

Die
Tierwelt Deutschlands
und der angrenzenden Meeresteile

nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise

Begründet von

Professor Dr. Friedrich Dahl

Weitergeführt von

Maria Dahl und Professor Dr. Hans Bischoff

42. Teil

Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae)

IX: Orthognatha – Cribellatae – Haplogynae

Entelegynae

(Pholcidae, Zodariidae, Oxyopidae, Mimetidae, Nesticidae)

Von

Dr. Hermann Wiehle (Dessau)

Mit 305 Abbildungen im Text

OÖLM LINZ



+XOM451970X

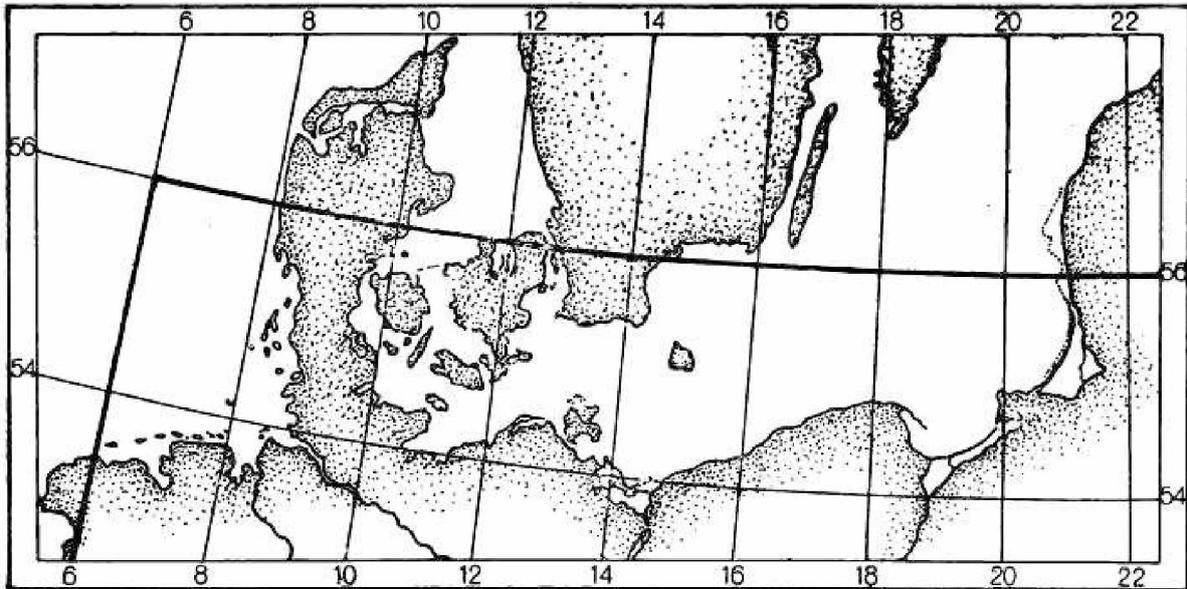


Jena

VEB GUSTAV FISCHER VERLAG

1953

II 90658



Als Grenzen der in diesem Werk berücksichtigten Meeresfauna sind der 56° nördl. Breite und der 6° östl. Länge gedacht.

II 90658

N: 106/1954₃

Alle Rechte vorbehalten
Printed in Germany

Lizenz-Nummer 261 215/8/53

Satz und Druck: Druckerei „Magnus Poser“ Zweigbetrieb, Jena

Vorwort.

Die vorliegende Arbeit hätte der Verfasser nicht fertigstellen können, wenn ihm nicht Museen und private Sammler aus ihren Beständen bereitwilligst ergänzendes Material zur Verfügung gestellt hätten. In erster Linie ist der Verfasser dem Berliner Museum für Naturkunde, seinem Direktor Herrn Professor A. KAESTNER und dem Verwalter der Spinnensammlung; Herrn Dr. W. CROME, für viele Gefälligkeiten verpflichtet. Weiterhin aber erhielt er wertvolles, zum Teil sehr seltenes Material aus dem Britischen Museum London (Mr. E. BROWNING), aus dem Muséum National d'Histoire Naturelle Paris (Dr. MAX VACHON) und dem Naturhistorischen Museum Wien (Dr. E. KRITSCHER).

Außerdem sandte mir Herr Dr. BETTEN, Iserlohn, *Dictyna latens* in Belegstücken für das Vorkommen bei Bonn, Herr Dr. BRAUN Exemplare von *Dictyna civica* als Beweis für das Vorkommen bei Mainz.

Durch Prof. Dr. BRAENDEGAARD erhielt ich aus dem Zoologische Museum Kopenhagen (S. L. TUXEN) Männchen und Weibchen von *Dictyna major*. Herr Dr. KNÜLLE, Oldenburg, gestattete mir, Präparate und Zeichnungen von *Argenna subnigra* und *patula* durchzusehen, die von Herrn G. v. BOCHMANN seinerzeit hergestellt wurden,

Mr. LOCKET half mir durch Überlassung von Alkoholmaterial von *Oonops pulcher*, *Dictyna latens* und *Amaurobuis similis*. Herr Dr. VOGEL-SANGER schickte mir aus seiner Sammlung *Dictyna latens* und *Lathis humilis* zum Zwecke des Vergleichs.

Ich fühle mich verpflichtet, den Kollegen auch an dieser Stelle für die mir erwiesene Hilfe geziemend zu danken.

Bezüglich der Klassifikation steht der Verfasser auf dem Standpunkt, den KAESTNER im „Handbuch der Zoologie“ von KÜKENTHAL (III, 2. 1937/1938, p. 570/571) in klarer und überzeugender Weise begründet hat. Jedem, der sich mit der Spinnenfauna befaßt, ist das Studium der Bearbeitung der *Araneen* im „Handbuch“ dringend zu empfehlen.

Im vorliegenden Heft werden zuerst die *Atypiden* behandelt; nur diese Familie aus der zweiten Unterordnung (*Orthognatha*) hat Vertreter in unserer Fauna. Dann folgen aus der dritten Unterordnung (*Labidognatha*) die *Ecribellaten* mit den *Haplogynen* und den im Gesamtwerk noch nicht behandelten *Entelegynen*, denen sich die *Cribellaten* anschließen.

Aus diesem Bereich ist die Familie *Tetragnathidae* noch nicht behandelt worden, weil darüber eine für unsere einheimische Fauna wichtige und ergänzende Arbeit von Dr. CROME in Aussicht steht. Es fehlen weiterhin die *Linyphiiden*, *Micryphantiden* und *Thomisiden* (denen sich unser einziger Vertreter der *Sparassiden* anschließen ließe). Den zuletzt genannten drei Familien müßte nach der Zahl ihrer einheimischen Vertreter je ein besonderes Heft gewidmet werden.

In der Nomenklatur richtet sich der Verfasser nach dem „Katalog der Araneae“ von ROEWER 1942. Von diesem eingehenden Werk liegt bisher nur der 1. Band vor, der 2. ist zwar seit Jahren im Manuskript fertiggestellt, bedauerlicherweise aber noch nicht im Druck erschienen. Wo der Katalog ROEWERS noch nicht hinreicht, ist die Benennung aus SIMON: Les Arachnides de France (VI, 1—5, 1914—1937) genommen, dem von den Arachnologen am meisten benutzten Werke.

Dessau, im Januar 1953.

Hermann Wiehle.

Behandelte Familien.

	Seite
2. Unterordnung: <i>Orthognatha</i>	1
Familie: <i>Atypidae</i>	1
3. Unterordnung: <i>Labidognatha</i>	9
1. Legio: <i>Ecribellatae</i>	9
1. Cohors: <i>Haplogynae</i>	9
Familie: <i>Oonopidae</i>	10
Familie: <i>Dysderidae</i>	15
Familie: <i>Sicariidae</i>	32
2. Cohors: <i>Entelegynae</i>	38
Familie: <i>Pholcidae</i>	38
Familie: <i>Zodariidae</i>	47
Familie: <i>Nesticidae</i>	52
Familie: <i>Mimetidae</i>	56
Familie: <i>Oxyopidae</i>	66
2. Legio: <i>Cribellatae</i>	70
Familie: <i>Eresidae</i>	70
Familie: <i>Dictynidae</i>	76
Familie: <i>Uloboridae</i>	113
Familie: <i>Amaurobiidae</i>	124

Literatur.

- ARCHER, A. F., 1946, The Theridiidae or Comb-Footed Spiders of Alabama. Ab. Mus. Nat. Hist. Mus. Paper 22.
- BERTKAU, P., 1877, Über fünf bei Bingen gefundene Weibchen einer Eresus-Art. Verh. nath. Ver. Rheinl. 34.
- 1878, Über die Unterschiede zw. *Atypus piceus* (SULZ) u. *A. affinis* (EICHW.) im weibl. Geschl. S. B. Niederrhein. Ges.
- 1880, Verzeichnis der bisher bei Bonn beob. Spinnen. Verh. nath. Ver. Rheinl. 37.
- 1882, Über das Cribellum u. Calamistrum. Arch. Naturg. 48. Jahrg.
- u. FÖRSTER, 1883, Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna der Rheinprovinz. Verh. naturh. Ver. Rheinl. 40.
- 1883, Über die Gattung *Argenna* THOR. u. einige andere Dictyniden. Arch. Naturg. 49.
- 1889, Interessante Tiere aus d. Umgebung von Bonn. Verh. naturh. Ver. preuß. Rheinl. 46.
- 1890, Über das Weibchen einer 4. dtsch. *Atypus*-Art. S. B. Niederrhein. Ges.
- BONNET, P., 1930, La mue, l'autotomie et la régénération chez les araignées avec une étude des Dolomèdes d'Europe. Soc. d'Hist. Naturelle Toulouse, Tome 59.
- 1935, La longévité chez les Araignées. Bull. Soc. ent. France, No. 19.
- BÖSENBERG, W., 1901—1903, Die Spinnen Deutschlands. Zoologica 35.
- BRAENDEGAARD, JENS, 1940, Spiders (Araneina) from Northeast Greenland between Latt. 70° 25' and 76° 50' N. Meddelelser om Grønland. Bd. 125.
- BRISTOWE, W. S., 1929, The Mating Habits of Spiders, with special Reference to the Problems surrounding Sex-Dimorphism. Proc. Zool. Soc. London.
- 1930, A supplementary Note on the Mating Habits of Spiders. Ebenda.
- 1930, Notes on the Biology of Spiders. III. Miscellaneous. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 10, Vol. 6.
- 1933, Notes on the Biol. of Sp. IX. The British Species of *Atypus*. Ebenda Ser. 10, Vol. 11.
- 1939, The Comity of Spiders. Ray Society London. Vol. I. 1941, Vol. II.
- 1947, A Book of Spiders. The King Penguin Books. London.
- BÜTTNER, K., 1926, 1933, Die Stollen, Bergwerke u. Stollen in der Umgebung von Zwickau und ihre Tierwelt (Nachtrag). Jahresber. Ver. f. Naturk., Zwickau.
- CHARITONOW, D. E., 1932, Katalog der Russ. Spinnen. Acad. des Sciences de l'URSS.
- 1936, Nachtrag zum Katalog der Russ. Spinnen.
- CHYZER-KULCZYNSKI, 1891, Araneae Hungariae. Tome I.
- , 1894 et 1897, Tom. II.
- COURTOIS (BERLAND), JEANNE, 1911, Sur le cribellum et le calamistrum des araignées cribellates. Faculté des Sciences de l'université de Paris, No. 107.
- 1916, Note préliminaire sur le cribellum et le calamistrum des araignées cribellates et sur les moeurs de ces araignées (2e note). Arch. Zool. expér. et génér. Tome 55.
- DAHL, FR., 1883, Analyt. Bearbeitung der Spinnen Norddeutschlands. Schr. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein. Bd. V, Heft 1.
- 1923, Die Spinnenfauna von Würzburg im Frühling. Verh. phys. med. Ges. zu Würzburg. N. F., Bd. 50, Heft 4.
- DALMAS, COMTE DE, 1916, Description de nouvelles espèces du genre *Oonops*. Ann. Soc. entom. France, Vol. 85.
- 1916/1917, Revision du genre *Orchestina* E. S. suivi de la description de nouvelles espèces du genre *Oonops*. Ann. Soc. ent. France, Vol. 85.
- DENIS, J., 1937, Contribution à l'étude des Araignées du genre *Zodarion* WALCKENAER. Festschrift Straud. III.
- DRENSKY, P., 1921, Contribution à l'étude des araignées de la Macédoine orientale et de Pirine planina.
- 1936, Katalog der echten Spinnen (Araneae) der Balkanhalbinsel. Period. Veröff. d. Akademie, 32. Sofia.
- EHLERS, M., 1937, Neues über Vorkommen u. Lebensweise der märkischen „Vogelspinne“, *Atypus affinis* EICHW. u. über die Unterscheidung der deutschen *Atypus*-Arten. Märk. Tierwelt, Bd. 2, Heft 4.

- EHLERS, M., 1939, Untersuchungen über Formen aktiver Lokomotion bei Spinnen. Zool. Jahrb., Bd. 72.
- ENGELHARDT, V. v., 1910, Beiträge zur Kenntnis der weiblichen Kopulationsorgane einiger Spinnen. Ztschr. wiss. Zool., Bd. 46.
- ENOCK, F., 1885, The Life History of *Atypus piceus* (SULZ.). Trans. Ent. Soc. London.
- 1892, Additional Notes and Observations on the Life of *Atypus piceus*. Ebenda.
- FAGE, L., 1931, Biospeologica, 55. Araneae. Arch. Zool. expér. et génér. Tom. 71.
- FREIBERG, P., 1894, Araneae des Gouv. Moskau. Tagebl. Zool. Abt. Ges. Naturwiss., Moskau II.
- GERHARDT, U., 1921, Vergl. Studien über die Morphologie des männl. Tasters und die Biologie d. Kopulation d. Spinnen. Arch. Naturgesch., 87. Jahrg.
- 1923, Weitere sexualbiol. Unters. an Spinnen. Ebenda, 89. Jahrg.
- 1924, Weitere Studien über die Biologie der Spinnen. Ebenda, 90. Jahrg.
- 1927, Neue biol. Unters. an einh. u. ausländ. Spinnen. Ztschr. Morph. Ökol. d. Tiere, Bd. 8.
- 1928, Biol. Studien an griechischen, corsischen u. deutsch. Spinnen. Ebenda, Bd. 10.
- 1929, Zur vergl. Sexualbiologie primitiver Spinnen. Ebenda, Bd. 14.
- 1933, Neue Untersuchungen zur Sexualbiologie der Spinnen, insbes. an Arten der Mittelmeerländer u. der Tropen. Ebenda, Bd. 27.
- GERHTRDT-KÄSTNER, 1937/1938, Araneae, Handbuch der Zoologie, KÜKENTHAL.
- HACKMAN, W., 1951, Bidrag till kännedom om spindelfaunan i provinserna Tavastia borealis. Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fennica 26.
- HARM, M., 1931, Beiträge zur Kenntnis des Baues, der Funktion u. der Entwicklung des akzessorischen Kopulationsorgans von *Segestria bavarica* C. L. KOCH. Ztschr. Morph. Ökologie d. Tiere, Bd. 22.
- HOLM, ÅKE, 1940, Studien über die Entwicklung und Entwicklungsbiologie d. Spinnen. Zool. Bidrag från Uppsala, Bd. 19.
- HOPFMANN, W., 1935, Bau und Leistung des Spinnapparates einiger Netzspinnen. Jenaische Ztschr. f. Naturw., Bd. 70.
- JACKSON, A. R., 1911/1912, On some new and obscure British Spiders. Transact. Nottingham Nat. Soc.
- JESCHKE, K., 1938, Die Abhängigkeit der Tierwelt vom Boden nach Beob. im schles. Hügellande. Inaug.-Diss. Breslau.
- KAESTNER, A., 1934, Eine Verwandte der Vogelspinne (*Atypus*) als Bewohner Pommerens festgestellt. Dohrniana Stettin 13.
- KARPINSKI, A., 1881/1882, Über den Bau des männl. Tasters und den Mechanismus der Begattung bei *Dictyna benigna* WALCK. Biol. Zentralbl. 1.
- KASTON, B. J., 1948, Spiders of Connecticut. Hartford.
- KOCH, L., 1868, Die Arachnidengattung *Amaurobius*, *Coelotes* und *Cybaeus*. Abh. naturh. Ges. Nürnberg.
- 1872, Über die Spinnengattung *Titanoeca* THOR. Ebenda, Bd. 6.
- 1875, Beschreibungen einiger von Herrn Dr. ZIMMERMANN bei Niesky in d. Oberlausitz u. im Riesengebirge entdeckter neuer Spinnenarten. Abh. naturf. Ges. Görlitz 15.
- 1881, Beschreibungen neuer von Herrn Dr. ZIMMERMANN bei Niesky in der Oberlausitz entdeckter Arachniden. Ebenda 12.
- KULCZYNSKI, V., 1905, Fragmenta arachnologica I. Anz. d. Akademie d. Wissenschaften, Krakau, No. 10.
- DE LESSERT, R., 1910, Catalogue des Invertébrés de la Suisse. Fasc. 3. Araignées.
- LOCKET, G. H., 1926, Observations on the Mating Habits of some Web-spinning Spiders, with some corroborative Notes by W. S. BRISTOWE. Proc. Zool. Soc. London.
- LOCKET-MILLIDGE, 1951, British Spiders, Vol. 1.
- MACHADO, A. DE B., 1941, Araignées nouvelles pour la fauna portugaise (II). Mem. Est. Mus. Zool. Coimbra. (III.) 1949. Inst. Zool. Eorto. 38.
- MARPLES, M. J., and B. J., 1937, Notes on the Spiders *Hyptiotes paradoxus* and *Cyclosa conica*. Proc. Zool. Soc. A.
- MENGE, A., 1866/1879, Preußische Spinnen. Danzig.
- MEYER, E., 1928, Neue sinnesbiolog. Beobachtungen. Ztschr. Morph. Ökol. d. Tiere, 12.
- MILLOT, J., 1929/1931, Les glandes séricigènes des Pholcides, I. u. II. Bull. Soc. zool. France, Tome 54/56.
- 1930, Glandes venimeuses et glandes séricigènes chez les *Sicariides*. Soc. zool. France, Tome 55.
- MONTEROSSO, BR., 1928, Note araneologica: Su la biologia degli Scitodid e la ghiandola glutinifera di essi. Arch. zool. italiano, Vol. 2, Fasc. I, Napoli.

