

Die
Tierwelt Deutschlands
und der angrenzenden Meeresteile

nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise

Herausgegeben von

Professor Dr. Friedrich Dahl

8. Teil.

Spinnentiere oder Arachnoidea
III: Opiliones — Pseudoscorpionida — Pantopoda
Pentastomida

ALFRED KÄSTNER, Leipzig, Opiliones (Weberknechte, Kanker). Mit 101 Abbildungen im Text.

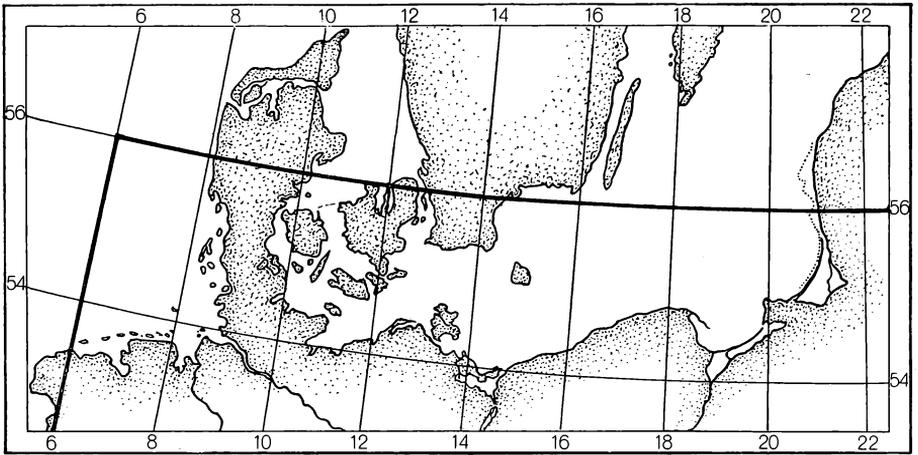
Dr. EHRENFRIED SCHENKEL, Basel, Pseudoscorpionida (Afterskorpione). Mit 33 Abbildungen im Text.

Dr. JAN CORNELIS CHRISTIAAN LOMAN, Amsterdam, Pantopoda oder Asselspinnen (Meerspinnen). Mit 11 Abbildungen im Text.

Dr. CURT SPREHN, Leipzig, Pentastomida, Linguatulida (Zungenwürmer). Mit 8 Abbildungen im Text.



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1928



Als Grenzen der in vorliegendem Werk berücksichtigten Meeresfauna sind der 56° nördl. Breite und der 6° östl. Länge gedacht.
 Für die Berücksichtigung der Land- und Süßwasserfauna gelten die Vorkriegsgrenzen Deutschlands.

Alle Rechte vorbehalten.
 Printed in Germany.

Copyright 1928
 by Gustav Fischer, Publisher
 Jena.

Opiliones (Weberknechte, Kanker).

Von

A. Kästner.

Mit 101 Abbildungen im Text.

Inhaltsübersicht.

	Seite
A. Ordnung Opiliones SUNDEVALL. Allgemeines über Körperbau, Lebensweise und Verbreitung	2
B. Literaturverzeichnis	6
C. Vorbemerkungen für die Bestimmung	7
D. Bestimmungsschlüssel der deutschen Unterordnungen, Tribus und Familien der Opiliones	8
1. Tribus <i>Dyspnoi</i>	10
1. Fam. <i>Trogulidae</i>	10
Bestimmungsschlüssel der Gattungen der <i>Trogulidae</i>	12
1. Gatt. <i>Anelasmacephalus</i>	12
2. Gatt. <i>Trogulus</i>	13
2. Fam. <i>Nemastomatidae</i>	13
Bestimmungsschlüssel zum Unterscheiden von Erwachsenen und Jungen der <i>Nemastomatidae</i>	16
1. Gatt. <i>Nemastoma</i>	17
3. Fam. <i>Ischyropsalidae</i>	21
1. Gatt. <i>Ischyropsalis</i>	24
2. Tribus <i>Eupnoi</i>	25
Fam. <i>Phalangiidae</i>	25
Bestimmungsschlüssel zur Unterscheidung junger und erwachsener Tiere	30
1. Unterfam. <i>Sclerosomatinae</i>	31
1. Gatt. <i>Homalenotus</i>	32
2. Unterfam. <i>Oligolophinae</i>	32
Bestimmungsschlüssel der Gattungen der <i>Oligolophinae</i>	32
1. Gatt. <i>Gyas</i>	34
2. Gatt. <i>Oligolophus</i>	35
3. Gatt. <i>Mitopus</i>	36
4. Gatt. <i>Lacinius</i>	37
5. Gatt. <i>Odiellus</i>	39
3. Unterfam. <i>Phalangiinae</i>	39
Bestimmungsschlüssel der Gattungen der <i>Phalangiinae</i>	39
1. Gatt. <i>Phalangium</i>	41
2. Gatt. <i>Opilio</i>	42
3. Gatt. <i>Platybunus</i>	42
4. Unterfam. <i>Liobuninae</i>	44
Bestimmungsschlüssel der Gattungen der <i>Liobuninae</i>	45
1. Gatt. <i>Liobunum</i>	45
2. Gatt. <i>Nelima</i>	48
E. Sachregister	50

A. Allgemeines über Körperbau, Lebensweise und Verbreitung.

Während die Spinnen durch eine sehr große Zahl von Arten in Deutschland vertreten sind, finden wir hier nur 35 Arten und 7 Varietäten der Weberknechte. Trotzdem ist der Formenreichtum unserer Kanker recht groß, wenigstens viel größer als der Laie gemeinhin denkt. Zwar fehlen in unserem Vaterlande die milbenähnlichen *Cyphophthalmi* und die grotesken Gestalten der *Laniatores* ganz. Indessen zeigt sich auch unter der einzigen in Deutschland vertretenen Unterordnung der *Palpatores* eine Fülle recht verschiedener Gestalten. So finden sich neben den bekannten langbeinigen Formen der abgeplattete und kurz-

beinige *Trogulus* (Fig. 15), der mit riesigen Scheren bewehrte *Ischyropsalis* (Fig. 45), der behöckerte *Homalenotus* (Fig. 58) und der stachelige *Lacinius* (Fig. 73). So verschiedenartig auch das Aussehen der genannten Tiere ist, so liegt ihnen allen doch ein einheitlicher Bauplan zugrunde.

Im Prinzip setzt sich der Körper eines jeden Weberknechtes aus einer Anzahl von Körperringen (Segmenten) zusammen. Jedes Segment besteht aus einer Rücken- (Tergit) und einer Bauchplatte (Sternit) und zwei Seitenteilen (Pleuren), die diese verbinden. Nun ist bei keiner Form eine regelmäßige Aufeinanderfolge solcher Körperringe zu finden. Es sind vielmehr oft einzelne Ringe miteinander zu einem Ganzen verschmolzen, bei anderen Segmenten ist die Bauchplatte unterdrückt usw. So entsteht ein Körper, der aus zwei Hauptabschnitten besteht: der Kopfbrust und dem Hinterleib (Fig. 1).

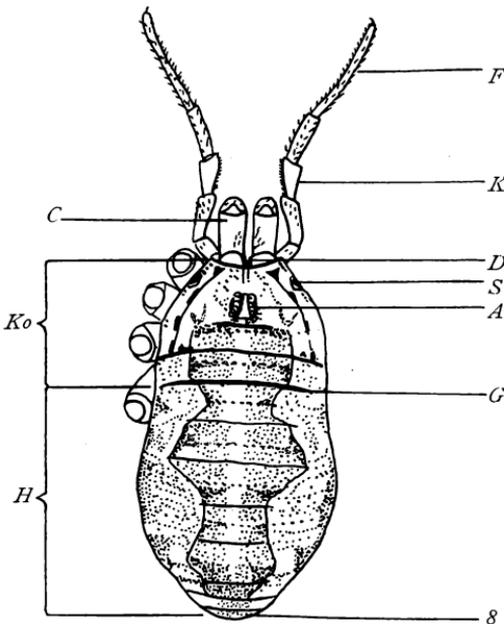


Fig. 1. *Phalangium opilio* LIN. ♀ Körper von oben. Nach DE LESSERT. A Augenbügel, C Cheliceren, D Dornen zwischen und über der Einlenkungsstelle der Cheliceren, F Fuß des Tasters, G Grenze zwischen Kopfbrust und Hinterleib, H Hinterleib, K Tasterknie, Ko Kopfbrust, S Stinkdrüsenmündung, 8 8. Rückenschild. Nat. Gr. 6—9 mm.

Die Kopfbrust (Cephalothorax) weist auf ihrer Oberseite höchstens zwei Furchen auf, die noch auf die Entstehung aus einzelnen Ringen hinweisen. Sonst besteht ihr Rücken aus einem einheitlichen Schild. Nahe der Mitte desselben sitzen meist die beiden Augen zu Seiten eines Hügels (Fig. 1—4). An den Vorderecken der Kopfbrust bemerkt man bei vielen Arten über der Hüfte des 1. Beinpaares je einen dunklen Fleck, die Mündung der Stinkdrüse. Diese stellt einen im Inneren der Kopfbrust liegenden Sack dar, der ein Sekret erzeugt, das sehr stark riecht. Über seine Wirkungsweise ist noch nichts be-

kannt. Die Drüse ist übrigens auch bei den Arten vorhanden, bei denen man ihre Mündung nicht erkennen kann. Hier öffnet sich der Ausführungsgang unter dem umgeschlagenen Rande des Cephalothorax und ist deshalb nicht ohne weiteres sichtbar. Die Kutikula der Kopfbrust ist oft mit starken Dornen besetzt. Bei den Trogludinen findet

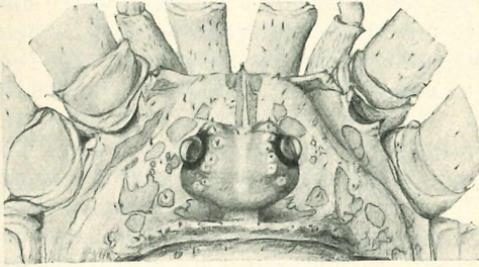


Fig. 2.

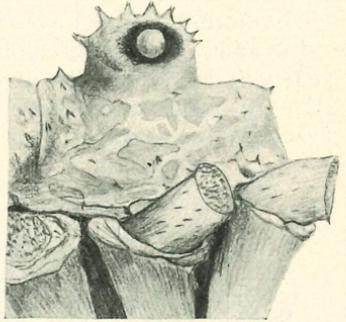


Fig. 3.

Fig. 2. Vorderer Teil eines Phalangiinen von oben gesehen. Nach SCHEURING. Augenhügel und Stinkdrüsenmündungen sind deutlich erkennbar.

Fig. 3. Vorderer Teil der Kopfbrust eines Phalangiinen von der Seite gesehen. Nach SCHEURING.

sich am Vorderrande noch ein Paar nach vorn vorragender Fortsätze, die eine größere Anzahl Dornen tragen und meist stark mit Schmutz überkrustet sind (Fig. 12).

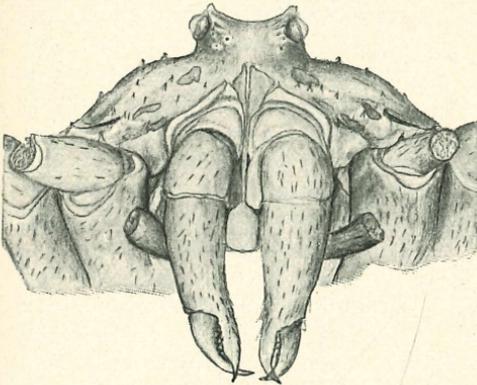


Fig. 4.

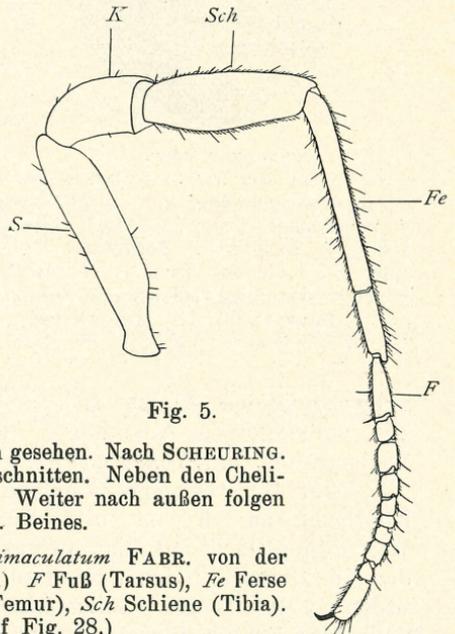


Fig. 5.

Fig. 4. Kopfbrust eines Phalangiinen von vorn gesehen. Nach SCHEURING. Beine und Taster sind am Schenkelring abgeschnitten. Neben den Cheliceren sind die Tasterschenkelringe sichtbar. Weiter nach außen folgen die Hüften des 1. und 2. Beines.

Fig. 5. 1. Bein von *Nemastoma lugubre-bimaculatum* FABR. von der Seite gesehen. (Am Schenkelring abgetrennt.) F Fuß (Tarsus), Fe Ferse (Metatarsus), K Knie (Patella), S Schenkel (Femur), Sch Schiene (Tibia). (Hüfte und Schenkelring auf Fig. 28.)

An der Stirnseite der Kopfbrust sind die Cheliceren angeheftet (Fig. 4). Das sind dreigliedrige Extremitäten, die am Ende eine Schere bilden, die bei den Ischyropsaliden eine gewaltige Größe erreicht (Fig. 45).

Sie bilden das 1. Gliedmaßenpaar, da den Arachnoiden Fühler abgehen. Hinter den Cheliceren liegt das 2. Paar der Mundgliedmaßen, die Taster (Pedipalpen). Sie ähneln einem stark verkleinerten Laufbein. Ihre Hüfte ist in eine Lade umgewandelt, die eine wichtige Rolle bei der Nahrungsaufnahme spielt. An diese Hüfte setzen sich an: Schenkelring (Trochanter), Schenkel (Femur), Knie (Patella), Schiene (Tibia) und Fuß (Tarsus) (Fig. 10).

Fast derselbe Bauplan liegt den Laufbeinen zugrunde, die sich auf der Bauchseite des Tieres an die Pedipalpenhüften anschließen (Fig. 6). Sie setzen sich aus folgenden Gliedern zusammen: Hüfte (Coxa), Schenkelring (Trochanter), Schenkel (Femur), Knie (Patella), Schiene (Tibia), Ferse (Metatarsus) und Fuß (Tarsus) (Fig. 5). Der Fuß ist bei den meisten Arten in eine größere Anzahl kleiner Glieder zerteilt. Die Zahl dieser Glieder beträgt am 2. Bein von *Phalangium opilio* mehr als 60. Die Hüften sind ziemlich groß und nehmen in ihrer Gesamtheit mit den Laden, die sie entsenden, fast die ganze Bauchfläche der Kopfbrust ein (Fig. 6). Die Bauchplatten der Segmente, die die Kopfbrust bilden, sind bis auf kleine Reste verschwunden. Das vorderste Reststück, die Unterlippe, ist in den Dienst der Nahrungsaufnahme getreten. Ein weiteres Überbleibsel wird durch das Sternum gebildet, das bei den meisten Arten nicht äußerlich sichtbar ist, bei anderen wieder deutlich in Erscheinung tritt (Fig. 6, 11, 26, 43).

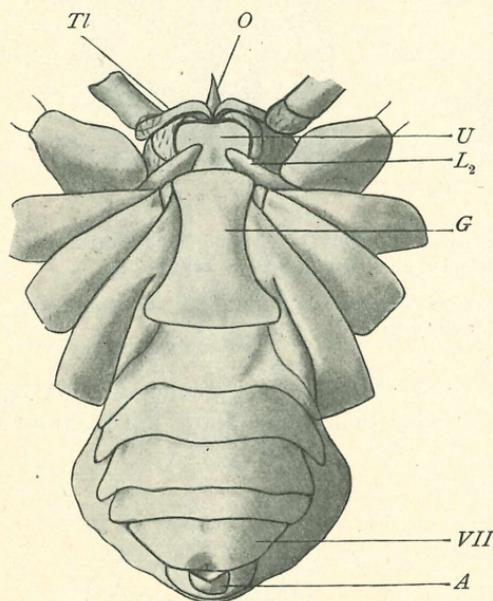


Fig. 6. *Phalangium opilio* LIN. ♂ Körper eines Exemplares mit besonders scharf ausgeprägter Gliederung von unten gesehen. A Afterdeckel, davor der After, G Genitaldeckel, L_2 Lade des 2. Beinpaares, O Oberlippe, Ti Lade des Tasters, U Unterlippe, jederseits davon die Laden des 1. Beinpaares, VII 7. Bauchschild des Hinterleibes. Nat. Gr. 6–9 mm. Vgl. Fig. 49, p. 26.

Die Hüften sind ziemlich groß und nehmen in ihrer Gesamtheit mit den Laden, die sie entsenden, fast die ganze Bauchfläche der Kopfbrust ein (Fig. 6). Die Bauchplatten der Segmente, die die Kopfbrust bilden, sind bis auf kleine Reste verschwunden. Das vorderste Reststück, die Unterlippe, ist in den Dienst der Nahrungsaufnahme getreten. Ein weiteres Überbleibsel wird durch das Sternum gebildet, das bei den meisten Arten nicht äußerlich sichtbar ist, bei anderen wieder deutlich in Erscheinung tritt (Fig. 6, 11, 26, 43).

Die Laden sind bei den Trogludinen und Nemastomatiden nur am 1. Beinpaar ausgebildet. Bei den Ischyropsaliden und

Sklerosomatiden finden sich auch am 2. Beinpaar kleine Fortsätze. Zur vollständigen Ausbildung aber sind diese Gebilde erst bei den Phalangiiden (mit Ausnahme der Sclerosomatinae) gekommen (Fig. 6, 11).

Der Hinterleib (Abdomen) setzt sich in voller Breite an die Kopfbrust an. Er ist im Gegensatz zu letzterer deutlich gegliedert. Wir können acht oft klar ausgesprochene Rückenplatten erkennen, auf die ein kleines rundes Skelettstück folgt, der Afterdeckel, den man wohl als 10. Tergit deuten kann (Fig. 44, p. 23). Bei den *Dyspnoi* und den *Sclerosomatinae* findet sich zu beiden Seiten desselben ein Chitinplättchen, das dem 9. Rückenschild entspricht. Bei den übrigen Unterfamilien ist es geschwunden, nur bei den *Liobuninae* finden sich manchmal noch winzige Spuren davon. Die Bauchseite des Hinterleibes ist besonders verwickelt gebaut. Am Vorderende fällt zunächst der

Genitaldeckel auf, der zwischen die Hüften der Beine gegen die Kopfbrust vorgeschoben ist. Er stellt den vordersten Teil des 2. Hinterleibssternites dar, der die Geschlechtsöffnung bedeckt. Die 1. Bauchplatte ist nur noch in winzigen Resten unter und neben ihm vorhanden (Fig. 49, p. 26). Zwischen dem 2. und 3. Bauchschild befindet sich keine deutliche Grenze. Indes deuten zwei starke Muskeleindrücke den Hinterrand der vorderen Platte an. Es folgen dann ganz regelmäßig vier deutliche Sternite. Das letzte derselben (im ganzen das 7.) bildet bei den *Eupnoi* den Vorderrand des Afters. Bei den *Dyspnoi* dagegen ist meist noch eine schmalere Platte vor dem After zu sehen, die das 8. und 9. Bauchschild darstellt (Fig. 7, 11, 26, 43). Die ganze Gegend um den After wird *Corona analis* genannt.

Die Körperbedeckung der Tiere besteht aus mehr oder weniger hartem Chitin, das mannigfaltige Anhänge wie Zapfen, Zähnchen, Dornen und Borsten trägt.

Die Atmung erfolgt durch Tracheen.

Die Weberknechte leben zum Teil am Boden (alle *Dyspnoi*, *Sclerosomatinae* und viele andere *Eupnoi*), zum Teil auf Büschen, ja auch auf den niedrigen Zweigen der Bäume. Wohl alle an Stämmen und auf Zweigen vorkommenden Arten findet man wenigstens in der Jugend auch gelegentlich auf dem Boden. Allgemeines läßt sich über die Lebensweise kaum sagen. Wir verweisen deshalb auf die einleitenden Abschnitte zu den Unterordnungen, Familien und Unterfamilien. Alle Arten sind eierlegend. Die Jungen machen zum Teil ganz beträchtliche Gestaltsveränderungen durch. Die Lebensdauer ist nicht für alle Arten bekannt, dürfte aber bei den meisten Phalangiiden Deutschlands kaum 1 Jahr überschreiten.

Die geographische Verbreitung unserer Tiere wird bei den einzelnen Familien näher erörtert. Zur Orientierung über die vertikale Verbreitung dienen folgende Daten, die aus dem Werke von DE LESSERT stammen: Die Höhenlinie von 1500 m wird nie überschritten von: *Trogulus nepaeformis*, *Nemastoma quadripunctatum*, *Oligolophus tridens*, *Odiellus palpinalis*, *Lacinius horridus* und *L. ephippiatus*.

Bis zur subalpinen Region (2000 m) dringen aufwärts: *Anelasmocephalus cambridgei*, *Trogulus tricarinatus*, *Nemastoma dentipalpe*, *Phalangium opilio*, *Platybunus pinetorum*, *P. bucephalus* und *Liobunum limbatum*.

Nemastoma chrysomelas und *Mitopus morio* erreichen die Schneegrenze, und *Dicranopalpus gasteinensis* ist für die alpine Schneezone bis 3000 m charakteristisch. Als Parasiten der Weberknechte sind bisher Nematoden und zwei Arten von Gregarinen durch RÖSSLER bekannt geworden. RÜHM sah eine Mermis aus einem Phalangiiden ausschlüpfen (nach brieflicher Mitteilung). Als Außenparasiten finden sich

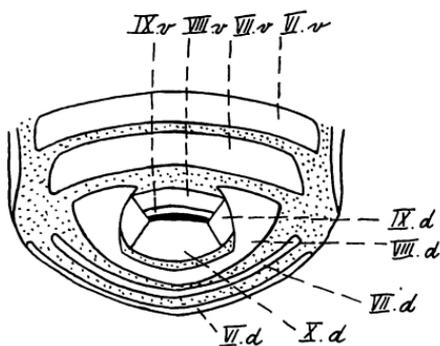


Fig. 7. Die Aftergegend (*Corona analis*) von *Nemastoma*. Nach HANSEN und SOERENSEN aus ROEWER. Die mit *v* versehenen Ziffern bezeichnen die Bauchschilder (Sternite), die mit *d* versehenen die Rückenschilder (Tergite). Vor *Xd* der After.

Milben und in selteneren Fällen Pseudoskorpione, die den Kanker wohl als Reittier benutzen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle den Herren Dr. HAAS, Prof. Dr. ERICH HESSE, Geheimrat Prof. Dr. LOHMANN und Dr. TITSCHAK für die lebenswürdige Überlassung von Material aus den Zoologischen Museen zu Frankfurt a. M. (Senckenbergianum), Berlin und Hamburg meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Herrn Dr. SCHENKEL verdanke ich ebenfalls eine Anzahl Spezies aus seiner Sammlung. Ferner bin ich Herrn Prof. Dr. ROEWER für die lebenswürdige Beantwortung einer Anzahl von Fragen sehr zu Dank verpflichtet. Fräulein Dr. HILDE STIPPERGER hat mir freundlicherweise Einblick in ihre noch nicht erschienene Dissertation über die Biologie der Opiliones Nordtirols gestattet und mir erlaubt, eine ganze Anzahl ihrer Ergebnisse in der vorliegenden Arbeit zu verwenden, wofür ich ihr auch an dieser Stelle danken möchte. Die Diagnose von *Nemastoma saxonica* HNATEWYTSCH stellte mir der Autor lebenswürdigerweise aus seiner demnächst erscheinenden Dissertation zur Verfügung.

B. Literaturverzeichnis.

1. O. P. CAMBRIDGE, Monograph of the British Phalangidea or Harvest-Men. Proceedings of the Dorset Natural History and Antiquarian Field Club, Vol. XI, 1890. (Eine systematische Arbeit im Stile der älteren Arachnologen.)
2. F. DAHL, Eine eigenartige Metamorphose der Troguliden, eine Verwandlung von Amopaum in Diceranolasma und von Metopoctea in Trogulus. Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde Berlin, 1903.
3. — Das Plageferm bei Chorin. Beitr. z. Naturdenkmalpflege. Berlin 1912. Bd. III.
4. — Die Tierwelt Deutschlands. 3. Teil: Spinnentiere. Jena 1926.
C. W. HAHN u. KOCH s. unter KOCH.
5. HANSEN and SOERENSEN, On two orders of Arachnida. Cambridge at the University Press 1904. (Eine ganz hervorragende Darstellung der äußeren Morphologie und der darauf begründeten systematischen Einteilung der Opiliones.)
6. H. HENKING, Biologische Beobachtungen an Phalangiden. Zool. Jahrb., Abt. System., Bd. 3, 1888. (Ausgezeichnete biologische Arbeit über Phalangiinae und Liobuninae.)
7. B. HNATEWYTSCH, Fauna der Schneeberger Bergwerke. Dissertation, Leipzig. Im Erscheinen. (Enthält die Diagnose von *Nemastoma saxonica*.)
8. A. KÄSTNER, Opiliones in Biologie der Tiere Deutschlands. Teil 19, 1924. (Zusammenfassung unserer biologischen und physiologischen Kenntnisse über die deutschen Opiliones.)
9. C. L. KOCH in HAHN u. KOCH, Die Arachniden getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. 1839—1849. Nürnberg. Opiliones in Bd. 2, 15 u. 16. (Für die Nomenklatur außerordentlich wichtige grundlegende Beschreibungen mit recht schönen farbigen Habitusbildern. Alles allerdings im Stile der alten Arachnologen.)
10. K. KRAEPELIN, Phalangiden aus der Umgebung Hamburgs. Mitteil. aus d. Naturhist. Museum, XIII, Hamburg 1896. (Ganz vorzügliche Bestimmungstabellen der norddeutschen Weberknechte.)
11. V. KULCZYNSKY, Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hungar., Vol. II, Budapest 1904. (Es wird die Möglichkeit, junge und erwachsene Tiere voneinander zu unterscheiden, bewiesen.)
12. R. DE LESSERT, Opilions in „Catalogue des Invertébrés de la Suisse“. Fascicule 9, Genève, Mus. d'hist. nat. 1917. (Enthält zuverlässige Diagnosen und sehr gute Originalabbildungen der Schweizer Arten mit einer Fülle von Bemerkungen über die vertikale und horizontale Verbreitung und die Lebensweise.)
13. A. MÜLLER, Eine neue Liobunum-Art. Zool. Anz., Bd. 43, 1914.
14. — Zur Kenntnis des ♀ von *Liobunum hassiae* AD. MÜLLER. Zool. Anz., Bd. 46, 1916. (In beiden Arbeiten wird *Liobunum hassiae* beschrieben.)

