

44 achn. Abt.

Überreicht vom Verfasser.

Sonderabdruck aus  
„SENCKENBERGIANA“ Bd. VII, Heft 6.  
Frankfurt a. M., den 3. November 1925.  
Universitäts-Druckerei Werner u. Winter, G. m. b. H.

---



### Zur Kenntnis der Jugendformen einiger Opilioniden.\*

Von Adolf Müller in Frankfurt a. M.

Subfamilie *Liobunini* BANKS.

Von dieser Gruppe lagen nur einige, darunter sehr kleine, wohl vor kurzem erst dem Ei entschlüpfte Exemplare vor. Die Untersuchung auch der kleinsten Stücke ergab, daß die kammzähige Palpentarsalendklaue und der spitze nach vorn gerichtete Ventralzahn am Chelicerenglied I stets vorhanden sind. Jene Merkmale sind, wie schon mitgeteilt, die wichtigsten Kennzeichen der Subfamilie. Der Maxillarloben des II. Beinpaars hingegen sind in ihrer Lage noch sehr verschieden; sie bilden nicht immer eine Gerade vor der Genitalplatte, und man kann sich bei der Determination junger Tiere auf dieses Merkmal kaum verlassen. Die Unterscheidung der Genera dürfte erst bei älteren Exemplaren möglich sein, da die typischen Merkmale, wie die Bewehrung der Coxen mit Randhöckern und die Pseudogelenke an den Tibien des II. Beinpaars (hier dünne Stellen im Chitin) bei den jüngeren Exemplaren noch nicht ausgebildet sind. ROEWER (6) bemerkt daher mit Recht, daß bei der Bestimmung sämtlicher *Nelima*-Arten darauf zu achten

<sup>3)</sup> KRAEPELIN, in: Das Tierreich, 12. Lief., Berlin, 1901, S. 103.

\* Fortsetzung; vergl. Senckenbergiana 4 1922 S. 20.

ist, daß erwachsene Tiere vorliegen, weil die Coxen der jüngeren Stadien der *Liobunum*-Arten und die *Nelima*-Arten überhaupt keine Randhöcker aufweisen. Die Determination der Arten dürfte selbst bei halberwachsenen Tieren kaum gelingen; sie sind ziemlich gleichförmig gebaut, markante Merkmale fehlen. Die Geschlechter, die sich dadurch auszeichnen, daß das Abdomen mit einem Dorsalscutum bewehrt ist (♂) oder nicht (♀) lassen sich, da jene Differenzierung gewöhnlich erst in späterem Alter auftritt (vergl. auch das späte Auftreten des Scutum bei dem *Gagrellini*), auf dieses Merkmal hin in frühem Alter wohl kaum unterscheiden.

*Liobunum* sp.<sup>1)</sup>

Größe erwachsener Exemplare: ♂ 3—4 mm; ♀ 5—7 mm (*Liobunum rotundum* LATR.).

1. Größe der unters. Exemplare: 2 mm.

Körper wie bei erwachsenen Exemplaren. Cephalothorax und Abdomen durch Querfurchen voneinander getrennt. Abdomen deutlich segmentiert. Augenhügel im Verhältnis größer als bei erwachsenen Exemplaren, gefurcht und unbewehrt. Cheliceren und Palpen wie bei erwachsenen Tieren. Beine lang und dünn. Tibia II mit Pseudogelenken; diese jedoch nicht so deutlich ausgebildet wie bei erwachsenen Tieren. Die Randhöcker der Coxen sind gerade erkennbar. Coxa IV am Hinterrand, jedoch kaum sichtbar, mit einigen Höckerchen bewehrt (Randhöcker?). Maxillarloben des II. Beinpaars eine gerade Linie vor der Genitalplatte bildend. Färbung grau-hellbraun. Cephalothorax in der Stirnmitte vor dem Augenhügel mit einem hellen Fleck. Ecken des Cephalothorax schwarzbraun, sonst unregelmäßig braun gefleckt. Augenhügelfurche weißlich, jedoch median mit feinen schwarzen Pünktchen (Anfang zu einer schwarzen Medianlinie?). Abdomen dunkelbraun. Median am Augenhügel beginnend zieht sich über den ganzen Rücken eine helle in einzelne Pünktchen aufgelöste Linie. Zu beiden Seiten, in einigem Abstände voneinander, befinden sich je zwei mit der Mediane parallel verlaufende, ebenfalls helle, weißliche in einzelne Flecke aufgelöste, aber etwas breitere Linien. Das äußere Paar der beiden letztgenannten Linien liegt auf der Grenze zwischen Dorsal- und Ventralseite des Körpers. Beine, Palpen und Cheliceren gelblich. Trochantere seitlich, Palpen-

<sup>1)</sup> Es handelt sich jedenfalls um eine der häufigeren, hier vorkommenden Arten (*Liobunum rotundum* LATR.?).

femur apical, Palpenpatella und Tibia dorsal gebräunt. Chelicerenklauen schwarz. Ventralseite des Körpers erdfarben.

Fundort: Deutschland (bei Erfelden 14. 6. 14) — 2 ♀♀ vidi — (Senckenb.-Mus.).

