkmale der kordofanschen Exemplare vom Typus, wie auch die große Entfernung des Fundortes, könnten Veranlassung geben, die kordofansche Abart von *Pandinus pallidus* Krpl. subspezifisch zu unterscheiden. Sie hat aber auch einige Beziehung zum *P. bellicosus* (L. Koch) (Erythraea, Keren). Wegen Mangels an genügendem Material lasse ich diese vermutlich neue Unterart ohne Namen.

Was die übrigen mit *P. pallidus* verwandten und unter den selbständigen spezifischen Namen beschriebenen *Pandinus*-Formen, namentlich *P. bellicosus* L. Koch (Erythraea, Keren), *P. citernii* Bor. (Somali italiana), *P. phillipsi* Poc. (Britisch-Somali, Berbera), *P. smitti* Poc. (Somali, Ogaden) und *P. gregoryi* Poc. (Britisch-Ostafrika) anbetrifft, so sind sie, augenscheinlich, bloße Lokalrassen einer und derselben Art, welche dem Prioritätsgesetz gemäß den Namen *P. pallidus* Krpl. tragen muß.

9. Pandinus magrettii Bor.

Syn.: *Pandinus Magrettii* ♂ und ♀, A. Borelli, Bull. Mus. Zool. Anat. comp. Torino, N 384, XVI, 1901, p. 1 (loc. typ. Eritrea, Keren);

Pandinus exitialis Poc. *sudanicus* ♀, S. Hirst, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 8, v. VII, 1911, p. 219 (loc. typ. Sudan, Gebel Mel, 12 miles south of Obeid).

Fundorte:

1. Ostsudan, Kassalaprovinz, III. 1914.

Außer den oben erwähnten Stücken von *P. pallidus* enthält die Sammlung auch eine Anzahl leider in trockenem Zustand aufbewahrter und stark zerbrochener Exemplare einer anderen *Pandinus*-Art, welche von dem rechten Ufer des mittleren Laufes des Flusses Atbara (eines von den rechten Nebenflüssen des Nils), und zwar aus der Provinz Kassala herstammt. Dieser *Pandinus* gehört ohne Zweifel zu denjenigen Arten, welche nach ihren Grundmerkmalen in näherer Verwandtschaft zu *P. exitialis* Poc. stehen. Aus Sudan und aus den benachbarten Gegenden Ostafrikas sind bekanntlich zwei *Pandinus*-Formen aus der Verwandtschaft von *P. exitialis* beschrieben: *P. magrettii* Bor., dessen locus typicus Keren unweit

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

von Massaua in der italienischen Provinz Erythräa ist, und der unlängst von Hirst beschriebene *P. exitialis* var. *sudanicus*, welcher von dem linken Ufer des Nils aus den Gegenden der Stadt El-Obeid in Kordofan heimgebracht ist. Die Stücke der Sammlung kann ich mit dem echten *P. exitialis* Poc. aus Abessinien (Schoa) und der Lokalrasse desselben *P. exitialis sudanicus* Hirst aus Kordofan vergleichen, weil beide sich in der Sammlung des Leningrader Zoologischen Museums befinden. Ein sorgfältiges Vergleichen zeigte mir, daß die Stücke der Sammlung sicher von dem *P exitialis exitialis* verschieden sind und sich nicht von *P. ex. sudanicus* unterscheiden. Außerdem unterscheidet sich dieser letztere *Pandinus* spezifisch kaum von *P. magrettii* Bor. aus Erythräa; was den aus Kassala stammenden *Pandinus* anbetrifft, so entspricht er in allen Merkmalen genau der ausführlichen Beschreibung von Borelli für seinen *P. magrettii*. Auf solche Weise muß man annehmen, daß *P. exitialis sudanicus* Hirst (1911) nur ein Synonym von *P. magrettii* Borelli (1901) ist.

Die Unterschiede, welche ich zwischen dem *P. exitialis* und *P. magrettii* gefunden habe, kann man folgenderweise zusammenstellen:

Pandinus magrettii Bor.
(♀ und ♂ aus Kassala.)

1. Handballen auf dem Innenrand im Umrisse mehr gerundet (gewölbt), nach hinten zu mäßig ausgezogen.
2. Handoberfläche (besonders auf dem Ballen) meist mit ziemlich großen, jedoch flachen, mehr oder weniger verlängerten (ovalen oder ellipsoidalen), vielfach zusammenfließenden, sehr fein nadelstichig punktierten Buckeln besetzt; auf der Außenhälfte der Hand die Buckel zusammenfließend, drei kielartige, vollständig entwickelte Längsreihen bildend.