- NIELSEN, E., 1932, The Biology of Spiders. Vol. I and II, Copenhagen.
- NØRGAARD, E., 1941, On the Biology of *Eresus niger* PET. Entomol. Meddel. Bd. 22, Heft 2.
- OHLERT, E., 1867, Die Araneiden oder echten Spinnen der Provinz Preußen. Leipzig.
- PETERS, H., 1938, Über das Netz der Dreieckspinne *Hyptiotes paradoxus*. Zool. Anz., Bd. 121.
- REIMOSER, E., 1928/1932, Einheimische Spinnen. „Die Natur“.
- REUKAUF, E., 1931, Zur Biologie von *Hyptiotes paradoxus*. Ztschr. Morph. Ökologie d. Tiere, 21.
- ROEWER, C. FR., 1927, Araneae, echte od. Webspinnen. Die Tierwelt Mitteleuropas. — 1942, Katalog der Araneae I. Bremen.
- 1951, Neue Namen einiger Araneen-Arten. Abh. naturw. Ver. Bremen, 32, 2.
- SAVORY, 1928, The Biology of Spiders.
- SCHENKEL, E., 1923, Beitrag zur Spinnenkunde. Naturf. Ges. Basel, Bd. 34.
- 1925, Die Spinnenfauna des Zehlaubruches. Schr. Phys. ökon. Ges. Königsberg, Bd. 64.
- 1930, Spinnen vom Petzer (Riesengeb.) und Mayrhof (Tirol) gesammelt von E. NIELSEN. Entom. Meddel. Kobenhavn, 17.
- 1930, Die Araneiden der schwed. Kamtschatka-Expedition 1920—1922. Arkiv för Zoologi, Bd. 21A, No. 15.
- SIMON, E., 1874, Les Arachnides de France, I.
- 1870, Aranéides nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe. Mém. Soc. roy. sci. Liège 3.
- 1914, Les Arachnides de France T, VI, 1.
- STADLER-SCHENKEL, 1940, Die Spinnentiere Mainfrankens. Mitt. Naturw. Mus. Aschaffenburg.
- TRETZEL, E., 1952, Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. Sitzgsber. Phys.-med. Sozietät Erlangen, 75.
- WIEHLE, H., 1927, Beiträge z. Kenntnis des Radnetzbaues der Epniriden, Tetragnathiden u. Uloboriden. Ztschr. Morph. Ökol. d. Tiere, Bd. 8.
- 1928, Beiträge zur Biologie der Araneen, insbesondere zur Kenntnis des Radnetzbaues. Ztschr. Morph. Ökol. der Tiere, Bd. 11.
- 1933, *Holocnemus hispanicus* sp. n., Zool. Anz., Bd. 104.
- WESTRING, W., 1861, *Araneae suecicae descriptae*. Gothoburgi.
- ZIMMERMANN, H., 1871, Die Spinnen der Umgegend von Niesky. Verz. I. Ein Beitrag zur Kenntnis der Arachnidenfauna der Oberlausitz. Abh. Naturf. Ges. Görlitz 14.
-

Unterordnung Orthognatha.¹⁾

8. Familie Atypidae.

Bei den Vertretern der Unterordnung Orthognatha stehen die Chelizeren waagrecht. Ihre Klauen schlagen parallel zueinander und zur Längsachse ein (Fig. 1).

Auf der Unterseite des Abdomens erkennt man im vorderen Teil 2 Paar Stigmen. Der gewölbte, sich auch in der Farbe abhebende Lungendeckel, zeigt an, daß es sich um 2 Paar Fächertracheen handelt (früherer Name: Vierlunger).

Die Vertreter dieser Unterordnung leben fast ausschließlich in den Tropen und Subtropen, weiter nach Norden gehen nur Vertreter der Familie *Atypidae*, von denen 3 Arten auch in unserem Gebiete vorkommen.

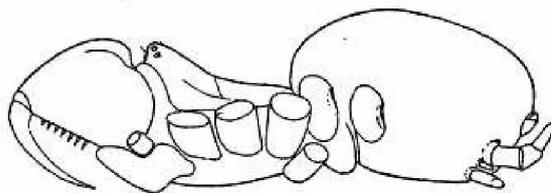


Fig. 1. *Atypus affinis*. ♀, Umrißzeichnung. 3:1.

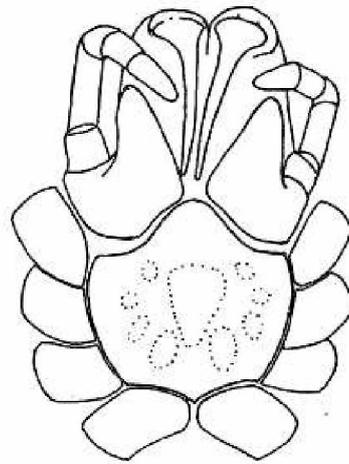


Fig. 2. *Atypus affinis*. ♀, Unterseite des Prosomas. 5:1. Die hellen Teile des Sternums punktiert begrenzt.

Die *Atypiden* sind Orthogn. mit 3 Fußklauen, deren Gnathocoxen eine sehr große Lade entwickelt haben (Fig. 2) und die 6 Spinnwarzen besitzen.

Bestimmungsschlüssel der Arten (♂♂ und ♀♀).

(Bestimmungstabelle des Verfassers, von EHLERS 1939, S. 259 veröffentlicht.)

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 (2) Obere Spinnwarzen 4gliedrig. | <i>A. muralis</i> BERKHAU |
| 3gliedrig. | 2 |
| 2 (3) Haarlose Zone apikal-außen an Patella I nicht pigmentiert (Fig. 4). | <i>A. affinis</i> (EICHW.) |
| 3 (2) Haarlose Zone apikal-außen an Patella I dunkel pigmentiert (Fig. 15). | <i>A. piccus</i> (SULZ.) |

1. *Atypus affinis* EICHWALD. CHYZ.-KULCZ. II, 1897. Tab. X, Fig. 72; SIMON 1914, p. 23; BRISTOWE 1933; EHLERS 1937; NIELSEN 1932, pp. 51/55.

♀: Gesamtlänge (aber ohne Chelizeren) 10—15 mm, Cth.: 4—4,5 mm.

♂: Gesamtlänge 7 mm, Cth.: 3,5 mm.

♀: Augenstellung beim Weibchen sehr variabel. Ebenso die Form der Cth.²⁾-Grube (Fig. 3).

1) Die Ordnungszahlen der Familien entsprechen denen im „Bestimmungsschlüssel für die einheimischen Familien der Spinnentiere“ von FR. DAHL in Teil 3 der Tierwelt Deutschlands p. 10 ff.

2) Cth. = Cephalothorax.

Sternum, außer den paarigen hellen Flecken, die sich bei den anderen Spezies auch finden, in der Mitte eine Aufhellung, bei erwachsenen Stücken der anderen Arten fehlend (Fig. 2).

Patella des I. Beinpaares auf der Außenseite eine schwach chitinierte haarlose Zone, in der Nähe des Spaltsinnesorgans beginnend, nicht pigmentiert. Das nach unten angrenzende Gebiet mit charakteristisch gebogenen Haaren besetzt (Fig. 4).

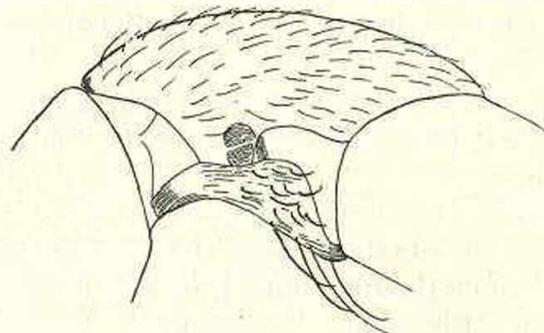
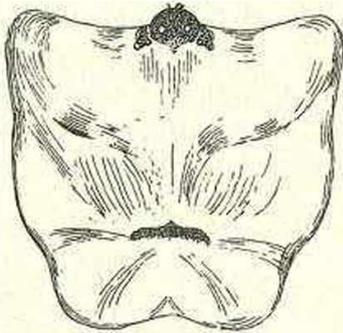


Fig. 3. *Atypus affinis*. ♀, Cephalothorax. 3:1.

Fig. 4. *Atypus affinis*. ♀, Patella I, Außenseite. 23:1.

Chelizeren: Gelenkchitin an der Basis der Chelizeren weißlich, auch in der Mitte nicht pigmentiert.

Klauenfurche—Zahnleiste: Die Endzähne kleiner, die übrigen etwa von gleicher Länge in regelmäßigen Abständen.

Geschlechtsöffnung bei den einzelnen Arten kaum voneinander zu unterscheiden.

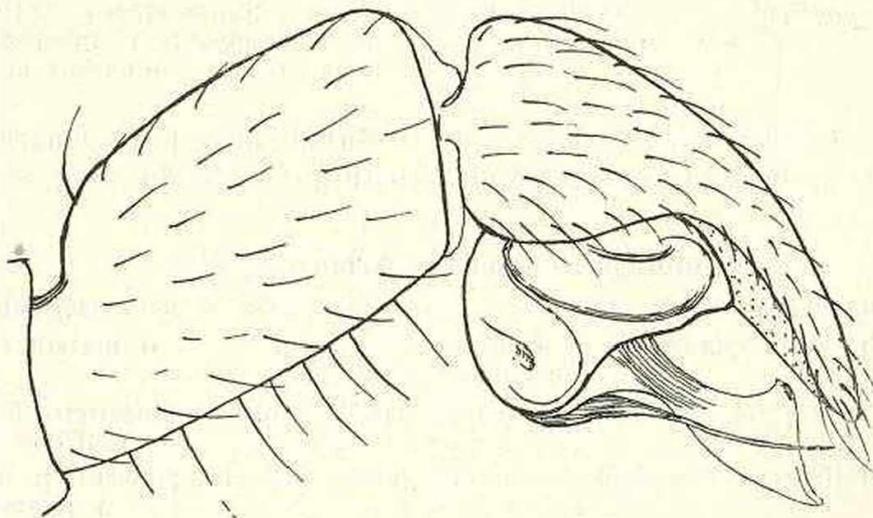


Fig. 5. *Atypus affinis*. ♂, rechter Taster von außen. 47:1.

Vulva (Fig. 8) jederseits 2, etwa kugelige Receptacula, die auf gleicher Höhe stehen.

Spinnwarzen: das 3. Paar 3gliedrig, die 3 Glieder unter sich etwa gleich lang (Fig. 1). Spinnwarzen wenig pigmentiert, hell bei Alkoholmaterial.

♂: VMA¹⁾ auf einem dunkel pigmentierten Hügel, um ihren Durchmesser oder etwas weniger voneinander entfernt (Fig. 7).

1) VMA = Vordere Mittelaugen.

Patella I und Spinnwarzen: wie beim Weibchen.

Taster (Fig. 5, 6).

Chelizerenklaue: Oben an der basalen Biegung mit einem konischen Höcker (kann nicht als Unterscheidungsmerkmal gelten, findet sich selbst bei den Weibchen von *A. muralis*).

Atypus affinis bevorzugt den Kiefernwald, wie die Untersuchungen EHLERS in der Umgebung von Berlin und die Feststellungen des Verfassers bei Dessau ergeben haben.

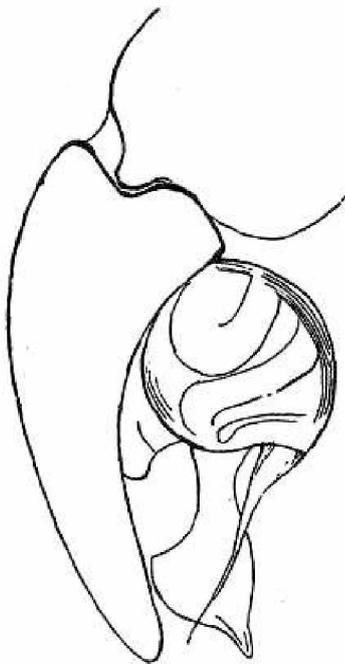


Fig. 6. *Atypus affinis*. ♂, rechter Taster von innen. 47:1.

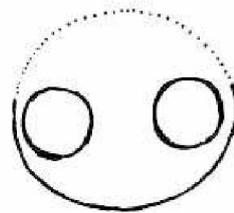


Fig. 7. *Atypus affinis*. ♂, VMA. 33:1.

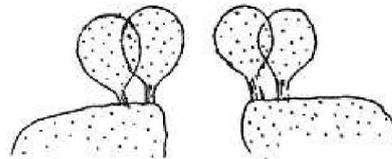


Fig. 8. *Atypus affinis*. ♀, Samentaschen. 47:1.

Im Kiefernwald werden Waldränder und freie Stellen, auch sonnige Abhänge bevorzugt. Bei Gräben wird die der Sonne zugekehrte Böschung gewählt.

Seltener findet man einzelne Röhren, meist hat man ganze Kolonien von Röhren vor sich. EHLERS zählte bis 20 Einzelröhren auf 1 qm, bis 200 in einer Kolonie.

Die Röhre besteht aus einem fast senkrecht in die Erde führenden Teil (Wohnröhre, je nach der Größe des Tieres 15—50 cm lang, Durchmesser bis zu 13 mm) und einem davon abbiegenden, frei auf dem Boden liegenden Teil (Fangschlauch 6—12 cm). Das Ende des Fangschlauches ist abgeplattet, leicht geschlossen, einzelne Fäden führen zu Moospflänzchen oder anderen Gegenständen in der Umgebung der Mündung. Bewohnte Röhren kennzeichnen sich durch das Häufchen frischer Bodenteile (Steinchen, Sand), die von der Bewohnerin in der letzten Zeit herausgeschafft wurden (Fig. 9). Der Fangschlauch ist mit Moosteilen, Kiefernadeln und Erdteilchen bekleidet. Die Wohnröhre erweitert sich an ihrem unteren Ende zu einer Wohnkammer. Die Röhre besteht aus einem Gewebe, das auf der Innenseite weißlich aussieht. Auf der Außenseite sind die Webefäden mit Erdteilchen fest verklebt, so daß man ihre Farbe nicht erkennen kann. Beobachtungen im Terrarium zeigen, wie der Fangschlauch benutzt wird. Setzt sich eine Schmeißfliege darauf,

oder versucht eine Mehlkäferlarve darüberzukriechen, so ist die Spinne sehr schnell zur Stelle. Mit großer Sicherheit faßt sie mit den Gifthaken der Chelizeren (Bauchseite nach oben) durch die Gespinströhre und ergreift die Beute. Dann wird das Insekt in die Röhre hineingezogen, das entstandene Loch nach einiger Zeit wieder ausgebessert. Die Tiere bauen sich im Terrarium willig an und lassen sich leicht ernähren. Bei den Beobachtungen in der Gefangenschaft fällt es auf, daß die Spinne keinen strangförmigen Sicherheitsfaden hinter sich bildet, sondern ein breites Fadenband entstehen läßt. BRISTOWE hat Reste von Käfern, Bienen, Fliegen, Ohrwürmern und Blattläusen in den Wohnröhren gefunden. Ich habe mehrfach auch Reste von *Julus*-Arten feststellen können. Die Reste der Mahlzeiten werden von der Spinne aus der Röhre herausgeschafft.