15. A. MÜLLER, Ein Beitrag zur Kenntnis der Weibchen der Subfamilie Phalangiini Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 41, 1918.
16. — Zur Kenntnis der Jugendformen einiger Opilioniden. Senckenbergiana, Bd. IV 1922 und Bd. VII, 1925.
17. — Zur Anatomie einiger Arten des Genus Ischyropsalis C. L. KOCH nebst vgl anatomischen Betrachtungen. Zool. Jahrb., Abt. Anatomie, Bd. 45, 1924. (Genaue Beschreibungen der deutschen Arten von Ischyropsalis nebst ihrer Biologie und Anatomie sowie vergleichenden Untersuchungen.)
18. C. FR. ROEWER, Revision der Opiliones Plagiostethi (Opiliones Palpatores). I. Teil: Familie der Phalangiidae (Subfam.: Gagrellini, Liobunini, Leptobunini). Abh. aus d. Gebiete der Naturwissenschaften, herausgeg. v. Naturwiss. Verein Hamburg, XIX. Band, 4. Heft, 1910.
2. Teil: Fam. der Phalangiidae (Subfam.: Sclerosomini, Oligolophini, Phalangiini). Ibid. XX. Band, 1. Heft, 1912. (Ausführliche Beschreibungen aller damals bekannten Arten an Hand eines riesigen Materials.)
19. — Familien der Ischyropsalidae und Nemastomatidae Palpatores. Arch. f. Nat., Bd. 80 A, H. 3, 1914. (Bestimmungstabellen und ausführliche Diagnosen aller bis dahin bekannten Arten.)
20. — Über Nemastomatiden und ihre Verbreitung. Ibid. Bd. 83 A, H. 1—5, 1917. (Behandelt die Gattung Nemastoma faunistisch und tiergeographisch.)
21. — Die Weberknechte der Erde. G. Fischer, Jena 1923. (Das Werk enthält alle bis 1923 bekannten Arten der Erde in abgekürzten Diagnosen. Es ist die wichtigste und umfassendste Arbeit über die Ordnung.)
22. O. LE ROI, Zur Kenntnis der Opilioniden-Fauna von Norddeutschland. (Sehr interessante und wichtige Zusammenstellung von Fundorten anderer Autoren und eigenen Beobachtungen. Die einzige faunistische Arbeit über ein größeres Gebiet Deutschlands in bezug auf Opiliones.) Schriften der Physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg i. Pr., 54. Jahrg., H. 3, 1913.
23. J. RÜHM, Über die Nahrung von Phalangium L. Zool. Anz., Bd. 68, 1926.
24. E. SIMON, Les Arachnides de France. 1875—1914. (Noch im Sinne der älteren Arachnologie.)
25. H. STIPPERGER, Biologie und Verbreitung der Opilioniden Nordtirols. Arbeiten aus dem Zoologischen Institut der Univ. Innsbruck, Bd. 3. Im Erscheinen. (Enthält eine große Anzahl interessanter biologischer, ökologischer und faunistischer Beobachtungen.)

C. Vorbemerkungen für die Bestimmung.

- Man untersuche stets beide Beine eines Gliedmaßenpaares, weil manchmal durch Zufälle eins von beiden irreführend verändert worden ist.
- Wenn irgend möglich, trenne der Anfänger die zu untersuchenden Glieder ab. Er kann sie ja dann später für eine Sammlung von mikroskopischen Präparaten noch gut verwerten.
- Manche Skulpturen und Grenzfurchen des Körpers sieht man besser, wenn die Tiere in Alkohol untergetaucht sind. Man untersuche also Tiere in Flüssigkeit und auch in halb oder ganz abgetrocknetem Zustande (Fließpapier).
- Die Färbung des Körpers ist nicht bei allen Individuen einer Art ganz übereinstimmend. Wenn also alle Formmerkmale auf eine bestimmte Art hinweisen, und nur die Färbung abweicht, so wird man oft das letztgenannte Moment außer acht lassen können.
- Alkoholexemplare bleichen am Licht oft stark aus. Man stelle also seine Sammlung stets in einen dunklen Schrank und berücksichtige bei der Bestimmung schlecht aufbewahrten Materials die oben genannte Tatsache.
- Fang. Man sucht Weberknechte an Schuppen- und Kellerwänden, auf Wegen in Wiesen, in abgefallenen Blättern, unter Steinen, siebt sie aus Moos und klopft sie von Büschen und Bäumen in den Schirm. STIPPERGER tupft laufende Weberknechte mit einem mit 70% Alkohol befeuchteten Pinsel auf den Rücken. Sie werden dadurch etwas betäubt und können aufgenommen werden. Kleinere Arten haften am Pinsel.
- Die Konservierung der Weberknechte erfolgt am besten in 80—90% Alkohol. Formalin macht die Tiere zu hart und brüchig, außerdem fällt es oft in feinen weißen Schüppchen aus, die sich auf der Oberfläche der Sammlungs-exemplare festsetzen und diese unbrauchbar machen. Das Spießen der Kanker ist nur für Schauzwecke zu empfehlen, da die Körper ziemlich schrumpfen und die Beine äußerst leicht abbrechen.

- Fachausdrücke sind nach Möglichkeit durch deutsche Worte ersetzt worden. Bestehen dennoch Unklarheiten, so suche man den betreffenden Ausdruck im Sachregister auf. Die dort angegebene Zahl verweist auf die Seite, wo die erste ausführliche Erklärung des Ausdruckes bzw. des Organes zu finden ist.
- Körpermaße sind vom Vorderrande der Kopfbrust bis zum Körperende gemessen und zumeist den Werken ROEWERS und DE LESSERTS entnommen.
- Bezeichnungen wie oben, unten, seitlich usw. beziehen sich stets auf ein Tier, das in normaler Stellung auf dem Boden steht. Für Gliedmaßen ist dabei stets angenommen, daß sie rechtwinkelig zur Längsachse des Körpers stehen.
- Beinmaße. Die Maße der Beine sind in vielen Fällen wie folgt angegeben: 20; 40; 34; 36 mm. Die erste Zahl gilt für das 1. Bein, die zweite für das 2. Bein usw. Die Daten entstammen dem Werke ROEWERS.
- Habitusbilder sollen lediglich einen Eindruck von der Gestalt des ganzen Tieres geben. Sie sind in den Einzelheiten nicht zuverlässig. Für diese vergleiche man die Abbildungen des Körpers oder der Körperteile. Bei den Abbildungen der Gliedmaßen sind meist nur die oben und untenstehenden Haare gezeichnet worden.
- Synonyma sind nicht vollständig angegeben. Sie sind mit Leichtigkeit für spezielle Zwecke aus dem großen Werke von ROEWER (21) zu ersehen. Bei jeder Art haben wir auf die Seitenzahl in diesem Werk verwiesen.
- Einer Verwechslung zufällig auftretender fremder, bisher noch nicht in Deutschland gefundener Arten mit deutschen Arten ist dadurch vorgebeugt worden, daß meist am Eingange jeder Tabelle einige Merkmale gegeben sind, die die deutschen Arten von den anderen in Mitteleuropa auftretenden Formen unterscheiden. Arten, die diese Merkmale nicht aufweisen, können nicht nach unseren Tabellen bestimmt werden, da sie nicht darin enthalten sind.
- Bei Unsicherheiten greife man zu den Werken, die nicht nur Bestimmungstabellen, sondern auch Beschreibungen des ganzen Tieres geben. Am ausführlichsten sind Nr. 18—19 unseres Literaturverzeichnisses. Bequemer ist noch das Nachschlagen in Nr. 21. Auch Nr. 12 enthält gute Beschreibungen vieler deutscher Arten.

D. Bestimmungsschlüssel der deutschen Unterordnungen, Tribus und Familien der Opiliones.

- 1 (2) Taster sehr kräftig. Das 3. und 4. Beinpaar endigen mit je 2 Krallen (Fig. 14). Unterordnung *Laniatores* THORELL.
Kommt in Deutschland nicht vor, wohl aber in Tirol.
- 2 (1) Taster dünn (Fig. 10). Das 3. und 4. Beinpaar endigen wie die anderen Beine nur mit einer Kralle (Fig. 8). Unterordnung *Palpatores* THORELL.
- 3 (4) Tasterfuß stets länger als Tasterschiene (Fig. 10). Lade des 2. Beinpaares meist groß, quer vor dem Genitaldeckel liegend (Fig. 6, p. 4). (Ausnahme: *Homalenotus*, vgl. Fig. 57, p. 31.)
Eupnoi HANSEN u. SOERENSEN (p. 25, Tabelle p. 30).
- 4 (3) Tasterfuß stets kürzer als Tasterschiene (Fig. 28, p. 15). Lade des 2. Beinpaares stets winzig klein oder fehlend (Fig. 11).
Dyspnoi HANSEN u. SOERENSEN.
- 5 (6) Kopfbrust nach vorn in zwei Fortsätze oder eine Kapuze verlängert, worunter die Cheliceren und Taster liegen (Fig. 12, 15, 17). Fuß des 2. Beines nie mehr als dreigliedrig (Fig. 9). Haut des Körpers warzig und mit Schmutz beklebt. Aussehen des Tieres nicht kankerartig (Fig. 15, 18, p. 11).
1. Familie *Trogulidae*, p. 10.
- 6 (5) Kopfbrust nie nach vorn in zwei Fortsätze oder in eine Kapuze verlängert (Fig. 13, 25, p. 14). Fuß des 2. Beines stets mehr als fünggliedrig (Fig. 5, 8). Haut des Körpers nicht mit Wärzchen übersät und nur selten mit Schmutz beklebt. Habitus kankerartig (Fig. 13, 24, p. 13).
7.
- 7 (8) Cheliceren mindestens körperlang und sehr kräftig (Fig. 13). Stigmen offen sichtbar auf der verschmolzenen 2. und 3. Bauchplatte (Fig. 11 u. 43, p. 23).
2. Familie *Ischyropsalidae* (p. 21).
- 8 (7) Cheliceren kürzer als der Körper (Fig. 26, p. 14). Die Stigmen liegen verborgen in der tiefen Furche zwischen der 4. Beinhälfte und dem Hinterleib, so daß sie am unverletzten Tier nicht sichtbar sind (Fig. 26).
3. Familie *Nemastomatidae* (p. 13).



Fig. 8.

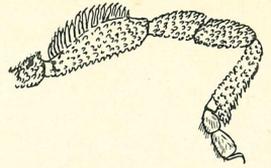


Fig. 9.

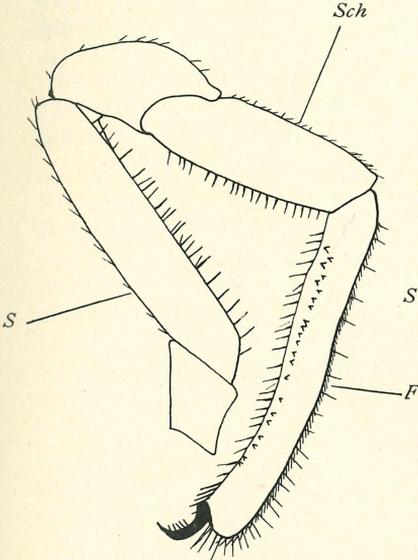


Fig. 10.

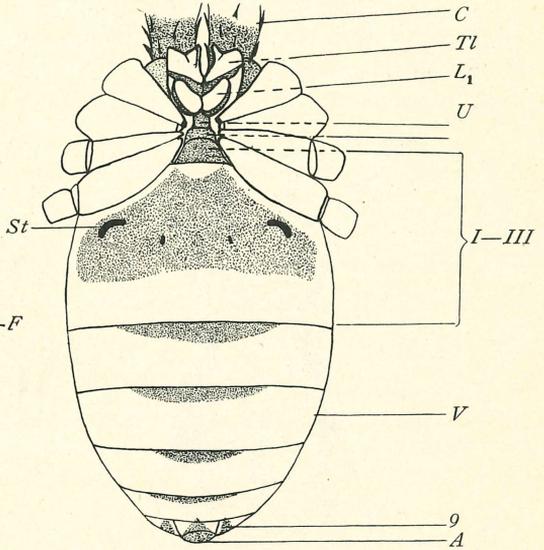


Fig. 11.

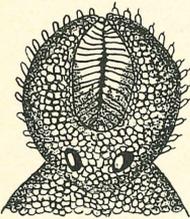


Fig. 12.

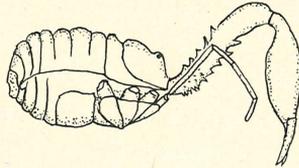


Fig. 13.



Fig. 14.

Fig. 8. *Opilio parietinus* DEGEER. Ende des Fußes eines Laufbeines. Nach KÄSTNER.

Fig. 9. *Trogulus tricarinatus-tricarinatus* F. DAHL. 1. Laufbein vom Schenkelring ab. Aus ROEWER.

Fig. 10. *Liobunum blackwalli* MEADE. ♂ Taster. *F* Fuß (Tarsus), *S* Schenkel (Femur), *Sch* Schiene (Tibia). Fuß ein wenig gedreht, um die Bekörnelung sichtbar zu machen. 46× vergr.

Fig. 11. *Ischyropsalis helwigii* PANZER. ♀ von unten gesehen. Nach MÜLLER. *A* After, *C* Cheliceren, *L₁* Lade des 1. Beinpaares, *S* Sternum der Kopfbrust, *St* Stigma, *Tl* Tasterlade, *U* Unterlippe, *I-III* 1.-3. Bauchschild, *V* 5. Bauchschild (Sternit), *9* 9. Rückenschild (Tergit).

Fig. 12. Kopfkappe eines *Trogulus* von oben gesehen. Nach SCHWANGART.

Fig. 13. *Ischyropsalis* von der Seite gesehen. Aus F. DAHL.

Fig. 14. Krallen vom 3. Bein eines *Laniatoris*. Aus F. DAHL.

1. Tribus. **Dyspnoi** HANSEN und SOERENSEN.

1. Familie. **Trogulidae** SIMON.

Die düster gefärbten Trogulidae lassen sich leicht von den anderen Weberknechten unterscheiden durch ihre eigenartigen Kopffortsätze. Diese bestehen aus zwei nach vorn ragenden Chitinbögen, die bei *Trogulus* durch Schmutz miteinander zu einer einheitlichen Kappe verklebt sind (Fig. 15). Unter ihr liegen die Cheliceren und die auffallend kleinen Kiefertaster (Fig. 17). Der lange, bei *Trogulus* flachgedrückte Hinterleib ist deutlich gegliedert. Indes sind die ersten fünf Rückenschilder mit der Kopfbrust zu einem einheitlichen Schilde (Scutum) verwachsen und daher nicht durch Gelenkhäute voneinander getrennt, sondern nur

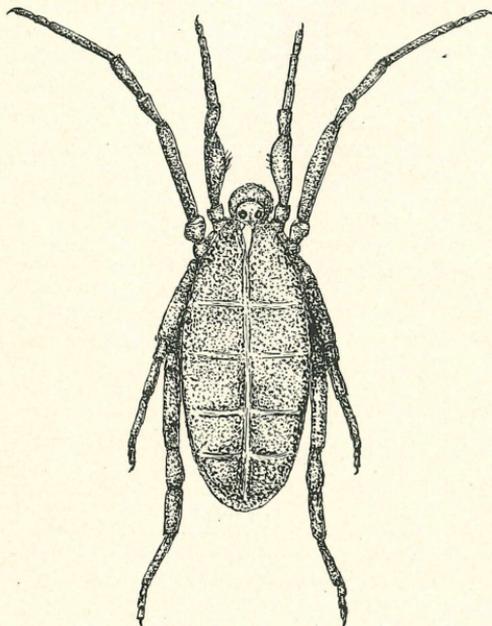


Fig. 15.

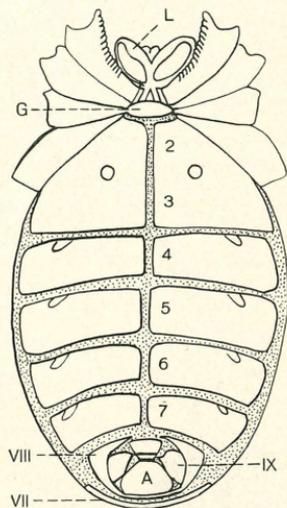


Fig. 16.

Fig. 15. *Trogulus* von oben gesehen. Aus F. DAHL. 3× vergr.

Fig. 16. *Anelasmacephalus lycosinus* SOER. ♂ von unten gesehen, ohne Cheliceren und Taster. Nach HANSEN und SOERENSEN. A Afterdeckel, L Lade des 1. Beines, G Genitaldeckel. Die arabischen Zahlen bezeichnen die Bauchschilder, die römischen die Rückenplatten.

durch Querfurchen angedeutet (Fig. 15). Am Hinterrand des Scutums finden wir dann eine Gelenkhaut, die das 6. Rückenschild vom Scutum trennt. Die folgenden Rückenschilder (7—10) liegen sämtlich auf der Bauchseite des Tieres, so daß das 6. den Hinterrand des Körpers bildet. Die Unterseite des Tieres wird in der Gegend der Kopfbrust von den Beinhüften, den Laden der Taster und des 1. Beinpaares, der Unterlippe und dem Brustschild eingenommen. Zwischen die letzten Beine schiebt sich der Genitaldeckel ein (Fig. 16). Er ist ein Teil des 2. Hinterleibssternites und geht ohne eigentliche Grenze auch ins 3. Sternit über. Im Gegensatz dazu sind die 4.—7. Bauchplatte deutlich durch Gelenkhautstreifen voneinander getrennt. Das 8. und 9. Sternit bilden zusammen eine kleine Platte am Vorderrand des Afters. Am Hinterrand desselben

liegt das 10. Rückenschild (=Afterdeckel), zu dessen Seiten je ein Teilstück des 9. Tergites liegt. Dahinter finden sich dann noch 7. und 8. Rückenschild.

Die Beine der Troguliden sind im Verhältnis zu denen der eigentlichen Weberknechte sehr kurz zu nennen. Von systematischer Wichtigkeit ist eine Eigentümlichkeit der Ferse (Metatarsus). Sie ist bis auf einen kleinen Endabschnitt mit Wärzchen bedeckt (Fig. 20, 21). Der Endabschnitt selbst (Calcaneus) aber ist nur behaart. Sein Größenverhältnis gibt gute Unterscheidungsmerkmale für die Arten.

Interessant ist die noch wenig bekannte Biologie der Troguliden. Zunächst ist auffallend, daß man nur über und über mit Schmutz bedeckte Tiere antrifft. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Verunreinigungen nicht zufälliger Natur sein können. Bei genauerem Zusehen entdeckt man nämlich, daß der ganze Körper mit Wärzchen übersät ist (beim erwachsenen Tier). In jedem dieser Wärzchen liegt eine Drüse, die einen klebrigen Saft ausscheidet. Da eigentümliche Tubenhaare, die auf manchen Beinen und an den Kopffortsätzen stehen, dieselbe Eigenschaft besitzen, so ist das Tier über und über mit Leim bedeckt, an dem nun Erdkrümchen kleben bleiben und so das Tier maskieren. Weil obendrein noch die Bewegungen des Tieres meist sehr langsam sind, wird es in seiner natürlichen Umgebung recht leicht übersehen. Bei Gefahr bewegt es sich nicht, es „stellt sich tot“.



Fig. 17. Kopfkappe eines *Trogulus* von unten gesehen mit den darunterliegenden Cheliceren und Pedipalpen. Nach F. DAHL.

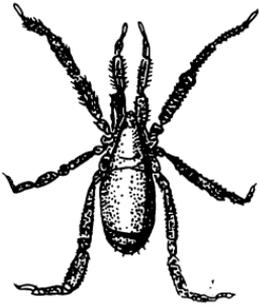


Fig. 18.

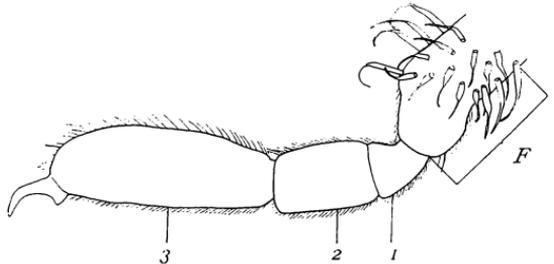


Fig. 20.

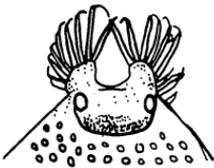


Fig. 19.

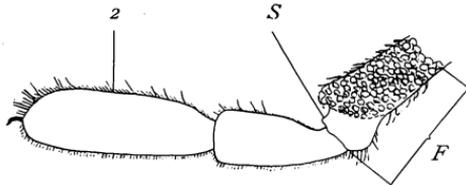


Fig. 21.

Fig. 18. *Anelasma cephalus cambridgei* WESTWOOD. ♂ von oben gesehen. Nach DE LESSERT.

Fig. 19. *Anelasma cephalus cambridgei* WESTWOOD. ♂ Kopfkappe von oben gesehen. Nach DE LESSERT.

Fig. 20. *Anelasma cephalus cambridgei* WESTWOOD. 2. Bein von der Seite gesehen. F Ferse (Metatarsus), 1, 2, 3 Fuß (Tarsus).

Fig. 21. *Trogulus tricarinatus-tricarinatus* F. DAHL. Ende des 2. Beines von der Seite gesehen. F Ferse (Metatarsus), S Sporn (Calcaneus), 2 2. Fußglied.

Die noch nicht geschlechtsreifen Individuen von *Trogulus* unterscheiden sich so stark von den erwachsenen, daß sie früher als besondere Arten beschrieben worden sind. Erst durch SIMON und F. DAHL ist bekannt geworden, daß Tiere, deren Kopffortsätze nicht in der Mittellinie verwachsen sind und bei denen der Raum zwischen den Fortsätzen nicht durch Dornen ausgefüllt wird, junge Exemplare sind (Fig. 22). Außerdem sind bei solch jungen Tieren die Taster so groß, daß sie nicht unter der Kopfkappe geborgen werden können. Dazu kommen noch mannigfache Unterschiede in der Körperbedeckung und Behaarung.



Fig. 22. Kopf eines jungen *Trogulus* mit Cheliceren und linkem Taster (*Metopoctea melanotarsus*).
Nach SCHWANGART.

Die Troguliden sind alle graubraun bis braun gefärbt und leben sämtlich am Boden. Hier findet man sie, wenn auch nicht häufig, unter Laub, Moos Detritus und Steinen das ganze Jahr hindurch. Die Nahrung der sonderbaren Wesen ist nicht bekannt. L. BECKER hielt einen *Trogulus* nahezu 3 Jahre lang in seinem Garten lebend.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Trogulidae.

- 1 (2) Körper gewölbt. Die Kopfbrust verlängert sich in zwei kurze gerade Fortsätze, die mit Dornen besetzt sind (Fig. 18, 19). Die Tarsen der ersten beiden Beinpaare sind dreigliedrig, indem das Grundglied durch eine oft nur bei starker Vergrößerung sichtbare Teilung in zwei Abschnitte zerfällt (Fig. 20). (Der von Dornen freie Endabschnitt [Sporn] des Metatarsus darf nicht als Tarsalglied gezählt werden!)
Anelasmacephalus SIMON (p. 12).
- 2 (1) Körper flachgedrückt (Fig. 15). An der Vorderseite der Kopfbrust zwei längere gebogene Fortsätze, die sich ringförmig zusammenschließen und meist durch Schmutz zu einer einheitlichen Klappe verklebt sind (Fig. 12, p. 9). Die Tarsen der ersten beiden Beinpaare sind zweigliedrig (Fig. 23). 3.
- 3 (4) Die beiden Kopffortsätze sind zu einem Ringe verwachsen, der durch breite Dornen zu einer Kappe geschlossen wird, unter der die Mundwerkzeuge völlig geborgen sind (Fig. 12, p. 9, Fig. 17). Meist ist die Kappe durch anhaftende Erde völlig überkleistert.
Trogulus LATR. (p. 13).
- 4 (3) Kappenring geschlossen, aber Fortsätze nicht miteinander verwachsen. Der von den Fortsätzen umschlossene Raum ist nicht durch Dornen ausgefüllt, sondern leer (Fig. 22). Die Taster können meist nicht vollständig unter den Kopffortsätzen geborgen werden.
Trogulus juv. (*Metopoctea* SIMON). Die Arten können nicht bestimmt werden.

1. Gattung. *Anelasmacephalus* SIMON, 1879.

Nur eine deutsche Art:

Anelasmacephalus cambridgei (WESTWOOD) (Fig. 18—20) [KRAEPELIN, p. 233; ROEWER, p. 646], 3,5 mm. Körper schwarzbraun. Ebene und subalpine Region, in der Schweiz bis 2000 m Höhe auftretend. Hamburg, Mittelrheingebiet, Nürnberg, Hörnli in Baden, Stuttgart, Basel. Unter abgefallenen Laub, Moos und Steinen, in Gärten und an wenig bewaldeten Bergabhängen. Sehr selten. Das träge Tier ist das ganze Jahr hindurch erwachsen zu finden.