   Giftblase und Beine hellbräunlichgelb.

Pandinus exitialis Poc.
(♀ und ♂ aus Schoa.)

1. Handballen auf dem Innenrand im Umrisse nicht rundlich gewölbt, sondern etwas abgestumpft (fast geradlinig), nach hinten zu ein wenig deutlicher ausgezogen.
2. Handoberfläche (auch auf dem Ballen) durchaus mit etwas feineren, isolierten, sehr verwickelte Reihen bildenden, rundlichen, zugespitzten Körnern dicht besetzt; auf der Außenhälfte der Hand keine kielartig angeordneten, zusammenfließenden Reihen von Körnern.
3. Giftblase und Beine dunkelrötlichbraun.

In den übrigen Merkmalen unterscheiden sich die sudanesischen Stücke fast gar nicht vom *P. exitialis* aus Abessinien. Solch ein Unterschied zwischen beiden Formen ist anscheinend nur vom subspezifischen Wert; jedoch so lange keine sicheren Übergänge zwischen ihnen bekannt sind, kann man sie vorläufig unter den besonderen Artnamen anführen.

Zur Systematik der Pandinus-Arten.

In der Sytematik der bisher in einer ziemlich großen Anzahl aus verschiedenen Gegenden Nordostafrikas beschriebenen *Pandinus*-Arten herrscht zur Zeit eine sehr große Verwirrung, welche die Determinierung einzelner Stücke sehr erschwert. Die Merkmale, welche seinerzeit für die Unterscheidung einzelner Arten von Pocock, Kraepelin, Borelli und andere vorgeschlagen wurden, z. B. Bewaffnung der Seitenloben der Tarsen mit Dornen, wie auch die Skulptur der Oberfläche der Hand, haben meiner Meinung nach für die Charakteristik der Arten meist keine entscheidende Bedeutung, indem sie meistens sehr variabel sind. Deshalb glaube ich, daß eine große Anzahl von den bisher beschriebenen Arten nichts anderes ist, als bloße Lokalrassen, d. h. keine selbständigen Arten.

Für die Beseitigung der erwähnten Hindernisse in der Systematik der Gattung *Pandinus* wäre es nicht ohne Interesse, den Versuch einer Einteilung der Gattung in untergeordnete Gruppen zu machen. In einem Artikel[1] habe ich seinerzeit gezeigt, daß es erwünscht wäre, einen Teil der nordostafrikanischen *Pandinus*-Arten, welche sich in Verwandtschaft mit *Pandinus peeli* Poc. befinden, als eine besondere Untergattung zu betrachten. Ich habe diese Untergattung *Pandinops* benannt; die dazu gehörenden

[1] A. Birula, Arachn. Beiträge. III. Über *Pandinus (Pandinops) peeli* Poc. und seine Verwandten. Revue Russe d'Entomol., XIII, 1913, p. 419.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Arten unterscheiden sich von den übrigen Arten der Gattung durch folgende Merkmale: der Augenhügel ist nach vorn hin verschoben, und zwar merklich vor der Mitte der Gesamtlänge des Cephalothorax gestellt; das Sternalplättchen des fünften Präabdominalsegments ist grob granuliert; die Koxalglieder der Palpen und der Vorderbeine, ebenfalls das Sternum, stellen eine ganz andere Form dar, wie es in dem oben zitierten Artikel auf den Figuren *a* und *b* (p. 421) dargestellt ist. Nichtsdestoweniger ist es kaum möglich, die *Pandinops*-Gruppe als eine selbständige Gattung zu betrachten, da einige *Pandinus*-Arten existieren, welche eine Mittelstellung in den obenerwähnten Merkmalen zwischen *Pandinops* und der Gruppe der echten *Pandinus*-Arten aus der Verwandtschaft von *P. imperator* (C. Koch) einnehmen, wie es anscheinend mit *P. pugilator* Poc. der Fall ist, wenn es richtig ist, daß bei ihm der Augenhügel vor der Mitte der Gesamtlänge des Cephalothorax liegt. Betrachten wir nun die Lage des Augenhügels auf dem Cephalothorax bei den verschiedenen *Pandinus*-Arten, so werden wir sehen, daß in dieser Beziehung die Gattung *Pandinus* eine Mittelstellung zwischen den Gattungen *Heterometrus* (südasiatisch) und *Opisthophthalmus* (südafrikanisch), also nicht nur geographisch, sondern auch morphologisch, einnimmt, außerdem, daß die Lage des Augenhügels auch in den Grenzen der Gattung *Pandinus* selbst beträchtlich variiert: während bei den *Pandinops*-Arten der Augenhügel nicht nur vor der Mitte der Gesamtlänge des Cephalothorax sitzt, d. h. vor der Mitte der vom Vorderrand des Stirnlobus bis zum Hinterrand gemessenen Länge desselben, sondern auch vor der Mitte des Raumes zwischen dem Hinterrand des Cephalothorax und dem Grund des mittleren Ausschnittes *(s. incisura frontalis)* des Vorderrandes desselben, liegt der Augenhügel bei den echten *Pandinus*-Arten demgegenüber immer merklich hinter der Mitte der Gesamtlänge des Cephalothorax. Was die Lage des Augenhügels auf der Längslinie zwischen dem Stirnausschnitt und dem Hinterrand anbetrifft, so verteilen sich die Arten der Untergattung *Pandinus* in dieser Beziehung auch auf zwei Gruppen: bei einem Teil der Arten, welche sich in der Verwandtschaft des *P. imperator* (C. Koch) befinden und eine verhältnismäßig geringere Anzahl der Sohlendornen auf den Tarsen besitzen, liegt der Augenhügel immer vor dem Mittelpunkt des Zwischenraumes zwischen dem Hinterrand des Cephalothorax und dem Stirnausschnitt, d. h. ist der Zwischenraum *inc.-oc.* immer kleiner als der Zwischenraum *oc.-ps.* (siehe Maßtabelle und Fußnote auf p. 9); beim anderen Teil der Arten demgegenüber, welche zum Kreise von *P. exitialis* und *P. pallidus* gehören, liegt der Augenhügel hinter der Mitte des obenerwähnten Zwischenraumes, also ist *inc.-oc.* immer ein wenig größer, als *oc.-pst.*; außerdem sind diese Arten mit einer größeren Anzahl von Sohlendornen bewaffnet. Die beifolgende Maßtabelle zeigt, glaube ich, ganz deutlich diese Verhältnisse zwischen den oben erörterten Abteilungen der Gattung *Pandinus*.