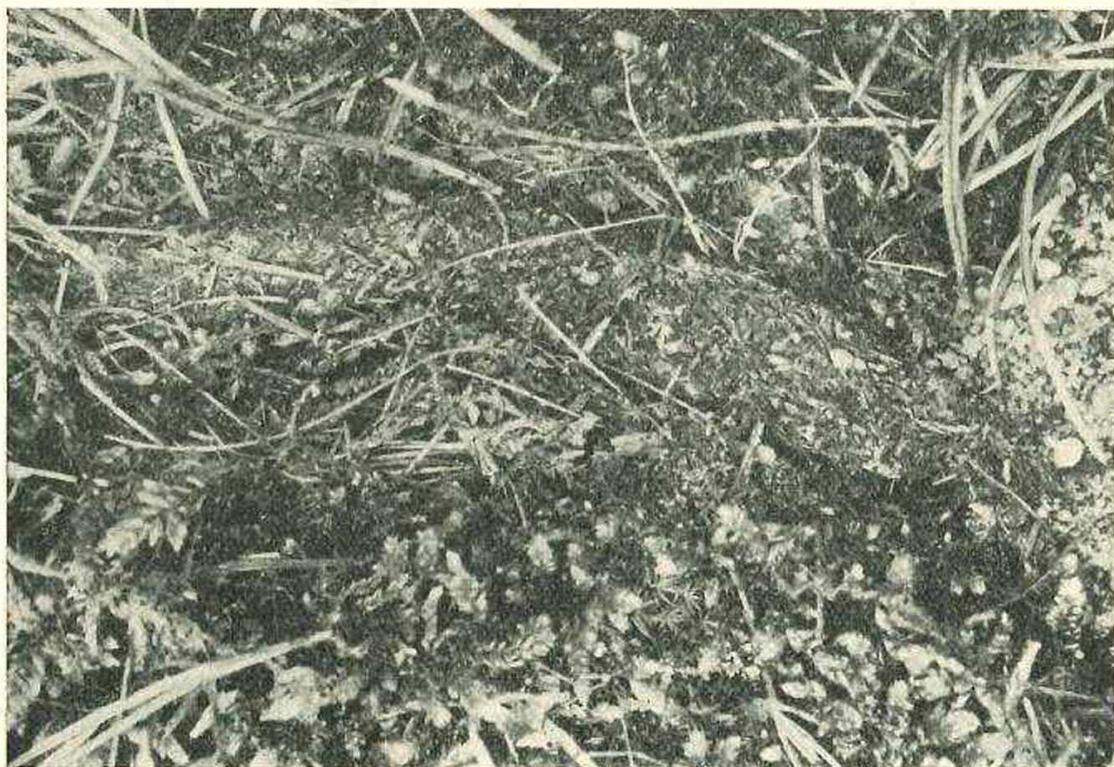


Fig. 9. *Atypus affinis*. ♀, Fangschlauch auf dem Boden des Kiefernwaldes.

Atypus verbringt die ganze Lebenszeit in der Röhre. Nach erlangter Reife vagabundieren allerdings die Männchen bei der Suche nach den Weibchen. Die schnelle Bewegung in der Röhre wird notwendig, wenn eine Beute signalisiert ist. Es ist selbstverständlich, daß sich bestimmte Anpassungen an diese Bewegung finden (vgl. EHLERS 1939, S. 460—469). Die Wohnröhre besteht, besonders im unteren Teil, aus ziemlich zartem Gewebe. Eine einseitige Beanspruchung durch das Gewicht des Tieres, wenn es beim Vertiefen den Sand zwischen den Chelizeren nach oben schaffen muß, würde das Gespinst bald zerstören. Wer einen *Atypus* lebend auf der Hand hat, der sieht eine ganz eigenartige Haltung des II. und III. Beinpaares. Diese Beine sind mehr nach der Dorsalseite zu gebeugt. Beobachtungen haben ergeben, daß die 4 Beine, die das Tier in einem gegebenen Augenblick halten (z. B. links II, IV, rechts I, III), die Last auf 4 verschiedene Längszüge der Röhre verteilen, da die Beinpaare I und IV ventral der Körperlängsachse, II und III aber dorsal

angreifen. So wird zunächst die Röhre gleichmäßig geschont. Dann haben die Tarsalklauen, darauf hat schon NIELSEN aufmerksam gemacht, sehr große Zähne, die dem Endzahn an Größe gleichkommen. Das vermehrt die angreifenden Teile beim Klettern. Schließlich sind auch an den Beinenden (II, III, IV) eine große Anzahl von kurzen Stacheln vorhanden, welche die Tarsalklauen unterstützen. Das Tier kann sich auch durch Anstemmen fortbewegen. Selbst wenn die Gespinstöhre gerissen ist, kann *Atypus* emporklettern (sogar in einer Glasröhre).

In der Wohnkammer wird die Beute verzehrt, geht die Häutung vor sich, findet die Kopulation statt, werden die Eier abgelegt. Nach ENOCKS ausgedehnten Beobachtungen werden die Eier 8—9 Monate nach der Kopulation abgelegt. Ihre Zahl beträgt 100—150. Sie sind von einem weißen, sackartigen Gespinst umschlossen, das am Eingang der Wohnkammer an einem Fadenband aufgehängt ist. Die Jungen kriechen im Herbst aus den Eiern und verlassen die Wohnkammer im folgenden Frühjahr (März und April). Der Verfasser fand sie dann an großen Halmen (nur mit den Beinen einer Seite sich am Faden haltend), wie sie mit Hilfe des Fadenflosses auf die Wanderschaft gingen, um neue Wohnräume zu suchen. Damit sorgen sie für die Verbreitung der Art. Die Reife erlangt die Art im Alter von etwa 4 Jahren. Sie kann ein Alter von 7—8 Jahren erreichen. BRISTOWE hat ein vollständig erwachsenes Weibchen noch 5 Jahre gepflegt. Auch die Langlebigkeit (unsere höher entwickelten Spinnen leben nicht länger als 1—2 Jahre) müssen wir als primitives Merkmal ansehen. Reife Männchen wurden in unserem Gebiet im September und Oktober gesammelt (in England sind adulte Männchen auch im Juni und August gefunden worden).

Atypus affinis scheint in unserem Gebiet, wie auch in Frankreich und England, die häufigste *Atypus*-Art zu sein. Er dringt auch am weitesten nach Norden vor. DAHL hat ihn 1917 auf Rügen gefunden. KAESTNER hat Männchen auf der Greifswalder Oie und in Stettin gefangen. NIELSEN beschreibt *A. affinis* für Dänemark, den Ort des nördlichsten Vorkommens.

Als allgemeine Verbreitung kann man Europa (einschließlich Algier) angeben, soweit im Norden nicht die Temperatur eine Grenze zieht.

2. *Atypus piceus* (SULZER). CHYZ.-KULCZ. II. 1897. Taf. X, Fig. 74; SIMON 1914, p. 22; EHLERS 1937; BRISTOWE 1933.

♀: Gesamtlänge (ohne Chelizeren) 10 mm, Cth.: 4 mm.

♂: Gesamtlänge 9 mm, Cth.: 4 mm.

♀: Spinnwarzen: 3. Paar 3-gliedrig. Das 3. Glied auffallend länger als das 2. (Fig. 10). Spinnwarzen stärker pigmentiert als bei *affinis*.

Vulva (Fig. 11): Jederseits mehrere, bis zu 7 Receptacula von länglicher, ovaler Gestalt.

Patella I: Die schwach chitinisierte, haarlose Zone der Außenseite dunkel pigmentiert (Abb. 16).

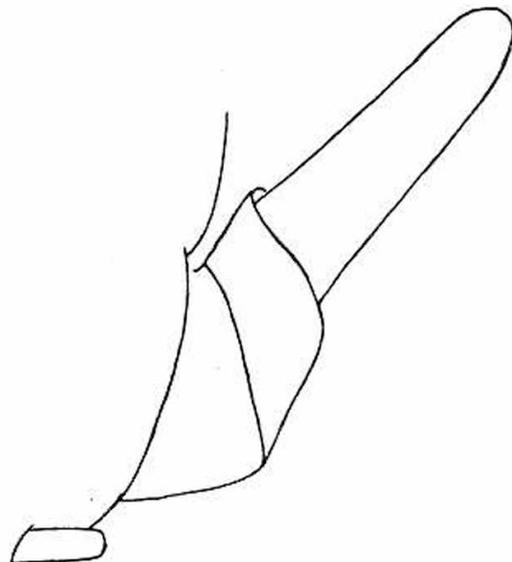


Fig. 10. *Atypus piceus*. ♀, hintere Spinnwarze, seitlich gesehen. 18:1.

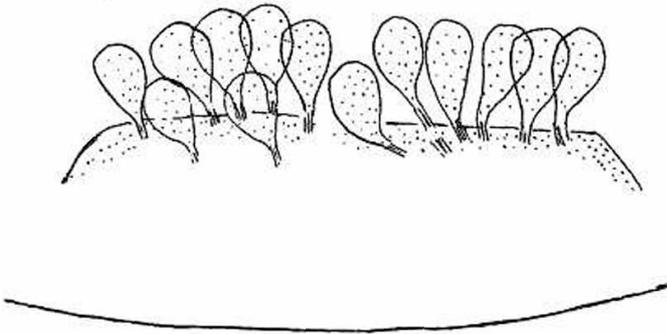


Fig. 11. *Atypus piceus*. ♀, Samentaschen.
47:1.

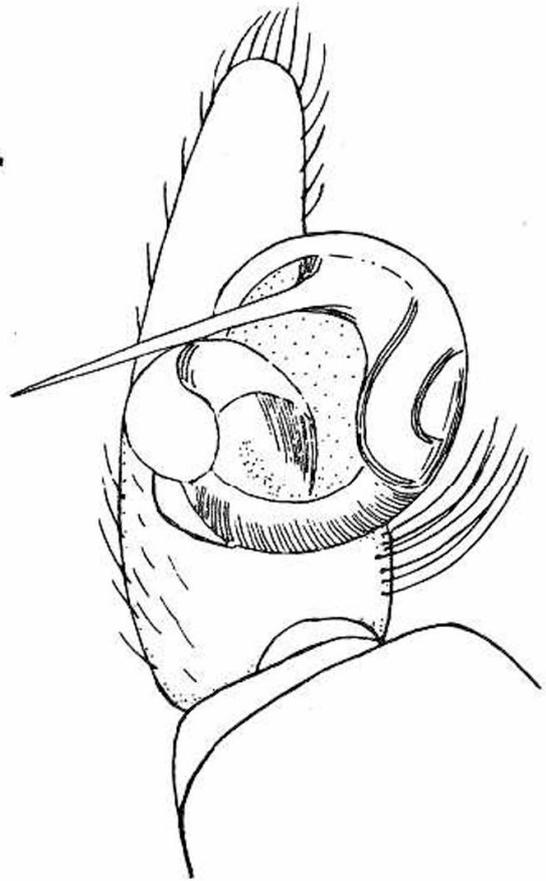


Fig. 13. *Atypus piceus*. ♂, rechter
Taster von außen. 47:1.

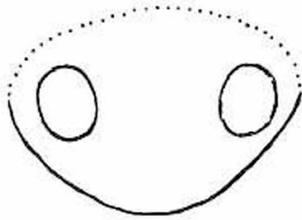


Fig. 12. *Atypus piceus*. ♂, VMA. 33:1.

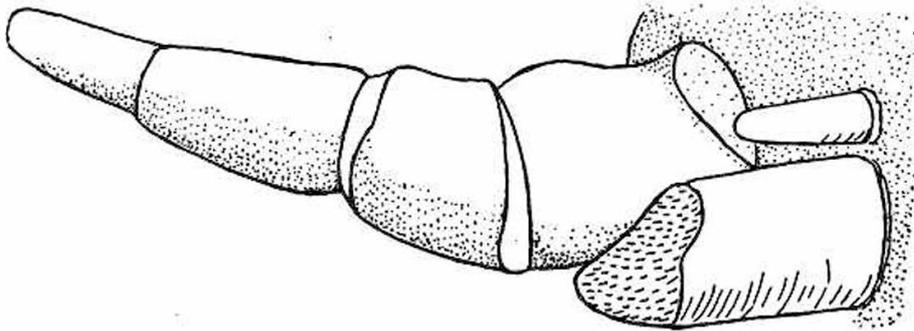


Fig. 14. *Atypus muralis*. ♀, Spinnwarzen, seitlich gesehen. 18:1.

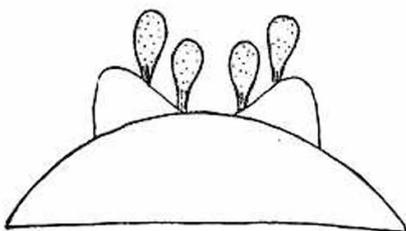


Fig. 15. *Atypus muralis*. ♀,
Samentaschen. 33:1.

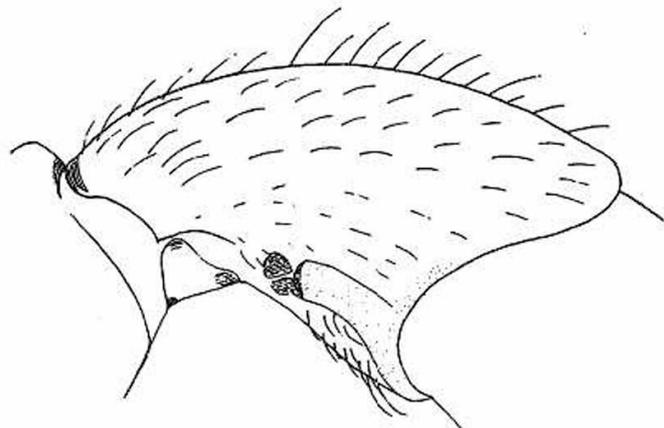


Fig. 16. *Atypus muralis*. ♀, Patella I, Außen-
seite. 23:1.

Chelizeren: Gelenkchitin an der Basis häufig in der Mitte schwarzviolett (kann nicht als Unterscheidungsmerkmal gelten). Zahnleiste unregelmäßiger als bei *A. affinis*, kürzere Zähne zwischen den längeren.

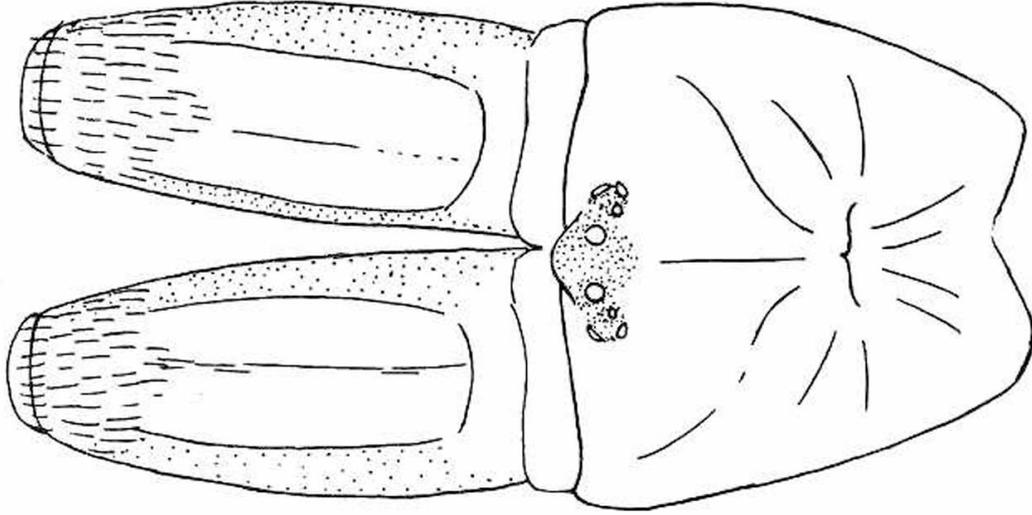


Fig. 17. *Atypus muralis*. ♂, Cephalothorax und Chelizeren. 33:1.

♂: Augen: VMA auf einem dunkel pigmentierten Hügel, mehr als ihr Durchmesser voneinander entfernt (Fig. 12).

Taster (Fig. 13):

BERTKAU hat *A. piceus* bei Bonn gefunden. Der Verfasser kennt die Art nur von trockenen Hängen am Saaleufer bei Könnern. Da man die Angaben vieler Autoren nicht benutzen kann, weil sie die einzelnen *Atypus*-Arten nicht unterschieden haben, so läßt sich eine genaue Verbreitung der Art in unserem Gebiet nicht angeben. Die Röhren von *A. piceus* gehen im allgemeinen nicht so tief in den Boden wie die von *A. affinis* oder gar von *A. muralis*. GERHARDT hat auch die Kopulation dieser Art beobachtet (1933). Sie ergab gegenüber *A. muralis* einen be-

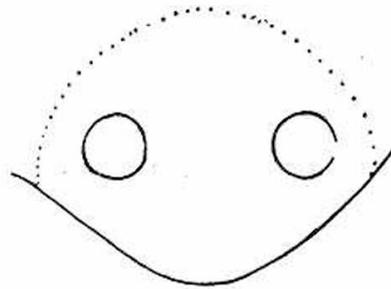


Fig. 18. *Atypus muralis*. ♂, VMA. 33:1.

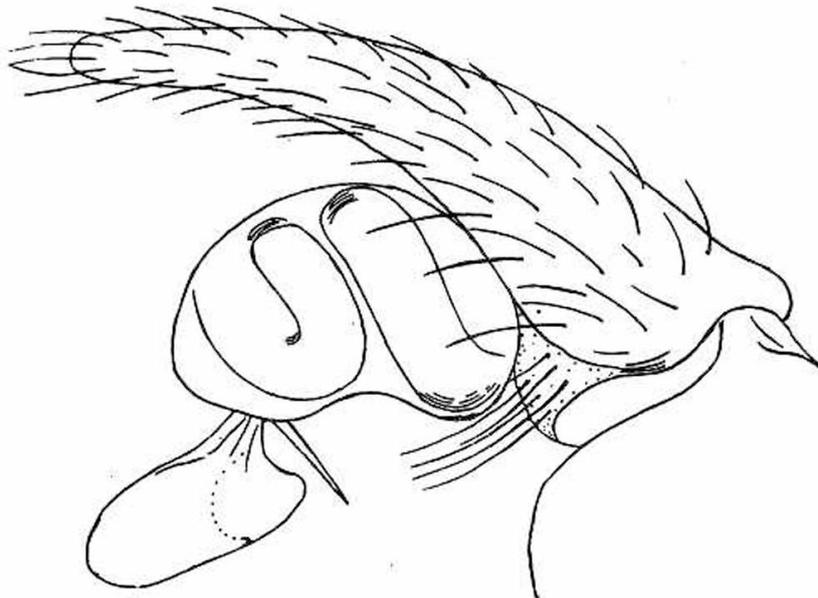


Fig. 19. *Atypus muralis*. ♂, rechter Taster von innen. 47:1.

trächtlichen Unterschied in der Dauer der Kopulationsserien, sie konnten sich über einen ganzen Tag erstrecken. KULCZ. führt die Art für Ungarn an, SIMON bezeichnet sie für Frankreich als selten. DE LESSERT nennt sie für die Schweiz. Der Katalog der russischen Spinnen kennt für die Sowjetunion nur einen Fundort, Tschkalow. Der Katalog der Balkan-spinnen notiert das Vorkommen in Bulgarien, Macedonien und Serbien.