2. Gattung. **Trogulus** LATR., 1802 (drei Arten).

Bei den in Deutschland gefundenen Arten besitzt das 2. Beinpaar stets folgende Merkmale: Schenkel mit deutlichem oberem Längskiel (Fig. 9). Calcaneus nicht einmal halb so lang wie das Grundglied des Fußes. Der obere Rand des Calcaneus stellt nie die direkte Fortsetzung des Oberrandes der Ferse dar, sondern liegt stets viel tiefer (Fig. 21).

Alle Arten sind graubraun bis schwarzbraun gefärbt.

- 1 (2) Am 2. Bein sind beide Tarsalglieder gleichlang, oder das Endglied ist höchstens um $\frac{1}{10}$ länger als das Grundglied. (Stets beide Beine eines Paares untersuchen!)

Trogulus tingiformis L. KOCH [DAHL, p. 286; ROEWER, p. 638], 8,5—10 mm. Innerhalb Deutschlands bisher nur aus Oberbayern (L. KOCH) bekannt.

- 2 (1) Am 2. Beinpaare ist das Endglied des Fußes stets deutlich länger als das Grundglied (Fig. 23). 3.

- 3 (4) Körper 6—10 mm lang. Am 2. Bein ist das 1. Fußglied mehr als $2\frac{3}{4}$ mal so lang wie hoch (Fig. 23).

Trogulus nepaeformis (SCOPOLI) (*asperatus*, *rostratus*, *coreiformis*, *niger*, *lygaeiformis*) [DAHL, p. 287; ROEWER, p. 639]. Beine: 8; 15; 10,5; 12,5 mm. Mitteldeutsche Berglandschaften, Nürnberg, Schweiz. In der Schweiz bis 1500 m hoch steigend. Unter Steinen, Moos und abgefallenen Blättern. Im ganzen Jahrerwachsen zu finden.

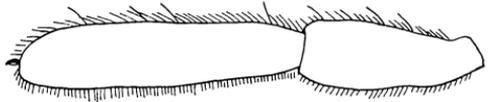


Fig. 23. *Trogulus nepaeformis* SCOPOLI. Fuß des 2. Beines.

- 4 (3) Körper unter 7 mm lang. Am 2. Bein ist das Grundglied des Fußes höchstens $2\frac{3}{4}$ mal so lang wie an der höchsten Stelle hoch (Fig. 21, p. 11).

Trogulus tricarinatus (LIN.) (*asperatus squalidus*, Jugendform: *Metopoctea melanotarsus* SIMON) [DAHL, p. 288, KRAEPELIN, p. 234, ROEWER, p. 640]. Beine: 5; 8; 6; 7,5 mm. In Deutschland nur durch die Unterart *T. tricarinatus-tricarinatus* DAHL vertreten. Ebene bis subalpine Region. Von der norddeutschen Ebene bis in die Alpen (2000 m Höhe) verbreitet. Schleswig-Holstein, Hamburg, Danzig, Johannisberg, Rheinprovinz, Dresden, Nürnberg. In Moos, unter faulenden Blättern, Steinen und Detritus. Das ganze Jahr hindurch reif.

2. Familie. **Nemastomatidae** SIMON.

Die Nemastomatidae besitzen im Gegensatz zu den Troguliden durch ihre längeren Beine und den kompakten Körper das typische Aussehen des Weberknechtes (Fig. 24).

Bei genauerer Betrachtung des $2\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ mm messenden Körpers indessen entdeckt man bald, daß ihr Bau dem der Troguliden ähnlicher ist, als dem der Phalangidae. Auf der Rückenseite finden wir ein hartes Schild (Scutum), das durch Verwachsung der ersten fünf Rückenschilde des Hinterleibes untereinander und mit dem der Kopfbrust zustande gekommen ist (Fig. 25). Die einzelnen Segmente sind hier nicht durch Gelenkhäute voneinander getrennt, sondern nur durch die

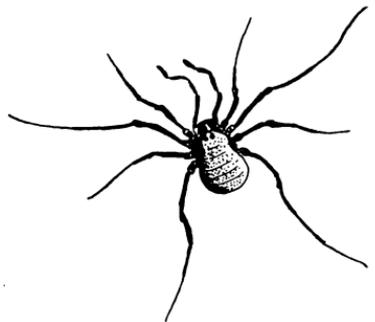


Fig. 24. *Nemastoma triste* C. L. KOCH. Nach KOCH.

Skulpturen der harten Chitinbedeckung oder durch Zahnreihen angedeutet. Erst am Hinterrande des Scutum findet sich dann eine Gelenkhaut, die das folgende 6. Rückenschild, das am Ende des Körpers liegt, vom Scutum trennt.

Die Bauchseite des Tieres ähnelt ebenfalls *Trogulus*. Wir finden zunächst auf der Unterseite der Kopfbrust die vier Beinhüften, die Laden der Pedipalpen und des 1. Beinpaares sowie die Unterlippe mit dem Brustschild. Zwischen die Hüften der letzten Beinpaare schiebt sich der Genitaldeckel (Fig. 26). Dieser stellt den vordersten Teil des 2. Hinterleibssternites dar. Nach hinten geht letzteres ohne eigentliche Grenze ins 3. Sternit über. Erst die dann folgenden Sternite

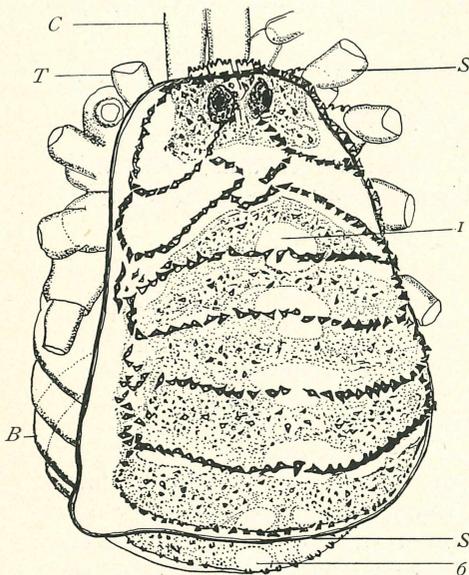


Fig. 25.

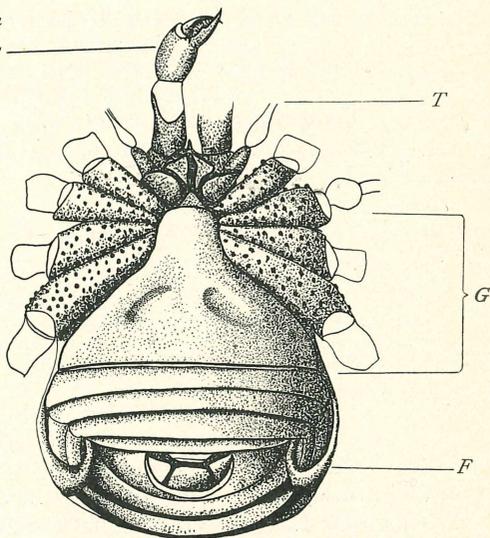


Fig. 26.

Fig. 25. *Nemastoma saxonica* HNATEWYTSCH. Von oben und von der Seite gesehen. Nach HNATEWYTSCH. *B* Bauchschilder, *C* Cheliceren, *S* Endrand des Scutum, *Sch* Schenkelring des 1. Beines, *T* Schenkelring des Tasters. Die arabischen Zahlen bezeichnen die Rückenschilder des Hinterleibes. 26× vergr.

Fig. 26. *Nemastoma quadripunctatum* PERTY von unten. *C* Cheliceren, *F* Falte der zwischen die Bauch- und Rückenschilder eingeschalteten Gelenkhaut, *G* Genitaldeckel und 2. + 3. Sternit, *T* Taster. Nach KÄSTNER. Vgl. Fig. 7.

sind durch Gelenkhäute voneinander getrennt. Hinter dem 7. Sternit liegt die Corona analis. Sie besteht aus den miteinander verschmolzenen 8. und 9. Sterniten, die den Vorderrand des Afters bilden, dem 10. Tergit, das am Hinterrande desselben liegt, und den zu Seiten des Afters liegenden Resten des 9. Tergites (Fig. 7, p. 5). Hinter dem After finden wir die Rückenplatten 7 und 8, die hier wie bei *Trogulus* sonderbarerweise auf dem Bauche liegen. Mit der gebogenen Gelenkhautfalte, die die seitlichen Grenzen der Sternite von dem Scutum trennt, hat es eine besondere Bewandnis. Wenn nämlich die Tiere trüchtig sind oder sich übermäßig vollgefressen haben, muß der Rauminhalt des Körpers vergrößert werden. Das geschieht einmal, indem der Körper höher wird. Es wird dann die eben erwähnte Gelenkhautfalte gestreckt, und die

Sternite entfernen sich weit von der Rückenseite des Tieres (Fig. 27a und b). Zu dieser Verdickung des Körpers kommt noch eine Ver-

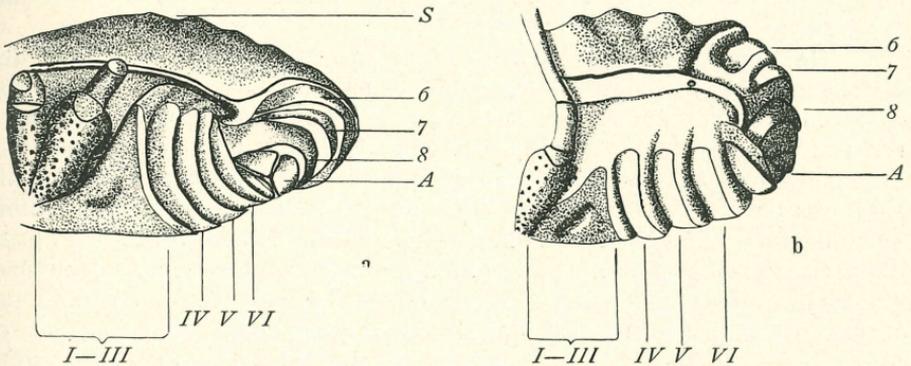


Fig. 27. *Nemastoma quadripunctatum* PERTY. Hinterleib von der Seite gesehen. a Wenig genährtes Tier. Die Rückenplatten 7—10 liegen auf der Bauchseite. Die die Flanken des Hinterleibes bildende Gelenkhaut ist in eine tiefe Falte unter den Seitenrand des Scutums eingeschlagen. b Durch Schwangerschaft oder aufgenommene Nahrung prall ausgedehntes Tier. Der Körper ist verlängert worden, indem sich die Gelenkhäute zwischen den einzelnen Bauch- und Rückenplatten entfaltet haben. Dadurch sind die letzten Rückenplatten auf die Oberseite des Körpers geschoben worden. Gleichzeitig ist eine Verdickung des Körpers erfolgt, indem sich die unter das Scutum eingefaltete seitliche Gelenkhaut des Körpers prall ausgedehnt hat. Nach KÄSTNER. A Afterdeckel (= 10. Rückenplatte), S Scutum. Die arabischen Ziffern bezeichnen die Rückenplatten, die römischen die Bauchplatten.

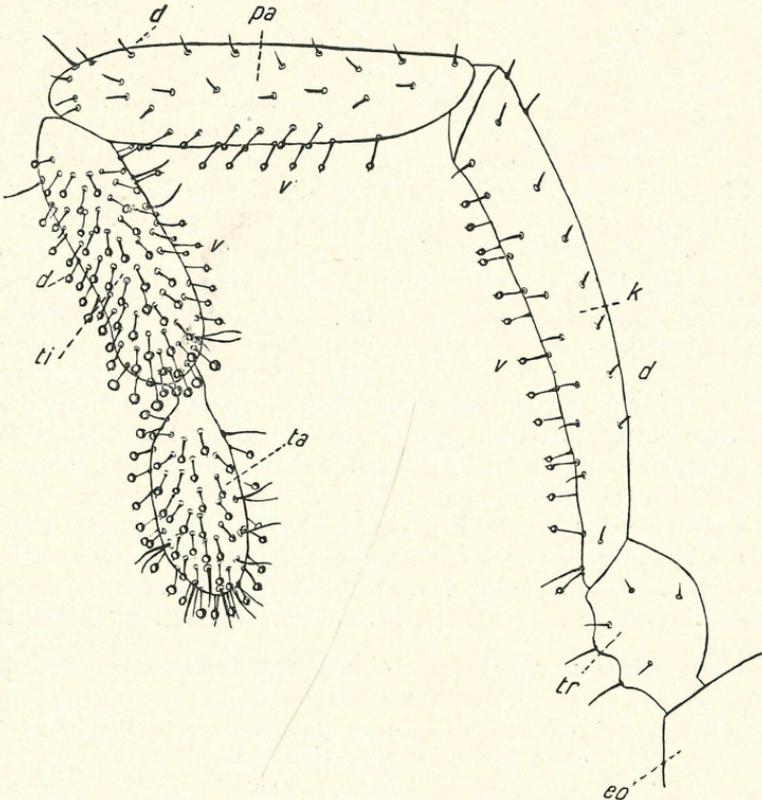


Fig. 28. *Nemastoma lugubre-bimaculatum* FABR. ♀. Taster von der Seite. co Hüfte, d dorsale (obere) Seite, k Kugelhaare, pa Knie, ta Fuß, ti Schiene, tr Schenkelkling, v Unterseite des Gliedes. Aus RIMSKY-KORSAKOW.

längerung, indem sich auch die zwischen den Segmenten gelegenen Gelenkhäute dehnen. Dabei werden dann die Rückenschilder 7 und 8 auf den Rücken des Tieres hinaufgeschoben, und der After wird ans Hinterende des Körpers gerückt.

Die Beine zeichnen sich dadurch aus, daß das letzte Glied, der Tarsus oder Fuß, in zahlreiche Gliederchen (20—30 etwa) zerteilt ist (Fig. 5, p. 3). Ferner finden sich an den Schenkeln Pseudogelenke (falsche Gelenke), das sind ringförmige hellgefärbte Einschnürungen, die systematisch von Bedeutung sind (Fig. 32). An den Tastern treten die sonderbaren Kugelhaare auf (Fig. 28, 29). Nach den schönen Untersuchungen von RIMSKY-KORSAKOW kommt die Kugel vor ihrer Spitze dadurch zustande, daß ein hier befindlicher scheibenförmiger Chitinschirm ein Sekret abscheidet, das sich zu einem Tropfen zusammenzieht (an Kanadabalsampräparaten ist der Tropfen nicht mehr zu sehen, da er aufgelöst worden ist). Frischgehäutete Tiere zeigen wohl den Chitinschirm, das Sekret aber erscheint erst nach einiger Zeit und bildet die so charakteristische Kugel. Die Bedeutung der Gebilde ist noch nicht genau bekannt. Man hat indes beobachtet, daß kleine Milben usw. daran festkleben. Vielleicht spielen sie also eine Rolle beim Nahrungserwerb. (Bei jungen *Trogulus* sind ebenfalls Kugelhaare vorhanden.)

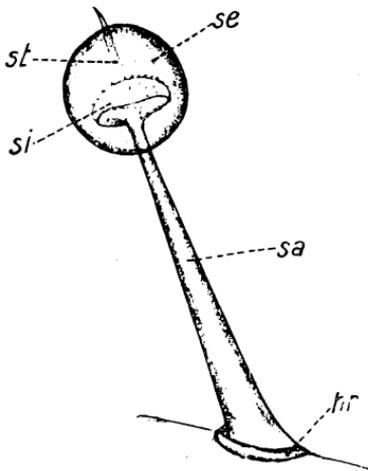


Fig. 29. *Nemastoma lugubre-bimaculatum* FABR. Kugelhaar vom Ende der Tasterschiene. *hr* Ansatzrand, *sa* Schaft, *se* Sekretkugel, *si* Schirm, *st* Endstiftchen. Aus RIMSKY-KORSAKOW.

Die deutschen *Nemastomatidae* leben sämtlich am Boden. Mit Ausnahme von *Nemastoma lugubre* und *N. chrysomelas* scheinen sie alle Gebirgsbewohner zu sein. Viele Arten wie *N. lugubre-bimaculatum* scheinen dabei eine gewisse Feuchtigkeit zu verlangen und kommen meist in Wäldern unter Blättern und Steinen vor. Ihre Nahrung besteht nach RIMSKY-KORSAKOW in Milben und kleinen Insekten. Die Arten *N. lugubre-bimaculatum* und *N. quadri-punctatum* werden das ganze Jahr

hindurch geschlechtsreif angetroffen. Vielleicht hängt das mit den weniger großen Temperaturschwankungen ihrer Biocönosen zusammen. A. MÜLLER fand *N. quadri-punctatum* im April auf dem Gipfel des Altkönigs (800 m) 1 m tief im Boden unter Steinen. Die Tiere scheinen sich also im Winter in die Tiefe zu verkriechen. Ein Teil der Arten flieht starke Belichtung.

Die Geschlechter der *Nemastomatidae* unterscheiden sich leicht an den Cheliceren. Bei den Männchen trägt das 1. Glied derselben eine charakteristische Verlängerung (Fig. 34). Junge Tiere sind nicht bestimmbar.

Bestimmungsschlüssel zur Unterscheidung von Erwachsenen und Jungen der *Nemastomatidae*.

- 1 (2) Kein Genitaldeckel vorhanden. Zwischen den Beinhüften ist das Sternum der Kopfbrust sichtbar (Fig. 30).
Ganz junge Tiere.
- 2 (1) Genitaldeckel vorhanden. 3.
- 3 (4) Vorderrand des Genitaldeckels hornig, weit zwischen die Hüften eindringend, so daß er bis an das 2. Hüftenpaar reicht. Genitaldeckel

liegt nie tiefer als die Hüften, sondern in der gleichen Ebene mit diesen (Fig. 31). Kutikula des Körpers hart.

Erwachsene Tiere.

- 4 (3) Vorderrand des Genitaldeckels nicht hornig. Der Genitaldeckel erreicht das 2. Hüftenpaar nie und liegt nicht nur deutlich tiefer als die Hüften, sondern ist auch durch eine tiefe, breite Furche vom Innenrande der Hüften getrennt. Kutikula des Körpers ziemlich weich.

Halberwachsene Tiere.

(Es sind noch nicht alle Arten auf die Gültigkeit dieser Tabelle untersucht worden!)

Nur eine deutsche Gattung: **Nemastoma** C. L. KOCH, 1839 (6 Arten).

Die Arten haben zum Teil kurze, zum anderen Teil sehr lange Beine. Fast alle scheinen sich langsam zu bewegen. Sie sind Gebirgsbewohner. Nur *N. lugubre-bimaculatum* und *N. chrysomelas* werden auch im Tieflande angetroffen.

- 1 (4) Schenkel des 1. Beines am Anfange oder in der Mitte mit mehreren hellen, unbeborsteten Einschnürungen (Pseudogelenken, Fig. 32). Die vorderen Rückenschilder mit lückenlosen Reihen von Zweizackzähnen umrahmt (Fig. 25, 33).
2 (3) Alle fünf zu dem harten Scutum zusammengetretenen Rückenschilder haben am Hinterrand eine lückenlose Reihe von Zweizackbrücken-
zähnen (Fig. 33). Die Bauchplatten (Sternite) besitzen je eine sehr feine Körnerquerreihe. Das Scutum ist nicht mit Körnern oder spitzen Höckern besetzt. Silberfleckenzeichnung s. Fig. 33.

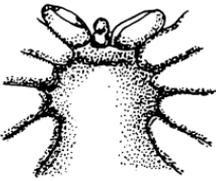


Fig. 30.

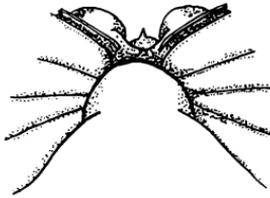


Fig. 31.



Fig. 32.

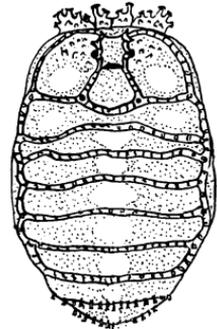


Fig. 33.

Fig. 30. *Nemastoma quadripunctatum-bicuspidatum* C. L. KOCH. Sehr junges Tier. Gegend zwischen den Beinhüften. Nach KULCZYNSKI.

Fig. 31. *Nemastoma quadripunctatum-bicuspidatum* C. L. KOCH. Erwachsenes Tier. Laufbeinhüften und Genitaldeckel. Nach KULCZYNSKI.

Fig. 32. *Nemastoma saxonica* HNATEWYTSCH. Pseudogelenke. 52 × vergr.

Fig. 33. *Nemastoma chrysomelas* HERMANN. Körper von oben gesehen. Aus ROEWER.

Nemastoma chrysomelas (HERMANN). [ROEWER, p. 669.] ♂ 2,5 mm. 1. Chelicerenglied am Ende mit einem oberen Höcker, 2. Chelicerenglied am Grunde mit einem halb so großen Fortsatz (Fig. 34). ♀ 3 mm. Chelicerenglieder ohne Fortsätze. — Körper oben pechbraun bis rostgelb mit Silberflecken (Fig. 33). Beine sehr lang. Island und ganz Europa (außer Spanien), Hamburg, Schleswig, Mecklenburg, Westpreußen, Ostpreußen, Posen, Brandenburg, Westfalen, Rheinprovinz, Elsaß, Baden, Württemberg, Bayern. In den Alpen bis 2400 m Höhe. Im Moos und auf dem Boden in Wäldern. Vom Juli bis Oktober reif.

- 3 (2) Das 5. (letzte) Segment des Scutum hat am Hinterrand keine zusammenhängende lückenlose Reihe von Zweizackzähnen, sondern eine Reihe einzeln stehender Zweizackzähne ähnlich wie das 6. Rückenschild (Fig. 25, p. 14). Die Bauchplatten besitzen keine Körnerreihen, sondern nur Haare. Das Scutum ist stark mit spitzen Höckerchen besetzt (Fig. 25). Silberfleckverteilung s. Fig. 25. (Der vorigen Art wohl nahe verwandt.)



Fig. 34. *Nemastoma chrysomelas* HERMANN. ♂ Chelicere von der Seite. Nach DE LESSERT.

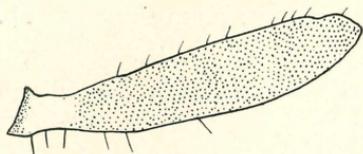


Fig. 35. *Nemastoma lugubre-bimaculatum* HERMANN. Schenkel des 1. Beines. 46× vergr.

Nemastoma saxonica HNATEWYTSCH. (Aus der noch nicht erschienenen Dissertation „Fauna der

Schneeberger Bergwerke“.) ♂ 2,5 mm.

1. Chelicerenglied mit Höcker. ♀ 3 mm.

1. Chelicerenglied ohne Höcker. — In einem

Bergwerk bei Schneeberg (Sachsen) in 44

bis 98 m Tiefe auf Ausbauholz. Selten.

Einzeln und ver-

steckt lebend. Im Januar und März reife Tiere erbeutet, wohl das ganze Jahr erwachsen.

- 4 (1) Schenkel des 1. Beines am Anfange und in der Mitte ohne Pseudogelenke (Fig. 35). Reihen von Zweizackzähnen sind nie vorhanden. 5.

- 5 (6) Schenkel des 2. Beines nur in der Mitte mit einigen Pseudogelenken. Der Anfangsteil ist stets frei davon. Der pechbraune bis schwarze Rücken des Tieres ohne Silberflecken (Fig. 36).

Nemastoma dentipalpe AUSSERER. [ROEWER, p. 667.] ♂ 2,8 mm. Chelicerengrundglied mit Höcker. Tasterknie am Ende mit einem Zahn (Fig. 36 b, d). ♀ 3 mm. Cheliceren und Taster ohne Höcker und Zahn

(Fig. 36 c). — Körper oben schwarz

bis pechbraun ohne Zeichnung. Auf der

Mittellinie des Hinterleibes fünf Paar

große Dornen (Fig. 36a). Bayerische Alpen.

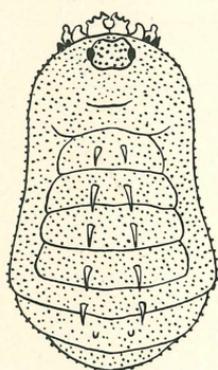
Steigt in der Schweiz bis 2000 m.

Dunkle Fichtenwälder, in Moos, auf

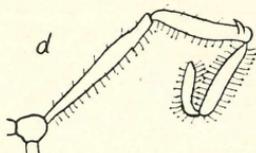
Baumstümpfen, auf Holzschlägen, unter

Steinen usw. Im Frühjahr und Herbst

erwachsen.



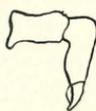
a



d



b



c

Fig. 36. *Nemastoma dentipalpe* AUSSERER. a Körper von oben, b ♂ Chelicere, c ♀ Chelicere, d ♂ Taster von der Seite gesehen. Aus ROEWER.

- 6 (5) Die Schenkel des 2. Beines besitzen auch am Anfange helle Pseudogelenke, die oft bis in die Mitte des Schenkels verstreut sind (Fig. 37). 7.

- 7 (10) Am Anfange der Schenkel des 2. und 3. Beines befinden sich stets nur 1—2 helle Ringe (Pseudogelenke, Fig. 37). 8.

- 8 (9) Auf dem 1.—4. Rückenschild je ein mittleres Paar breiter stumpfer Höcker. Körper oben pechbraun bis schwarz ohne Silberflecken.

Nemastoma triste C. L. KOCH. [ROEWER, p. 655.] ♂ 1,75 mm. Chelicerengrundglied am Ende mit einem kurzen Höcker. ♀ 2 mm. Chelicerengrundglied ohne Höcker am Ende. — Jura, Regensburg, Böhmerwald, Sudeten, Alpen. Düstere Wälder, unter Steinen und Moos, auf dem Boden, in tiefen Schluchten. August bis Oktober.