Zwischenräume[1]	*ant.-pst.*	*ant.-oc.*	*inc.-pst.*		*.-pst.*
I. *P (Pandinops) peeli* ♂	12·0	5·2	11·4	5·1	6·8
II. *P. (Pandinus) exitialis* ♀	17·2	9·5	15·6	8·0	7·8
P. (P.) magrettii ♀	15·8	9·0	14·4	7·4	7·2
♂	16·0	9·5	14·2	7·6	7·0
P. (P.) pallidus ♂	13·2	7·8	12·0	6·4	5·4
♀	13·0	7·8	12·0	6·8	5·4
III. *P. (Pandinus) imperator* ♀	18·7	10·2	16·0	7·6	8·2
P. (P.) dictator ♀	17·2	9·2	15·2	7·4	8·0
P. (P.) cavimanus ♂	17·2	9·0	15·8	7·7	8·2

Leider stehen nicht alle bisher beschriebenen *Pandinus*-Arten zu meiner Verfügung; deshalb bin ich nicht imstande festzustellen, in welchem Grade sich die sämtlichen bisher bekannten Arten von *Pandinus* in diese drei Abteilungen verteilen.

[1] Bedeutung der Buchstaben in der Maßtabelle: *ant.-pst.* = Zwischenraum zwischen dem Vorderrand *(ant.)* des Cephalothorax (vom Vorderrand der Stirnloben gemessen) und dem Hinterrand desselben *(pst.)*; *ant.-oc.* = Zwischenraum zwischen dem Vorderrande des Cephalothorax (ebenfalls vom Vorderrand der Stirnloben gemessen) und dem Mittelpunkt (zwischen den Augen) des Augenhügels; *inc.-pst.* = Zwischenraum zwischen dem Hinterrand des Stirnausschnittes *(incisura frontalis)* und dem Hinterrand des Cephalothorax (längs der Mittellinie gemessen); = Zwischenraum zwischen dem Hinterrand des Stirnausschnittes und dem Mittelpunkt des Augenhügels; *.-pst.* = Zwischenraum zwischen dem Mittelpunkt des Augenhügels und dem Hinterrand der Mitte des Cephalothorax.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Auf Grund der obenerwähnten, wie auch aller übrigen Merkmale kann man die folgende Tabelle zur Unterscheidung der Hauptabteilungen der Gattung *Pandinus* konstruieren:

1. Augenhügel liegt vor der Mitte der Gesamtlänge des Cephalothorax, fünftes Präabdominalsternit grob granuliert; Koxalglied der Pedipalpen fast dreieckig, ohne einer hervorstehenden und nach außen gebogenen inneren Vorderecke; Maxillarplättchen des ersten Beinpaares nierenförmig, nach vorn und nach hinten gleichmäßig verjüngt Untergattung **Pandinops.**

Hieher gehören drei von Pocock Nordostafrika beschriebene Arten: *P. colei* (Poc.) (1896, Somali, Berbera), *P. peeli* Poc. (1900, Somali, Berbera or Hargaissa) und *P. hawkeri* Poc. (1900, Somali, Zeyla); es ist fraglich, ob sie alle wirklich sichere Arten sind.