2. Größe der unters. Exemplare: 1,2 mm.

Körper und Augenhügel wie bei den vorbeschriebenen Exemplaren. Cheliceren: Glied I bereits mit deutlichem Ventraldorn. Palpen: Tarsus länger als Tibia, mit kammzähniger Endklaue bewehrt. Beine lang und dünn. Tibia II mit fast kaum sichtbaren Pseudogelenken. Die Randhöcker der Coxen fehlen noch. Maxillarloben des II. Beinpaars an der Basis eine gerade Linie miteinander bildend; sie biegen jedoch in der Hälfte nach vorne ab, sodaß sie zuletzt schräg vor der Genitalplatte liegen<sup>2)</sup>. Färbung wie bei vorbeschriebenen Exemplaren.

Fundort: Deutschland (Wilhelmsbad b. Frankfurt a. M. 19. 5. 15) — 2 Exempl. vidi — (Senckenb.-Mus.).

*Liobunum ventricosum* WEED.

= *Liobunum ventricosum*, ROEWER 1910, Abh. Geb. d. Naturw. Hbg. 19. 4. S. 225.

Größe erwachsener Exemplare: ♂ 7,5 mm; ♀ 10,5 mm. Größe des unters. Exemplares: ca. 5 mm. Körper weich und lederartig, Querfurchen zwischen Cephalothorax und Abdomen deutlich; letzteres segmentiert. Augenhügel spärlich, mit kaum sichtbaren Dörnchen bewehrt. Cheliceren unbewehrt. Glied I mit deutlichem Ventralzahn. Palpen gewöhnlich. Tarsus länger als Tibia, mit kammzähniger Endklaue versehen. Femur mit einer Reihe kleiner Tuberkel, sonst alle Glieder behaart. Beine lang und dünn. Femora schwach bezähnt. Tibia II mit deutlich sichtbaren Pseudogelenken. Randhöckerreihen an den Coxen vorhanden. Maxillarloben des II. Beinpaars an dem Vorderrand der Genitalplatte anliegend, keine gerade Linie bildend. Färbung hellbraun. Cephalothorax an der Stirnrandmitte mit ein paar kurzen, braunen, parallel verlaufenden, feinen Linien. Zu beiden Seiten des Augenhügels zwei braune Flecken, die bis zum Cephalothoraxrand reichen, und die vor dem Augenhügel einen hellen Fleck begrenzen. Augenhügelfurche grauschwarz. Abdomen mit breitem, nur angedeuteten Sattel, sonst Dorsalseite mit zahlreichen, helleren Flecken. Beine hellbraun. Cheliceren und Palpen hellgelb. Klauen der Cheliceren und Tarsal-

endklauen der Palpen schwärzlich. Palpenpatella dorsal hellbraun. Börstchen schwarz. Ventralseite einfarbig, hellgelb.

F u n d o r t : Nordamerika (Long Lake) — 1 ♀ vidi — (Mus. Budapest).

Subfamilie *Oligolophini* BANKS.

Untersucht wurden nur einige Exemplare (Jugendformen) der bekannten Arten. Die typischen Merkmale der Subfamilie selbst sind, soweit diesbezügliche Feststellungen gemacht werden konnten, auch bei jüngeren Tieren vorhanden. Als solche kommen in Betracht: Die Bewehrung des Palpentarsus mit einer einfachen Endklaue, das Vorhandensein eines nach vorn gerichteten Dornes an der Ventralseite des I. Chelicerengliedes und die Lage der Maxillarloben des II. Beinpaars vor der Genitalplatte. Was die Bestimmung der Gattungen betrifft, so ist diese bei den jüngeren Tieren bereits mit Schwierigkeiten verknüpft und zwar insofern, als manche Merkmale — wie z. B. Femur des Palpus ventral bezähnt (*Odius* THORELL und *Lacinius* THORELL), Femur des Palpus nur behaart (*Oligolophus* C. KOCH), Beine (Femur, Patella und Tibia) bezähnt (*Lacinius* THORELL), Beine nur behaart (*Odius* THORELL und *Oligolophus* C. KOCH) — in den ersten Entwicklungsstadien noch nicht ausgebildet sind. Das Gleiche gilt auch für die Genera *Mitopus* THORELL und *Strandibunus* ROEWER, die lediglich durch ein Merkmal voneinander getrennt werden, nämlich Palpenfemur bezähnt (*Strandibunus* ROEWER) und Palpenfemur behaart (*Mitopus* THORELL). Ähnlich wie bei den Gattungen verhält es sich bei den Arten. In den meisten Fällen sind es hier die gleichen Merkmale, so die Bewehrung der Palpen, Beinfemora, des Cephalothorax usw., die selbst bei halberwachsenen Tieren noch nicht deutlich ausgebildet ist. Die Determination der Arten ist daher, wenn nur junge Exemplare vorliegen, nicht immer möglich. Für die Unterscheidung der Geschlechter gilt das Gleiche, zumal besonders ausgeprägte Merkmale (sekundäre Geschlechtsmerkmale) kaum vorkommen.

*Mitopus morio* (FABRIC.).