3. *Atypus muralis* BERTKAU. BERTKAU 1890; CHYZ.-KULCZ. 1897 II. Taf. 10, Fig. 73.

♀: Gesamtlänge 12 mm, Cth.: 5 mm.

♂: Gesamtlänge 9 mm, Cth.: 4 mm.

♀: Spinnwarzen: Die hinteren Spinnwarzen 4gliedrig, die Glieder unter sich etwa gleich lang (Fig. 14). (Es ist anzunehmen, daß sich das distale Glied der anderen Arten nochmals geteilt hat.)

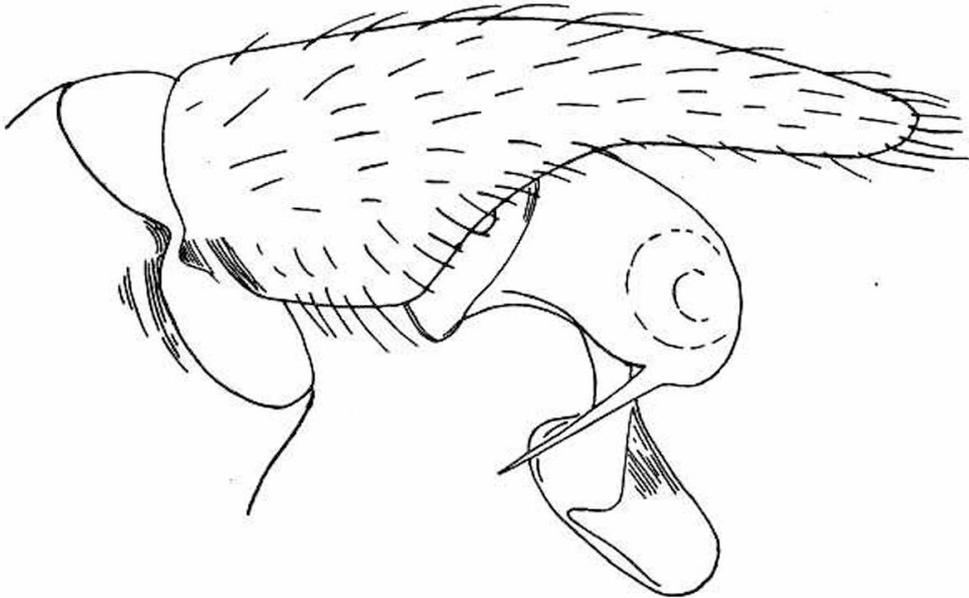


Fig. 20. *Atypus muralis*. ♂, rechter Taster von außen. 47:1.

Vulva: Receptacula jederseits 2, stehen in verschiedener Höhe und sind etwa birnenförmig gestaltet (Fig. 15).

Patella I: Die schwach chitinisierte haarlose Zone dunkel pigmentiert (Fig. 16).

Chelizeren: Zahnleiste unregelmäßig in der Länge der Zähne, zwischen langen Zähnen stehen kürzere.

♂: Spinnwarzen: wie beim Weibchen.

Augen: VMA auf einem dunkel pigmentierten Hügel, mehr als ihr Durchmesser voneinander entfernt (Fig. 18).

Patelle I: wie beim Weibchen.

Taster: (Fig. 19, 20.)

BERTKAU hat die Art nach Stücken aus Südtirol 1890 beschrieben und benannt. An steilen, trockenen Hängen des Saaletales bei Halle und Hängen des Spreetales bei Bautzen hat sie der Verfasser gefunden. Die Röhren dieser Spezies führen sehr tief in den Boden (50—80 cm). Was bei der Verbreitung von *A. piceus* gesagt wurde, gilt auch für unsere Spezies. GERHARDT hat bei *A. muralis* die Kopulation beobachtet und eingehend beschrieben (Abb. 12 aus GERHARDT 29, S. 733). Reife Männchen wurden Ende Juni festgestellt. — Das suchende Männchen klopft mit den Vorderbeinen an die Röhre des Weibchens, der Hinterleib führt dabei schlagende Bewegungen in der Vertikalen aus. Gleichzeitig bringt

das Männchen große Speicheltropfen gegen die Wand der Röhre (auch bei *piceus* von GERHARDT festgestellt). Offenbar soll die Röhrenwand erweicht werden, um das Eindringen zu erleichtern. Das Weibchen reagiert sehr bald auf die Signale des Männchens, es spreizt die Vulva, die als Wulst über die Bauchfläche hervortritt. Wenn das Männchen das Weibchen in der Röhre erreicht hat, stemmt es seine Chelizeren gegen das Sternum der Partnerin. Dann kann es einen Taster zur Vulva des Weibchens vorstrecken (alternierender Gebrauch der Taster). Eingeführt wird nicht nur der Embolus, sondern auch das lappenförmige Gebilde, das man allgemein als Konduktor bezeichnet. Seiner Funktion nach wird es kein reiner Konduktor sein, sondern wahrscheinlich als Spreizvorrichtung wirken. Nach GERHARDTS Ansicht bedingt es die Stellung der Tiere, daß der rechte Taster in die linken Samentaschen eingeführt wird und umgekehrt. Das hat als Ausnahme bei den Spinnen zu gelten (so auch bei *Pholcus*). Bei der Kopulation schwillt der basale Teil des Bulbus (Gelenkhaut) an und pulsiert. Bei jeder Schwellung werden Embolus und Konduktor etwas tiefer in die Vulva eingesenkt. Der freie Taster führt während dieser Zeit Beugebewegungen aus. Die Lösung des eingeführten Tasters erfolgt mit einer gewissen Schwierigkeit. Das Weibchen wird dabei vom Männchen eine Strecke mitgezerrt, so daß man annehmen kann, daß die Verkittung in der Vulva wie bei *Dysdera* sehr sicher bewirkt wurde. Die Insertionsdauer eines Tasters beträgt bis zu 20 Minuten (bei den übrigen bisher beobachteten Orthogn. höchstens eine halbe Minute). Die Taster werden abwechselnd und öfter bei einer Kopulationsserie gebraucht.

Über das außerdeutsche Vorkommen der Art läßt sich noch weniger als bei *A. piceus* sagen. KULCZ. fand sie in Ungarn. CHARITONOW erwähnt sie für die ukrainische SSR (Woronesch).

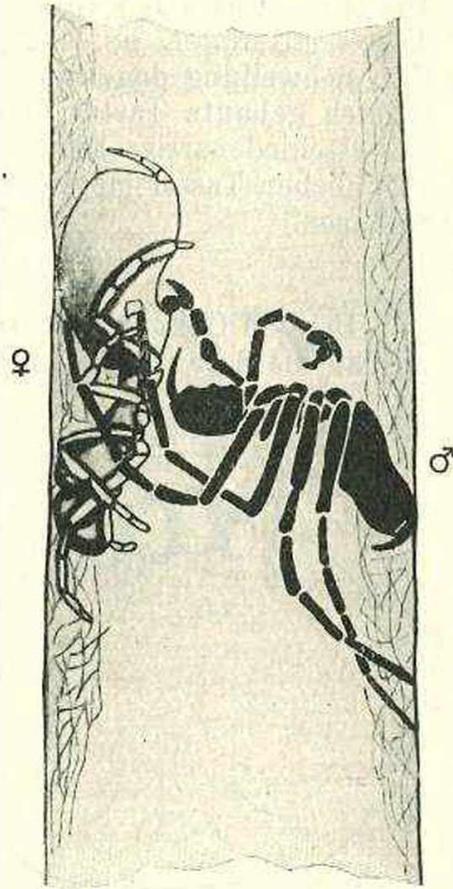


Fig. 21. *Atypus muralis*. Kopulation, Schoma (nach GERHARDT 1929, p. 733, Abb. 12).

Unterordnung Labidognatha.

1. Legio: Ecribellatae.

1. Cohors: Haplogynae.

Die *Oonopiden*, *Dysderiden* und *Sicarriden* gehören zu den haplogynen Spinnen, die Samentaschen des Weibchens münden direkt in die Vagina. — Es fehlt diesen Spinnen eine Epigyne, die bei den entelegynen die sichere Bestimmung der Weibchen wesentlich erleichtert. Die Determination muß also nach anderen Merkmalen vorgenommen werden, unter denen die Bestachelung der Beine eine wichtige Rolle spielt.

Der männliche Taster der Haplogynen ist verhältnismäßig einfach gestaltet. Der Spermophor ist in eine birnenförmige Kapsel eingeschlossen, ihr sich verjüngender Teil ist zum Stylus (Embolus) umgeformt. Der Bulbus ist im basalen Abschnitt des Tarsus eingelenkt, er ist frei sichtbar. Der Tarsus ist nicht zu einem Cymbium ausgehöhlt, das den ruhenden Taster aufnimmt. Es fehlt dem Taster eine Haematodocha, die durch ihre Schwellung den Bulbus aus dem Cymbium herausdreht. Auch der einfach gebaute Taster der Haplogynen zeigt in seinem Endabschnitt so verschiedenartige Bildungen, daß eine sichere Bestimmung nach dem männlichen Taster möglich ist. Unsere einheimischen Haplogynen haben 6 Augen.

Familie **Oonopidae.**

Bei den Oonopiden verschmälert sich der Kopfteil vom Thorax aus, so daß die 6 eng beieinanderstehenden Augen die Stirnregion der Breite

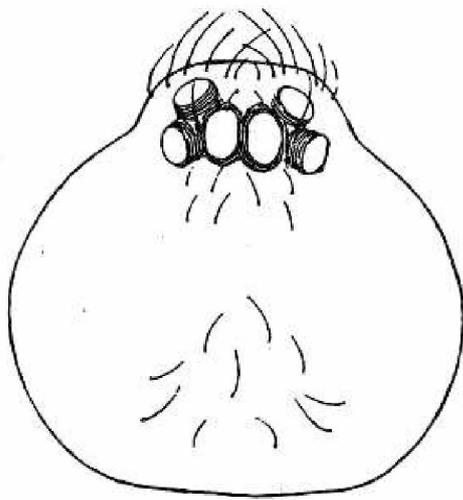


Fig. 22. *Oonops domesticus*. Cephalothorax. 50:1.

nach ausfüllen. Die Chelizeren sind kräftig entwickelt (ihr Falzrand trägt keine Zähne), ihre Gifthaken sind schlank. Die Laden der Gnathokoxen konvergieren vor der Unterlippe, ohne zusammenzustoßen. Die Tarsen der Beine tragen auf einem Onychium (Prätarsus) 2 Krallen mit doppelter Zahnreihe. Die Spinnwarzen sitzen auf einem gemeinsamen Sockel. Die Stigmen der Tracheen sind weit auseinandergerückt und liegen dicht hinter den Fächertracheen (Intertrachealfurche). —

Zu den Oonopiden gehören kleine und kleinste Spinnen (1—3 mm).

Unterfamilien.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 (2) Chitin des Abdomens weich, ohne Scutum. | Oonopinae... Oonops |
| 2 (1) Abdomen gepanzert, ins Auge fallen ein dorsales und ein ventrales Scutum. | Gamasomorphinae... Dysderina |

Unterfamilie **Oonopinae.**

Gattung **Oonops.**

- 1 (2) Tibia I mit 5 Paar ventraler Stacheln. Bulbus des männlichen Tasters mit einem löffelförmigen Endgebilde. Bei uns in Gebäuden gefunden.
domesticus DALMAS
- 2 (1) Tibia I mit 4 Paar ventraler Stacheln. Bulbus des männlichen Tasters zu einem langen Stylus ausgezogen. Kommt im Freien vor.
pulcher TEMPLETON

1. **O. domesticus** DE DALMAS. DE DALMAS 1916, p. 246/248; LOCKET-MILLIDGE 1951, p. 73/79. Gesamtlänge (nach DE DALMAS) 1,68 mm.

O. pulcher sehr ähnlich, Gesamtfarbe aber bleicher, von der gleichen Farbe wie die Beine. Bekleidung des Abdomens dichter als bei *O. pulcher*. Vorderbeine mit 2 Reihen kräftiger Stacheln: auf der Unterseite der Tibia 5—5, des Metatarsus 2—2. Bestachelung des Femur bei beiden Arten gleich (Fig. 23).

O. domesticus kommt bei uns in Häusern vor. Die Art ist bis 1916 nicht von *O. pulcher* unterschieden worden. Im allgemeinen kann man an-

nehmen, daß alle Funde in Häusern sich in unserem Gebiet auf *O. domesticus* beziehen. Der Verfasser hat in Dessau ein Weibchen in einer alten Pflanzensammlung erbeutet. In dieser Sammlung fanden sich als tierische Lebewesen nur noch zahlreiche Bücherläuse (*Liposcelis divinatorius* [MÜLLER] — *Copeognatha*). Mit großer Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, daß sie unserem *Oonops* als Nahrung dienten, was man ja auch von dem fast kosmopolitischen *Chelifer canceroides* L. annimmt. Das



Fig. 23. *Oonops domesticus*. I. Bein rechts (nur die Stacheln einer Seite gezeichnet, Femurstachel der Innenseite punktiert). 75:1.



Fig. 24. *Oonops domesticus*. ♂, Taster. b Bulbus, etwas gedreht. 100:1.

Vorkommen in alten Papieren wird in der Literatur mehrfach erwähnt. — Andererseits hat der Verfasser aber auch ein Weibchen von *O. d.* in Korsika in einer Wohnröhre von *Cteniza sauvagesi* (P. Rossi) angetroffen¹⁾.

Unsere Kenntnisse von der Lebensweise der *Oonops*-Arten verdanken wir vor allem BRISTOWE (1930 pp. 347/349). Die *Oonops*-Spezies sind Nachttiere. Den Tag verbringen sie in einem selbstgesponnenen Wohngehäuse. Das verlassen sie am Abend und bewegen sich langsam, „vorsichtig“ fort, die Vorderbeine tastend vorgestreckt. Stoßen sie auf irgendein lebendes Objekt, so schrecken sie blitzartig zurück. Ihre Bewegungen sind in solchem Falle von überraschender Schnelligkeit. — Haben die Tiere eine Beute angetroffen, so betasten sie das Insekt mit den Vorderbeinen und bringen ihren Biß an. Unerklärlich bleibt es, daß die Beute sich durch das Betasten beruhigen läßt und keine Fluchtversuche unternimmt. Die Vorderbeine scheinen mit ihren Klauen sehr sicher zufassen zu können.

BRISTOWE hat die Kopulation von *O. pulcher* beschrieben (1929), GERHARDT die von *O. placidus* (1930).

1) Machado 1949, p. 8.

Nach diesen Berichten kann von einer Werbung kaum die Rede sein. Das Männchen betastet das Weibchen und „trillert“ (GERHARDT) dabei mit den Beinen, ergreift dann mit den Vorderbeinen die Vorderbeine des Weibchens und schiebt nun ruckweise sein Prosoma unter das Weibchen. Indem es den Cth. aufrichtet, hebt es das Weibchen, so daß die Taster zur Geschlechtsspalte gelangen können. Nach BRISTOWE werden die männlichen Taster nacheinander eingeführt, nach GERHARDT simultan, treten aber abwechselnd in Aktion, so daß immer ein Taster das Receptaculum zu erreichen sucht und sein Sperma deponiert (etwa eine halbe Minute), während der andere Taster in Ruhe verharrt. Ob der ruhende Taster in der Geschlechtsspalte verbleibt oder dicht davor, ist nicht ganz sicher. Jedenfalls sind beide Taster nach der Kopulation entleert und werden kurze Zeit danach gefüllt. Das Spermagewebe ist bandförmig. Der verhältnismäßig große Spermatropfen wird auf die Gespinstkante abgesetzt und von beiden Tastern gleichzeitig in etwa 2 Minuten aufgesaugt. — SAVORY (1928, p. 240) berichtet von *O. pulcher*, daß das Weibchen mehrere Eiergespinste herstellt, von denen jedes nur 2 Eier enthält. — Über die allgemeine Verbreitung unserer beiden *Oonops*-Arten läßt sich noch nichts sicher angeben.

2. *Oonops pulcher* TEMPLETON. DE DALMAS 1916, p. 246/248; LOCKET-MILLIDGE 1951, p. 73/79.

Maße nach DALMAS: ♀: 1,90—2,15 mm, ♂: 1,60—1,80 mm.

Maße nach LOCKET-MILLIDGE: 1,50—2 mm.

Gesamtfärbung blaßrot bis hell ziegelrot. Cth. dunkler als die Beine. Abdomen: Haarbekleidung weniger dicht; anliegende, kurze, dünne Haare. Vorderbeine mit 2 Reihen kräftiger Stacheln: auf der Unterseite der Tibia 4—4, des Metatarsus 2—2. Die entsprechenden Stacheln in gleicher Höhe eingelenkt.

♀: Vor der Geschlechtsspalte hebt sich ein etwa kreisförmiger Bezirk ab, den DE DALMAS als Geschlechtsöffnung (orifice génital) bezeichnet, ich möchte ihn als das durchscheinende Receptaculum auffassen.