9 (8) Die ersten fünf Rückenplatten ohne Höcker. Körper tiefbraun bis schwarz mit zwei Silberflecken auf der Kopfbrust.

Nemastoma lugubre-bimaculatum (FABR.) (*Nemastoma bimaculatum*). [ROEWER, p. 654.] ♂ 2,2 mm. Chelicerenglied mit Höcker am Ende. ♀ 2,5 mm. Chelicerenglied ohne Höcker. — Ziemlich kurzbeinig. Europa von arktischen Gegenden bis zu den Mittelmeerküsten. Hamburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Rügen, West- und Ostpreußen, Posen, Brandenburg, Westfalen, Rheinprovinz, Hessen, Hessen-Nassau, Baden, Württemberg, Bayern, Sachsen (Leipzig), Schlesien. Auf dem Boden feuchter Wälder, unter Moos, abgefallenen Blättern und Steinen. Das ganze Jahr hindurch erwachsen anzutreffen.

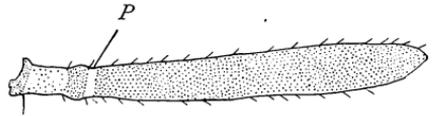


Fig. 37. *Nemastoma lugubre-bimaculatum* FABR. Schenkel des 2. Beines. PPseudogelenk. (Der Anfang aller Schenkel wird durch eine trichterförmige Erweiterung gekennzeichnet.) 35× vergr.

10 (7) Am Anfange der Schenkel des 2. und 3. Beines befinden sich 3—9 ringförmige Einschnürungen, die oft über die ganze Hälfte des Gliedes bis zur Mitte verstreut sind (Fig. 38).

Nemastoma quadripunctatum (PERTY). [ROEWER, p. 660.] ♂ 3,5 mm. 1. Chelicerenglied am Ende mit kurzem, büstig behaartem Höcker (Fig. 39). ♀ 4,5 mm. Chelicerenglied ohne Höcker. — Körper pechbraun bis schwarz. Auf dem Rücken oft Silberflecken. Hauptsächlich in Gebirgsgegenden. In den Alpen bis 1200 m Höhe vorkommend. Unter abgefallenem Laube und Reisig am Boden. Im Winter scheinen sich die Tiere in tiefere Schichten von ab-

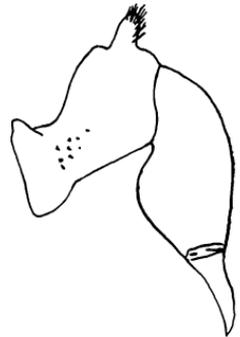


Fig. 38. *Nemastoma quadripunctatum* PERTY. Schenkel des 2. Beines mit Pseudogelenken (P). 24× vergr.

Fig. 39. *Nemastoma quadripunctatum* PERTY. ♂ Chelicere. Nach DE LESSERT.

gefallenem Laub usw. zurückzuziehen. MÜLLER fand ein Exemplar im Winter 1 m tief im Boden unter Steinen.

Die Art variiert außerordentlich stark nicht nur in bezug auf Färbung, sondern auch auf die Behöckerung des Rückens. Wie die Untersuchungen ROEWERS zeigen, kommen an einem Fundort oft mehrere Varietäten vor. Diese galten früher als Arten. KULCZYNSKI begann dann die wahre Natur dieser „Arten“ zu beleuchten, und ROEWER beschrieb sie als Varietäten. Wie er mir liebenswürdigerweise brieflich mitteilte, hält er es jetzt für das richtigste, „die ganzen Unterarten oder Varietäten von *N. quadripunctatum* einzuziehen, denn die Übergänge

zwischen ihnen sind so reichlich und häufig, daß an eine strenge Trennung weder in Zeichnung, noch sogar in Rückenbewehrung gedacht werden kann“.

**Bestimmungsschlüssel aller bekannt gewordenen Varietäten von
Nemastoma quadripunctatum.**

- 1 (2) Auf dem Scutum (1.—5. Rückenschild) finden sich nie Höckerpaare.
(Tier leicht auf Fließpapier abtrocknen!)

***Nemastoma quadripunctatum-weneri* KULCZ. [ROEWER, p. 663.]**

Auf der Kopfbrust jederseits ein breites Silberband, das sich am Vorder-

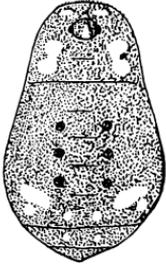


Fig. 40. *Nemastoma quadripunctatum-aurosum* PERTY.
Aus ROEWER.

rande der Kopfbrust entlang bis vor den Augenhügel erstreckt. Nach hinten setzt es sich über das ganze Scutum durch zwei Längsreihen von Sprenkelflecken fort, die je in einen großen Fleck an der Hinterecke des Scutums münden. Tegernsee, Franzensbad.

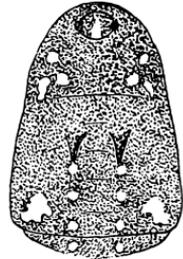


Fig. 41. *Nemastoma quadripunctatum-kochii* NOWICKI.
Aus ROEWER.

- 2 (1) Wenigstens auf dem 2. Rückenschild¹⁾ befindet sich ein Paar Dornen oder ein Paar kuppelförmiger Höcker (Fig. 40). 3.
3 (4) Auf den fünf ersten Rückenschildern des Hinterleibes je ein Paar hoher, am Grunde dicker Höcker.

***Nemastoma quadripunctatum-humerale* C. L. KOCH. [ROEWER, p. 663.]** Auf dem Rücken der Kopfbrust jederseits ein großer gebuchteter Silberfleck. Auf den Hinterecken des Scutums jederseits 2—3 kleine Fleckchen. Tegernsee.

- 4 (3) Es sind stets höchstens drei Paare mittlerer Höcker auf dem Rücken des Scutums vorhanden. 5.
5 (14) 4. Rückenschild mit einem Paar kleiner stumpfer Höcker (Fig. 40). 6.
6 (7) Auf dem 2. Rückenschild des Hinterleibes befinden sich zwei große kegelförmige Dornen, auf dem 3. und 4. Rückenschilde nur je ein Paar kleiner stumpfer Höckerchen.

***Nemastoma quadripunctatum-sillii* HERMANN. [ROEWER, p. 662.]** Franzensbad (Böhmen).

- 7 (6) Auf dem 2. Rückenschild stehen dieselben kleinen rundlichen Höcker wie auf dem 3. und 4. Rückenschild (Fig. 40). 8.
8 (9) Vor dem Augenhügel zwei isolierte kleine Silberflecke nebeneinander (Fig. 40).

***Nemastoma quadripunctatum-aurosum* C. L. KOCH. [ROEWER, p. 661.]** Färbung vgl. Fig. 40. Tegernsee, Fichtelgebirge, Franzensbad.

- 9 (8) Vor dem Augenhügel nicht zwei isolierte Silberflecke. 10.
10 (11) Die großen Silberflecken der Kopfbrust mit denen der Hinterecken des Scutums jederseits durch eine Längsreihe kleinerer Silberfleckchen verbunden.

***Nemastoma quadripunctatum-armatum* KULCZYNSKI. [ROEWER, p. 661.]** Noch nicht in Deutschland gefunden.

1) Da alle Rückenschilder zu einem einzigen Schild verwachsen sind, müßte es korrekter heißen: Auf dem 2. Feld des Scutums. Der leichteren Verständlichkeit halber haben wir den bei anderen Familien angewandten Ausdruck auch hier benutzt.

- 11 (10) Die beiden großen Silberflecken der Kopfbrust werden nicht durch je eine Längsreihe mit den großen Flecken an den Hinterecken des Scutum verbunden. 12.
12 (13) Die beiden Silberflecken der Kopfbrust sind mehr oder weniger gerundet, nie nach der Stirnmitte zu bogenförmig ausgezogen.

Nemastoma quadripunctatum-quadripunctatum PERTY (*N. flavimanum*). [ROEWER, p. 661.] Besonders in den Mittelgebirgen, Rheinland, Thüringen, Jura, Schwarzwald, ganz Süddeutschland, Böhmerwald, Erzgebirge, Dresden, Sudeten. Fehlt im Weserbergland, Harz und in Hessen.

- 13 (12) Die beiden großen Flecke der Kopfbrust sind nach der Stirnmitte zu lang bogenförmig ausgezogen.

Nemastoma quadripunctatum-thessalum SIMON. [ROEWER, p. 662.] Tegernsee, Franzensbad.

- 14 (5) 4. Rückenschild ohne Höcker oder Dornen (Fig. 41). 15.
15 (16) Körper oben schwarz, ohne Silberflecke.

Nemastoma quadripunctatum-biscuspidatum C. L. KOCH. [ROEWER, p. 663.] Nur auf dem 2. Rückenschild ein Paar hoher kegelförmiger Dornen. Fichtelgebirge, Böhmen.

- 16 (15) Körper schwarz mit mindestens 4 großen Silberflecken (Fig. 41). 17.
17 (18) Auf dem 2. Rückenschild ein Paar große kegelförmige Dornen (Fig. 41).

Nemastoma quadripunctatum-kochii NOWICKI. [ROEWER, p. 662.] Tegernsee, Franzensbad.

- 18 (17) 2. Rückenschild mit einem Paare stumpfer, runder, kuppelförmiger Höcker.

Nemastoma quadripunctatum-lineatum SÖRENSEN. [ROEWER, p. 662.] Bayern, Franzensbad.

3. Familie. Ischyropsalidae SIMON.

Die in Deutschland recht selten gefundenen Ischyropsaliden sind die am stärksten bewehrten Formen unserer einheimischen Weberknechte. Auch der Anfänger erkennt sie sofort mit Leichtigkeit an den riesigen Cheliceren, die an Länge den Körper übertreffen (Fig. 45). In bezug auf die Gliederung des Körpers nehmen sie eine Mittelstellung zwischen den *Nemastomatidae* und den *Phalangidae* ein. Kopfbrust und Hinterleib werden durch eine breite Gelenkhaut voneinander geschieden. Die Rückenschilder des Hinterleibes sind bei deutschen Arten im Gegensatz zu denen der Nemastomatiden nicht zu einem harten Schild verwachsen, sondern zum größten Teil weichhäutig. Während die ersten acht Rückenschilder eine normale Gestalt zeigen, sind vom neunten nur noch zwei Seitenteile erhalten (Fig. 43—44). Das 10. Tergit bildet den Afterdeckel. Die letzten Tergite liegen nicht wie bei *Trogulus* und *Nemastoma* völlig auf der Bauchseite des Tieres, sondern wie bei den Phalangiden mehr oder weniger auf dem Rücken. Die Bauchseite der Kopfbrust wird eingenommen von dem mit der Unterlippe verschmolzenen Brustschild, den Beinhüften, den Laden der Palpen, den Laden des 1. Beinpaars und den winzigen Laden des 2. Beines. Wie bei allen Weberknechten schiebt sich auch bei den Scherenkankern das Genitalsternit zwischen die letzten Beinhüften. Auf dem 2. Bauchschild des Hinterleibes ist jederseits ein nierenförmiges, vergittertes Stigma sichtbar, ein

Verhalten, das kein anderer deutscher Weberknecht zeigt. 8. und 9. Bauchschild fehlen, so daß das 7. Sternit den Vorderrand des Afters bildet (Fig. 43, 44, 11). Die Rücken- und Bauchfläche verbindende Pleura (Gelenkhaut) ist in eine tiefe Falte eingezogen (Fig. 43), die bei vollgefressenen Tieren verstreicht (vgl. Fig. 27, p. 15).

Genauere Beobachtungen über unsere Tiergruppe verdanken wir besonders einer anatomisch-systematischen Monographie MÜLLERS und

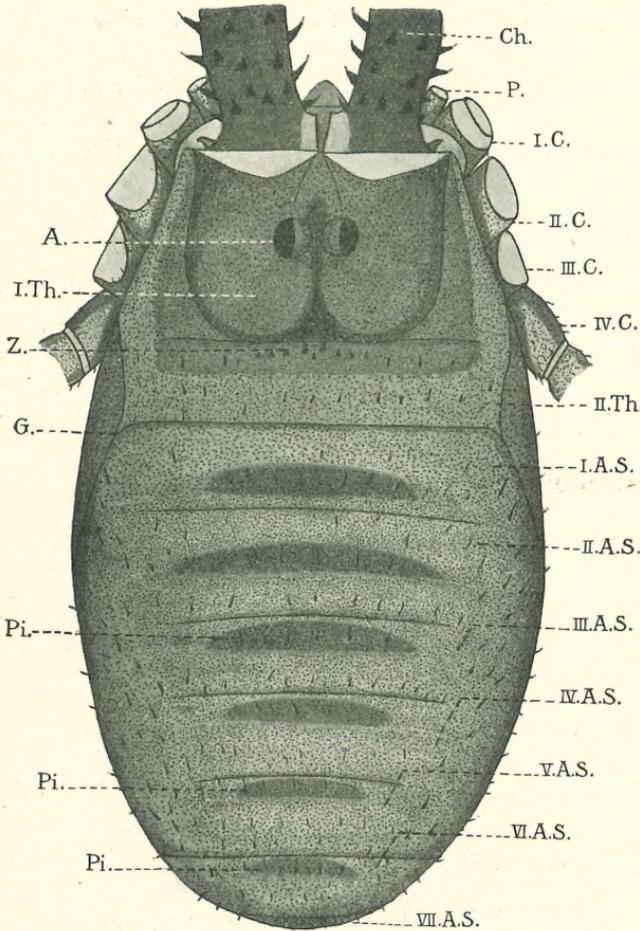


Fig. 42. *Ischyropsalis helwigii* PANZER. ♀ Körper von oben. Aus MÜLLER. A Augenhügel, IAs, IIAs usw. 1. Rückenschild des Hinterleibes usw., IC, IIC usw. Hüften der Laufbeine, Ch Chelicere, G Grenze zwischen Kopfbrust und Hinterleib, Pi stärker pigmentierte Teile der Rückenschilder, ITh, IITh 1. und 2. Abschnitt der Kopfbrust, Z Körnchen auf dem 2. Abschnitt der Kopfbrust.

einer interessanten biologischen Arbeit

VERHOEFFS. Die

Scherenkanker be-

wohnen hauptsäch-

lich die feuchten Tä-

ler unserer Mittel-

gebirge, wo sie an

Baumstümpfen, auf

abgefallenen Blättern

und unter Steinen

gefunden werden. Sie

wurden ferner unter

Steinen gesammelt,

die, mit Moos und

humusreicher Erde

bedeckt, in mehreren

Lagen übereinander

lagen. An solchen

Orten herrscht im

heißen Hochsommer

eine verhältnismäßig

kühle Temperatur

vor, während in den

kühleren Jahreszeiten

die Temperatur ver-

hältnismäßig warm zu

nennen ist. Die Scher-

kanker sind ganz

auf diese Verhältnisse

eingestellt. Wenig-

stens starben sie,

und gingen bald zugrunde, obgleich sie nicht der Sonne ausgesetzt waren. Die beständige Feuchtigkeit und die im Sommer verhältnismäßig kühle Temperatur ihrer Biotope scheint also Vorbedingung zu ihrem Gedeihen zu sein. (In anderen Ländern kommen *Ischyropsalidae* oft in Höhlen vor!) Meist fand man *Ischyropsalis* vereinzelt. VERHOEFF sah indes 2—3, ja manchmal 4 Stücke nahe beieinander. Größere Vergesellschaftungen sind jedoch nie gefunden worden. Alle sind mindestens dämmerliebend und meiden hellbeleuchtete Plätze. Noch nie sind sie im Freien beim

Fressen überrascht worden. Indessen hat VERHOEFF sehr interessante Beobachtung über ihre Nahrungsaufnahme an gefangenen Tieren gemacht. Sie faßten da kleine Gehäuseschnecken (*Hyalinia*) mit den Chelicerenzangen am Saum des Gehäuses und setzten sie wie ein Trinkhorn auf den Boden, mit einer Schere den Rand des Gehäuses haltend. Die andere Chelicere wurde dann in die Mündung des Schneckenhauses geschoben. Sie packte die unglückliche Bewohnerin und riß sie in einzelnen Stücken aus der Schale heraus (Fig. 45). Wenn der Räuber die Schnecke nicht erlangen kann, weil sie sich zu tief zurückgezogen hat, so beginnt er mit den Cheliceren den Rand des Schneckenhauses abzubröckeln, bis er das Opfer erlangen kann. So werden die Gehäuse vollständig leer gefressen. VERHOEFF sah auch leere Schalen, die gleich in der Mitte aufgeknackt waren. (MÜLLER bezweifelt, daß dies *Ischyropsalis* möglich wäre.) Auch Nacktschnecken, die doppelt so lang wie der Räuber waren, wurden nicht verschont (*Limax agrestis*, *Arion hortensis*). Nach solchen reichlichen Mahlzeiten schwillt dann der Hinterleib, in dem die verdauenden Darmausstülpungen liegen, mächtig an, indem die seitliche Gelenkhaut wie bei *Nemastoma* entfaltet wird. Tote Fliegen wurden in der Gefangenschaft recht oft verschmäht und *Opilio parietinum* weder lebend noch tot gefressen. Außer diesen von dem verdienten Forscher an Gefangenen angestellten Beobachtungen ken-

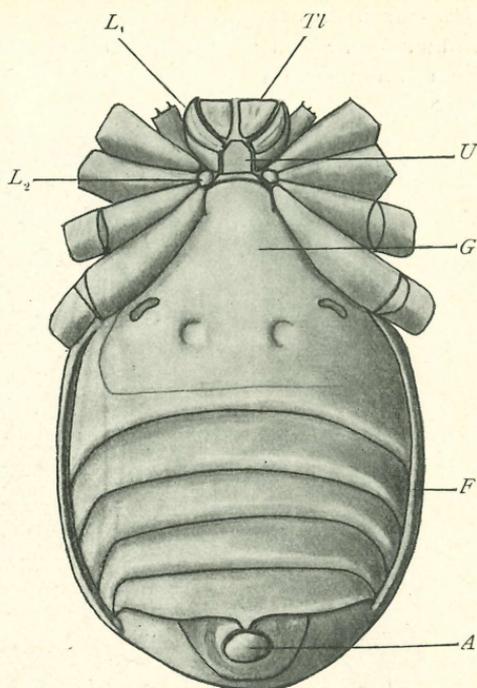


Fig. 43. *Ischyropsalis helwigii* PANZER von unten. A Afterdeckel, davor der After, F Falte der Gelenkhaut, die die Flanken des Körpers bildet, G Genitaldeckel, L_1 , L_2 Lade des 1. und 2. Beines, Tl Tasterlade, U Unterlippe, dahinter das Sternum der Kopfbrust. Nat. Gr. $6\frac{1}{2}$ mm. Vgl. Fig. 11, p. 9.

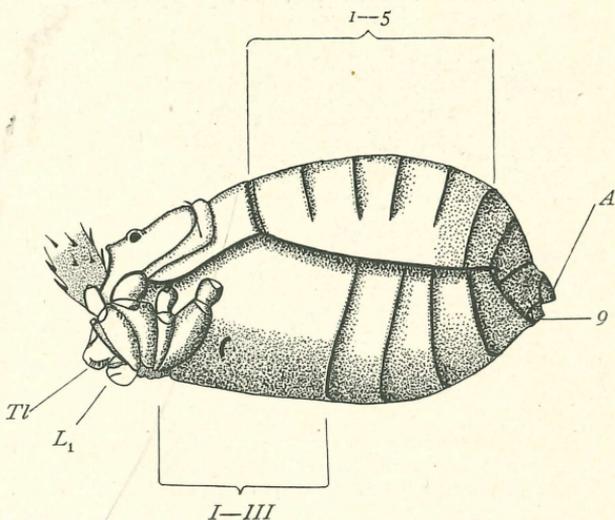


Fig. 44. *Ischyropsalis helwigii* PANZER. ♀. Von der Seite gesehen. Nach MÜLLER verändert. A Afterdeckel, L_1 Lade des 1. Beinpaares, Tl Lade der Taster, $I-5$ die ersten fünf Rückenschilder, $I-III$ die ersten drei Bauchschilder. 9 9. Rückenschild.

nen wir nichts über die Lebensweise unserer Tiere. Die Unterschiede junger Tiere von erwachsenen sind ebenfalls noch nicht festgelegt. Von dem ungarischen *Ischyropsalis manicatum* ist bekannt, daß bei Er-

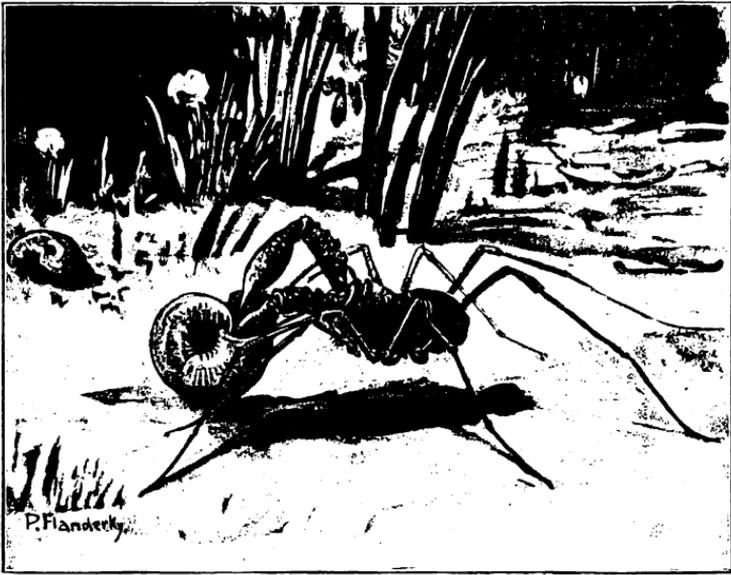


Fig. 45. *Ischyropsalis helwigii* PANZER beim Überwältigen einer Gehäuseschnecke (*Hyalinia*). Aus Brehms Tierleben.

wachsenen im Gegensatz zu jungen Tieren stets der vorderste Teil des Genitaldeckels durch eine Furche vom hinteren Abschnitt abgetrennt ist. Inwieweit das auf deutsche Arten zutrifft, ist nicht bekannt.

Nur eine deutsche Gattung: **Ischyropsalis** C. L. KOCH (1839) (zwei Arten).

Bis vor kurzem war nur eine Art bekannt. In letzter Zeit aber entdeckte A. MÜLLER im Taunus ein Männchen, das sich von allen bisher bekannten *Ischyropsalis* unterscheidet und einer neuen Art zugerechnet worden ist. Dasselbe gilt von den gleichzeitig gefundenen weiblichen Tieren. Ob es sich wirklich um eine „gute Art“ handelt, ist nicht sicher. (Briefliche Mitteilung von Herrn Prof. Dr. ROEWER.)

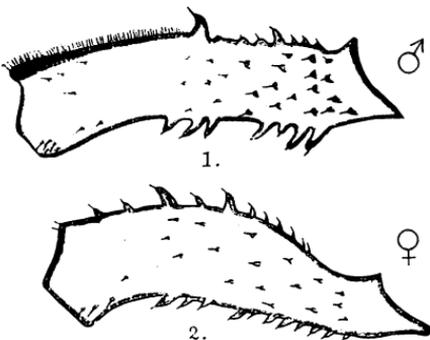


Fig. 46. *Ischyropsalis taunica* MÜLLER. 1. Chelicereglied von der Seite. Aus MÜLLER.

- 1 (2) Die Endhälfte des Cheliceregrundgliedes ist oben mit einer büschelartigen Behaarung versehen (Fig. 46 ♂).
- 2 (1) Die Endhälfte des Cheliceregrundgliedes ohne büschelartige Behaarung (Fig. 47, 48). 3.
- 3 (4) Auf dem 2. Rückenschild der Kopfbrust in der Mitte höchstens ein Paar Körner. Cheliceregrundglied gedrungen, nur in der Anfangshälfte ringsum mit spitzen, langen Dornen besetzt (Fig. 46 ♀).

♂ *Ischyropsalis taunica* A. MÜLLER s. u.

Ischyropsalis taunica ♀ A. MÜLLER. [MÜLLER, 1924, p. 418; ROEWER, p. 683.] ♂ 5,1 mm. Cheliceren 10,7 mm lang. Körper schwarz bis dunkelbraun. Bei jungen und frisch gehäuteten Exemplaren gelblich. Taunus. Altkönig. Unter Steinen auf dem Gipfel. Anfang Juli reif.

4 (3) Auf dem 2. Rückenschild der Kopfbrust eine Querreihe von 8—10 Körnern (Fig. 42). Die beiden mittelsten sind die größten. Chelicerengrundglied schlank, völlig glatt oder regellos mit spitzen Dörnchen besetzt (Fig. 47, 48).

Ischyropsalis helwigii (PANZER). [MÜLLER, 1924, p. 414; ROEWER, p. 683.] ♂ 5 mm. Chelicerengrundglied fast unbewehrt (Fig. 47). ♀ 7,5 mm. Chelicerengrundglied mit spitzen Dornen besetzt (Fig. 48). Cheliceren 11,5 mm lang. Beine: 24; 37; 21; 27 mm. Körper schwarz

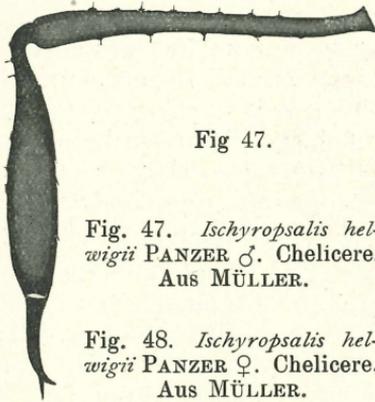


Fig. 47.

Fig. 47. *Ischyropsalis helwigii* PANZER ♂. Chelicere. Aus MÜLLER.