= *Mitopus morio*, ROEWER 1912, Abh. Geb. d. Naturw. Hbg. 20. 1. S. 45.

Größe erwachsener Exemplare: 4—8 mm. Größe des unters. Exemplares: 3 mm. Körper und Augenhügel wie bei erwachsenen Exemplaren. Cheliceren: Glied I

<sup>2)</sup> Ein Exemplar war beschädigt, sodaß eine diesbezügliche Feststellung nicht erfolgen konnte.

unbehaart, mit nicht sehr stark entwickeltem Ventraldorn. Glied II dorsal spärlich behaart. Palpen: Alle Glieder behaart. Femur ventral mit stachelartigen Borsten und mit büstenartig behaarter Innenecke. Patella und Tibia gleichlang, Innenseite büstenartig behaart, dorsal mit je einer Längsreihe stärkerer Börstchen. Beide Glieder bilden apical je einen kleinen Innenwinkel; Tarsus behaart und mit einer einfachen Endklaue bewehrt. Beine<sup>3)</sup>: verhältnismäßig kurz. Trochantere, Femora, Patellen und Tibien kantig. Femora auf den Kanten mit weniger dicht beieinanderstehenden kurzen, kräftigen Börstchen; Tibien ebenso aber mit zahlreichen Börstchen bewehrt; Trochantere auf den Kanten mit spärlichen Börstchen. Femora und Patellen mit starken Endzähnen. Raum über den Cheliceren unbewehrt. Maxillarloben des II. Beinpaars behaart; sie bilden einen stumpfen Winkel vor der Genitalplatte. Färbung<sup>4)</sup> grauweiß und schwarzbraun marmoriert. Sattel des Abdomens schwärzlich, eine mediane, hellere Linie fehlt. Die einzelnen Segmente sind mit Querreihen weißer Punkte versehen. Augenhügel furche dunkelbraun. Coxen der Beine graubraun. Palpen hellbraun; Femur apical, Patella dorsal und Tarsus apical dunkler (dunkelbraun) gefärbt, Klauen schwarz. Cheliceren hellbraun; ihre Klauen ebenfalls schwarz. Ventralseite grau. Furchen der letzten ventralen Abdominalsegmente dunkel, braun.

F u n d o r t : Schweiz (Oberengadin Juli 1913) — 1 Exempl. vidi — (Senckenb.-Museum).

*Oligolophus tridens* C. L. KOCH.

= *Oligolophus tridens*, ROEWER 1912, Abh. Geb. d. Naturw. Hbg. 20. 1. S. 51.

Größe erwachsener Exemplare: ♂ 4—5 mm; ♀ 5—6,5 mm. Größe des unters. Exemplares: 3 mm. Körper: Cephalothorax und Abdomen durch zwei deutliche Querfurchen voneinander getrennt. Cephalothorax in der Stirnmitte

<sup>3)</sup> ROEWER (9) sagt in seiner Diagnose für *Mitopus morio* (FABRIC.): „Beine lang und dünn oder kürzer und kräftiger, in Länge und Bewehrung äußerst variabel“. Ferner: „Femora, Patellen und Tibien der langbeinigen Tiere cylindrisch und kaum in Längsreihen äußerst fein bezähnt, bei den kurzbeinigen Tieren oft kantig und dann mit mehr oder minder deutlichen Zähnenlängsreihen...“

<sup>4)</sup> Die Färbung des Körpers ist sehr variabel, typisch ist der samtschwarze oder dunkelbraune, mitunter von einer hellen Medianlinie durchzogene Rückensattel.

mit 3 aber noch sehr kleinen Zähnchen bewehrt hinter denen sich einige kleine Dörnchen befinden. Die Größenunterschiede zwischen den 3 Medianzähnchen lassen sich noch nicht erkennen (bei erwachsenen Exemplaren ist das mittlere Zähnchen größer als die beiden seitlichen). Seitlich des Augenhügels befinden sich ebenfalls kleine Tuberkel. Der Hinterrand des Cephalothorax ist mit einer Reihe kleiner, spitzer Zähnchen besetzt. Abdomen deutlich segmentiert, auf den einzelnen Segmenten Querreihen kleiner Tuberkel. Augenhügel deutlich gefurcht und bezähnt. Er ist etwa um das 1½fache seines Längsmessers vom Stirnrande des Cephalothorax entfernt. Cheliceren wie bei erwachsenen Exemplaren. Palpen behaart. Femur ventral lang beborstet. Tarsalendklaue einfach. Patella nur mit stärkerer Innenecke. Femur apical am Gelenk tief eingebuchtet, sodaß auf der Innenseite ein kleiner, länglicher Fortsatz entsteht, der bei erwachsenen Tieren ausgeglichen ist. Beine ziemlich kräftig. Femora, Patellen und Tibien kantig und mit Endzähnchen versehen. Auf den Kanten befinden sich Längsreihen winziger Zähnchen. Coxen behaart; Trochantere beborstet. Maxillarloben des II. Beinpaars schräg vor der Genitalplatte liegend; ihre Spitzen berühren einander nicht. Färbung wie bei erwachsenen Tieren, graubraun. Sattelzeichnung dunkelbraun; sie erstreckt sich über den ganzen Rücken.