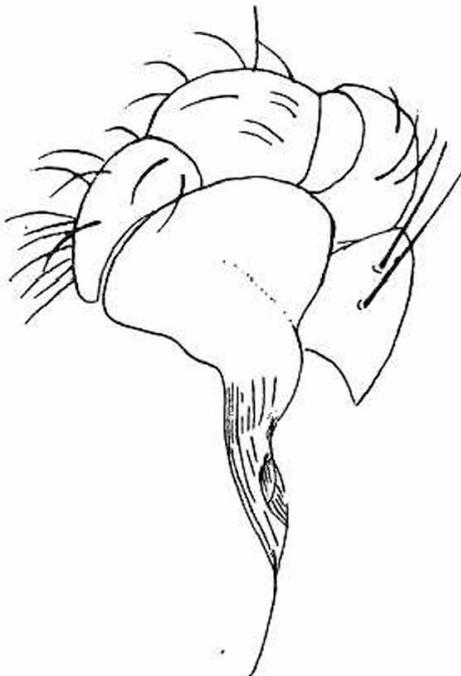


Fig. 25. *Oonops pulcher*. ♂, linker Taster, von unten gesehen, Femur erscheint stark verkürzt.
100:1.

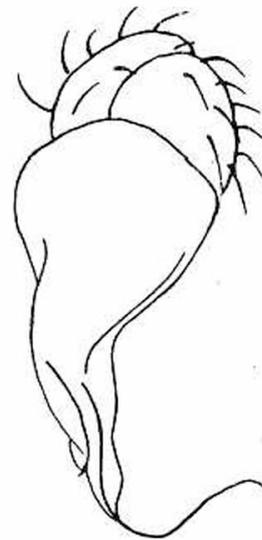


Fig. 26. *Oonops pulcher*. ♂, rechter Taster, von vorn gesehen.
100:1.

Nach BÖSENBERG (1901/03, p. 323/24, Taf. 30, Fig. 480) hat BERTKAU *O. p.* „unter der losen Rinde eines Apfelbaumes im Ahrtal“ gefunden. BÖSENBERGS Maße sind sicher etwas zu hoch. Die Abbildung des Bulbus des männlichen Tasters deutet durch die Form an, daß er *O. p.* vor sich gehabt haben könnte, aber der Taster ist ohne Patella gezeichnet (worauf DALMAS hingewiesen hat).

Nach LOCKET-MILLIDGE wird die Art in England „unter Steinen und zwischen trockenem, pflanzlichem Detritus, Blättern und Moos“ gefunden. (Unter der Borke der Bäume, in alten Nestern von Drosseln, Amseln usw., unter Steinen in den Netzen von *Amaurobius similis* und *Tegenaria atrica*, vielleicht auch von Abfällen in diesen Netzen lebend und der Kleinheit wegen von den Besitzern toleriert. BRISTOWE 1930.)

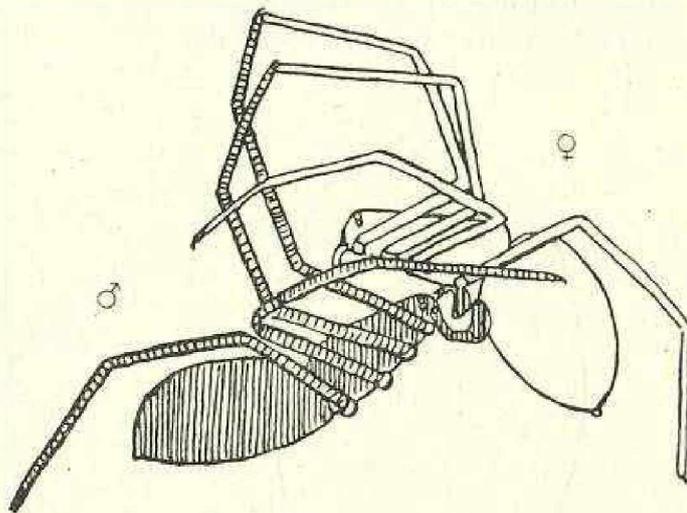


Fig. 27. *Oonops pulcher*. Stellung während der Kopulation (nach BRISTOWE 1929, p. 314, Fig. 3).

Unterfamilie Gamasomorphinae.

1. *Dysderina loricatula* (E. SIMON). SIMON: *Aranéides nouveaux ou peu connus du midi de l'Europe*. II, 1873, p. 44/45; SIMON: 1914, VI, 1, p. 90; BÖSEBERG: 1903, p. 323, Taf. 30, Fig. 479.

♀, ♂: Gesamtlänge 1,5—2 mm, Cth.: 0,8—0,9.

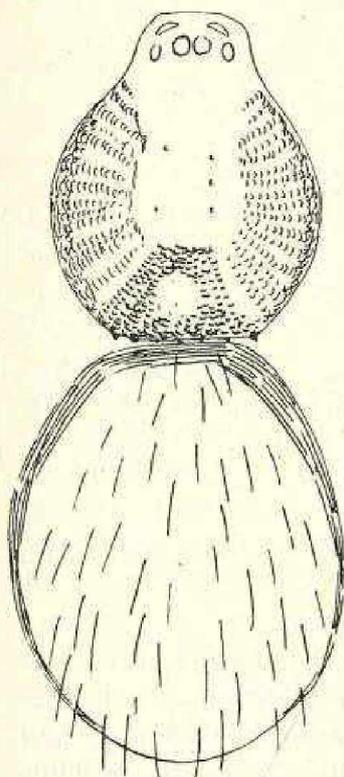


Fig. 28. *Dysderina loricatula*. ♀, Dorsalansicht. 33:1.

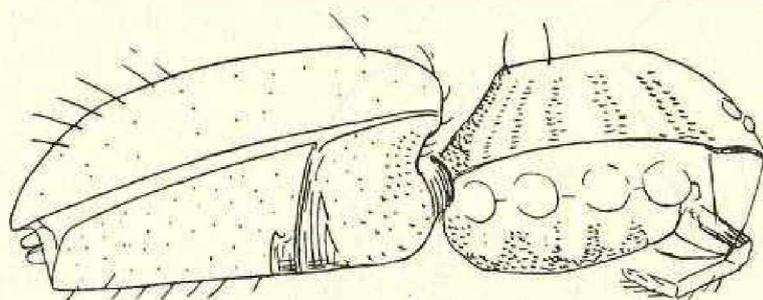


Fig. 29. *Dysderina loricatula*. ♀, Seitenansicht. 33:1.

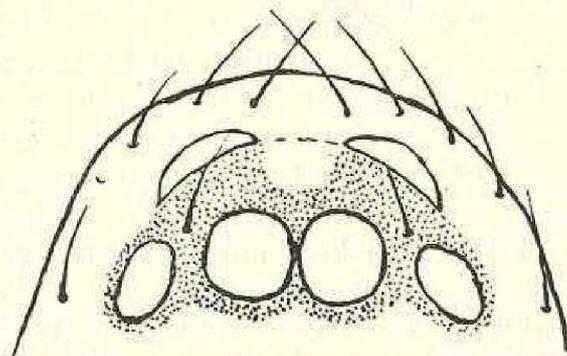


Fig. 30. *Dysderina loricatula*. ♀, Augenstellung. 150:1.

♀, ♂: Grundfärbung des Tieres karminrot, die Beine heller, blasser. Cth.: glatt und glänzend in der Mitte und der Augenregion, an den Seiten und auf dem hinten abfallenden Teil körnig genarbt (Fig. 28). Sternum ebenfalls körnig genarbt. Jedem Beinansatz gegenüber eine glatte Stelle, auf deren Fläche 2—3 Haarborsten stehen. Abdomen: dorsale Platte glänzend glatt mit vereinzelt Haaren (Fig. 28), ventrale Platte kleiner als die dorsale, ebenfalls

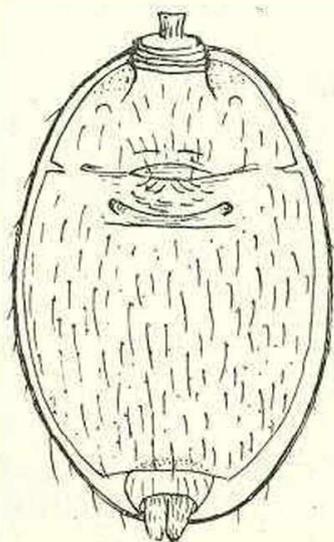


Fig. 31. *Dysderina loricatula*. ♀, Abdomen, ventral. 33:1.

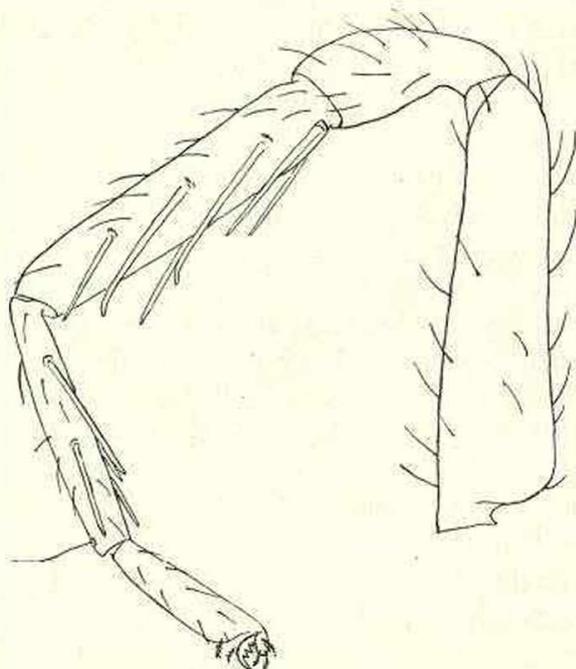


Fig. 32. *Dysderina loricatula*. ♂, I. Bein. 75:1.



Fig. 33. *Dysderina loricatula*. ♂, Taster. 150:1.

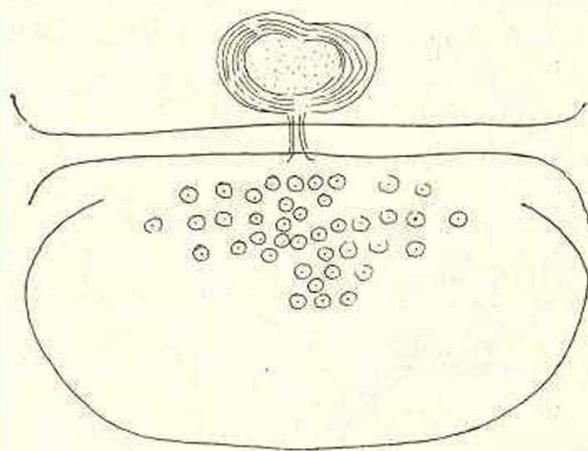


Fig. 34. *Dysderina loricatula*. ♀, Vulva. 300:1.

glänzend glatt, dichter mit Haaren besetzt; vor den Spinnwarzen abgestutzt, so daß eine besondere Platte für die Spinnwarzen Raum gewinnt (Fig. 31). Epigaster höckerig, runzelig, in eine Scheide für den Hinterleibsstiel (Petiolus) auslaufend. Die Platten durch helleres, weiches Chitin verbunden. Beinlängen IV, I, II, III. Tibia I und II nach der Unterseite zu jederseits mit 3 (♂: 4) langen Stacheln (die apikalen

kürzer), Metatarsus I und II mit 2 ähnlichen Stacheln. Femura am Grund verdickt, besonders Femur IV.

♂: Taster: Bulbus birnenförmig, die Verjüngung gerade und durchscheinend (Fig. 33).

BERTKAU hat *Dysd. l.* in unserem Gebiete bei Bonn am Rhein unter Steinen gefunden. Im Mittelmeergebiet (einbegriffen Tunis und Algier) ist die Art im trockenen Detritus nicht eben selten, in Frankreich entfernt sie sich nicht weit von der Küste des Mittelmeeres.

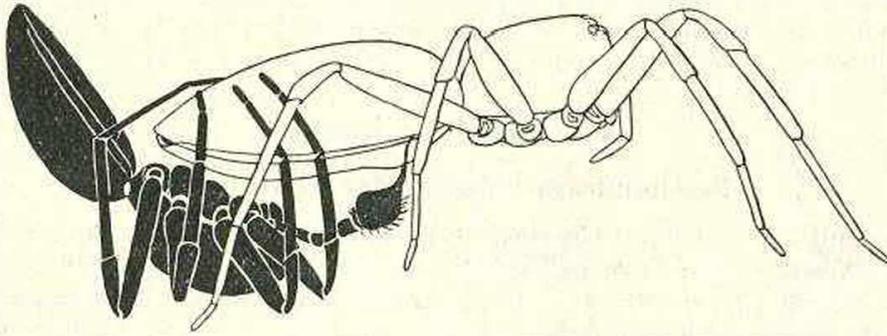


Fig. 35. *Xestaspis nitida*. Kopulation, Schema (nach GERHARDT 1930, p. 18, Abb. 5).

BRISTOWE (30, p. 399) fand die Spinnen auf Majorca im Februar unter Steinen und beobachtete die Kopulation. Das Männchen kriecht von hinten unter das Abdomen des Weibchens und hält sich während der Kopulation daran fest. Von dieser Stellung gibt eine Abbildung aus GERHARDT (33, p. 18) eine gute Vorstellung, sie bezieht sich allerdings auf eine andere loricata Oonopide, *Xestaspis nitida* E. S. — Beide Taster werden gleichzeitig inseriert, die Kopulation währte in dem zuerst beobachteten Falle 50 Minuten, im zweiten fast 6 Stunden, jedenfalls also weit länger als bei den *Oonops*-Arten. Mehr weiß man über die Lebensweise der Tiere noch nicht, selbst der Eierkokon ist bisher noch unbekannt.

7. Familie *Dysderidae*.

Die Familie charakterisiert sich durch die Form ihrer Mundwerkzeuge. Eine lange Unterlippe wird von den langen parallelen Laden der Gnathokoxen flankiert (Fig. 40). Die Cheliceren sind kräftig entwickelt und tragen auffallend lange (etwas schräg einschlagende) Giftklauen. Die ersten Beinhüften sind lang und zylindrisch gestaltet. An den Beinen sind die Knieglieder stark ausgebildet. Der Fuß ist im Verhältnis zur Ferse kurz (kürzer als ein Drittel der Fersenlänge). Die Tracheenöffnungen sind getrennt voneinander und liegen dicht hinter den Lungenstigmen (Fig. 43 und 54). Unsere einheimischen Arten besitzen 6 Augen, die eine mehr oder weniger kompakte Gruppe bilden, die aber niemals die gesamte Stirnregion einnimmt (Fig. 38, Vergleich mit den Oonopiden).

Die *Dysderiden* lassen 2 streng geschiedene Unterfamilien erkennen, die *Dysderinen* und die *Segestrinen*. Während die *Dysderinen* am Tage in einem Wohngespinnst ruhen und nachts auf Raub umherstreifen, führen die *Segestrinen* ein sessiles Leben. Sie lauern an der Mündung ihrer Wohnröhre auf Beute, verlassen diese Wohnröhre wohl nachts, entfernen sich aber niemals weit von der Mündung. Bei den *Segestrinen* ist der Körper ganz dem Leben in einer Gespinnströhre angepaßt: das Abdomen ist zylindrisch gebaut, der Cephalothorax gleichmäßig schmal,

nicht breiter als das Abdomen. Die Füße tragen immer 3 Klauen ohne Hafthaare. Im Gegensatz zu anderen Spinnen sind bei ihnen 3 Beinpaare nach vorn gerichtet.

Bestimmungsschlüssel der Unterfamilien.

Augen in einer kompakten Gruppe (Fig. 39). Das Sternum mit der Rücken-
decke des Prosoma (Carapax) durch deutliche Chitinspangen verbunden (Abb. 40).
Abdomen einfarbig, ohne Fleckzeichnung. Subf. **Dysderinae**

Augen in 3 getrennten Paaren (Fig. 75). Sternum ohne deutliche Chitinspangen
zum Carapax.

(Immerhin innerhalb des weichen Verbindungschitins verstärkte Bänder.)
Hinterleib in typischer Weise gefleckt (Fig. 69 u. 74). Subf. **Segestriinae**

Subfamilie **Dysderinae**.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen.

Füße mit 2 Klauen und 1 Haarbüschel unter den Klauen (Fasciculus unguiculares)
(Fig. 36). Unterlippe am Ende halbkreisförmig ausgeschnitten (Fig. 40). **Dysdera**

Füße mit 3 Klauen (Fig. 55). (Unpaare Klaue ungezähnt.) Unterlippe am Ende
gerade oder schwach abgestumpft. **Harpactes**

Dysdera.

Femur IV im basalen Teil der Oberseite mit 1 oder 2 (seltener 3) kurzen Stacheln
(Fig. 45). Tibia IV auf der Unterseite in der basalen Hälfte mit einem Stachel (ab-
gesehen von den 2 Paar seitlichen Stacheln und den beiden Endstacheln) (Fig. 44).
D. crocata¹⁾

Femur IV im basalen Teil der Oberseite ohne Stacheln. Tibia IV auf der Unter-
seite in der basalen Hälfte mit 2 Stacheln (Fig. 37). **D. erythrina**

1. **Dysdera erythrina** WALCKENAER. MENGE 1872, Platte 54, Tab. 171
(als *Dysdera rubicunda* KOCH); BÖSENBERG 1902, Taf. XXX, Abb. 473
(als *D. cambridgei*); CHYER-KULCZ, Taf. X,
Fig. 40 u. 45 (als *Dysd. cambr.*); DE LESSERT
1910, p. 38/39; LOCKET-MILLIDGE 1951, p. 84.