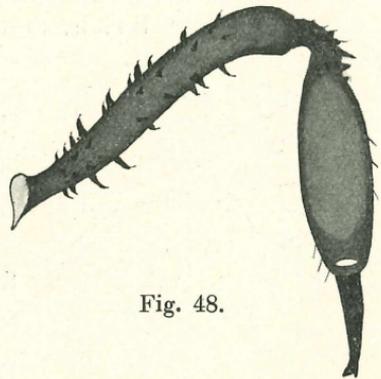


Fig. 48.

Fig. 48. *Ischyropsalis helwigii* PANZER ♀. Chelicere. Aus MÜLLER.

bis dunkelbraun. Junge Tiere wie bei *I. taunica*. — Siebengebirge, Münsterland, Taunus, Düsseldorf, Odenwald, Unterfranken, Erzgebirge (EHRMANN). Unter Steinen, in Tälern der Mittelgebirge auf Baumstümpfen unter loser Rinde und am Boden. Bis in den Herbst reif.

2. Tribus. **Eupnoi** HANSEN u. SOERENSEN.

Familie **Phalangiidae** SIMON.

Die einzige Familie der *Eupnoi* umfaßt die auch dem Laien bekannten Gestalten der Weberknechte. Sie sind von allen Opiliones sowohl anatomisch wie auch biologisch am besten bekannt. Von den *Dyspnoi* unterscheiden sie sich äußerlich besonders dadurch, daß bei den meisten ihrer Arten die Beine eine ganz außerordentliche Länge erreichen. So ist das 2. Bein fast immer 5—7 mal so lang wie der Körper, Längenverhältnisse, die unter den *Dyspnoi* höchstens einige *Nemastomatidae* aufweisen. Ferner zeigt der Körper der *Phalangiidae* eine Reduktion der Gliederung, die wir stufenweise schon innerhalb der *Dyspnoi* antraten. Bei unseren *Phalangiidae* sind auf dem Rücken acht Tergite vorhanden (Fig. 1). Dazu kommt noch der Afterdeckel, der das 10. Tergit darstellt. Auf dem Bauche finden wir außer dem Genitaldeckel noch fünf weitere Sternite, so daß der Vorderrand des Afters vom 7. Bauchschild gebildet wird (Fig. 57, p. 31). Diese Grundzüge der Gliederung treffen wir bei allen Phalangiiden an, nur bei den *Sclerosomatinae* finden sich stärkere Abweichungen, die an den Bau der *Dyspnoi* erinnern. Zum ersten liegen hier die drei letzten Rückenschilde deutlich auf der Bauch-

seite des Tieres, und zum anderen ist das 9. Tergit noch erhalten (Fig. 57, p. 31). (In Spuren kommt letzteres auch bei manchen *Liobuminae* vor.) Auf der Unterseite der Kopfbrust fallen uns die großen Laden des 2. Beinpaars auf, die allerdings bei den *Sclerosomatinae* noch sehr klein sind (Fig. 49, 57). Die Beine sind nur bei *Homalenotus* kurz, sonst erreichen sie fast stets eine beträchtliche Länge.

Während die *Dyspnoi* durchweg an den Boden, und zwar an Bodenbiotope von einem besonderen Feuchtigkeits- und Temperaturgrad gebunden sind, ist dies bei den *Phalangiidae* durchaus nicht der Fall. Der deutsche Vertreter der *Sclerosomatinae* ist allerdings nur am Boden gefunden worden. Die anderen Arten der deutschen *Phalangiidae* aber trifft man auch auf Gräsern, Sträuchern, ja sogar auf den niederen Zweigen der Bäume an. Dabei scheinen die Jungen mancher Arten etwas mehr an den Boden gebunden zu sein. So findet man junge *Opilio parietinus* mehr am Boden, unter Steinen und im Moos, während die alten Exemplare an Baumstämmen usw. sitzen. Wie weit die Anpassung an besondere Lebensverhältnisse bei den *Phalangiidae* geht, zeigt sich am besten in der Tatsache, daß *Opilio parietinus* auch im Inneren der Großstädte beobachtet wird.

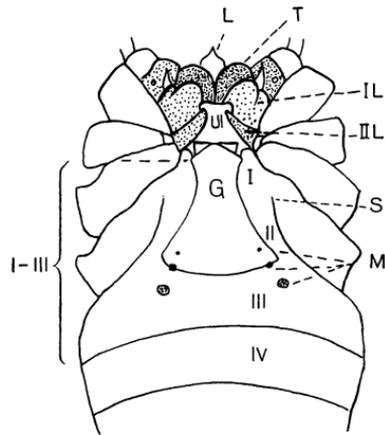


Fig. 49. *Phalangium opilio* LIN. von unten gesehen. Nach HANSEN und SOERENSEN. *IL* Lade des 1. Beines (weit punktiert), *IIIL* Lade des 2. Beines (eng punktiert), *G* Genitaldeckel, *L* Oberlippe, *M* Muskeleindrücke, *S* Falte, in deren Grunde das Stigma liegt, *T* Tasterlade (stark punktiert), *U* Unterlippe, *I-III* 1.—3. Bauchschild des Hinterleibes. Vgl. Fig. 6, p. 4.

Viele Arten sind über recht große Landstrecken verbreitet. So findet man z. B. *Mitopus morio* in Spitzbergen, Europa von Island bis Nordafrika, Sibirien, Persien, China und Nordamerika. Auch in vertikaler Hinsicht ist dem Vorkommen der *Eupnoi* keine enge Grenze gesteckt. In Mitteleuropa ist eine ihrer Arten (*Dicranopalpus gasteinensis* DOL.) für die Schneegrenze der Schweizer Alpen typisch, während der schon erwähnte *Mitopus morio* FABR. in einer Fülle von ineinander übergehenden Variationen vom Tiefland bis an die Schneegrenze aufsteigt. Oft findet man Kanker in ganzen Gesellschaften unter hohlen Baumstümpfen usw. (*Liobunum*), während andere Arten einzeln leben.

Die Nahrung der Kanker besteht sowohl aus lebenden Tieren wie aus vegetabilischen Substanzen und Aas. In der Gefangenschaft nahmen *Opilio parietinus*, *Phalangium opilio* und *Liobunum rotundum* gewechtes Brot, Birnen- und Apfelstücke, tote Fliegen usw. an. Nie gingen sie an lebende Fliegen. Im Gegensatz dazu sah GERHARDT im Freien einen *Platybunus* mit einer lebenden Fliege in den Cheliceren, und RÜHM beobachtete, wie *Phalangium opilio* auf einem Strauche eine Blattwespe, die noch zuckte, zerriß. Der Altmeister L. KOCH scheint ähnliche Beobachtungen gemacht zu haben. Er schreibt in seinem Verzeichnis der Spinnen Nürnbergs: „Die Phalangiinen scheinen sich hauptsächlich von Hymenopteren zu nähren; ein *Leiobunum* sah ich Ameisen, ein *Cerastoma* (*Phalangium*) einen Tenthredo verzehren; Versuche, sie mit Dipteren zu füttern, schlugen immer fehl“. STIPFERGER beobachtete,

daß sie bei Nahrungsmangel auch ihresgleichen nicht verschonen. In einer Schweizer Arbeit wird *Phalangium* als wichtiger Vertilger der Tannerrindläuse genannt. Der Freßakt geht nach KÄSTNER bei *Opilio*, *Phalangium* und *Mitopus* folgendermaßen vor sich: der Kanker faßt die Beute mit den Cheliceren und kneift und reißt so lange mit den Scheren in das Chitin des Opfers, bis eine Öffnung entstanden ist. Nun faßt eine der Cheliceren den Rand des Loches, während die andere hineingreift und große Fetzen Eingeweide herausreißt. Sie führt diese Fleischstücke zur Mundgegend. Die Laden der Pedipalpen und des 1. Beines bewegen sich und drücken sie zur Mundöffnung, vor der ein großer Tropfen Flüssigkeit sichtbar ist. Man sieht in der Gefangenschaft die Kanker oft trinken, indem sie den Vorderteil der Kopfbrust in Wassertropfen einsenken. Der Kot wird in länglichen Ballen abgesetzt.

Wird ein Kanker an einem Bein ergriffen, so autotomiert er es und eilt schleunigst von dannen. Das abgetrennte Bein aber zuckt noch lebhaft (nach einer halben Stunde sah es KÄSTNER noch 78 mal in der Minute mit allen Hauptgelenken sich zusammenziehen). Diese Zuckungen scheinen geeignet, die Aufmerksamkeit des Feindes vom geflohenen Weberknecht abzulenken.

Ein Nachwachsen des Stumpfes konnte man weder bei *Opilio* noch bei *Phalangium* beobachten.

Zu beiden Seiten des Vorderrandes der Kopfbrust liegt je eine Öffnung, die Mündung der Stinkdrüse (Fig. 1, 2). Bei Gefahr soll sie ein Sekret absondern, das nach älteren Autoren wie grüne Nußschalen riecht. STIPPERGER stellte in neuerer Zeit bei einem ♂ von *Gyas titanus* einen sehr starken widerlichen Geruch des Stinkdrüsensekretes fest. Die Atmung erfolgt durch Tracheen, deren Stigmen in der Furche zwischen dem 4. Hüftenpaar und dem Hinterleib liegen. Eigentümlicherweise finden sich bei den erwachsenen Exemplaren noch weitere Mündungen der Tracheen an den Beinen, und zwar je eine runde Öffnung am Anfang und am Ende der Tibia. Der Hauptsinnesapparat wird durch den Tastsinn dargestellt, der seinen Sitz ganz besonders im 2. Beinpaar hat. Die Gliederung des Tarsus erinnert an und für sich schon an einen Fühler, und tatsächlich wird dieses Beinpaar auch während des Laufens ständig tastend umherbewegt (Fig. 8, p. 9). Da auch den anderen Beinen eine feine empfindliche Tastempfindung innewohnt, ist der kleine Körper des Kankers von einem weit in die Außenwelt hineingeschobenen Beobachtungskreis umgeben, der nach allen Richtungen in ziemlich weite Entfernung hin ausgestreckt liegt. Über die Funktion der beiden Augen liegt ein unergründlicher Schleier. Sie sind recht verwickelt gebaut und bei den einzelnen Familien abweichend ausgestattet. Auch werden ihre ins Gehirn einstrahlenden Nerven mit einem Assoziationsorgan verbunden usw. Trotzdem ist es nicht möglich gewesen, auch nur einmal eine Handlung des Tieres zu beobachten, die auf einen Reiz zurückzuführen wäre, der das Auge getroffen hat. Die Kompliziertheit des Baues aber läßt es uns unglaublich erscheinen, daß das Auge nur zur Unterscheidung von Hell und Dunkel diene. Die *Phalangiidae* sind übrigens durchaus nicht alle dunkelliebend. Wir finden vielmehr eine große Anzahl Arten auf sonnenbeschienenen Wiesenwegen, an hellbeleuchteten Häusermauern usw. Dagegen sind die waldbewohnenden Arten oft lichtscheu.

Die männlichen Weberknechte besitzen einen langen Penis. Bei der Begattung sitzen sich die Geschlechter Stirn an Stirn gegenüber, und der Penis dringt zwischen den Cheliceren des Weibes hindurch,

an den Laden der Beine vorbei bis in die weibliche Geschlechtsöffnung. Die Tiere erheben dann ihre Körper und der Penis wird einigemale hin und her gestoßen. Dabei erschüttert ein Zittern den Körper des Männchens. Danach trennen sich die Geschlechter mit einem plötzlichen Ruck. Nach einigen Minuten beginnt dann der Akt von neuem. Oft kämpfen die Männchen miteinander um die Weibchen (MENGE). Dabei fassen sie sich an den Cheliceren, zerren und ziehen, fallen von der Wand auf den Boden und wälzen sich übereinander, ohne daß man eine Verwundung bei einem der Kämpfer sehen könnte. Die Männchen von *Phalangium opilio* reiben dabei oft ihre langen Chelicerenhörner wie Böcke aneinander. Nie wehrt sich ein Weib gegen das Männchen. Falls es nicht zur Begattung geneigt ist, flieht es von dannen. Es gilt überhaupt für das Verhalten der in Gefangenschaft gehaltenen Arten (*Phalangium opilio*, *Opilio parietinus*, *Oligolophus tridens*, *Liobunum rotundum*), daß sie gegeneinander recht friedlich sind. Nur in der Begattungs-

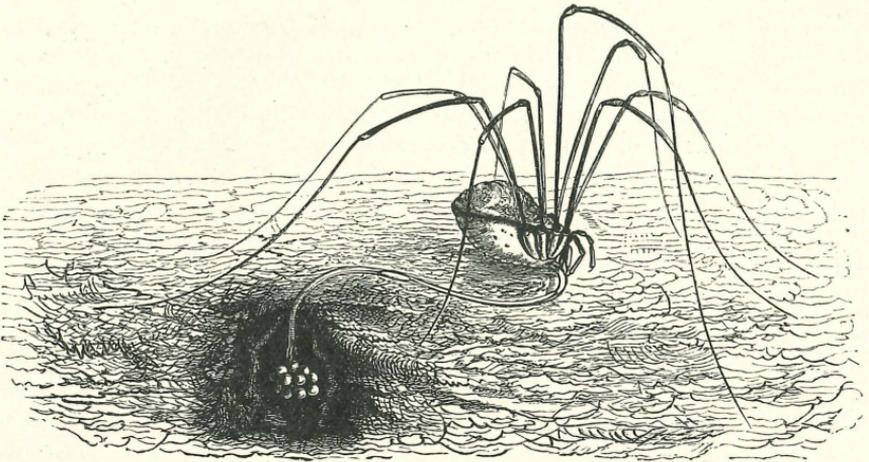


Fig. 50. *Liobunum rotundum* LATR. bei der Eiablage. Nach HENKING aus MEISENHEIMER.

zeit sind die oben geschilderten harmlosen Kämpfe unter den Männchen beobachtet worden.

Verhältnismäßig oft sind Kanker gefunden worden, auf deren Hoden man einzelne Eier beobachtete.

Das Ablegen der Eier ist bei *Phalangium opilio*, *Opilio parietinus*, *Platybunus pinetorum* und *Liobunum rotundum* beobachtet worden (Fig. 50). Alle *Phalangiidae* besitzen eine außerordentlich lange Eilegeröhre, die im Endteile in ringförmige Glieder zerfällt und beweglich ist. Mit der feinempfindenden Spitze tasten die Tiere den Untergrund ab und legen dann die Eier in einem oder mehreren Häufchen in die Erde, in Klüfte, Mauerspalten, unter Steine, in Moos und Holzmehl vermoderter Stümpfe ab. Manche Eier (*Opilio parietinus*) können einfrieren und ertragen auch Überschwemmungen.

Das auskriechende Junge häutet sich zunächst einmal und sieht ganz anders aus als das erwachsene Tier. Seine Farbe ist weiß, nur die verhältnismäßig großen Augen sind tiefschwarz pigmentiert. In mehreren Häutungen vollzieht sich dann die Entwicklung zum geschlechtsreifen Tier. Über die Häutung teilt uns STIPPERGER folgendes

mit¹⁾. Vor der Häutung suchen die Tiere — es handelt sich um *Nelima aurantiaca* — einen ruhigen geschützten Platz auf. Dort sitzen sie längere Zeit. Schließlich macht ihr Leib, wie STIPPERGER beobachtete, zuckende Bewegungen. Dann reißt die Haut rings um die Kopfbrust über den Hüften auf, und die Cheliceren arbeiten sich aus der Hülle hervor. Dabei bleiben das 1., 3. und 4. Beinpaar fest an der Unterlage angeheftet.

Es folgen dann die Taster und die Haut wird nach hinten geschoben, so daß der Bauch frei wird. Nunmehr packen die Palpen (auch die Cheliceren sind dabei in Bewegung) das Bündel der Beine und ziehen es nach vorn, so das Herausarbeiten der langen, dünnen Glieder aus den engen Hautstrümpfen unterstützend. Schließlich hängt das Tier nur noch mit der Aftergegend an der alten Haut fest. Dann löst sich auch hier die Kutikula los, und das Tier geht davon, wenn seine Gliedmaßen fest geworden sind. Der ganze Häutungsvorgang dauert 1—2 Stunden.

Ein Teil der Arten überwintert als Ei, ein anderer dagegen als junges Tier. An warmen Wintertagen kommen die letzteren hervor

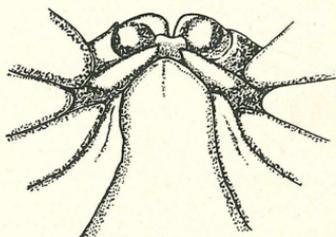


Fig. 51.

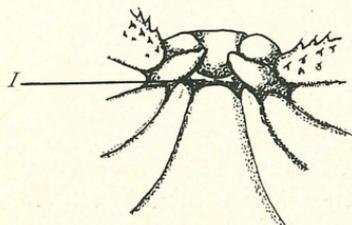


Fig. 52.

Fig. 51. *Platybunus bucephalus* C. L. KOCH. Hüftgegend eines erwachsenen Tieres von unten gesehen. Nach KULCZYNSKI.

Fig. 52. *Platybunus bucephalus* C. L. KOCH. Hüftgegend eines jungen Tieres von unten gesehen. Nach KULCZYNSKI. I 1. Bauchschild des Hinterleibes.

und suchen nach Nahrung. An kalten Tagen dagegen verkriechen sie sich tief in den Boden oder in Baumstümpfe, Felsspalten oder abgefallenes Laub.

Die jungen Tiere zeigen mannigfache Unterschiede von den erwachsenen, die besonders MÜLLER studiert hat. Es ist fast unmöglich, die Jungen bis auf die Art zu bestimmen. Indes kann man manchmal bis zur Gattung gelangen. Meist ist es dagegen nur möglich, die Unterfamilien festzustellen, zu der sie gehören. In unserer Tabelle derselben sind die Merkmale, die bei jungen Tieren von 3 mm Länge schon vorhanden sind, durch gesperrten Druck angegeben.

Zum Schluß möchte ich noch darauf hinweisen, daß die Phalangiidae unserer Fauna außerordentlich variabel sind und recht wenig konstante Merkmale besitzen. Besonders schwierig ist es, Weibchen der Phalangiinae zu bestimmen, während die Männchen viel bessere Anhaltspunkte liefern, worauf besonders ROEWER hingewiesen hat. Durch kleine individuelle Abweichungen darf man sich also nicht ohne weiteres bei der Bestimmung irre machen lassen.

1) Aus der noch unveröffentlichten Arbeit Lit.-Verz. Nr. 25.

Bestimmungsschlüssel zur Unterscheidung junger und erwachsener Tiere.

(Nach KULCZYNSKI.)

(Diese Unterscheidung ist sehr wichtig, da sehr leicht junge Exemplare längst bekannter Arten für neue Spezies gehalten werden, weil sie von den Erwachsenen beträchtlich abweichen.)

- 1 (2) Genitaldeckel bis zum 2. Ladenpaar reichend und an dieses anstoßend, oder Geschlechtsöffnung sichtbar. Raum zwischen den letzten drei Paar Hüften in einer Ebene mit diesen oder höher liegend (Fig. 51).
Erwachsene.
- 2 (1) Genitaldeckel erreicht die Laden des 2. Beines nicht, so daß zwischen ihm und den letzteren das Bauchschild des 1. Hinterleibssegmentes sichtbar ist. Der Genitaldeckel liegt meist etwas tiefer als die Hüften. Nie ist die Geschlechtsöffnung sichtbar (Fig. 52).
Junge.

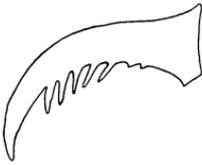


Fig. 53.

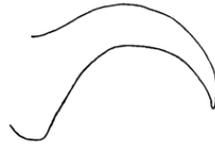


Fig. 55.

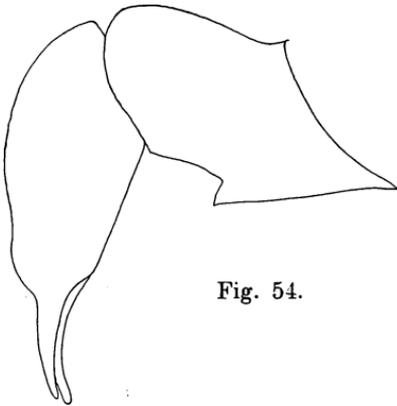


Fig. 54.

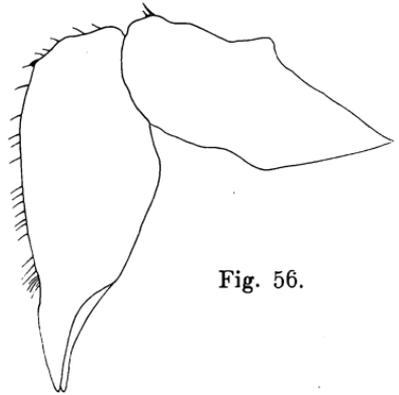


Fig. 56.

Fig. 53. *Liobunum blackwalli* MEADE. Endklaue des Tasterfußes. (Vgl. Fig. 10.)
200× vergr.

Fig. 54. *Lacinius ephippiatus* C. L. KOCH. Chelicere von der Seite gesehen. 35×
vergr. Behaarung weggelassen.

Fig. 55. *Platybunus triangularis* HERBST. Endklaue des Tasterfußes. 200× vergr.

Fig. 56. *Platybunus bucephalus* C. L. KOCH. Chelicere von der Seite gesehen.
25× vergr.

Die einheimischen Unterfamilien der Phalangiidae.

- 1 (4) Endklaue der Taster kammzählig (Fig. 53). Die Basis des Grundgliedes der Cheliceren unten mit einem Zahn bewehrt (Chelicere abtrennen!) (Fig. 54). 2.
- 2 (3) Die Ränder der Hüften sind mit großen, stumpfen Dornen besetzt (Fig. 58). Jedes der ersten fünf zu einem einheitlichen Schild verschmolzenen Rückenschilde des Hinterleibes trägt wenigstens in der Mitte ein Paar große Höcker (Fig. 58). Die Laden des 2. Beinpaars sind sehr klein und weit voneinander entfernt (Fig. 57).
1. Unterfamilie *Sclerosomatinae*. p. 31.
- 3 (2) Die Hüftländer sind nur mit winzigen Höckerchen bewehrt oder glatt. Die Rückenschilde tragen nie Paare großer Höcker (Fig. 92, p. 45).

Die Laden des 2. Beinpaars erreichen eine beträchtliche Länge und liegen quer vor dem Genitaldeckel (vgl. Fig. 6, p. 4).

4. Unterfamilie *Liobuninae*. p. 44.

4 (1) Endklaue der Taster einfach krallenförmig (Fig. 55). Die Basis des Grundgliedes der Cheliceren nicht immer mit einem Dorn auf der Unterseite (Fig. 56).

5 (6) Chelicerengrundglied unten mit einem Dorn bewehrt (Chelicere abtrennen!) (Fig. 54). 2. Unterfamilie *Oligolophinae*. p. 32.

6 (5) Chelicerengrundglied unten ohne wagerecht abstehenden Dorn (Fig. 56). 3. Unterfamilie *Phalangiinae* p. 39.

1. Unterfamilie. *Sclerosomatinae* SIMON.

Die *Sclerosomatinae* weisen in ihrem Körperbau mancherlei Eigenarten auf, die an die *Dyspnoi* erinnern. So besitzen sie im Gegensatz zu allen anderen *Eupnoi* eine sehr kleine Lade an der 2. Laufbeinhüfte. Außerdem haben sie eine ziemlich vollständig ausgebildete Corona ana-

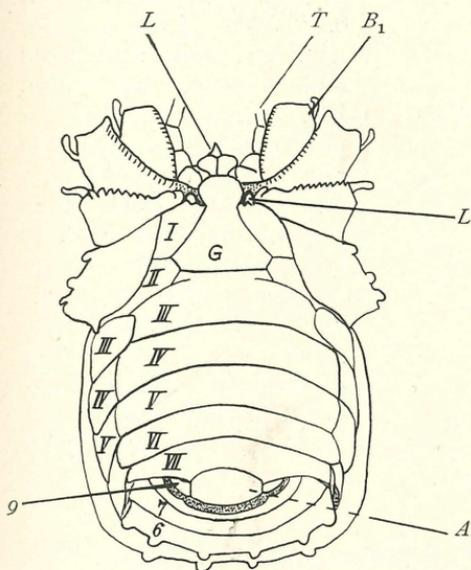


Fig. 57.

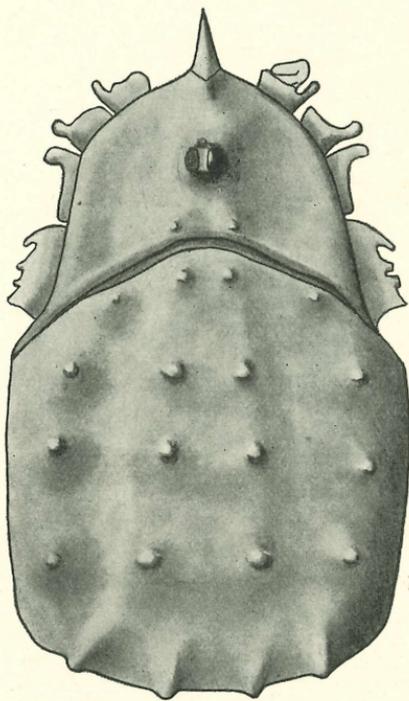


Fig. 58.

Fig. 57. *Homalenotus monoceros* C. L. Koch. Von unten gesehen. Nach HANSEN und SOERENSEN. A Afterdeckel, G Genitaldeckel, L Oberlippe, B₁ 1. Beinhüfte, L₂ Lade des 2. Beines, T Taster. Die römischen Ziffern bezeichnen die Bauchplatten, die arabischen die Rückenplatten.