Fundort: Bosnien — 1 Exemplar vidi — (in meiner Sammlung).

*Lacinus* sp.<sup>5)</sup>

Größe der unters. Exemplare: 2,5—3 mm. Körper wie bei erwachsenen Exemplaren v. *L. hispidus* (HERBST). Segmente des Abdomens winzig tuberkuliert. Eine stärkere Bezählung der 3 letzten Abdominalsegmente ist noch nicht vorhanden. Augenhügel: Zu beiden Seiten der Furche finden sich größere Tuberkel. Cheliceren: Glied I mit deutlichem Ventraldorn. Glied II apical vor den Klauen beborstet. Palpen: Trochanter ventral mit 1 starken Zähnchen. Femur anstatt mit 5 [*L. hispidus* (HERBST)] ventral nur mit 3 starken Zähnchen und dor-

<sup>5)</sup> Sicher *L. hispidus* (HERBST). ROEWER teilt gelegentlich der Beschreibung jener Art folgendes mit: „Die jungen (vielfach als „*horridus*“ bezeichneten) Tiere unterscheiden sich von den erwachsenen: Die sämtlichen Zähnchen des Körpers, Augenhügel, der Beine und Palpen sind relativ viel länger und dünner als bei den erwachsenen Tieren; auch weisen die Patella und Tibia der Palpen dichte bürtige Behaarungen der Innenfläche auf“.

sal apical mit Enddörnchen bewehrt. Tibia ventral mit 2 zähnchenartigen, stärkeren Borsten und dorsal mit mehreren solcher Borsten bewehrt. Ebenso findet sich eine gleiche Bewehrung neben der allgemeinen Behaarung der einzelnen Glieder dorsal, sowie ventral am Tarsus (♂ ?), der mit einer einfachen Endklaue versehen ist. Beine: Coxen und Trochantere spärlich behaart. Erstere apical mit je einem seitlichen größeren Zahn. Femora, Patellen und Tibien kantig; auf den Kanten Reihen kleiner Dörnchen. Letztere stehen nicht dicht beisammen. Metatarsen mit starken Börstchen. Maxillarloben des II. Beinpaars vor der Genitalplatte einen stumpfen Winkel bildend; ihre Spitzen sind weit voneinander entfernt. Färbung braun. Am Augenhügel beginnend erstreckt sich fast über den ganzen Körper ein auf der Mitte des Abdomens eingeschnürter, sanduhrförmiger, brauner Sattel, der auf Segment VII plötzlich aufhört. Seitlich dieses Sattels auf dem Abdomen finden sich weißlich und braun marmorierte, hellere Partien, wodurch die Rückenzeichnung (Sattel) deutlich hervortritt. Cheliceren gelblich; ihre Klauen schwärzlich. Palpen gelblich; Femur apical dorsal, Patella und Tibia dorsal braun. Beine rotbraun, an den Gelenken heller. Ventralseite hellbraun.

Fundort: Deutschland (Kühkopf b. Erfelden 13. 5. 15) — mehrere Exemplare vidi — (Senckenb.-Mus.).

Subfamilie *Phalangiini* SIMON.

Die Merkmale dieser Gruppe, wie die einfache Palpentarsalendklaue, das völlig unbewehrte Chelicerenglied I und die aus einem Stück gebildete Analplatte (Gegensatz zu den *Sclerosomatini* SIMON) sind auch bei den jüngsten Exemplaren stets vorhanden. Die Maxillarloben des II. Beinpaars bilden meist, wie bei erwachsenen Tieren, einen stumpfen Winkel vor der Genitalplatte. Mitunter kommt es auch vor, daß sie in einem rechten oder gar einem spitzen Winkel vor der Genitalplatte liegen. Die Subfamilie ist also, soweit bis jetzt diesbezügliche Untersuchungen vorliegen, stets feststellbar. Für die Genera kommen zahlreiche, gute Merkmale, die entweder früher oder später auftreten, in Betracht. Das Wichtigste ist zweifelsohne die Bewehrung des Raumes über den Cheliceren. ROEWER (9) berichtet hierüber folgendes: „Große Beachtung verdient der Supramandibularraum. Wenn man bedenkt, daß dieser Raum bei den *Gagrellini* so sehr regelmäßig mit 2 Fortsätzen versehen ist, welche eine Spitze und außenseits feine Zähnchen tragen