♀: Gesamtlänge 9—14 mm, Cth.: 3—4.

♂: Gesamtlänge 6—8 mm, Cth.: 2,5—3,5.

♀♂: Cth. braunrot, feingenarbt; Chelizeren
von der gleichen Farbe. Sie erreichen nicht ganz
die halbe Länge des Cth. Sternum von der

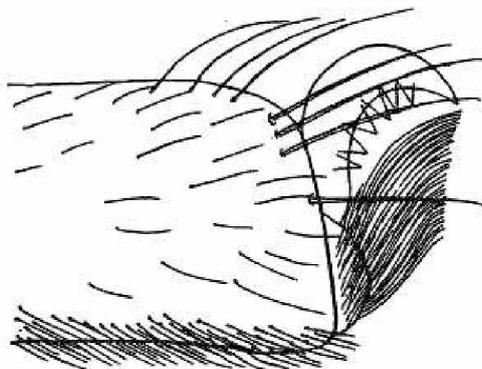


Fig. 36. *Dysdera erythrina*. ♀, Ende des I. Tarsus.
75:1.

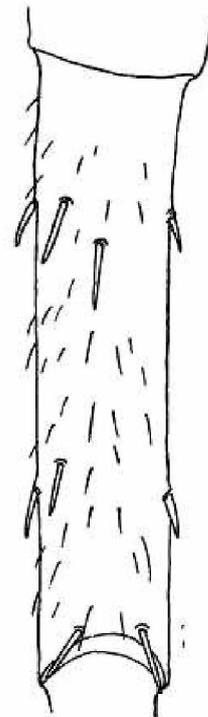


Fig. 37. *Dysdera erythrina*.
♀, Tibia IV 1. Unterseite.
20:1.

1) So wurde die Art von C. L. KOCH benannt; SIMON hat aber „*crocata*“ ge-
schrieben, cf. BONNET, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, T. 88 fasc. 1—2, 1953, p. 147.

gleichen Farbe wie der Cth., spärlich mit eingesenkten Härchen besetzt. Die Enden der Gnathokoxen aufgeheilt. Beine gelborange (bei Alkohol-

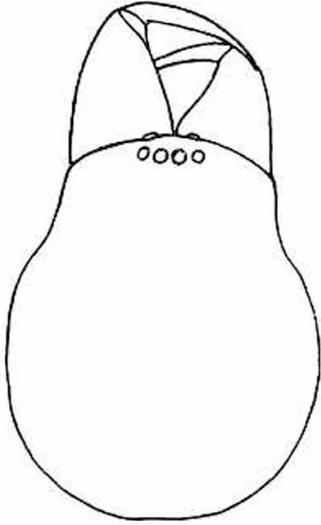


Fig. 38. *Dysdera erythrina*. ♀, Cephalothorax. 7:1.

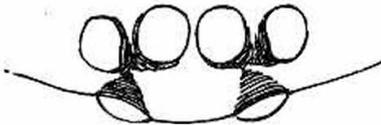


Fig. 39. *Dysdera erythrina*. ♀, Augenstellung. 25:1.

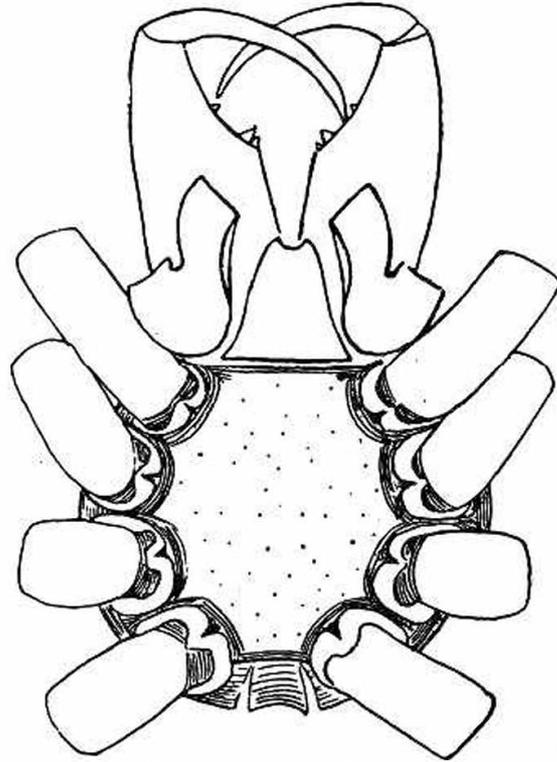


Fig. 40. *Dysdera erythrina*. ♀, Prosoma, Unterseite. 10:1.

material sind die Beine so stark in allen Gelenken gebeugt, daß die Tarsen über die Schenkel hinausragen. Schon an dieser Eigentümlichkeit erkennt man im Alkoholmaterial häufig die Dysderiden).

Das Abdomen hellgelb, fast weiß, mit ganz kurzen dunklen Härchen gleichmäßig bekleidet.

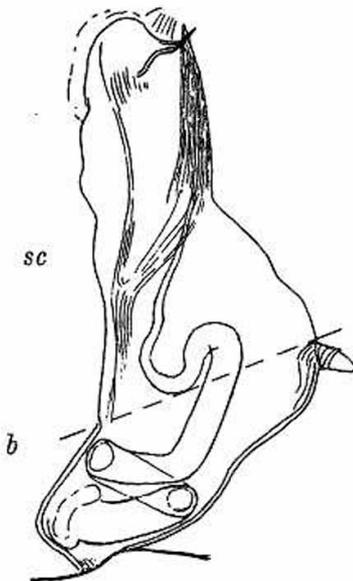


Fig. 41. *Dysdera erythrina*. ♂, Bulbus nach einem Kalilaugepräparat. 35:1. *b* Bulbus im engeren Sinne, *sc* Scapus.

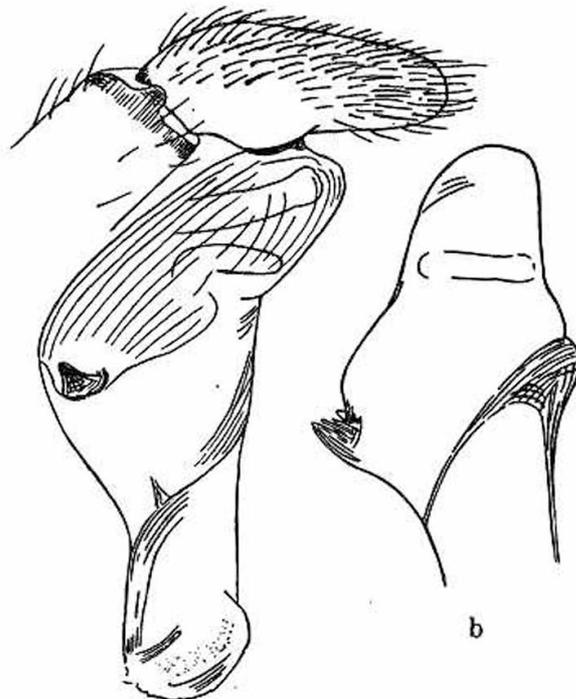


Fig. 42. *Dysdera erythrina*. Rechter Taster von außen. 35:1. *b* so weit gedreht, daß man die Bildung der krallenartigen Apophyse erkennen kann.

♂: Beim Kopulationsorgan ist der Scapus etwas länger als der Bulbus (Fig. 41). Die chitinöse Verstärkung des Scapus ist gegabelt.

Die Art lebt unter Steinen, besonders unter solchen, die der Sonne ausgesetzt sind. Tagsüber haben sich die Spinnen in ein Wohngespinnst eingeschlossen, das aus einem recht festen weißen Gewebe besteht und entweder an den Steinen oder auch am Boden angeheftet ist. Das Wohngehäuse erinnert an das der *Clubionen*. Nachts gehen die Spinnen auf Raub aus. Der Bau ihrer Füße gestattet ihnen, auch an glatten Steinen Halt zu finden. Sie überwältigen Beute, die sie an Größe weit übertrifft. In der Gefangenschaft nehmen sie Fliegen nicht an, wohl aber z. B.

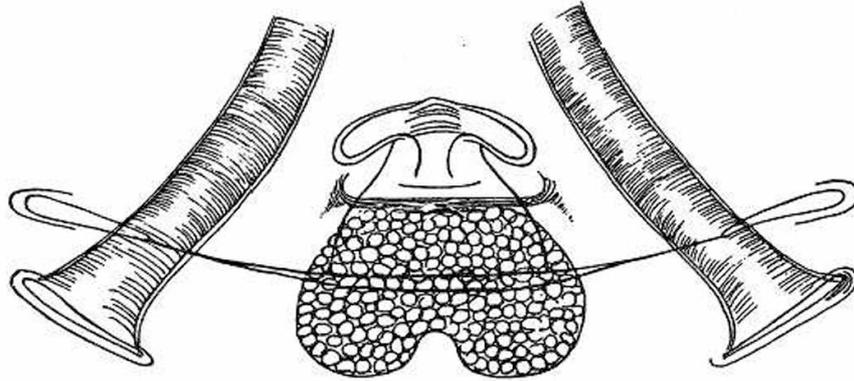


Fig. 43. *Dysdera erythrina*. ♀, Vulva. 25 : 1.

Kellerasseln, Käferlarven und Käfer. Die Reifezeit der Weibchen erstreckt sich über das ganze Jahr. Reife Männchen haben GERHARDT und der Verfasser von August bis Mai gefunden, dazu inad. Tiere in den verschiedensten Stadien. Es scheint also so, als ob reife Männchen und Weibchen überwintern und die Tiere erst im Alter von 2 Jahren zur Reife gelangen.

Kopulation und Spermaaufnahme ist von GERHARDT (1923, 1924 und 1925) sehr eingehend behandelt worden. Von einer Werbung kann bei der Art nicht die Rede sein. Das Männchen geht mit gespreizten Tastern auf das Weibchen zu, die Bulbi stehen dabei senkrecht vom Endglied ab. Es schiebt sein Prosoma unter das Weibchen und ergreift mit dem Hauptglied der Chelizeren den Hinterleib des Weibchens, der ventralwärts gekrümmt wird. Die Geschlechtsöffnung des Weibchens wird vom Männchen eingespeichelt. Dann werden beide Taster simultan in die weitklaffende Geschlechtsöffnung eingeführt und rhythmisch bewegt. Eingeführt wird der ganze Scapus, d. h. der aus weichem Chitin bestehende Teil des Kopulationsorgans. Die Begattung dauert längere Zeit, in einzelnen Fällen über 60 Minuten. Die Trennung erfolgt ruhig. Zur Tasterfüllung spinnt das Männchen als Spermagewebe ein breites, festes Band. Nach einer kurzen Ruhezeit klopft der Hinterleib mit der Geschlechtsöffnung auf dieses Band, und der kleine Spermatropfen wird abgesetzt. Er wird indirekt, d. h. von unten her durch das Gewebe aufgetupft — und zwar mit den Tastern abwechselnd, nur zum Schluß simultan. — Die Eier legt die Art in einem etwas dichter gesponnenen Wohngespinnst ab. Sie werden nur von wenigen Fäden zusammengehalten. Von einem eigentlichen Eierkokon kann nicht die Rede sein. Das Weibchen scheint die Eier bis zum Ausschlüpfen der Jungen zu bewachen.

Die Art findet sich an geeigneten Örtlichkeiten in Deutschland überall. Von Dänemark erwähnt NIELSEN, daß sie in Gebäuden gefunden worden sei.

Dysdera erythrina ist über ganz Europa verbreitet. SIMON hat aus den Gebieten ihres südlichen Vorkommens 3 Varietäten beschrieben.

2. *Dysdera crocota* C. L. KOCH. CHYCER-KULCZ. 1897, II. Taf. X, Fig. 41, 46; SIMON VI, 1, p. 94/95; LOCKET-MILLIDGE 1951, p. 84; DE LESSERT 1910, p. 38.

♂: 11–15 mm, Cth.: 4,5. — ♀: 9–10 mm, Cth.: 4,5.



Fig. 44. *Dysdera crocota*. ♀, Tibia IV, links Unterseite. 20:1.



Fig. 45. *Dysdera crocota*. ♀, Femur IV, links Oberseite. 13:1.

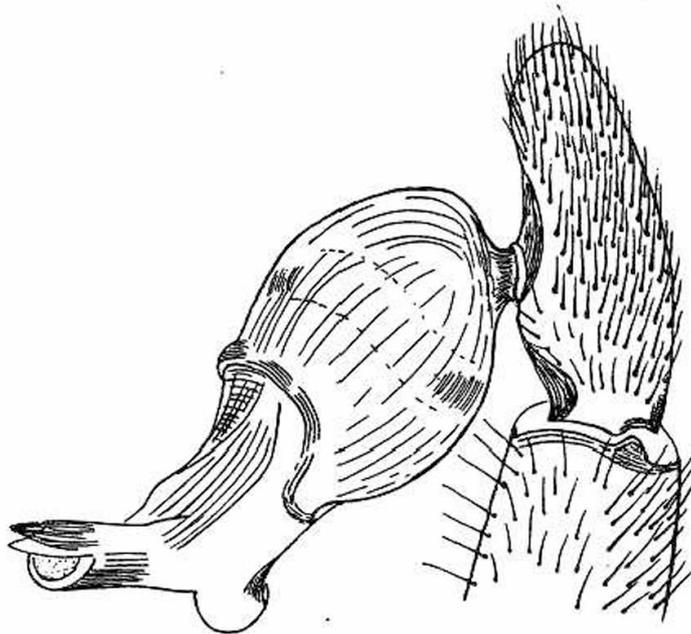


Fig. 46. *Dysdera crocota*. ♂, linker Taster von außen. 35:1.

♀, ♂: Die Art gleicht in der Färbung *Dysdera erythrina*. Die braunroten Teile sind etwas dunkler als bei der vorigen Art. Die Chelizeren überschreiten in ihrer Länge die halbe Länge des Cth.

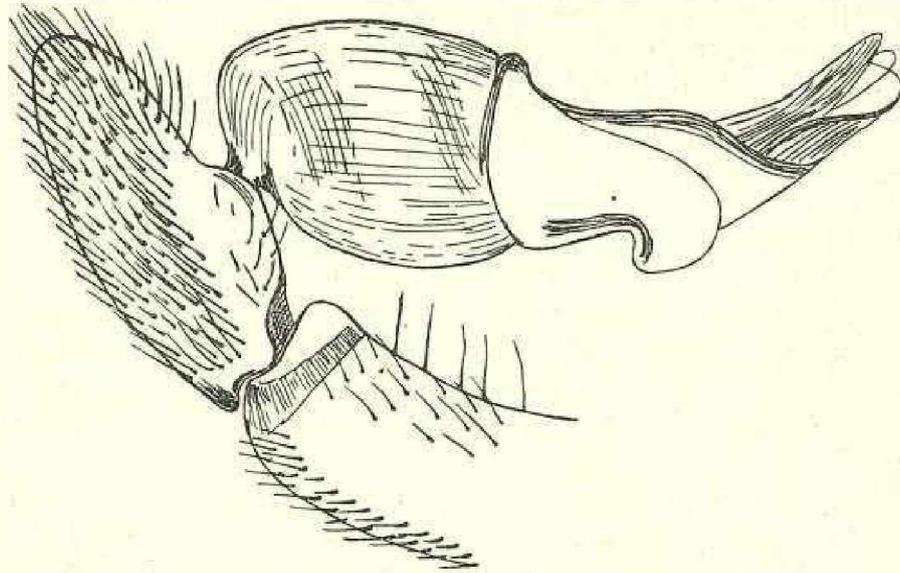


Fig. 47. *Dysdera crocota*. ♂, linker Taster von innen. 35:1.

♂: Der Scapus ist ebenso lang oder ein wenig länger als der Bulbus.

♀: Auf den Unterschied im Bau der Vulva der beiden Arten hat schon KULCZ. hingewiesen (Fig. 43 und 48).

BERTKAU 1883 erwähnt die Art für das Rheintal von Bingen bis Köln. Nach DAHL 1883 ist sie in Kiel in einem Keller gefunden worden.

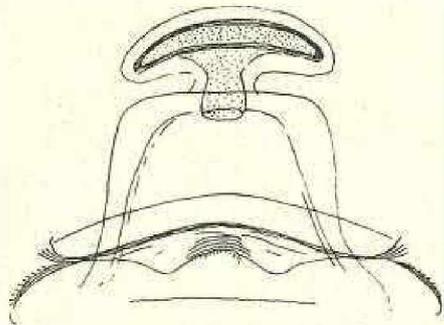


Fig. 48. *Dysdera crocota*. ♀, Vulva. 50:1.

Der Verfasser ist ihr in unserem Gebiete niemals im Freien begegnet, wohl aber konnte er sie mehrere Jahre hintereinander in einem Dessauer Gewächshaus beobachten. Auch DE LESSERT berichtet, daß sie in Genf in Gewächshäusern gefunden wurde. Es kann vermutet werden, daß *D. crocota* in unserem Gebiet mitunter mit *D. erythrina* verwechselt wurde. In der Schweiz hat man reife Männchen vom Mai bis Juli angetroffen.

D. crocota hat eine sehr weite Verbreitung. In Europa gehört sie zur Fauna des Mittelmeergebietes. SIMON gibt sie für ganz Frankreich an, und in England ist sie ebenfalls gefunden worden. Nach Osten wurde sie im südlichsten Teil der Europäischen Sowjetunion, im Kaukasus und in Japan gesammelt. Man kennt die Spezies auch von den Atlantischen Inseln und aus Südafrika, außerdem wird sie in der Fauna Nord- (auch auf den Bermudas) und Südamerikas (Chile) erwähnt.