Fig. 58. *Homalenotus monoceros* C. L. KOCH. Von oben gesehen. Nat. Gr. 4½ mm.

lis, der nur das 8. und 9. Bauchschild fehlen (Fig. 57). Die letzten vier Rückenplatten sind bei unserer einzigen deutschen Art auf die Bauchseite gelagert, so daß das 5. Tergit den Hinterrand des Körpers bildet. Die fünf ersten Rückenschilde aber sind zu einer einheitlichen Platte, dem Scutum, verschmolzen, das mehrere Paare breiter Höcker trägt (Fig. 58). Zwischen Kopfbrust und Hinterleib befindet sich eine tiefe Furche. Die Mitte des Vorderrandes der Kopfbrust trägt bei *Homalenotus*, auf den sich unsere Beschreibung bezieht, einen schräg aufwärts gerichteten, starken Dorn. Eine weitere Eigentümlichkeit

unseres Tieres besteht darin, daß sich von seinen Bauchplatten Seitenteile abgliedert haben (Fig. 57). Die Beine sind nur mäßig lang (Fig. 59).

Einzige deutsche Gattung: **Homalenotus** C. L. KOCH, 1839 (eine Art).
(Sclerosoma.)

Homalenotus monoceros C. L. KOCH (Fig. 58, 59). [ROEWER, p. 700.] 5,5 mm. Beine 6,5; 12,5; 7,8; 11 mm lang. Schenkel der Beine gezähnel, nie bedornt. Rücken gelblichgrau mit Netzzeichnung, die nur unter Flüssigkeit (z. B. in Alkohol) zu erkennen ist. Körper über und über mit einer körnigen Substanz beklebt. Auf dem Rücken Höckerpaare. Die ersten beiden seitlichen Höcker fehlen oft in den Diagnosen der Autoren, sind also wohl meist nicht vorhanden (vgl. Fig. 58 mit Fig. 59). Indes konnte ich sie bei dem mir vorliegenden Exemplar mit aller Deutlichkeit sehen. Süddeutschland. In Wäldern unter Moos, abgefallenen Blättern, Steinen und im Detritus. Langsame Tiere. Im Frühling erwachsen. Junge Tiere besitzen auf den stumpfen Rückenhöckern spitze Dornen.

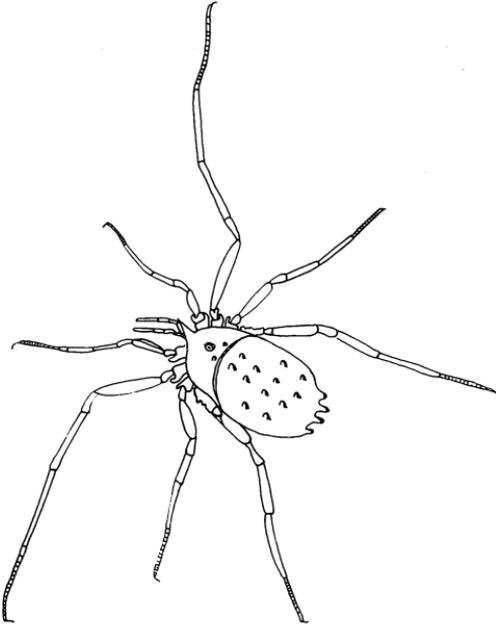


Fig. 59. *Homalenotus monoceros* C. L. KOCH.
Habitus. Nach KOCH. Etwas verändert.

2. Unterfamilie. **Oligolophinae** BANKS.

Zu dieser Unterfamilie gehören unter anderem die am stärksten mit spitzen Dornen bewaffneten Formen unserer Heimat. Ihre Lebensweise scheint im wesentlichen der der viel gründlicher bekannten Phalangiinae zu entsprechen. Die aus dem Ei gekrochenen Jungen machen verschiedene Häutungen durch, und dabei ändert sich ihr Chitinkleid besonders in bezug auf seinen Besatz mit Stacheln und Haaren beträchtlich. Die typische Ausbildung wird erst bei der letzten Häutung erreicht, so daß junge Tiere oft überhaupt nicht bestimmbar sind, wenn nicht erwachsene dabei gefunden werden. Sekundäre Geschlechtsmerkmale sind nicht bei allen Gattungen vorhanden.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Oligolophinae.

- 1 (4) Raum zwischen Augenhügel und Vorderrand der Kopfbrust glatt ohne Dornen oder borstentragende Höcker. (Selten am Vorderrande selbst einige sehr kleine spitze Körner.) 2.
- 2 (3) Tasterknie mit sehr langem, schmalen Anhang (Fig. 60).

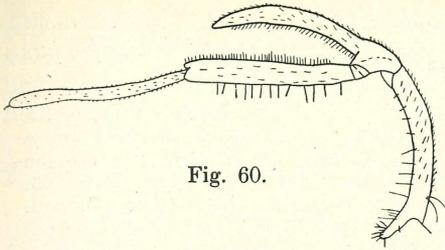


Fig. 60.

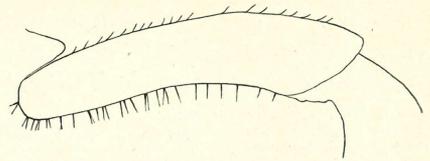


Fig. 61.

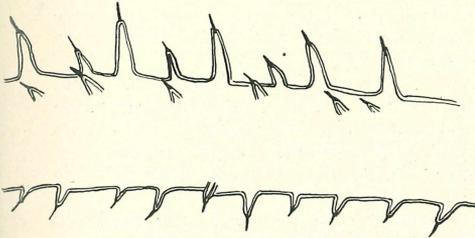


Fig. 62.

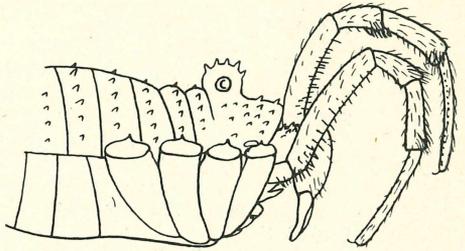


Fig. 63.

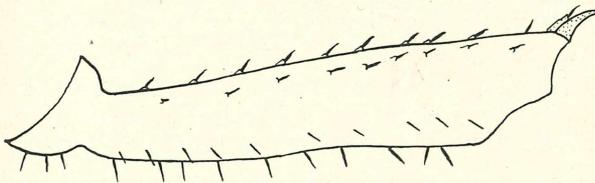


Fig. 64.



Fig. 65.

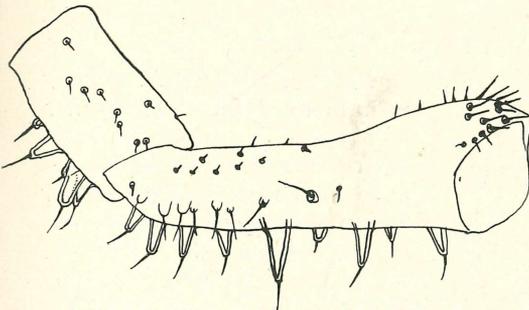


Fig. 66.

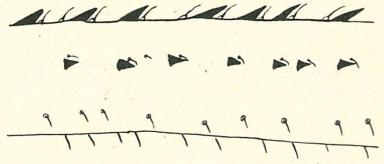


Fig. 67.

- Fig. 60. *Dicranopalpus gasteinensis* DOLESCHALL. Taster von der Seite gesehen. Nach DE LESSERT.
- Fig. 61. *Mitopus morio* FABR. Tasterschenkel 23× vergr.
- Fig. 62. *Lacinius horridus* PANZER. Ein Teil vom Schenkel eines Laufbeines. 52× vergr.
- Fig. 63. *Mitopus morio* FABR. ♂. Vorderkörper von der Seite gesehen. Beine an der Hüfte abgetrennt. Aus ROEWER.
- Fig. 64. *Odiellus palpinalis* HERBST. Schenkel eines Laufbeines. 52× vergr.
- Fig. 65. *Oligolophus tridens* C. L. KOCH. Vorderende des Körpers von oben und ein wenig von hinten gesehen. Nach DE LESSERT.
- Fig. 66. *Lacinius horridus* PANZER. Taster. Schenkelring und Schenkel. 46× vergr.
- Fig. 67. *Lacinius ephippiatus* C. L. KOCH. Ein Teil vom Schenkel eines Beines. 46× vergr.

Dicranopalpus DOLESCHALL, 1852. Bisher nicht in Deutschland gefunden worden. In Tirol *Dicranopalpus gasteinensis* DOL. in Höhen von 2000—3000 m.

- 3 (2) Tasterknie ohne langen Anhang. **Gyas** SIMON, p. 34.
4 (1) Raum zwischen Augenhügel und Vorderrand der Kopfbrust wenigstens mit borstentragenden Körnern besetzt, meist aber mit einigen größeren Dornen ausgestattet¹⁾ (Fig. 63, 65). 5.
5 (8) Tasterschenkel unten mit einfachen schwarzen Borsten (Fig. 61). 6.
6 (7) Mitte des Kopfvorderrandes mit drei (bei Jungen manchmal nur mit einem) Zapfen, die länger sind als die Dornen ihrer Umgebung (Fig. 65). **Oligolophus** C. L. KOCH, p. 35.
7 (6) Mitte des Kopfvorderrandes ohne drei nebeneinanderstehende große Zapfen, sondern nur mit kleinen weißen Körnchen, die schwarze Borsten tragen, unregelmäßig besetzt (Fig. 63). **Mitopus** THORELL, p. 36.
8 (5) Tasterschenkel unten mit hohen weißen Zapfen, die eine schwarze Borste tragen (Fig. 66). Zapfen und Borste zusammen mindestens halb so lang wie der Durchmesser des Gliedes, meist länger. Auf der Mitte des Kopfvorderrandes immer drei nebeneinanderstehende große Zapfen (Fig. 78, p. 38). 9.
9 (10) Schenkel und Knie der Beine besitzen außer einigen Zapfen am Ende der Glieder ganze Längsreihen von weißen Zapfen mit schwarzen Borsten (Fig. 62, 75, p. 37). **Lacinius** THORELL, p. 37.
10 (9) Schenkel der Beine ohne Längsreihen von borstentragenden weißen Zapfen, höchstens 2—3 einzelne Zapfen am Ende der Glieder. Sonst sind nur kleine Zähnchen oder einfache Haare vorhanden (Fig. 64, 67). 11.
11 (12) Die Zapfen an der Unterseite des Tasterschenkels mit der Borste zusammen fast so lang wie der Schenkel hoch. Tasterschiene unterseits bei der deutschen Art mit zwei borstentragenden weißen Zapfen. **Odiellus** ROEWER, p. 39.
12 (11) Die Zapfen des Tasterschenkels sind mit ihrer Borste zusammen kaum halb so lang wie der Schenkel hoch (Fig. 68). Tasterschiene stets ohne Zapfen. **Lacinius** C. L. KOCH ad partem, p. 37.

1. Gattung. **Gyas** SIMON, 1879.

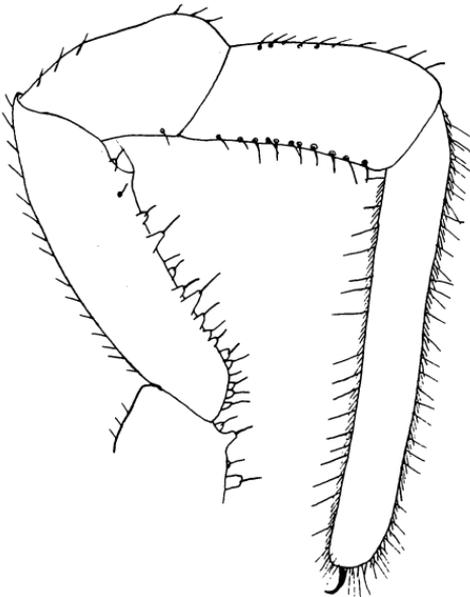


Fig. 68. *Lacinius ephippiatus* C. L. KOCH. Taster von der Seite gesehen. 46 × vergr.

Nur eine deutsche Art: **Gyas annulatus** (OLIVIER) (*Opilio nicricans*). [ROEWER, p. 716.] ♂ 6,5—8 mm. Tasterschenkel unten und Tasterknie an beiden Seiten mit kleinen Zähnen bestreut. Beine: 37, 62, 43, 48 mm. ♀ 10 mm. Tasterglieder sämtlich ohne Zähnchen. Beine: 31, 54, 34, 45 mm.

Schenkelringe der Beine weißgelb bis scherbengelb gefärbt (bei der anderen Art der Gattung schwarz). Hinterleib oben schwarz mit mehr oder weniger deutlichen Sprenkelungen. Kopfbrust oben samt Augenhügel weißgrau. Augenscheitel schwarz. Bayrisches Hochgebirge, am Kochelsee von L. KOCH gefunden worden.

1) Tier von der Seite betrachten!

Alpenländer. Die größte der deutschen Phalangiiden. In Felsnischen, an Steinen, im Moos, das vom Wasser berieselt wird und von Felswänden herniederhängt. Bis 1500 m Höhe anzutreffen. Vom Juni bis September erwachsen.

2. Gattung. **Oligolophus** C. L. KOCH, 1872 (*Acantholophus*) (drei Arten).

Die Arten dieser Gattung besitzen sämtlich in der Mitte des Kopfvorderrandes drei nebeneinanderstehende weiße Zapfen (Fig. 65). Sekundäre Geschlechtsmerkmale sind nicht entwickelt.

- 1 (4) Die Seitenränder des oben längsgefurchten Augenhügels sind mit je einer Längsreihe deutlicher weißer Höcker besetzt, die je eine Borste tragen (Fig. 65, p. 33). Der Raum zwischen diesen beiden Reihen ist dunkel gefärbt. Tasterknie meist mit einem Anhang. 2.
- 2 (3) Die Höcker des Augenhügels stehen am Grunde so eng nebeneinander, daß die Augen wie von je einem breiten weißen Ring umgeben sind (Fig. 65). Schenkel der Beine so kantig wie die Schienen, mit Reihen von starken Borsten besetzt (Fig. 69).

Oligolophus tridens (C. L. KOCH). [ROEWER, p. 721.] ♂ 4—5 mm, meist mit scharfem Rückensattel (Fig. 70). ♀ 5—6,5 mm, Rückensattel weniger scharf, oft nur angedeutet. Beine: 7, 15, 9, 13 mm. — Der Körper ist oben grau bis gelblich gefärbt mit einem braunen bis schwarzen Rückensattel, der die ganze Breite der Kopfbrust einnimmt und auf dem Hinterleib bedeutend schmaler entwickelt ist.

Von Norddeutschland (Hamburg, Plagefenn, Sylt, Danzig, Königsberg, Rositten, Posen, Rheinprovinz, Westfalen) über Süddeutschland (Nürnberg, Hessen, Baden, Württemberg) bis zu den Alpen verbreitet (Schweiz). In den Alpen geht er bis 1500 m hoch. An feuchten Wiesengräben, Waldstellen, auf abgefallenen Blättern und Moos, unter Steinen, auf Stümpfen und niedrigen Zweigen im Gesträuch. Von SCHENKEL an trockenen sonnigen Stellen in abgefallenem Laub gefunden. Vom August bis Ende Oktober reif.

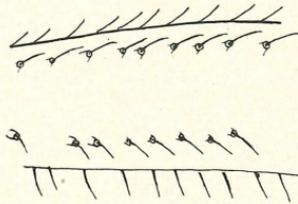


Fig. 69.

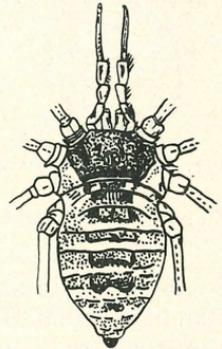


Fig. 70.

Fig. 69. *Oligolophus tridens* C. L. KOCH. Stück vom Schenkel des 1. Beines. 56× vergr.

Fig. 70. *Oligolophus tridens* C. L. KOCH ♂. Von oben gesehen. Nach DE LESSERT.

- 3 (2) Die weißen Höcker des Augenhügels berühren sich nicht am Grunde, sondern sind meist deutlich voneinander durch schwarze Zwischenräume getrennt, so daß die Augen nicht von weißen Ringen umgeben sind (Fig. 71). Auch stehen die Höcker oft nicht in regelmäßigen Längsreihen, sondern unregelmäßig. Schenkel des 2.—4. Beines mehr gerundet, nie so scharfkantig wie die Schienen, nur regellos mit Haaren besetzt (Fig. 72).

Oligolophus hansenii (KRAEPELIN). [ROEWER, p. 722.] ♂ 4 mm. ♀ 5,2—6 mm. Beine: 8, 19, 10, 12,5 mm. Körper oben graugelb mit breitem schwarzen Sattel, der die ganze Breite des vordersten Abschnittes der Kopfbrust einnimmt und auf dem Hinterleibe verschmälert ist. Oft ist der Sattel nur an den Seiten angedeutet. Nord-

deutsche Tiefebene (Hamburg, Mecklenburg, Westpreußen, Rheinprovinz, Hessen-Nassau). In Gärten usw. Vom August bis in den Herbst erwachsen.

4 (1) Augenhügel ohne (oder fast ohne) große weiße Höcker, die in zwei Längsreihen stehen. Der Augenhügel ist in der Mitte der Oberseite silberglänzend gefärbt, nie längsgefurcht und nie mit schwarzem Streifen versehen. Tasterknie ohne Anhang.

Oligolophus agrestis (MEADE). [ROEWER, p. 721.] ♂ 3,5; ♀ 5 bis 6 mm. Beine: 7—12, 14—20, 9—14, 12—18 mm. Körper oben weißgrau aschfarben. Ein dunkler Rückensattel nimmt die ganze Breite der Kopfbrust ein, verschmälert sich auf der Grenze des Hinterleibes und verbreitert sich auf dem 3.—5. Segment so, daß er die ganze

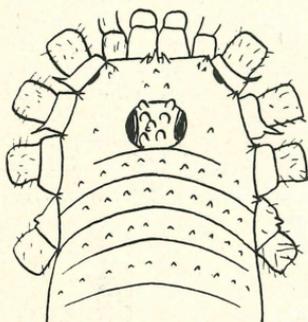


Fig. 71.

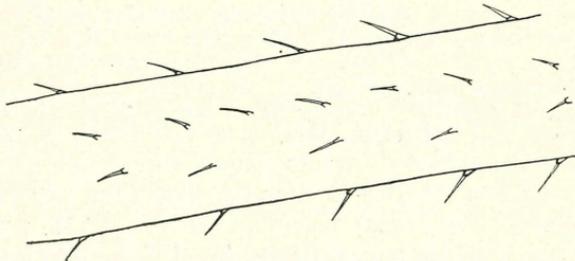


Fig. 72.

Fig. 71. *Oligolophus hansenii* KRAEPELIN. Vorderkörper von oben gesehen. Aus ROEWER.

Fig. 72. *Oligolophus hansenii* KRAEPELIN. Laufbeinschenkel, von der Seite gesehen.

Breite des Hinterleibes einnimmt. Danach verschmälert er sich wieder. Hamburg, Hannover, Mecklenburg, Rheinprovinz, Westfalen, Maingebiet, Württemberg, Alpen. Lebt auf abgefallenen Blättern, unter Moos und Steinen, zwischen Gras und auf Gebüsch. Vom August an reif. Geht bis 1600 m hoch.

3. Gattung. **Mitopus** THORELL, 1876 (in Deutschland nur eine Art).

Mitopus morio (FABRICIUS) (*Phalangium cinerascens*, *urnigerum*, *cryptarum*, *alpinum*, *canescens*). [ROEWER, p. 718.] Wie aus den zahlreichen Synonymen hervorgeht, variiert die Art in Farbe und Form ganz außerordentlich. Zwischen all den vielen Formen sind sämtliche Übergänge vorhanden. An hochgelegenen Orten (Alpenmatten) kommt das Tier in einer kurzbeinigen sehr bunten Form vor, die man früher als *Mitopus alpinus* bezeichnete. Indessen kommt auch dieser Variante nach ROEWER vielleicht nicht der Rang einer wirklichen Varietät zu. 4—8 mm. ♂ Palpentarsus unten mit einer Längsreihe von Körnchen (Fig. 63). ♀ Palpentarsus nur behaart. Beine: 16—23, 30—40, 17—25, 28—36 mm. Färbung des Körpers außerordentlich wechselnd. Oben gelblichbraun oder rostfarben mit mehr oder weniger scharfem Sattel, in dem sich ein weißer oder rosenroter Längsstreifen befinden kann. Manchmal ist aber die Grundfärbung auch viel dunkler. Ganz Europa, Nordafrika, Spitzbergen, Island, Sibirien, Persien, China, Nordamerika.

Borkum, Hamburg, Rheinprovinz, Westfalen, Hannover, Mecklenburg, West- und Ostpreußen, Plägefenn, Erzgebirge, Zwickauer Stein-

kohlengebiet, Harz, Weserbergland, Thüringer Wald, Riesengebirge, Nürnberg, Hessen, Württemberg, Baden, Elsaß und Alpen. Bis ans Gebiet der Schneeregion (3000 m) in den Schweizer Alpen herangehend.

In Fichtenwäldern am Boden, an Stämmen und auf den unteren Zweigen der Bäume, im Gras und unter Steinen, sowie an Felsen und auf Alpenwiesen. Im Sommer (Juli) und Herbst reif. Nach STIPPERGER schlüpfen die Jungen in Tirol im Frühling und sterben im Spätherbst.

4. Gattung. **Lacinius** THORELL, 1876 (*Acantholophus*) (drei Arten).

Die sekundären Geschlechtsunterschiede sind bei dieser Gattung nur gering ausgeprägt.

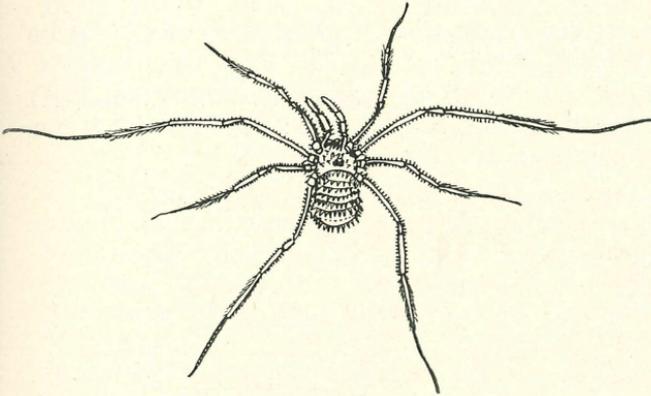


Fig. 73.

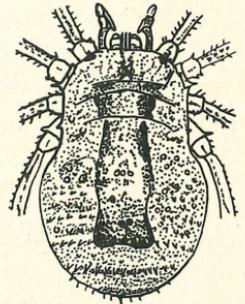


Fig. 74.

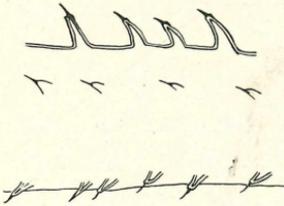


Fig. 75.

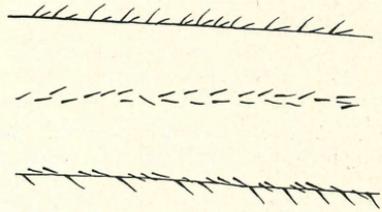


Fig. 76.

Fig. 73. *Lacinius horridus* PANZER. Junges Exemplar. Nach C. L. KOCH.

Fig. 74. *Lacinius horridus* PANZER von oben gesehen. Nach DE LESSERT.

Fig. 75. *Lacinius horridus* PANZER. Teil der Schiene eines Laufbeines. 46× vergr.

Fig. 76. *Lacinius ephippiatus* C. L. KOCH. Teil der Schiene eines Beines. 52× vergr.

- 1 (4) Hinterleib oben mit Dornenquerreihen (Fig. 73, 77)¹⁾. Knie und Schienen der Beine mit weißen borstentragenden Zapfen besetzt (Fig. 75). 2.
- 2 (3) Die drei in der Mitte des Kopfvorderrandes stehenden Dornen sind gleichlang (Fig. 77).

Lacinius horridus (PANZER) (*Acantholophus hispidus*, *spinulosus*). [ROEWER, p. 736.] ♂ 6,5—7 mm. Palpentarsus unten mit Körnchenlängsreihe. Beine: 8, 16, 9,5, 12 mm. ♀ 7,5—9 mm. Palpentarsus

1) Wenn schwer sichtbar, so Tier in halb abgetrocknetem Zustande betrachten.

unten ohne Körnchen. Beine beim ♀: 12, 29, 15, 21 mm. — Körper oben blaßbraun bis rötlichbraun, unregelmäßig dunkel marmoriert. Auf dem Hinterleib dunkle, weiß umkreiste Punkte, und vorn ein meist undeutlicher Sattel (Fig. 74). Dornen weiß mit schwarzem Endstift (Fig. 75). Die Jungen unterscheiden sich von den Alten durch die viel längeren und dünneren Dornen, von denen Körper und Gliedmaßen förmlich starren. Sie galten früher als besondere Art, deren Name für die Spezies beibehalten wurde. Diese unter den deutschen Weberknechten am meisten bestachelte Form wurde gefunden in: Hamburg, Hannover, Plagefenngebiet, Westpreußen, Posen, Schlesien, Rheinprovinz, Thüringen, Hessen, Württemberg, Baden, Elsaß, Bayern und in den Alpen (bis in Höhen von 1200 m). Unter abgefallenem Laub, Steinen und Moos, an Felsen, in Wäldern und Mooren, sowie an Abhängen von Teich-ufern. Im September reif. Vereinzelt auch früher.

3 (2) Der mittlere der drei in der Mitte des Kopfvorderrandes stehenden Zapfen ist deutlich länger als seine beiden Nachbarn (Fig. 78).

Lacinius dentiger (C. L. KOCH) (*Acantholophus annulipes*). [ROEWER, p. 737.] 3—6 mm. Beine: 4—7; 6—11; 4,5—7,5; 5—8 mm.

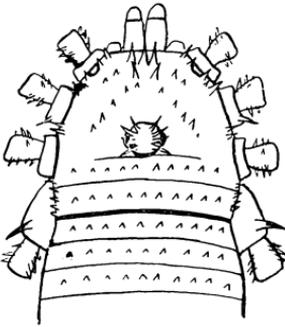


Fig. 77.