(Merkmal der Subfamilie), und daß ferner auch die *Liobunini* mit solchen 2, wenn auch stumpfen und unbewehrten, so doch deutlichen Fortsätzen begabt sind, so wird zuzugeben sein, daß diesem Raum eine große systematische Bedeutung zuzumessen ist. In der Tat findet man bei den *Phalangini* entweder einen gänzlich unbewehrten Supramandibularraum oder anderseits 2 winzige Dörnchen in der Mediane nebeneinander, da, wo Glied I der Mandibeln dem Cephalothorax eingelenkt ist. Ich habe aus dem eben angeführten Grunde das Fehlen oder Vorhandensein dieser Dörnchen zur scharfen Scheidung der Genera benutzt und konsequent durchgeführt.“ Ich stellte nun fest, daß selbst bei fast erwachsenen Exemplaren mitunter dieses Merkmal noch nicht ausgebildet ist; es finden sich dann an Stelle der Zähnen nur kleine Börstchen<sup>9)</sup>. Kleinere Exemplare entbehren meist auch dieser Bewehrung, sodaß also dieses zur Bestimmung wichtige Kennzeichen bei jungen Tieren kaum in Frage kommt. Andere Charakteristika, wie die Bewehrung der Palpen mit Patellar- oder Tibialapophysen, sind meist schon in den frühesten Stadien, wenn auch schwächer als bei erwachsenen Exemplaren entwickelt, so doch vorhanden oder wenigstens angedeutet (siehe unter *Platybunus*). Die Lage des Augenhügels sowie seine Größe sind ebenfalls sichere Kennzeichen, wenschon bei sehr jungen durch Zucht erhaltenen Exemplaren von *Phalangium cornutum* L. wie auch bei ebensolchen Exemplaren von *Liobunum* festgestellt wurde, daß diese meist einen ungewöhnlich großen Augenhügel besitzen. Das Verhältnis der Länge der Beine oder des Beinfemur II zur Körpergröße, welches Merkmal seinerzeit bei der Abtrennung der Arten (♀) solcher *Phalangini* gewählt wurde deren Männchen sekundäre Geschlechtsmerkmale aufweisen (vergl. MÜLLER 4), bildet bei jungen Tieren ebenfalls keinen sicheren Anhaltspunkt. Andererseits weisen bei den *Phalangini*, wie eben erwähnt, die Männchen mancher Gattungen sekundäre Geschlechtsmerkmale auf. Sie zeigen dann entweder ungewöhnlich verdickte Beinfemora I, übermäßig große, beinartig verlängerte Palpen, hornartig über Glied I hinausragende Chelicerenglieder II usw. Was nun die Jugendformen solcher Arten anlangt, so konnte festgestellt werden, daß z. B. bei halberwachsenen männlichen Exemplaren von *Phalangium cornutum* L. und *Phalangium savignyi* P. GERV. solche

<sup>9)</sup> Die Differenz in der Anzahl dieser Mediandörnchen, so z. B. bei *Metaphalangium propinquum* (H. LUCAS) (siehe auch MÜLLER 4) hat mit den Wachstumsvorgängen nichts zu tun.

Bildungen wohl vorhanden, jedoch noch nicht völlig entwickelt sind. In einem Falle, bei *Phalangium cornutum* L., überragt Glied II der Chelicere die Einlenkung von Glied I anstatt um das 1½fache nur um das ½fache seiner Länge; im anderen Falle, bei *Phalangium savignyi* P. GERV. überragt Glied II Glied I nur um das 1½fache anstatt um das 5—6fache. Daraus geht hervor, daß es sich hier nicht um ein Wachsen der Chelicere an und für sich handelt, sondern daß sich die hornartige Verlängerung des Gliedes II aus diesem allmählig heraus entwickelt. Die weiblichen Exemplare der den erwähnten Gattungen (mit sekundären Geschlechtsmerkmalen) angehörenden Arten dagegen sind einfacher in ihrem Bau; es ist daher selbst bei erwachsenen Tieren nicht immer leicht die Zugehörigkeit festzustellen (vergl. MÜLLER 4). Für jüngere Exemplare dürfte dies verhältnismäßig schwieriger sein. Was also die Bestimmung der Gattung betrifft so läßt sich hier eine bestimmte Norm nicht aufstellen, immerhin ist anzunehmen, daß das Genus, falls es sich um nicht sehr junge Tiere und um männliche Exemplare handelt, meist festzustellen sein wird. Der Umstand, daß einzelne Gruppen bisher nur aus ganz bestimmten Gebieten bekannt wurden, so das Genus *Euphalangium* ROEWER aus der Mongolei und Sibirien, *Metaphalangium* ROEWER aus den Mittelmeerlandern usw. mag wesentlich zur Erleichterung der Determination beitragen. Für die Arten gilt das Gleiche wie für die Gattungen, immerhin dürfte eine Bestimmung mit größeren Schwierigkeiten verknüpft sein.

*Phalangium cornutum* L.

*Phalangium cornutum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. 1. 2. Suppl. S. 7.  
 " " ROEWER 1912, Abh. Geb. d. Naturw. Hbg. 20. 1. H. S. 93.  
 " " MÜLLER 1918, Zool. Jahrb. Syst., Biol. u. Geogr. 41.

Größe erwachsener Exemplare: ♂ 3,5—7 mm; ♀ 6—7 mm.

1. Größe des unters. Exemplares: 3,5 mm.

Körper und Augenhügel wie bei erwachsenen Tieren. Cheliceren: Glied II an der Einlenkung von Glied I mit einem hornähnlichen Fortsatz versehen, der jedoch bedeutend kleiner ist als beim erwachsenen Tier (Glied II überragt Glied I in diesem Falle nur um ½faches seiner Länge anstatt, wie bei ausgewachsenen Tieren, um das 1½fache). Palpen beinartig verlängert. Tarsalendklaue einfach, Tarsus länger als Tibia. Beine, Raum über den Cheliceren, Maxillarloben des II. Beinpaars und Färbung wie bei erwachsenen Tieren.