Harpactes.

Die Harpactes-Arten haben etwa die gleichen Lebensgewohnheiten wie die *Dysdera*-Spezies. Dem Sammler fällt aber doch auf, daß sie lebhafter sind, sich schneller bewegen und sich deshalb schwerer fangen lassen. Die schnelleren Bewegungen kennzeichnen auch *Harpactes rubicundus*, der nach Größe und Färbung leicht mit *Dysdera* verwechselt werden könnte und auch verwechselt worden ist.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

- 1 (2) Beine deutlich zweifarbig; Femur, Tibia (mit Ausnahme des distalen Teiles) und die Basis des Metatarsus bräunlich, die übrigen Teile gelblich (beim Alkoholmaterial oft schwer festzustellen.) Körperform auffallend schmal, Abdomen röhrenförmig (Fig. 62). Gesamtlänge: 4,5—5,5 mm. hombergii
2
- Beine einfarbig.
- 2 (3) Patella III, distallateral mit einem Stachel, Femur IV auf der Körperseite mit 10—15 Stacheln (Fig. 50). Gesamtlänge: 10—12 mm. rubicundus
- 3 (2) Patella III ohne Stachel, Femur IV auf der Körperseite mit 5 Stacheln (Fig. 56). Gesamtlänge: 5—6 mm. lepidus

1. *Harpactes rubicundus* (C. L. KOCH). CHYZ.-KULCZ: 1897, 2. T. 10, 49; BÖSENBERG: 1902, p. 320 t. 30, Fig. 474 als *Dysdera crocota*; ROEWER: 1928, p. 50, t. VII, Fig. 564; REIMOSER: 1931, Die Natur, 7, p. 41, Fig. 5.

♀: Gesamtlänge 10—12 mm, Cth.: 3,5—4.

♂: Gesamtlänge 10 mm, Cth.: 4.

♀, ♂: Cth. braunrot (der Kopfteil etwas gewölbt und vom Thorax abgesetzt). Längsfurche auf dem Thorax deutlich. Cheliceren dunkler als der Cth. Sternum, Unterlippe und Gnathokoxen (ohne weiße Spitzen) wie der Thorax gefärbt.

Bein I und II braunrot, III und IV heller, gelborange. Unterschied der Beinfärbung zwischen den Vorder- und Hinterbeinen auch schon an den Coxen zu erkennen. Abdomen gelblich bis weißlich, mit feinen kurzen Härchen regelmäßig besetzt.

♂: Am Taster ist der Scapus, wenn man überhaupt von solchem Teil reden

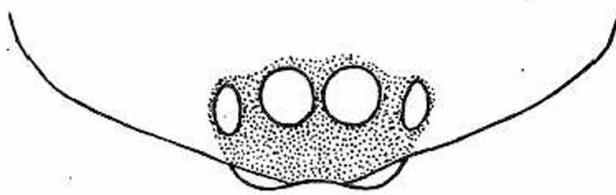


Fig. 49. *Harpactes rubicundus*. ♀, Augenstellung. 33:1.

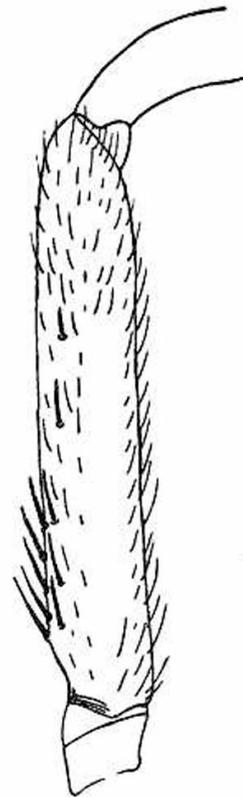


Fig. 50. *Harpactes rubicundus*. ♀, Femur IV, Körperseite. 13:1.

kann, kurz. Neben dem Stylus erkennt man eine Apophyse, die als Konduktor bezeichnet wird, obwohl die Funktion des Konduktors kaum vorliegt.

♀: KAESTNER hat eine gute Darstellung der Siebtracheen und der Vulva veröffentlicht (GERHARDT-KAESTNER 1937/38, p. 485, Fig. 616). Was er als Receptaculum seminis bezeichnet, kommt kaum als solches in Frage. Der Spermatropfen des Männchens ist sehr klein. Nach jeder Kopulation ist die Spermaaufnahme erforderlich. Das von Drüsen umgebene sackförmige Gebilde stellt aller Wahrscheinlichkeit nach einen Stoff her, der irgendeine Bedeutung bei der Befruchtung oder der Ablage der Eier hat.

Die Art lebt im Freien unter Steinen; wir fanden sie, wenn wir an den Porphyrfelsen bei Halle nach *Segestria bavarica* suchten. Dann

hält sie sich in und an Häusern, selbst mitten in den Städten auf (Halle, Dessau). Da ich sie wiederholt in Gemüsegärten fand, nehme ich an, daß sie auch mit Gemüse in die Häuser getragen wird.

H. r. ist eine äußerst wehrhafte Spinne, die z. B. auch größere Spinnen (*Tegenaria domestica*) leicht überwältigt und frißt. Fliegen werden als Beute nicht verschmäht. Kopulation und Spermaaufnahme sind von GERHARDT 1927 beschrieben worden. Auch bei dieser

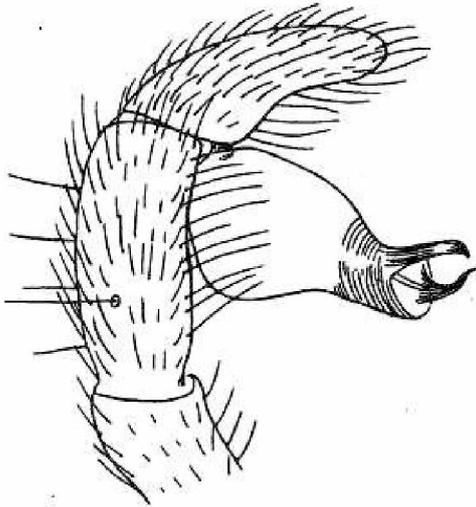


Fig. 51. *Harpactes rubicundus*. ♂, rechter Taster von außen. 25:1.

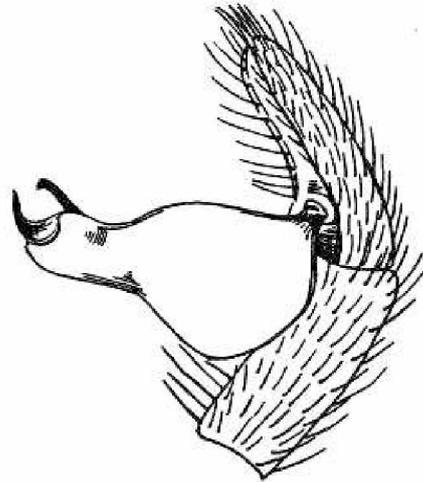


Fig. 52. *Harpactes rubicundus*. ♂, rechter Taster von innen. 25:1.

Dysderide kann von einer eigentlichen Werbung nicht die Rede sein. Die Haltung der beiden Partner veranschaulicht Fig. 54 (GERHARDT 27, S. 161). Die Taster werden abwechselnd gebraucht. Der SIMONSche Satz, daß alle haplogynen Spinnen ihre Taster simultan inserieren, hat also seine Gültigkeit verloren. Nach jedem Gebrauch werden die Taster

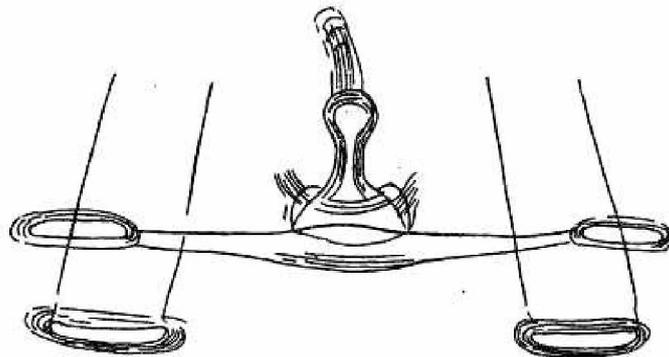


Fig. 53. *Harpactes rubicundus*. ♀, Vulva. 35:1.

zwischen den Cheliceren befeuchtet. In die Vulva wird nur der als Stylus bezeichnete Fortsatz eingeführt, nicht der ganze Hals des Bulbus (Scapus). (Einen eigentlichen weichhäutigen Hals des Bulbus besitzen die *Harpactes*-Arten nicht.) Die Dauer einer Insertion beträgt 5—13 Minuten.

Genau 4 Stunden nach der Kopulation werden die Taster neu gefüllt. Das Spermagewebe ist weniger dicht gesponnen als bei *Dysdera*. Der Tropfen wird ebenfalls indirekt von beiden Tastern abwechselnd aufgenommen.

Wenn immer wieder die Kapillarität als die Kraft bezeichnet wird, die das Sperma in den Spermophor eindringen läßt, so ist das nicht recht

verständlich. Die Kapillarität wirkt sehr wohl in Haarröhrchen, die aber auf beiden Seiten offen sein müssen. Der Spermophor ist im Körper geschlossen.

Reife Männchen hat der Verfasser im April und Mai, aber auch im August und September gefunden. Die ziemlich großen, weißlichen Eier

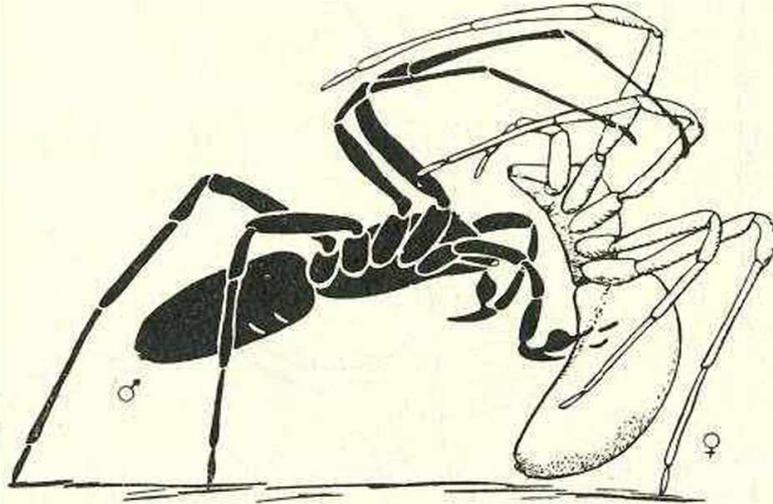


Fig. 54. *Harpactes rubicundus*. Kopulation (Schema) (nach GERHARDT 1927, p. 161, Abb. 13).

der Art konnten im August beobachtet werden. Sie sind nur von einem ganz dünnen Gespinst zusammengehalten und machen den Eindruck, als wären sie unter sich durch Klebstoff verbunden.

Wie weit die Art in Deutschland verbreitet ist, kann man nicht angeben. Sie scheint häufig übersehen oder mit *Dysdera* verwechselt worden zu sein. Sonst fand man *H. r.* in Österreich, Ungarn, in der Sowjetunion in Taurien, in Serbien. Da die Art in Frankreich und England fehlt, kann man sie als Spezies des Ostens und Südostens ansehen, die in Mitteldeutschland ihre Westgrenze erreicht.

2. *Harpactes lepidus* (C. L. KOCH). CHYZ.-KULCZ.: 1897, 2, 273, t. 10, Fig. 51; BÖSENBERG: 1902, p. 322, t. 30, Fig. 478 unter *H. seidelii*; SIMON: 1914, 6 (1), p. 105/106, Fig. 184; DE LESSERT: 1910, p. 41.

♀: Gesamtlänge 5—6 mm, Cth.: 2,5—2,7.

♂: Gesamtlänge 5 mm, Cth.: 2,5.

♀, ♂: Cth. dunkelbraun, Sternum, Unterlippe und Gnathokoxen von der gleichen Farbe, das Sternum etwas heller, gleichmäßig mit Härchen bekleidet. Beine braun bis graubraun. Abdomen weißgrau mit feinen Härchen besetzt. Alle Schenkel tragen Stacheln, Femur I am distalen Ende mit 3—5 Stacheln wie bei *H. rubicundus*. Die jungen Tiere auffallend hell, oft weißlich.

♂: Am männlichen Taster ist die Tibia ungefähr von der Länge der Patella.

Die Art bewohnt Wälder, sie lebt unter Felsenmoos und im Fallaub, besonders zahlreich in unseren Mittelgebirgen. Reife Männchen hat der Verfasser im September und im Frühjahr gefunden. Auch bei dieser

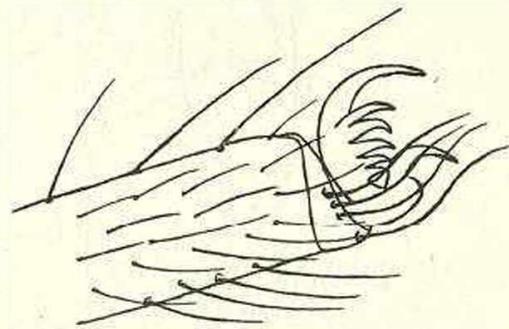


Fig. 55. *Harpactes lepidus*. ♀, Tarsus IV. 100:1.

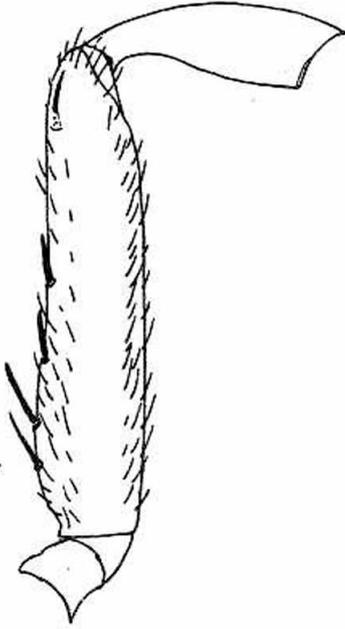


Fig. 56. *Harpactes lepidus*. ♀, Femur IV, Körperseite. 18:1.

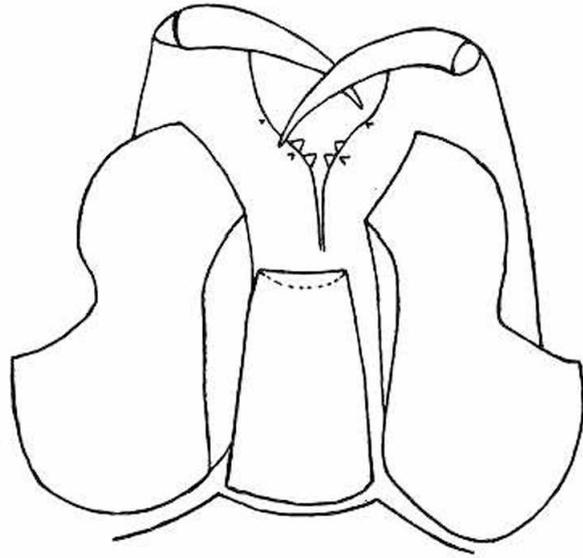


Fig. 58. *Harpactes lepidus*. ♀, Unterlippe, Gnathokoxen, Chelizeren. 35:1.

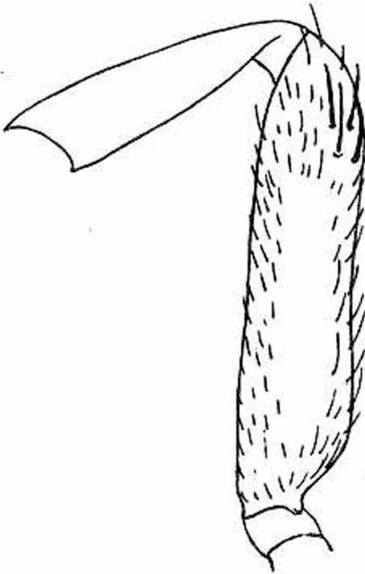


Fig. 57. *Harpactes lepidus*. ♀, Femur I, Körperseite. 18:1.

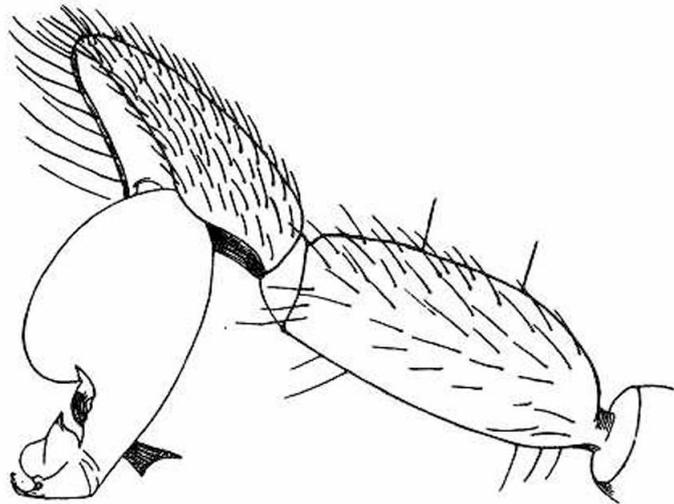


Fig. 59. *Harpactes lepidus*. ♀, rechter Taster von innen. 50:1.