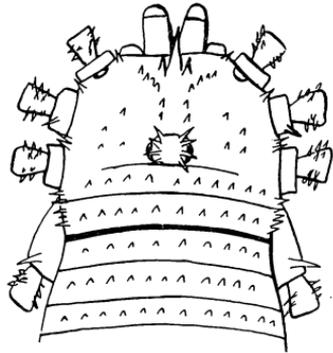


Fig. 78.

Fig. 77. *Lacinius horridus* PANZER. Vorderkörper von oben. Aus ROEWER. Die 1. Zahnquerreihe der Kopfbrust steht näher an der Querfurche hinter den Augen, als die Figur angibt.

Fig. 78. *Lacinius dentiger* C. L. KOCH. Vorderkörper von oben gesehen. Aus ROEWER. Vgl. Text zu Fig. 77.

Körper oben graubraun bis rostbraun. Auf dem Hinterleibe ein dunkler Rückensattel. Dornen weiß. In Gebirgsgegenden Bayerns, Salzburg, Plagefenn (bei Chorin). Im Detritus von Erlenwäldern usw.

4 (1) Hinterleib ohne deutliche Dornenquerreihen, fast glatt. Schienen der Beine nur mit kurzen schwarzen Börstchen besetzt (Fig. 76).

Lacinius ephippiatus (C. L. KOCH) (*vittiger*). [ROEWER, p. 739.] ♂ 4 mm, ♀ 5—5,5 mm. Beine: 7, 12, 8,2, 9,5 mm. Körper oben blaß rötlichgelb. Rückensattel auf der Kopfbrust blaß gesprenkelt, dann eingeschnürt und auf dem Hinterleibe scharf dunkelbraun hervorgehoben. Hamburg, West- und Ostpreußen, Rheinprovinz, Westfalen, Schlesien, Württemberg bis in die Schweizer Alpen. Hier bis in die Höhen von 1500 m. Auf niederen Pflanzen und Gräsern in Wäldern. Vom Juli bis August reif.

5. Gattung. **Odiellus** ROEWER, 1923 (eine Art).

Bei der einzigen deutschen Art ist die 4. Hüfte an der Spitze vorn mit einem Dorn bewehrt. Die 1. Laufbeinhüfte entbehrt dieses Dornes. Die Palpenschiene trägt unten meist einige weiße Zapfen mit Borstenspitze. Der Querschnitt des 3. und 4. Beinschenkels ist rund.

Odiellus palpinalis (HERBST) (*Odius*, *Acantholophus terricola*). [ROEWER, p. 728.] ♂ 3,5 mm. Tasterfuß unten mit einer Längsreihe von Körnchen. ♀ 5 mm. Tasterfuß ohne Körnchenlängsreihe. Beine: 17, 35, 17, 25,5 mm. — Körper graubraun bis blaßgelb oder weißlich marmoriert, besonders auf der Kopfbrust. Auf dem Rücken ein sehr breiter, dunkler Sattel, der auf den einzelnen Segmenten in der Breite stark wechselt und quer abgestutzt endet. Ziemlich kurzbeinig. Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg, Westpreußen, Ostpreußen, Posen, Brandenburg, Hannover, Rheinprovinz, Westfalen, Hessen, Württemberg, Bayern, Schlesien. Ebene und Mittelgebirge bis 1400 m. In abgefallenem Laub, unter Moos und Steinen in Wäldern. Vom Ende Juli bis Oktober erwachsen.

3. Unterfamilie. **Phalangiinae** SIMON.

Die Unterfamilie der Phalangiinae enthält die bekanntesten Formen unserer Weberknechte. Sie bietet, soweit es sich um Bestimmung von Weibchen handelt, außerordentliche Schwierigkeiten, da die Arten stark in bezug auf die für die Bestimmung wichtigen Merkmale variieren. Auch junge Tiere sind nur schwer bis zur Gattung bestimmbar. Verwechslungen der aufgeführten deutschen Arten mit anderen mitteleuropäischen Formen sind nicht möglich, wenn man alle Merkmale (auch die durch die Abbildungen gegebenen) berücksichtigt.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Phalangiinae.

- 1 (2) Das 2. Chelicerenglied ist in ein nach oben gerichtetes Horn verlängert (Fig. 79). Taster sehr groß und beinartig. (Die Tabelle ist so eingerichtet, daß man auch zum Ziele kommt, wenn man die kleine Hornbildung des unreifen Männchens übersieht.)
♂ *Phalangium opilio* LIN., p. 41.
- 2 (1) Das 2. Chelicerenglied ist nicht in ein nach oben gerichtetes Horn verlängert (Fig. 80). Die Taster sind nicht so groß, daß man sie für Beine halten könnte (Fig. 80). 3.
- 3 (4) Tasterknie mit einem starken büstenartig behaarten Fortsatz (Fig. 81, 89, p. 43). Tasterschenkel mit weißen Zapfen, die schwarze Borsten tragen. Zwischen Augenhügel und Stirnrand meist keine Dörnchen¹⁾. Augenhügel sehr groß und tief ausgekehlt (Fig. 80, 87). Hinterleib oben stets ohne Zähnchenquerreihen.
Platybunus C. L. KOCH, p. 42.
- 4 (3) Tasterknie ohne Fortsatz am Ende. (Selten bei jungen Tieren vorhanden.) Tasterschenkel nie mit weißen borstentragenden Zapfen (Fig. 79). Zwischen Augenhügel und Stirnrand der Kopfbrust zahlreiche Dörnchen¹⁾ (Fig. 79, 83). Augenhügel mäßig groß, nie um weniger als seine Länge vom Vorderrande der Kopfbrust entfernt (Fig. 79, 83, 1). Hinterleib oben meist mit Zähnchenquerreihen (Fig. 79). 5.
- 5 (6) Unter dem Stirnrande zwischen den Anheftungsstellen der Cheliceren ein Paar kleine weiße borstentragende Zapfen (Fig. 82, 1). Schienen der letzten drei Beinpaare kantig und behaart (Fig. 84). Zwischen Augenhügel und Stirnrand meist unregelmäßig stehende Dornengruppen (Fig. 79, 82).
Phalangium opilio LIN., p. 41.

1) Tier von der Seite betrachten.

6 (5) Die Dornen unter dem Stirnrande der Kopfbrust fehlen. Die Schienen der drei letzten Beinpaare rund und manchmal mit Dörnchen besetzt (besonders unten) (Fig. 85). Zwischen Augenhügel und Stirnrand meist zwei mehr oder weniger regelmäßige Längsreihen von Dörnchen, zwischen denen sich ein schmaler, von Dornen freier Streifen befindet (Fig. 83).

Opilio parietinus HERBST, p. 42.
In den deutschen Alpen könnte noch *Dasylobus nivicola* SIMON gefunden werden. Sie würde in unserer Tabelle unter 4 fallen. Von *Phalangium* unterscheidet sie sich dann durch das Fehlen der Dörnchen über der Chelicereneinlenkung, von *Opilio* dagegen durch die kantigen Beinschienen und die unregelmäßige Anordnung der Dörnchen vor dem Augenhügel.

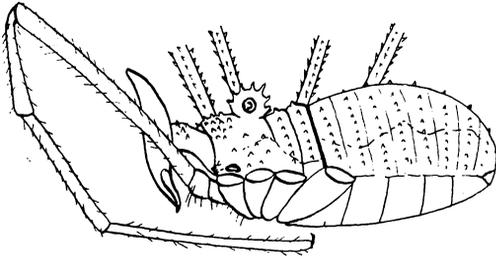


Fig. 79.

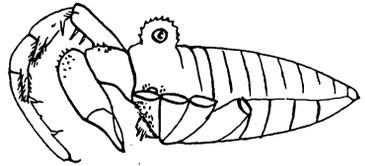


Fig. 80.

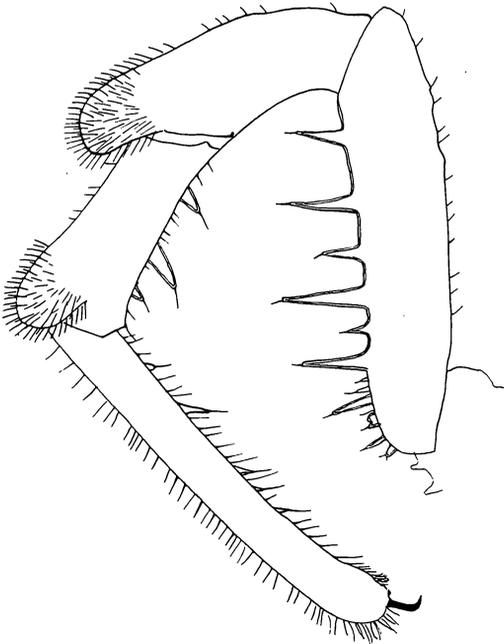


Fig. 81.

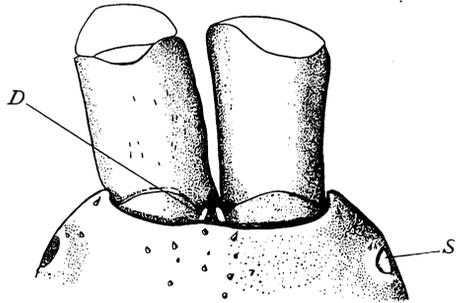


Fig. 82.



Fig. 83.

Fig. 79. *Phalangium opilio* LIN. ♂. Von der Seite gesehen. Laufbeine an der Hüfte abgetrennt. Aus ROEWER.

Fig. 80. *Platybunus bucephalus* C. L. KOCH ♂. Von der Seite gesehen. Beine an der Hüfte abgetrennt. Aus ROEWER.

Fig. 81. *Platybunus bucephalus* C. L. KOCH ♂. Taster von der Seite gesehen. 35× vergr.

Fig. 82. *Phalangium opilio* LIN. ♀. Vorderkörper vor dem Augenhügel von oben gesehen. D-Dorn zwischen und über den Cheliceren, S Stinkdrüsenmündung.

Fig. 83. *Opilio parietinus* DEGEER. Augenhügel und die davorstehenden Dörnchen von oben.

1. Gattung. **Phalangium** LINNÉ, 1758.

Nur eine deutsche Art: **Phalangium opilio** LINNÉ (*Cerastoma cornutum*, *brevicorne*). [ROEWER, p. 751.] ♂ 3,5—7 mm. Beine: 32, 54, 34, 45 mm. Rückenfärbung graubraun, oft mit einem schwärzlichen auf der Mitte verbreiterten Längssattel (Fig. 79). ♀ 6—9 mm. Beine: 22, 38, 24, 32 mm. Rückenfärbung gelblich bis grauweiß mit schwarzem Längssattel (Fig. 86).

Junge Männchen haben statt des Hornes an den Cheliceren nur einen kurzen Höcker. Sie wurden einst als eine besondere Art (*P. brevicorne*) beschrieben.

Über ganz Europa, Nord- und Mittelasien, Nordafrika und gemäßigt Nordamerika verbreitet. Findet sich von der Ebene (auch Inseln, z. B. Borkum, Spiekeroog, Helgoland) bis in die subalpine Region (2000 m) der Alpen. Auf Wiesen, in Wäldern, in Gärten, an Zäunen, Mauern, zuweilen in Gebäuden usw. Lebt sowohl am Boden wie an den Stämmen und unteren Zweigen der Bäume. MÜLLER fand erwachsene Tiere von

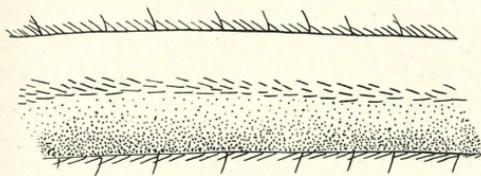


Fig. 84.

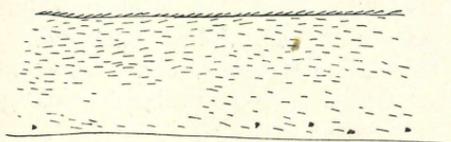


Fig. 85.

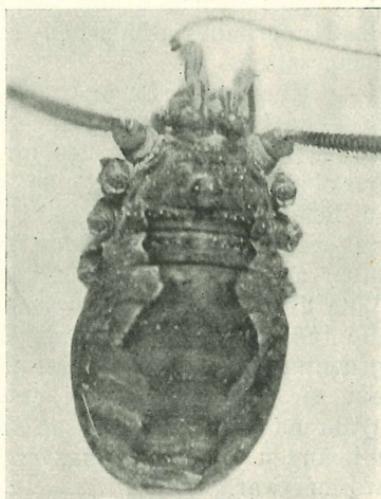


Fig. 86.

Fig. 84. *Phalangium opilio* LIN. ♂. Mittlerer Teil der Schiene des 4. Beines. 46× vergr.

Fig. 85. *Opilio parietinus* DEGEER. Teil der Schiene des 2. Beines. 35× vergr.

Fig. 86. *Phalangium opilio* LIN. ♀. Von oben. Aus MÜLLER.

Mitte Juni bis zum November. Er möchte deshalb eine Sommer- und eine Herbstgeneration unterscheiden, die jedoch nicht scharf abgegrenzt sind und noch nicht einwandfrei nachgewiesen werden konnten. 1. Generation: Eiablage Mitte August bis Anfang November. Innerhalb 4 Wochen Ausschlüpfen der Jungen. Überwinterung der Jungen unter Moos usw. Wachstum im Frühjahr. Geschlechtsreif im Juli. 2. Generation (unsicher!): Eiablage im Juli (noch nicht nachgewiesen!). Nach 4 Wochen Ausschlüpfen der Jungen. Diese sind im Herbst erwachsen und legen dann Eier ab. Ob diese 2. Generation vorhanden ist, steht nicht fest. Jedenfalls traf MÜLLER im Sommer und Herbst sowohl erwachsene wie halberwachsene Exemplare an. Da die Eiablage sich über mehrere Monate hinzieht und die Eier fast immer nach 4 Wochen schlüpfen ist ein ganz gleichmäßiger Zyklus der Entwicklung ja auch nicht möglich, selbst wenn nur eine Generation vorhanden ist. STIPPERGER stellte fest, daß in

Tirol die Jungen im Frühling auskriechen und im Spätherbst zugrunde gehen. Dasselbe gilt für gefangen gehaltene Tiere. Die Nahrung scheint im Freien zum Teil aus Hymenopteren zu bestehen. RÜHM sah auf Gestrüch ein *Phalangium opilio* beim Zerreißen einer noch zuckenden Blattwespe und KÄSTNER überraschte ein Männchen, das eine Ameise über einen Wiesenweg schleppte.

2. Gattung. **Opilio** HERBST, 1798.

Nur eine deutsche Art: **Opilio parietinus** (DE GEER). (Die Jungen wurden früher als *O. saxatilis* aufgeführt.) [ROEWER, p. 770.] Beine: 22, 44, 22,8, 33 mm. ♂ 5—6 mm. Tasterschiene mit Zähnchenreihen besetzt, die die Spitze nicht erreichen; Schienen der ersten drei Beine besonders unten mit Längsreihen kleiner Dornen. Hinterleibsrücken gelbbraun, an den Seiten mehr oder weniger blaß und dunkelbraun gesprenkelt, ohne Rückensattel. ♀ 6—7,5 mm. Tasterschiene nur beborstet; Schienen der Beinpaare nur mit Börstchen besetzt. Rücken des Hinterleibes aschfarben- bis graubraun mit einem unscharfen dunklen Längssattel.

Über ganz Europa, das gemäßigte Asien und Nordamerika verbreitet. In der Ebene (auch auf Spiekeroog und Borkum) und im Gebirge. In der Schweiz bis in Höhen von 1600 m gefunden. Überall an bewohnten Orten häufig; an Mauern, an den Außenwänden der Häuser, in Schuppen und Gärten. Auch inmitten der Großstädte zu finden. Seltener im freien Gelände zwischen Gras usw. Die Jungen scheinen mehr am Boden zu leben unter Steinen, am Grunde von Pflanzen usw. Vom Juli bis Oktober erwachsen. Die Eiablage erfolgt im Herbst, und die Jungen überwintern als Ei. Dieses entwickelt sich zunächst außerordentlich langsam, und erst nach 4—5 Monaten setzt eine Beschleunigung ein, so daß die Jungen erst nach einem halben Jahre auskriechen. Während dieser Zeit müssen die Eier der Kälte ausgesetzt sein, wenigstens mißlingen alle Züchtungsversuche, bei denen dies nicht berücksichtigt worden war.

3. Gattung. **Platybunus** C. L. KOCH, 1839 (drei Arten).

Die zu dieser Gattung gehörigen Arten lassen sich an dem mächtig entwickelten, tief ausgekehlten Augenhügel (wenig deutlich bei *Platybunus triangularis*) und dem Fehlen von Zähnchenquerreihen auf dem Hinterleib erkennen. Sie werden schon im Frühsommer reif.

1 (2) Tasterfuß unten mit 3—5 deutlichen borstentragenden Zapfen besetzt (Fig. 81, p. 40).

Platybunus bucephalus (C. L. KOCH) (vgl. Fig. 80) (*Platylophus rufipes*). [ROEWER, p. 845.] Beine: 18, 29, 18, 27 mm. ♂ 4,5 mm. Körper oben schwarzbraun glänzend, die Seiten der Kopfbrust silberweißlich gesprenkelt und auf dem Hinterleib manchmal ein noch dunklerer Sattel angedeutet. Körper hinten spitz (Fig. 80). ♀ 6,5 mm. Körper oben grauweiß, stark schwärzlich gesprenkelt. Auf dem Hinterleibe ein scharfer sammetbrauner Sattel, der sich beim Männchen nur ganz undeutlich vorfindet. Körper hinten gerundet (Fig. 87). — In den Gebirgen Mitteleuropas bis 2250 m aufsteigend, Erzgebirge, Riesengebirgskamm, Harz, Thüringer Wald, Alpen. In der norddeutschen Ebene ist er nicht gefunden worden. In Nadelwäldern an Stämmen, auf Stümpfen, unter Steinen und am Boden. Bereits im Frühsommer erwachsen! Überwintert als sehr kleines Tierchen.

- 2 (1) Tasterfuß unten nie mit borstentragenden Zapfen (Fig. 89). 3.
- 3 (4) Dicht über der Chelicerenschere ein großer dreieckiger Zahn (Fig. 88).
♂ *Platybunus triangularis*, s. unten.
- 4 (3) Die Cheliceren besitzen keinen großen dreieckigen Zahn. 5.
- 5 (6) Cheliceren und Taster blaßgelb mit schwarzen Härchen besetzt. Augenhügel mittelgroß, nicht hinten breiter als lang.

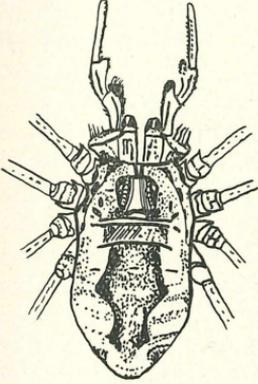


Fig. 87. *Platybunus bucephalus* C. L. KOCH ♀.
Nach DE LESSERT.

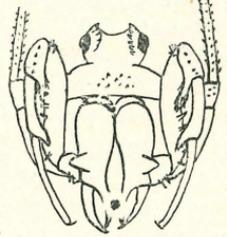


Fig. 88. *Platybunus triangularis* HERBST ♂. Von vorn gesehen. Chelicerenhöcker sichtbar. Aus ROEWER.

Platybunus triangularis (HERBST) (*P. corniger*). [ROEWER, p. 848.] ♂ 4, ♀ 6 mm. Beine: 17, 35, 20, 27 mm. Männchen wie Weibchen oben matt braungelb gefärbt mit mehr oder weniger deutlichem sammetbraunen Rückensattel auf dem Hinterleibe. Von Skandinavien, Fär Oer und Island bis zu den Balkanländern über ganz Europa verbreitet. In der Schweiz bis 1450 m hoch steigend. Borkum, Hamburg, Hannover, Mecklenburg, Rügen, Danzig, Plagefenn, Ostpreußen, Posen, Westfalen, Leipzig, Thüringen, Schlesien, Nürnberg, bayrisches Hochgebirge, Hessen, Baden, Württemberg, Elsaß. Lebt in feuchten Wäldern am Boden, auf feuchten Erlenstöcken, auf niedrigen Sträuchern, auf Wiesengräsern und an Baumstämmen. Er steigt bis auf die unteren Zweige der

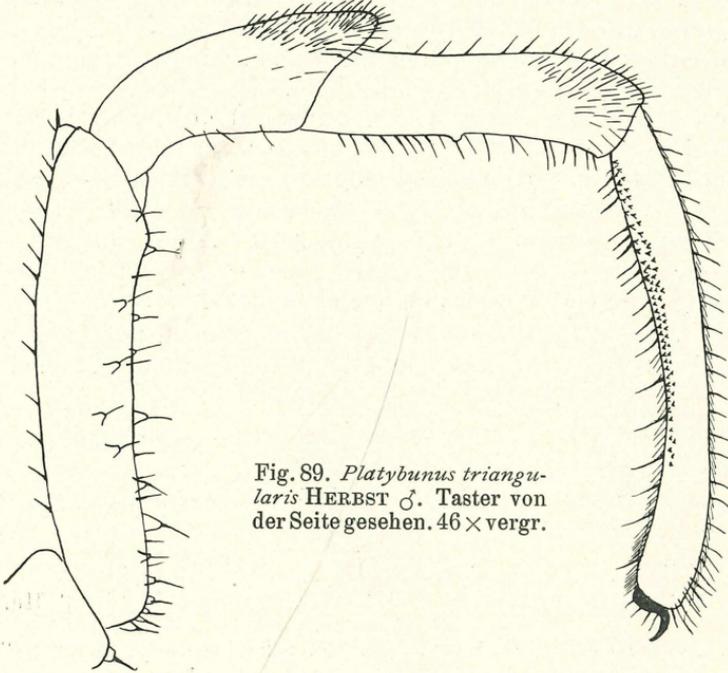


Fig. 89. *Platybunus triangularis* HERBST ♂. Taster von der Seite gesehen. 46 × vergr.

Fichten. Die Jungen leben hauptsächlich in Moos und Detritus sowie unter Steinen. In den Alpen werden die Tiere von Mai bis Juli reif gefunden, in Hamburg dagegen schon vom April an, während die

meisten deutschen Phalangiidae erst im Spätsommer und Herbst erwachsen sind.

- 6 (5) Cheliceren dunkelbraun, höchstens das 2. Glied oben hell. Taster blaßgelb, jedoch vom Schenkel ab dunkel gesprenkelt. Augenhügel sehr groß, hinten breiter als lang und nicht um seine Länge vom Vorderende der Kopfrüst entfernt.

Platybunus pinetorum (C. L. KOCH) (*Platylophus alpestris, agilis*). [ROEWER, p. 846.] ♂ 6—7 mm. Beine: 17—19, 36—37, 21, 29 mm. Körper oben glänzend schwarz oder schwarzbraun mit einigen braunroten Punkten. Körper hinten spitz. ♀ 7—8 mm. Rücken grauweiß, an den Seiten und hinten schwarz gefleckt und gesprenkelt. Hinterleib mit einem breiten schwarzen, blaß punktierten Rückensattel.

Gebirge und Bergwälder Mitteleuropas, Harz, Nürnberg, bayrisches Hochgebirge. Scheint in der norddeutschen Ebene zu fehlen. In der Schweiz bis 2000 m Höhe steigend. Hauptsächlich in Nadelwäldern, an Stämmen und auf den niederen Zweigen, auch auf mehr oder weniger feuchtem Laub und Moos am Boden, an Stümpfen und am Fuße schattiger Felsen. Nach STIPPERGER findet man in Tirol Ende August und Anfang September (manchmal schon Ende Juli) im Moos des Fichtenwaldes, am Flechtenüberzug alter Baumstümpfe, unter altem Laub usw. die kleinen gelbbraunen Jungen, die durch ihren ganz besonders großen Augenhügel auffallen. Während des Winters sind sie an kalten Tagen tief in Spalten versteckt. An warmen Tagen kommen sie hervor. Sie entwickeln sich dann weiter und sind Ende Mai erwachsen. Die Eier werden im Laufe des Sommers abgelegt. STIPPERGER beobachtete eine Ablage von 276 Eiern (auf einmal) am 22. Juni. Die Tiere leben oft noch bis in den Herbst neben den schon ausgeschlüpften Jungen.

STIPPERGER fand *Platybunus bucephalus* und *P. pinetorum* oft zusammen am gleichen Biotop und dabei eine Zwischenform, die entweder nur an einem Tasterfuß Zapfen hatte, während der andere beborstet war oder nur 1—2 Zapfen daran besaß, manchmal auch nur starke Borsten oder nur Haare trug. In Tirol scheinen sich also vielleicht die beiden *Platybunus*-Arten entweder miteinander zu kreuzen, oder eine der Arten variiert dort außerordentlich. Näheres darüber ist nicht bekannt. Vielleicht stellen die beiden Formen nicht „gute“ Arten dar.

4. Unterfamilie. **Liobuninae** BANKS, 1901.

Die Liobuninae umfassen die langbeinigsten Formen unserer deutschen Weberknechte. So mißt z. B. das 2. Beinpaar des Männchens von



Fig. 90.

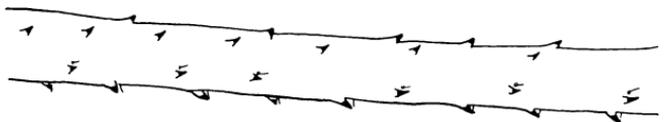


Fig. 91.

Fig. 90. *Liobunum rotundum* LATR. Höckerreihe vom Rande der 3. Hüfte. Nach ROEWER.

Fig. 91. *Liobunum rotundum* LATR. Teil vom Schenkel des 2. Beines. 46× vergr.