Fundort: Deutschland (Isenburg i. H. bei Frankfurt a. M.)  
— 1 ♂ vidi — (Senckenb.-Museum Frankfurt a. M.).

2. Größe der unters. Exemplare: 3 mm.

Körper wie bei erwachsenen Tieren. Augenhügel im Verhältnis größer als bei ausgewachsenen Exemplaren; er ist breit gefurcht und mit 2 Reihen deutlicher Tuberkel versehen. Cheliceren normal; beborstet. Palpen normal. Basale Glieder apical dicker wodurch Innenecken entstehen. Alle Glieder beborstet. Beine: Femora anstatt bezähnt nur mit kurzen, starken Börstchen bewehrt. Raum über den Cheliceren noch unbewehrt. Maxillarloben des II. Beinpaares einen stumpfen Winkel vor der Genitalplatte bildend. Färbung heller als bei erwachsenen Tieren.

Fundort: Deutschland (Isenburg i. H. bei Frankfurt a. M. 25. 5. 11) — 3 ♀♀ vidi — (Senckenb.-Museum Frankfurt a. M.).

3. Größe des unters. Exemplares: 4 mm. Körper und Augenhügel wie bei erwachsenen Tieren. Cheliceren: fehlten. Beine: Femora mit Längsreihen kurzer, starker Börstchen (Zähnen!). Raum über den Cheliceren bewehrt. Maxillarloben des II. Beinpaares behaart; sie bilden einen stumpfen Winkel vor der Genitalplatte. Färbung wie bei erwachsenen Exemplaren.

Fundort: Deutschland (? 23. 10. 10) — 1 ♀ vidi — (Senckenb.-Mus. Frankfurt a. M.).

4. Größe der unters. Exemplare: 1 mm<sup>7)</sup>.

Körper wie bei erwachsenen Exemplaren. Augenhügel sehr groß, weniger als sein Längsmesser vom Stirnrand des Cephalothorax entfernt, unbewehrt. Cheliceren: Die den ♂♂ eigentümlichen, hornartigen Verlängerungen des II. Gliedes sind noch nicht vorhanden. Palpen mit langen Börstchen. Patella mit apophysenartiger Innenecke. Tarsalendklasse einfach. Beinartig verlängerte Palpen wurden nicht beobachtet. Beine: Femora nur beborstet. Der Tarsus des II. Beinpaares eines Exemplares wies 33 Glieder auf. Raum über den Cheliceren: Bewehrung fehlt. Maxillarloben des II. Beinpaares ziemlich kurz; ihre Spitzen liegen weit auseinander. Sie sind schräg vor der Genitalplatte gelegen. Färbung wie bei erwachsenen Exemplaren. Die braune, sattelartige Rückenzeichnung ist vorhanden, diese ist jedoch wie auch die übrige Dorsalseite des Abdomens mit weißen

7) Aus dem Ei gezogen; zahlreiche Exemplare vidi.

Punkten versehen. Cephalothorax ebenfalls mit weißlichen Flecken. Beine breit weiß geringelt.

*Phalangium targionii* CANESTR.

*Phalangium targionii*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. 2. Suppl. S. 11.

" " ROEWER 1912, Abh. Geb. d. Naturw. Hbg. 20. I. H. S. 97.

" " MÜLLER 1918, Zool. Jahrb. Syst., Biol. u. Geogr. 41.

Größe erwachsener Exemplare: 5—6 mm. Größe der unters. Exemplare: 2,5 mm. Körper: Cephalothorax fast glatt, nur am Hinterrand mit einer Reihe winziger Tuberkel. Abdomen segmentiert und völlig glatt. Augenhügel breit gefurcht und deutlich bezähnt. Cheliceren nur spärlich behaart. Palpen normal, stark behaart. Patella mit kleiner Endapophyse. Tibia apical innen etwas vorgewölbt. Femur ventral nur stark beborstet. Tarsus mit einfacher Endklaue. Beine nicht sehr lang. Femur II etwas kürzer als der Körper. Femora, Patellen und Tibien der Beine mit deutlichen Endzähnen versehen. Maxillarloben des II. Beinpaares einen stumpfen Winkel vor der Genitalplatte bildend. Raum über den Cheliceren: Zähnen nicht erkennbar. Färbung wie bei erwachsenen Tieren.

Fundort: Malta — zahlr. ♀♀ vidi — (Mus. Budapest).

*Phalangium savignyi* P. GERV.

*Phalangium savignyi*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. I. 2. Suppl. S. 11.

" " ROEWER 1912, Abh. Geb. d. Naturw. Hbg. 20. 1. S. 94.

" " MÜLLER 1918, Zool. Jahrb. Syst. Biol. u. Geogr. 41.