Augenhügel liegt hinter der Mitte der Gesamtlänge des Cephalothorax; fünftes Präabdominalsternit glatt; Koxalglied der Pedipalpen mit stark hervorstehender und nach außen merklich gebogener inneren Vorderecke; Maxillarplättchen des ersten Beinpaares triangulär, nach vorn verjüngt 2.
Untergattung **Pandinus.**

2. Augenhügel liegt vor der Mitte des Zwischenraumes zwischen dem Stirnausschnitt und dem Hinterrand des Cephalothorax; Tarsalloben mit endständiger Borste; Tarsalsohle nicht mehr als mit $\frac{\text{außen 3}}{\text{innen 4 bis 5}}$ Dornen bewaffnet.

Hieher gehören *P. imperator* (C. Koch) (westliches Zentralafrika), *P. dictator* (Poc.) (1888, westliches Zentralafrika, loc. typ. Fernando Po), *P. cavimanus* (Poc.) (1888, östliches Zentralafrika, loc. typ. Umyamuezi); anscheinend auch *P. militaris* Poc. (1900, Ostafrika, loc. typ. Boran Country, Aimola) und *P. platycheles* Werner (1916, Abessinia, Harar).

Augenhügel liegt hinter der Mitte des Zwischenraumes zwischen dem Stirnausschnitt und dem Hinterrand des Cephalothorax; Tarsalsohle mit $\frac{\text{außen 4 bis 6}}{\text{innen 6 bis 9}}$ Dornen bewaffnet 3.

3. Humerus der Pedipalpen auf der Unterseite durchaus mit gröberen Körnern besetzt; Tarsalsohlen mit einem endständigen Dorn 4.

Humerus der Pedipalpen auf der Unterseite durchaus glatt oder basal nur mit wenigen Körnchen besetzt; Tarsalsohlen mit einer endständigen Borste (am Grunde manchmal verdickt).

Hieher gehört die größere Anzahl der bisher beschriebenen *Pandinus*-Arten: *P. pallidus* (Krpl.) (1894, Somali, Barava?), *P. bellicosus* (L. Koch) (1895, Erythräa, Keren), *P. gregoryi* (Poc.) (1896, Britisch-Ostafrika, Kenani), *P. citernii* Borelli (1919, Somali ital.); alle erwähnten Formen sind anscheinend nur Lokalrassen einer und derselben Art; wenig von diesen Formen unterscheiden sich auch *P. phillipsi* (Poc.) (1896, Britisch-Somali, Berbera), welcher an der Endecke beider Tarsalloben eine basal verdickte Borste hat, und *P. smithi* Poc. (1897, Britisch-Somali, Hargaissa etc.), bei welchem nach Kraepelin[1] der Endecke der Tarsalloben außen eine Dornborste und innen manchmal ein Dorn sitzt. Zu dieser Abteilung gehört möglicherweise auch *P. pugilator* Poc. (1900, Britisch-Somali, Berbera or Hargaissa), bei welchem die Stellung des Augenhügels unsicher ist, während die übrigen Hauptmerkmale, Bedornung der Tarsalsohlen und nur basal ein wenig gekörnte, sonst glatte Unterseite des Humerus ihm den Platz in dieser Abteilung zuweisen.

4. Seitenloben der Tarsen mit je vier Dornen bewaffnet.

Hieher gehören: *P. meidensis* (L. Koch) (1879, Somali, Meid), *P. percivali* Poc. (1902, Arabien, Aden) und *P. intermedius* Bor. (1919, Somali ital., Dolo).

Seitenloben der Tarsen mit je drei Dornen bewaffnet.

Hieher gehören: *P. exilialis* (Poc.) (1888, Abessinien, Schoa), *P. arabicus* (Krpl.) (1894, Arabia, Homran) und *P. magrettii* Bor. (1901, Erythräa, Keren); die spezifische Selbständigkeit dieser drei Formen ist sehr fraglich.

---

[1] K. Kraepelin, Zool. Jahrb., Syst. XVIII, 1903, p. 568.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: 101

Autor(en)/Author(s): Birula Alexej Andrejewitsch

Artikel/Article: Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Expedition nach dem anglo-ägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. XXV. Skorpione. 79-88