Liobunum rotundum das 13—14fache der Körperlänge (Fig. 50, 100). Eine andere Besonderheit der Unterfamilie besteht darin, daß der Körper ganz selten — bei deutschen Arten nie — mit Zähnen oder Dornen be-

setzt ist. Die Lebensweise der Tiere ähnelt stark der der Phalangiinae. An eigentümlichen Zügen ist hervorzuheben, daß manche Arten von *Liobunum* oft in großen Gesellschaften beieinander angetroffen werden. Ihre Nahrung besteht in der Gefangenschaft wie die anderer Kanker aus angefeuchtetem Brot, Früchten usw. Im Freien dagegen traf sie L. KOCH beim Verzehren von Ameisen an. CAMBRIDGE berichtet von einem *L. rotundum*, das eine Wolfsspinne fing und verzehrte. Da bei jungen Tieren die Randhöckerchen der Hüften noch nicht ausgebildet sind, lassen sich nur erwachsene Exemplare bestimmen (Tabelle p. 30).

Die beiden deutschen Gattungen werden nur auf Grund der Behöckerung der Hüften unterschieden. Da diese von Anfängern leicht übersehen wird, habe ich der Bestimmungstabelle ein weiteres Merkmal beigefügt, das aber nur für die deutschen Arten Gültigkeit hat.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Liobuninae.

- 1 (2) Es ist wenigstens der Vorderrand der 1. Beinhälfte mit einer Längsreihe von kleinen Zähnchen besetzt (Fig. 90). (Tier bei 40facher Vergrößerung unter Flüssigkeit oder halb abgetrocknet betrachten.) Die Schenkelringe der Beine mit einigen Zähnchen und die 1., 3. und 4. Schenkel mit Zähnchenlängsreihen (Fig. 91).
Liobunum C. L. KOCH, p. 45.
- 2 (1) Die Beinhüften tragen nie Zähnchenreihen. Schenkelringe und Schenkel nur beborstet.
Nelima ROEWER, p. 48.

1. Gattung. *Liobunum* C. L. KOCH, 1839 (sechs Arten).

- 1 (2) Schenkelringe der Beine blaßgelb, nicht durch ihre Farbe von den Hüften abstechend. Hinterleibs Rücken ganz schwarzbraun oder mit dunklem Rückensattel bis zum 6. Rückenschild (Fig. 92).

Liobunum rupestre (HERBST) (*Leiobunum ovale, bicolor*). [ROEWER, p. 890.] ♂ 4—5 mm. Beine 49, 76, 52, 65 mm. Tasterschiene unten und seitlich dicht bezähnt (Fig. 93). Körper auf dem Rücken

schwarz bis dunkelbraun, mehr oder weniger gelbweiß berandet (Fig. 92). ♀ 6—7 mm. Beine 43, 72, 47, 58 mm. Tasterschiene unten und an der Seite kaum bezähnt (Fig. 93 b). Körper oben matt weißgelb mit dunklem Rückensattel bis zum 6. Abdominaltergit. Letzte Segmente mit braunen Querbandern und weißem Mittelfleck (Fig. 92). — Hamburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, West- und Ostpreußen, Elsaß, Baden, Württemberg, Bayern, Schweiz.

Bis 1600 m hoch steigend. An Felsen, auf Kirchhöfen, auf feuchten Baumstümpfen und an Baumstämmen, in Wäldern. Oft mehrere beisammen. August bis Oktober reif.

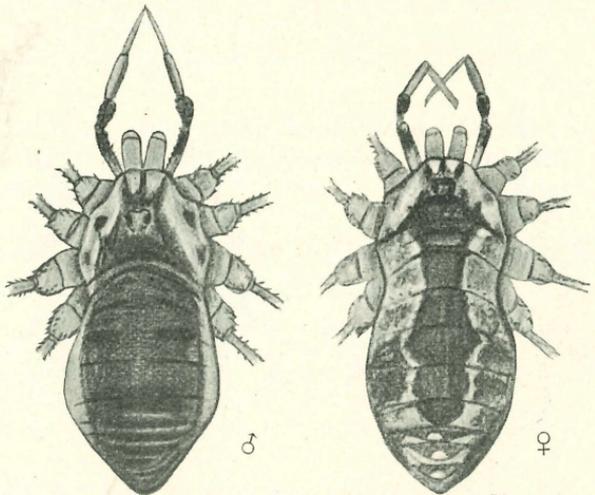


Fig. 92. *Liobunum rupestre* HERBST. Von oben gesehen. Nach ROEWER.

- 2 (1) Alle Schenkelringe wenigstens an den Seiten braun oder schwarz gefärbt, von den helleren Hüften abstechend (Fig. 94). 3.
 3 (6) Tasterschenkel unten stark bezähnel. Körper weiß bis isabellfarben. 4.
 4 (5) Hinter den Augen zieht sich quer über die ganze Kopfbrust eine schwarze Binde (Fig. 94).

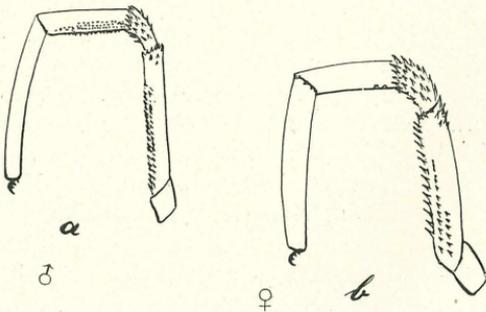


Fig. 93 a und b. *Liobunum rupestre* HERBST. Taster. Aus ROEWER. a ♂; b ♀.

- 5 (4) Hinter den Augen keine breite schwarze Querbinde (Fig. 95).

Liobunum limbatum ♂ L. KOCH s. unten.

- 6 (3) Tasterschenkel unten höchstens mit 4—5 Zähnchen (Fig. 10, 96). Körper meist orange oder rostfarben, selten weiß. 7.
 7 (8) Tasterknie besonders innen bezähnel. Körper oben weiß bis isabellfarben mit dunklem Rande, nie mit dunklem Rückensattel (Fig. 95).

Liobunum limbatum ♀ L. KOCH. [ROEWER, p. 888.] Beine 57, 79, 59, 76 mm. ♂ 5 mm. ♀ 6—8 mm. Im Gegensatz zum Männchen sind beim Weibchen 5. und 6. Hinterleibsschild oft zum größten Teile dunkelbraun wie die Seitenteile der ersten Tergite (Fig. 95). Im bay-

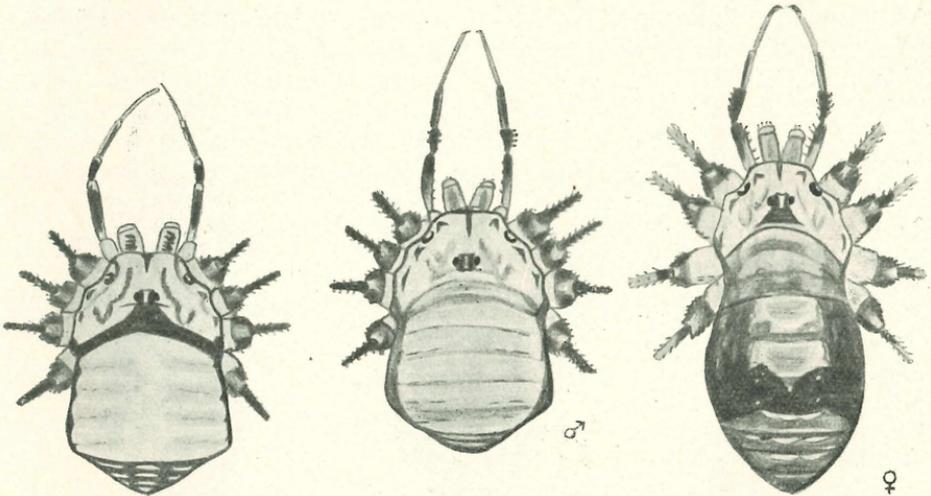


Fig. 94.

Fig. 95.

Fig. 94. *Liobunum roseum* C. L. KOCH ♂. Aus ROEWER.

Fig. 95. *Liobunum limbatum* C. L. KOCH. Von oben. Aus ROEWER.

rischen Hochgebirge auf Felsen. L. KOCH hat es auch an Hausmauern und in Gärten Münchens häufig gefunden. In Norddeutschland scheint das Tier zu fehlen. In den Alpen steigt es bis zu 2000 m Höhe. Vom

Juli bis Oktober reif. Meist vergesellschaftete große Herden alter und junger Tiere. Wird ein Tier erschreckt, so flüchtet die ganze Schar. Nach STIPPERGER in Tirol entweder im Frühjahr schlüpfend und bis zum Herbst lebend oder im Herbst schlüpfend, als 2—3 mm großes Tier in Höhlen überwintert und bis in den Sommer hinein lebend. Eiablage in Gefangenschaft vom 10.—28. Juli. Die Jungen schlüpften am 18. August aus.

- 8 (7) Tasterknie nicht mit Zähnchen besetzt (Fig. 10, 96). (Selten beim ♂, unten einige Dörnchen.) Körperrücken nicht isabelfarben, manchmal mit Sattel. 9.
- 9 (10) Jedes Auge ist von einem breiten, dunklen, rostbraun bis schwarzen Ring umgeben. Zwischen den beiden Ringen ist der Augenhügel heller (gelblich oder weiß) gefärbt (Fig. 97). An der Vorderkante der 1.—3. Beinhüfte und an der Hinterkante der 4. Beinhüfte je eine Längsreihe schwer sichtbarer Zähnchen (Fig. 90). (Tiere in Flüssigkeit bei mindestens 40 facher Vergrößerung seitlich von unten betrachten !)

Liobunum rotundum (LATREILLE) (*L. hemisphaericum*). [ROEWER, p. 886.] ♂ 3—4 mm. Beine: 32, 58, 36, 47 mm. Die fünf ersten Hinterleibstergite zu einem hartem Scutum verwachsen. Körper hinten breit gerundet, oben ganz und gar orangebraun ohne Sattel (Fig. 98). ♀ 5—7 mm. Beine: 30, 54, 32, 45 mm. Die ersten Hinterleibssegmente nicht zu einem harten Scutum verwachsen. Körper hinten nicht breit

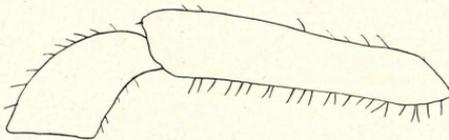


Fig. 96.

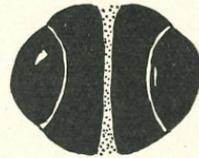


Fig. 97.

- Fig. 96. *Liobunum rotundum* LATR. Tasterschenkel und Knie von der Seite. 35× vergr.
- Fig. 97. *Liobunum rotundum* LATR. Augenhügel von oben gesehen. Schematisiert.

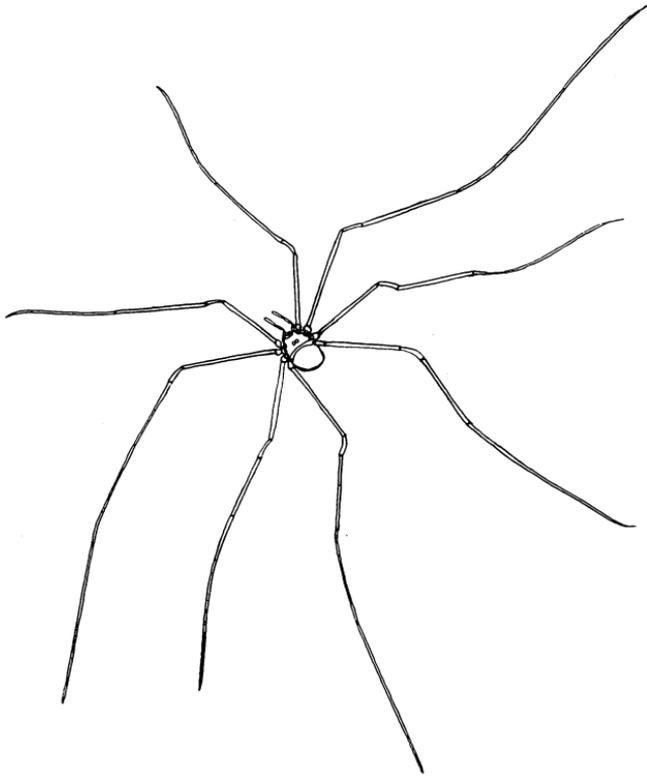
abgestumpft (Fig. 50). Körper oben matt gelblich, auf dem Hinterleibe mit dunklem Sattel. — Hamburg, Mecklenburg, West- und Ostpreußen, Posen, Brandenburg, Hannover, Nürnberg, Göttingen, kurz das ganze Deutschland. An Mauern, in Gärten, Gehölzen und Wäldern, auf Gestrüch an Stämmen, unter Baumstümpfen, oft in ganzen Gesellschaften. Vom Ende Juli bis Oktober. Häufig.

- 10 (9) Die Augen werden von einem hellen Ring umgeben. Das Mittelfeld zwischen diesen beiden hellen Säumen enthält eine mehr oder weniger dunkle Mittellinie (Fig. 99). An den Kanten der 3. Beinhüfte ist nie eine Längsreihe von Höckerchen vorhanden. 11.
- 11 (12) Die 4. Beinhüfte an ihrer Hinterkante mit einer Längsreihe feiner Höckerchen.

Liobunum hassiae AD. MÜLLER. [ROEWER, p. 887.] Beine: 30, 53, 30, 42 mm. ♂ 3 mm. Körper oben orangebraun ohne dunklen Rückensattel. ♀ 4,5 mm. Körper oben erdfarben mit dunkelbraunem Rückensattel, der sich bis auf die 6. Rückenplatte erstreckt. — Ob das Tier wirklich eine „gute“ Art darstellt, ist fraglich. (Briefliche Mitteilung von Herrn Prof. Dr. ROEWER.) Hessen (Isenburg), Frankfurt a. M., Maria Laach, Oberengadin.

12 (11) Die 4. Beinhüfte ohne Längsreihe kleiner Höckerchen am Hinterrande.

Liobunum blackwalli MEADE. [ROEWER, p. 887.] ♂ 3—4 mm. Beine: 26, 50, 26, 38 mm. Die ersten fünf Hinterleibstergite zu einem harten Scutum



verschmolzen. Körper am Hinterrande breit gerundet (Fig. 98). Körperrücken orangebraun ohne Rückensattel (ausnahmsweise hat das Männchen manchmal die Färbung des Weibchens). ♀ 5—6 mm. Hinterleib fahlgelb mit dunklem Rückensattel, der bis zum 5. Rückenschild reicht. Ob es sich um eine „gute Art“ handelt, ist fraglich. (Briefliche Mitteilung von Prof. Dr. ROEWER.) Hamburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, West- und Ostpreußen, Brandenburg, Hannover, Rheinprovinz, Westfalen, Sachsen, Württemberg. Auf Büschen. August bis Oktober reif.

Fig. 98. *Liobunum rotundum* LATR. ♂. Nach KOCH.

2. Gattung. **Nelima** ROEWER, 1910 (*Liobunum*) (zwei Arten).

1 (2) Taster blaßgelb, jedoch Schenkelende, Knie und Schienenbasis dunkel gebräunt. ♀ (selten ♂) (Fig. 101 b).

Nelima aurantiaca (SIMON) s. unten.

2 (1) Alle Tasterglieder einfarbig blaßgelb, höchstens etwas hellbraun angelaufen. 3.

3 (4) Vordere Hälfte des Hinterleibrückens mattgrau mit dunklem Rückensattel (Fig. 100).



Fig. 99. *Liobunum blackwalli* MEADE. Augenhügel von oben gesehen. Schema.

Nelima glabra (L. KOCH). [ROEWER, p. 911.] ♂ 3—3,5 mm. ♀ 4—5 mm. Augenhügel von vorn gesehen so hoch wie breit. Schenkel des 1. Beines länger als der Körper. Hinterleib oben mattweißgrau mit dunkelbraunem Sattel, der eine unscharfe weiße Mittellinie besitzt. Zeichnung s. Fig. 100. Schwäbischer Jura (Urach).

4 (3) Vordere Hälfte des Hinterleibes bräunlich mit zwei Reihen erdfarbener Punkte. Ende des Hinterleibes heller (Fig. 101 a, b).

Nelima aurantiaca ♂ (SIMON). [ROEWER, p. 915.] ♂ 2,5—3 mm. Beine: 35, 58, 39, 49 mm. Zeichnung s. Fig. 101 a. Taster mit schwarzbraunen Haaren besetzt. ♀ 4—6 mm. Beine: 20, 34, 28, 29 mm. Zeichnung s. Fig. 101 b. Taster mit hellen Haaren besetzt. — Für die Weibchen sind zwei S-förmige Flecken auf dem 4. und 5. Rückenschild charakteristisch. Bayern (Eibsee), Schweiz. Im Nadelwald, auf Felsen an bewachsenen Stellen, in Höhlen, an Wurzeln, im Moos und auf der Erde von April

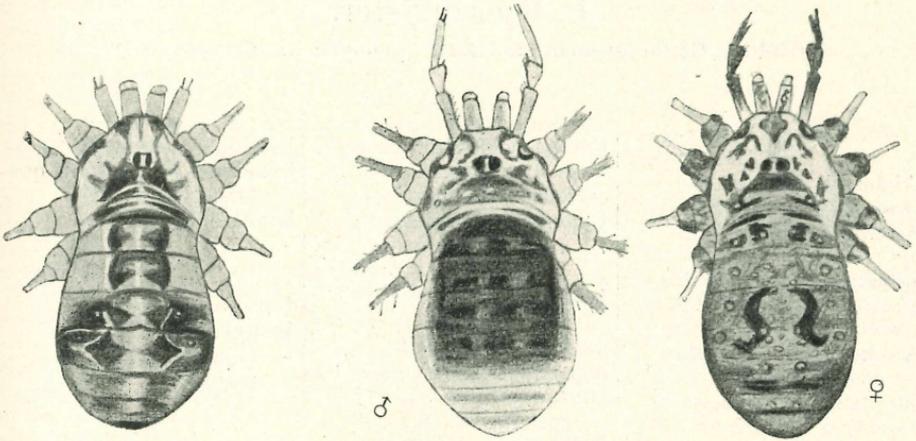


Fig. 100.

Fig. 101.

Fig. 100. *Nelima glabra* C. L. KOCH ♀. AUS ROEWER.

Fig. 101. *Nelima aurantiaca* SIMON. AUS ROEWER.

bis Juli. Steigt bis 1700 m. Nach STIPPERGER schlüpfen die Jungen von Ende Mai bis Ende Juni, überwintern fast erwachsen und gehen spätestens Anfang Juli des nächsten Jahres zugrunde. Gesellig in ganzen Herden beieinander.

In Tirol kommen noch zwei weitere Arten von *Nelima* vor. Die eine, *Nelima humilis* L. KOCH würde in unserer Tabelle unter 3 fallen. Von *N. glabra* unterscheidet sie sich durch folgende Merkmale: Augenhügel queroval, von vorn gesehen doppelt so breit wie hoch. Schenkel des 1. Beines so lang wie der Körper. Die andere Art, *N. religiosa* SIMON, besitzt im Gegensatz zu den aufgeführten Arten blaßgefärbte Schenkelringe und mit Zähnen besetzte Schenkel.

E. Sachregister.

(Gültige Gattungsnamen sind fett, Synonyma *cursum* gedruckt.)

A.

Abdomen 4.
Acantholophus 35, 37.
Afterdeckel 4.
agilis 44.
agrestis *Oligolophus* 36.
alpestris 44.
alpinum 36.
Anelasmacephalus 12.
— *cambridgei* 12.
annulatus *Gyas* 34.
annulipes 38.
armatum *Nemastoma* quadri-
punctatum 20.
asperatus 13.
Atmung 5, 27.
Auge 2, Funktion 27.
Augenhügel 2.
aurantiaca *Nelima* 49.
aurosom *Nemastoma* quadri-
punctatum 20.
Autotomie 27.

B.

Bauchplatte 2.
Begattung 27.
Bein 4.
bicolor 45.
bicuspidatum *Nemastoma*
quadripunctatum 21.
bimaculatum *Nemastoma* lu-
gubre 19.
blackwalli *Liobunum* 48.
brevicorne 41.
bucephalus *Platybunus* 42.

C.

Calcaneus 11.
cambridgei *Anelasmacephalus* 12.
canescens 36.
Cephalothorax 2.
Cerastoma 41.
Cheliceren 3.
chrysomelas *Nemastoma* 17.
cinerascens 36.
corcifformis 13.
corniger *Platybunus* 43.
cornutum *Phalangium* 41.

Corona analis 5.
Coxa 4.
cryptarum 36.
Cyphophthalmi 2.

D.

Dasylobus 40.
— *nivicola* 40.
dentiger *Lacinius* 38.
dentipalpe *Nemastoma* 18.
Dicranopalpus 34.
— *gasteinensis* 34.
Drüsen 11.
Dyspnoi 10.

E.

Ei 41, 42, 44.
Eiablage 28, 42, 44.
Eilegeröhre 28.
ephippiatus *Lacinius* 38.
Eupnoi 25.

F.

Femur 4.
Ferse 4.
flavimanum 21.
Freßakt:
Ischyropsalis 23.
Phalangiidae 27.

G.

gasteinensis *Dicranopalpus*
34.
Genitaldeckel 5.
Geschlechtsöffnung 5.
Gesellschaft 26, 45, 47.
glabra *Nelima* 48.
Gyas 34.
— *annulatus* 34.

H.

hanseni *Oligolophus* 35.
hassiae *Liobunum* 47.
Häutung 29.
helwigii *Ischyropsalis* 25.
hemisphaericum 47.
Hinterleib 4.
hispidus 37.
Homalenotus 32.
— *monoceros* 32.

horridus *Lacinius* 37.
humerale *Nemastoma* qua-
dripunctatum 20.
humilis *Nelima* 49.

I.

Ischyropsalidae 21.
Ischyropsalis 21.
— *helwigii* 25.
— *taunica* 25.

K.

kochii *Nemastoma* quadri-
punctatum 21.
Kopfbrust 2.
Kopfkappe 10.
Kotballen 27.
Kugelhaare 16.

L.

Lacinius 37.
— *dentiger* 38.
— *ephippiatus* 38.
— *horridus* 37.
Lade 4.
Laniatores 8, 2.
Laufbein 4.
Leiobunum 45.
limbatum *Liobunum* 46.
lineatum *Nemastoma* quadri-
punctatum 21.
Liobuninae 44.
Liobunum 45.
— *blackwalli* 48.
— *hassiae* 47.
— *limbatum* 46.
— *roseum* 46.
— *rotundum* 47.
— *rupestre* 45.
lygaeiformis 13.

M.

melanotarsus 12, 13.
Metatarsus 4.
Metopoctea 12, 13.
Mitopus 36.
— *morio* 36.
monoceros *Homalenotus* 32.
morio *Mitopus* 36.

N.

Nahrung 16, 23, 26, 45.
Nelima 48.
 — *aurantiaca* 49.
 — *glabra* 48.
 — *humilis* 49.
 — *religiosa* 49.
Nemastoma 17.
 — *chrysomelas* 17.
 — *dentipalpe* 18.
 — *lugubre-bimaculatum* 19.
 — *quadripunctatum* 19.
 — — *aerosum* 20.
 — — *bicuspidatum* 21.
 — — *humerale* 20.
 — — *kochii* 21.
 — — *lineatum* 21.
 — — *quadripunctatum* 21.
 — — *sillii* 20.
 — — *thessalum* 21.
 — — *wernerii* 20.
 — *saxonica* 18.
 — *triste* 19.
Nemastomatidae 13.
nepaeiformis Trogulus 13.
niger 13.
nigricans 34.
nivicola Dasylobus 40.

O.

Odiellus 39.
 — *palpinalis* 39.
Odius 39.
Oligolophinae 32.
Oligolophus 35.
 — *agrestis* 36.
 — *hanseni* 35.
 — *tridens* 35.
Opilio 42.
 — *parietinus* 42.
opilio Phalangium 41.
ovale 45.

P.

Palpatores 8.
Palpen 4.
palpinalis Odiellus 39.
Parasiten 5.
parietinus Opilio 42.
Patella 4.
Pedipalpe 4.
Penis 27.
Phalangiidae 25, 30.
Phalangiinae 39.
Phalangium 41.
 — *opilio* 41.
pinetorum *Platybunus* 44.
Platybunus 42.
 — *bucephalus* 42.
 — *pinetorum* 44.
 — *triangularis* 43.
Platylophus 42.
Pleura 22.
Pseudogelenke 16.

Q.

quadripunctatum *Nemastoma* 19.

R.

religiosa *Nelima* 49.
roseum *Liobunum* 46.
rostratus 13.
rotundum *Liobunum* 47.
Rückenplatte 2.
rufipes 42.
rupestre *Liobunum* 45.

S.

saxatilis 42.
saxonica *Nemastoma* 18.
Schneegrenze 5.
Schneeregion 5, 37.
Sclerosoma 32.
Sclerosomatinae 31.
Scutum 10.

Segment 2.
sillii *Nemastoma* *quadripunctatum* 20.
spinulosus 37.
squalidus 13.
Sternit 2.
Sternum 4.
Stigmen 21, 27.
 — *akzessorische* 27.
Stinkdrüse 2, 27.

T.

Tarsus 4.
Taster 4.
taunica *Ischyropsalis* 25.
Tergit 2.
terricola 39.
thessalum *Nemastoma* *quadripunctatum* 21.
Tibia 4.
tingiformis *Trogulus* 13.
triangularis *Platybunus* 43.
tricarinatus-tricarinatus *Trogulus* 13.
tridens *Oligolophus* 35.
Trinken 27.
triste *Nemastoma* 19.
Trochanter 4.
Trogulidae 10.
Trogulus 13.
 — *nepaeiformis* 13.
 — *tingiformis* 13.
 — *tricarinatus-tricarinatus* 13.

U.

Überwinterung 16, 29, 41, 42, 44, 47.
Unterlippe 4.
urnigerum 36.

V.

Verbreitung 5, 26.
vittiger 38.