Größe erwachsener Exemplare: ♂ 8 mm; ♀ 8 mm. Größe der unters. Exemplare: 4 resp. 4,5 mm. Körper und Augenhügel wie bei erwachsenen Exemplaren. Cheliceren: Glied I und II dorsal bezähnt. Glied II nach oben in ein Horn auslaufend, das 1½ mal so lang ist wie Glied I. Palpen lang und dünn, etwa 8 mm lang. Tarsus länger als Tibia, Endklaue einfach. Beine kurz, gedrunken; Bein I etwas verdickt, die anderen Paare gleichartig entwickelt. Maxillarloben des II. Beinpaares bilden einen stumpfen Winkel vor der Genitalplatte. Raum über den Cheliceren mit 2 spitzen Zähnen bewehrt. Färbung: Grundfarbe des Cephalothorax grau. Von der Stirnmitte nach dem Augenhügel ziehen zwei konvergierende, dunkelbraune Linien, die eine kleine, längliche Vertiefung begrenzen. Am Stirnrand des Cephalothorax befinden sich schwarzbraune, längliche Flecken, die untereinander nicht verbunden sind.

Augenhügelfurche grau. Sattelzeichnung des Abdomens deutlich. Glied II der Cheliceren an der Einlenkung seitlich dunkel gebräunt, ebenso sämtliche Palpenglieder an den Gelenken seitlich dunkler gefärbt. Beine, Cheliceren und Palpen sonst hellbraun. Ventralseite des Körpers grau. Genitalplatte seitlich mit je einem dunklen Fleck, ebenso in den Furchen der Abdominalsegmente längliche, dunkle Flecken, die unter sich nicht verbunden sind.

Fundort: Syrien (Jaffa Rehoboth 1913) — 2 ♂♂ vidi — (Senckenb.-Mus.).

*Metaphalangium propinquum* (H. LUCAS).

*Metaphalangium propinquum*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. 1. 2. Suppl. S. 71.

" " ROEWER 1912, Abh. Geb. d. Naturw. Hbg. 20. 1. S. 102.

" " MÜLLER 1918, Zool. Jahrb. Syst. Biol. Geogr. 41.

Größe erwachsener Exemplare: ♂ 8—10 mm; ♀ 8—12 mm.

1. Größe des unters. Exemplares: 5 mm.

Körper wie bei erwachsenen Exemplaren. Cephalothorax zwischen Stirnrand und Augenhügel bezähnt. Letzte Segmente des Cephalothorax mit Querreihen spitzer Zähnchen. Abdomen deutlich segmentiert, nicht bezähnt. Augenhügel deutlich bezähnt und schwach gefurcht, etwa um das 1½fache seines Längsmessers vom Stirnrand entfernt. Cheliceren: Die einzelnen Glieder schwach behaart. Beine lang. Alle 4 Paare normal gebildet, Paar I nicht verdickt. Alle Femora an Stelle der bei den erwachsenen Exemplaren vorhandenen sägeförmigen 5 Zähnchenreihen nur mit Börstchen versehen. Femora und Patellen sämtlich mit starken Enddörnchen bewehrt. Coxen und Trochantere schwach behaart. Raum über den Cheliceren anstatt mit zahlreichen mitunter zweispitzigen Zähnchen nur mit kurzen, starken Börstchen bewehrt. Maxillarloben des II. Beinpaars behaart; sie bilden einen stumpfen Winkel vor der Genitalplatte. Färbung hellbraun. Cephalothorax median am Stirnrand mit ein paar feinen, dunkelbraunen, parallelen, nach dem Augenhügel zu verlaufenden Strichen. Seitlich des Augenhügels und direkt hinter demselben dunklere, braune Partien. In einigem Abstände von den Seitenrändern des Cephalothorax ebensolche Flecken. Abdomen mit deutlicher, sanduhrförmiger Rückenzeichnung, die wie bei den erwachsenen Tieren gebildet und von einer weißlichen Medianlinie durchzogen ist. Beine, Palpen und Cheliceren gelblich, nur die

Patellen der Beine etwas gebräunt, und die Chelicerenklauen schwärzlich. Coxen weißlichbraun mit einigen unregelmäßigen, dunkleren Flecken. Trochantere ebenso gefärbt und mit einigen seitlichen, dunkleren Makeln. Ventralseite einfarbig weißgrau. In den Segmentfurchen des Abdomens befinden sich längliche, dunkelbraune Flecken, die jedoch untereinander nicht verbunden sind.

Fundort: Creta (Herakleion) — 1 Exemplar vidi — (Mus. Budapest).

2. Größe des unters. Exemplares: rd. 4,5 mm.

Körper wie bei vorbeschriebenem Tier, jedoch die letzten Cephalothoraxsegmente nur schwach bezähnt, und das Abdomen auf den Segmenten nicht bezähnt. Cephalothorax zwischen Stirn und Augenhügel sehr schwach bezähnt. Augenhügel schwach gefurcht und schwach bezähnt. Cheliceren normal, ohne Ventraldorn an Glied I; schwach behaart. Palpen normal behaart. Tibia länger als Tarsus; dieser mit einfacher Endklaue bewehrt. Patella mit kleiner Innenecke. Beine lang, und alle 4 Paare normal gebildet. Femora an Stelle der starken Sägezähnchen nur mit starken Börstchen bewehrt. Femora und Patellen mit Endzähnchen. Coxen und Trochantere kaum behaart. Raum über den Cheliceren: An Stelle der Zähnchen finden sich hier nur kleine Börstchen. Maxillarloben des II. Beinpaars wie bei erwachsenen Tieren. Färbung gräulich; Zeichnung wie bei vorbeschriebenem Exemplar.

Fundort: Creta (Herakleion) — 1 Exemplar vidi — (Mus. Budapest).

3. Größe des unters. Exemplares: 6 mm.

Dieses Tier besitzt alle Merkmale erwachsener Exemplare. Beine lang und dünn. Beinpaar I am stärksten. Femora sämtlich sehr stark bedornt. Raum über den Cheliceren mit einer Reihe kleiner, zweispitziger Dörnchen bewehrt.

Fundort Creta (Herakleion) — 1 ♂ vidi — (Mus. Budapest).

4. Größe der unters. Exemplare: 7,5 mm und 8 mm.

Körper weich und lederartig. Cephalothorax durch 2 Querfurchen vom Abdomen getrennt. Hinterrand des Cephalothorax mit einer Querreihe winziger Zähnchen bewehrt. Zwischen Stirnrand und Augenhügel ebenfalls Gruppen aber nur sehr kleiner Zähnchen. Abdomen segmentiert, und nur die ersten Segmente mit Querreihen kleiner Tuberkeln besetzt. Augenhügel schwach bedornt, gefurcht und etwa um das 1½fache seines Längsmessers vom Stirn-

rand des Cephalothorax entfernt. Cheliceren schwach behaart. Palpen: Alle Glieder behaart. Beine: Femora anstatt mit starken Zähnen bewehrt, nur mit kleinen, kurzen Dörnchen versehen. Maxillarloben des II. Beinpaares wie bei erwachsenen Tieren. Raum über den Cheliceren ohne jegliche Bezählung, dort nur beborstet. Färbung wie bei erwachsenen Tieren. Zeichnung jedoch nur äußerst schwach angedeutet (Exemplare befinden sich in Häutung).

Fundort: Kreta (Herakleion) — 2 ♀♀ vidi — Mus. Budapest).

5. Größe des unters. Exemplares: 6,5 mm.

In allen Merkmalen mit erwachsenen Exemplaren übereinstimmend. Beine lang, alle 4 Paare normal entwickelt. Femora mit kleinen Zähnen bewehrt. Raum über den Cheliceren bereits mit deutlichen Zähnen bewehrt.

Fundort: Tunis (Gafza) — 1 ♀ vidi — (Mus. Budapest).

*Euphalangium nordenskiöldi* var. *pallida* (KULCZ.).

*Phalangium nordenskiöldi* var. *pallida*, KULCZINSKI 1901, Horvath's Erg. Zool. Zichy 2. S. 350.

*Euphalangium* " var. *pallida*, ROEWER 1911, Arch. f. Naturg. 1. 2. Suppl. S. 35.

" " var. *pallida*, ROEWER 1912, Abh. Geb. d. Naturw. Hbg. 20. 1. S. 113.

" " var. *pallida*, MÜLLER 1918, Zoolog. Jahrb. Syst. Biol. Geogr. 41.

Größe erwachsener Exemplare: ♂ 8,75 mm; ♀ 9—10 mm.

1. Größe des unters. Exemplares: 3 mm.

Körper: Cephalothorax am Stirnrand mit einer Gruppe kleiner Dörnchen bewehrt. Abdomen deutlich segmentiert und mit Querreihen kleiner Tuberkel auf den einzelnen Abschnitten. Augenhügel klein und bedornt; um das doppelte seines Längsmessers vom Stirnrand entfernt. Cheliceren: Glied I ohne Ventraldorn. Palpen: Tibia kürzer als der Tarsus; letzterer mit einfacher Endklaue. Tibia und Patella ziemlich breit. Beine kräftig. Femora kantig; auf den Kanten schwach bezähnt. Beinpaar I wie alle anderen ziemlich stark, was darauf zurückzuführen ist, daß das Tier sich gerade in Häutung befindet. Eine besondere Verdickung des Femur I ist nicht bemerkbar (♀ ?). Femora, Patellen und Tibien mit Enddornen versehen, und zwar Femur I mit

3, Femur II mit 2, Femur III mit 4 und Femur IV mit 6 Enddornen. (Diese Zahl konnte auch bei einem erwachsenen Exemplar (♀) festgestellt werden. Raum über den Cheliceren, Maxillarloben des II. Beinpaares und Färbung wie bei erwachsenen Tieren.

Fundort: Sibirien (Minusink) — 1 Exemplar vidi — (Mus. Budapest).

2. Größe des unters. Exemplares: 4 mm.

Körper, Augenhügel und Cheliceren wie bei vorbeschriebenem Exemplar. Palpen: Alle Glieder behaart. Beine kräftig. Femur I stärker als die anderen. Die Zahl der Enddörnchen der einzelnen Glieder stimmt nicht ganz mit der des vorbeschriebenen Tieres überein, sie ist demnach variabel. Raum über den Cheliceren, Maxillarloben des II. Beinpaares und Färbung wie bei erwachsenen Tieren.

Fundort: Sibirien (Minusinsk) — 1 ♂ vidi — (Mus. Budapest).