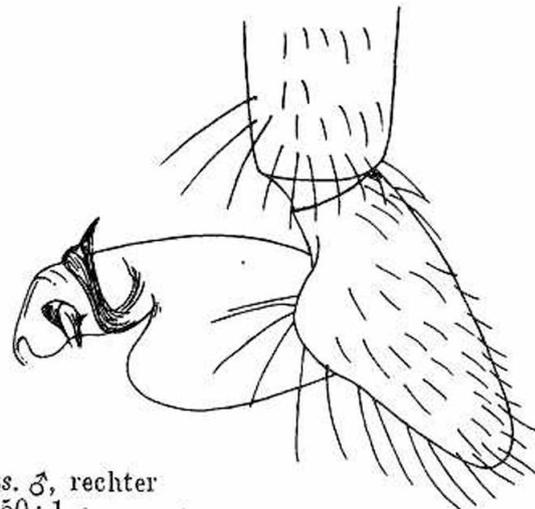


Fig. 60. *Harpactes lepidus*. ♂, rechter Taster von außen. 50:1.

Art scheinen die reifen Tiere zu überwintern. Über die Sexualbiologie ist noch nichts bekannt.

H. lepidus ist gleichmäßig von den deutschen Mittelgebirgen bis Süddeutschland verbreitet. Er scheint also nur in Norddeutschland zu

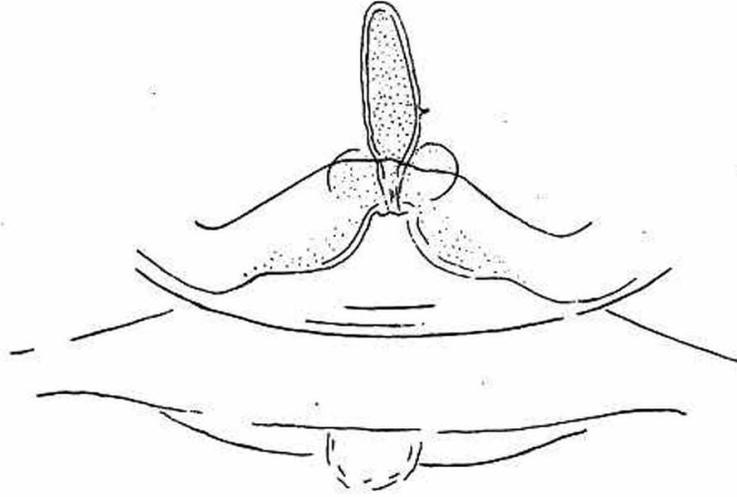


Fig. 61. *Harpactes lepidus*. ♀, Vulva. 133:1.

fehlen. Auch in der Schweiz kommt er vor. In Frankreich und England fehlt *H. lepidus*, findet sich aber im Südosten Europas: Ostalpen, Österreich, Ungarn, Bulgarien, Dalmatien, Mazedonien, Kroatien, Griechenland.

3. *Harpactes hombergii* (SCOPOLI). CHYZ.-KULCZ.: 1897, p. 273, t. 10, Fig. 47; BÖSENBERG: 1902, p. 322, t. 30, Fig. 477; DE LESSERT: 1910, p. 41; SIMON: 1914 (VI, 1), p. 104; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 85/86.

♀: Gesamtlänge 4,5—5 mm, Cth. 2.

♂: Gesamtlänge 4,5—5,5 mm. Cth. 2.

♀, ♂: Cth. dunkelbraun, feingenarbt. Sternum und Mundwerkzeuge ebenfalls dunkelbraun. Die Chelizeren mit Granulationen versehen

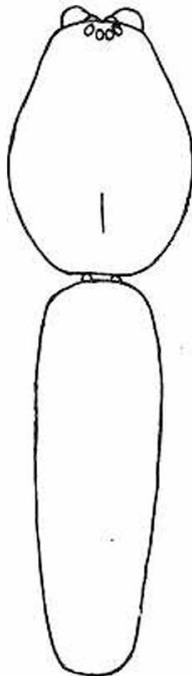


Fig. 62. *Harpactes hombergii*. ♂, Körperumriß. 10:1.

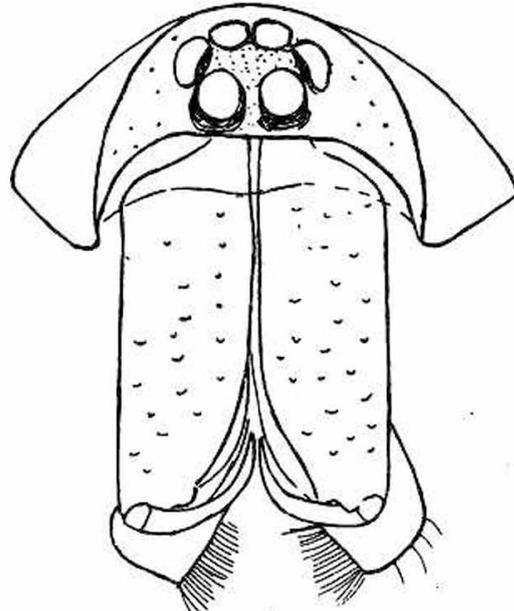


Fig. 63. *Harpactes hombergii*. ♂, Chelizeren von vorn. 33:1.

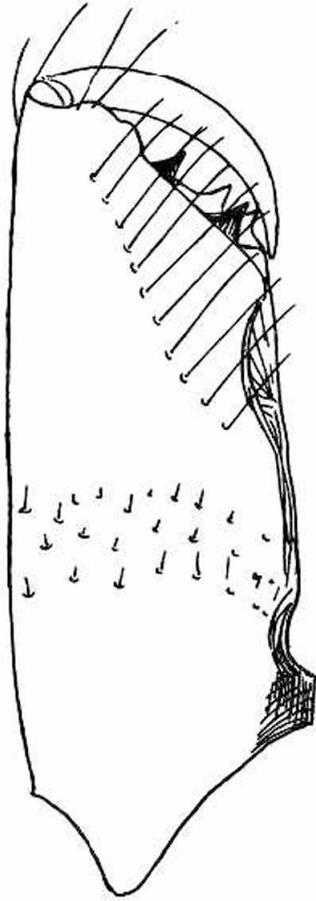


Fig. 64. *Harpactes hombergii*, ♂, rechte Chelizere von unten. 66:1.



Fig. 65. *Harpactes hombergii*. ♂, rechter Taster von innen. 66:1.

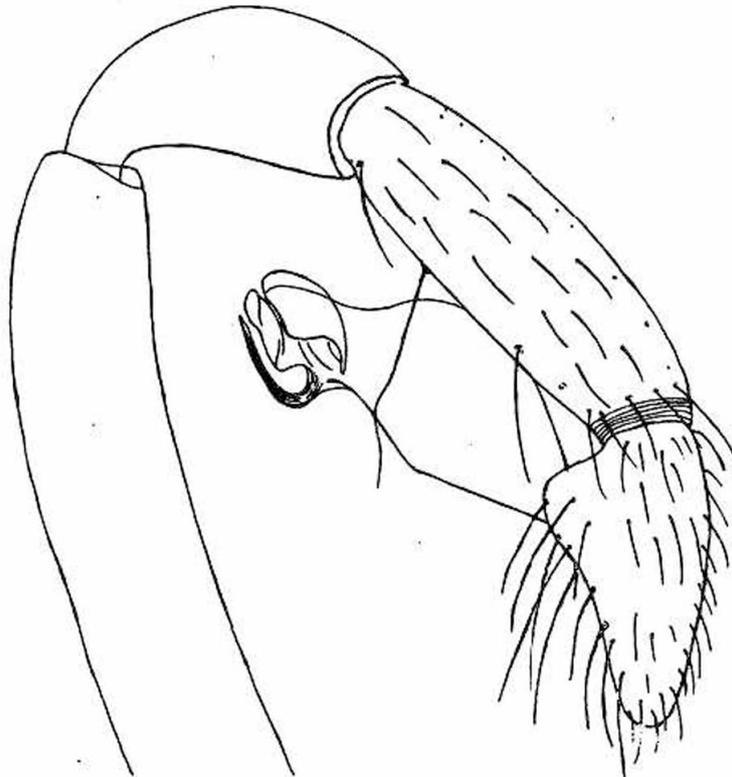


Fig. 66. *Harpactes hombergii*. ♂, rechter Taster von außen. 66:1.

(Fig. 63). Abdomen grau bis weißgrau. Bauchseite im mittleren Längsstreifen von der Geschlechtsspalte bis zu den Spinnwarzen aufgehell. Vor den Spinnwarzen mitunter 2 dunkle Flecke. Die in die Länge entwickelte Form des Tieres besonders auffallend beim Männchen.

♂: Beim Taster ist die Tibia deutlich länger als die Patella (Fig. 66).

Die Art besiedelt einesteils Baumstämme, kommt unter ihrer Borke und in dem die Stämme umkleidenden Moos vor, andererseits findet sie sich in Felsenrissen, unter Steinen und unter Felsenmoos. Tagsüber ruht sie in einer Wohnzelle aus feinem weißen Gewebe, nachts geht sie auf Beute aus. NIELSEN fand nach einer Regennacht im Juli hauptsächlich adulte Männchen, die in großer Anzahl am Abhang eines Felsens

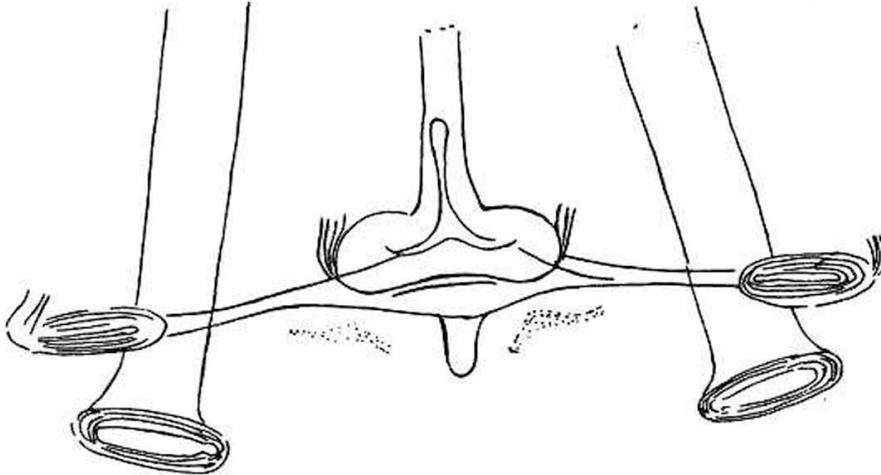


Fig. 67. *Harpactes hombergii*. ♀, Vulva. 100:1.

umherliefen. Die eigentliche Reifezeit ist wahrscheinlich der August. GERHARDT (23), der eine sehr große Zahl reifer Tiere dieser Art beobachtet hat, weist darauf hin, daß die Männchen fast immer größer als die Weibchen sind, viel schlanker und mit längeren Beinen ausgestattet. Leider hat er keine Messungen seines Materials bekanntgegeben. Nach GERHARDT ähneln die Kopulationsvorgänge denen bei *Dysdera*: Beide Taster werden gleichzeitig eingeführt. Vom Taster dringt nur der Stylus ein. Die Begattungsdauer ist kürzer als bei *Dysdera*. Sie beträgt 3—4 Minuten. Ein besonderer Eierkokon wird nicht hergestellt. Das Eiernestchen (Wohnspinnst mit Eiablage) ist birnenförmig gestaltet. Die Eier sind nicht agglutiniert und sehen hellrot oder orangefarben aus. Nach HOLM (40, S. 66) sind es im Durchschnitt 16 mit einem Durchmesser von 0,82 bis 0,87 mm.

Die Art ist in Deutschland überall zu finden, wo geeignete Örtlichkeiten vorhanden sind, in den Mittelgebirgen zahlreicher als in der Ebene. *H. hombergii* ist auch schon in Städten in Steinritzen gefunden worden. Das Vorkommen der Art wird aus allen Teilen Europas berichtet.

Subfamilie **Segestriinae**.

Von dieser Unterfamilie ist nur die Gattung *Segestria* in unserer Fauna vertreten.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

- 1 (2) Sternum nicht viel dunkler als die Hüften (mit einigen schwärzlichen Flecken).
 1. Metatarsus mit 3 Paar seitlichen Stacheln (Fig. 68). Fleckung der Oberseite des Abdomens wie Fig. 69 *senoculata*

- 2 (1) Sternum schwärzlich, immer viel dunkler als die Hüften (das unterscheidet schon die jüngsten Stadien).
1. Metatarsus mit 1 Paar seitlicher Stacheln im basalen Teil. Fleckung der Oberseite des Abdomens wie Fig. 74 *bavarica*

1. *Segestria senoculata* (LIN.). MENGE: 72, p. 300, t. 54, Fig. 172; BÖSENBERG: 1902, t. 30, Fig. 476; DE LESSERT: 1910, p. 44, Fig. 33, 35; SIMON: 1914, 6 (1), p. 110.

♀: Gesamtlänge 7—10 mm, Cth.: 3—3,5 mm.

♂: Gesamtlänge 6,5—7,5 mm, Cth.: 3—3,5 mm.

♀, ♂: Cth. braun, nach dem Kopfteil zu dunkler. Chelizeren dunkelbraun bis schwarz. Unterlippe braun, Gnathokoxen braun mit heller Spitze. Abdomen graugelb mit brauner Fleckenzeichnung (Fig. 69). Unterseite des Abdomens: Das mittlere Längsfeld jederseits durch eine Reihe dunkler Flecke eingefasst, selbst hell und gefleckt. Die hellen Spinnwarzen und die Afterklappe von einem Fleckenkranz umgeben. Beine gefleckt bis geringelt.



Fig. 68. *Segestria senoculata*. ♀, I. Metatarsus, rechts Unterseite. 18:1.

Die Tiere leben unter der Borke der Bäume (in der Umgebung von Dessau vorzüglich an Kiefern), unter Steinen, seltener in Felsenritzen. Dort spinnen sie ihre Wohnröhre, deren Ausgang trichterförmig erweitert angelegt wird. Von dieser Erweiterung sind radiär längere Fäden gezogen, die man als Signalfäden auffassen muß, d. h. die vorübereilende Beute durch Erschütterung anzeigen sollen. Bis zu einem Dutzend solcher Signalfäden kann man feststellen. Das andere Ende der Röhre

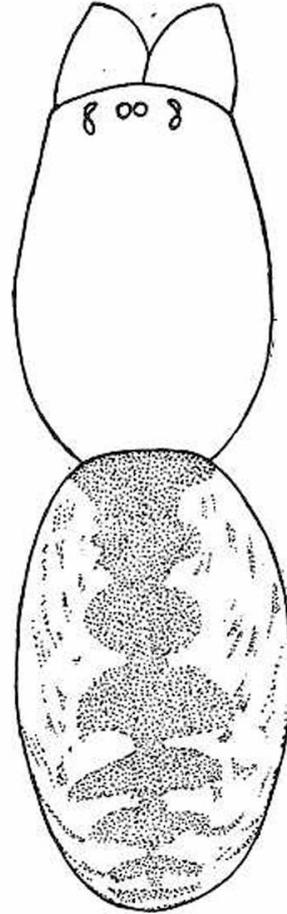


Fig. 69. *Segestria senoculata*. ♀, Fleckung des Abdomens. 12:1.

ist nicht geschlossen, sondern gestattet der Spinne stets ein Entweichen bei Gefahr. Am Tage ruht die Spinne in der Röhre, am Abend und in der Nacht sitzt sie in der Öffnung, so daß die drei nach vorn gerichteten Beinpaare zu sehen sind. Die Tiere lassen sich in der Gefangenschaft leicht in Glastuben halten und mit Fliegen ernähren.

Reife Männchen findet man vom August an bis zum Frühjahr. Auch bei dieser Art überwintern reife Männchen und Weibchen. Eier hat *S. senoculata* im Juni und Juli. Die Herstellung des linsenförmigen Eierkokons hat HOLM (40, pp. 64—66) beschrieben. Eigenartig ist, daß das Weibchen den rundlichen Eierballen durch Druck des Körpers absichtlich abplattet. Der Eierkokon ist bikonvex, oval, 8—13 mm lang, 4—8 mm breit, 3—4 mm dick. Die Eier sind hell, weißlichgelb gefärbt, ihr Durchmesser beträgt nach HOLM 0,90—0,95 mm. Sie sind nicht agglu-

tiniert. HOLM zählte 64—180 in den einzelnen Kokons, die Durchschnittszahl gibt er mit 102 an. Der Eierkokon besteht aus Grund- und Deckplatte von weißem Gewebe und ist an der Wohnröhre befestigt.

Kopulation und Spermaaufnahme ist von GERHARDT beschrieben (21, 23, 24 und 25).

Bei *S. senoculata* findet zunächst eine deutliche Werbung statt. Das Männchen klopft mit den Tastern auf das Röhrengewebe am Eingang, erst langsam, dann immer schneller. Schließlich „zuckt“ der ganze Körper im gleichen Tempo mit diesen Schlägen vor- und rückwärts, wobei der Hinterleib auf und ab vibriert. Dieser Vorgang wiederholt sich in kurzen Intervallen von etwa einer halben Minute. Schließlich kommt das Weibchen aus der Röhre. Nun tanzt das Männchen vor dem Weibchen, springt ihm entgegen und wieder zurück, seitlich hin und her. Schließlich versucht es, mit dem Cth. unter das Weibchen zu kommen. Gelingt das, so faßt das Männchen mit seinen Chelizeren den Bauchstiel des Weibchens und beginnt mit der Einführung der Taster. Der Cth. des

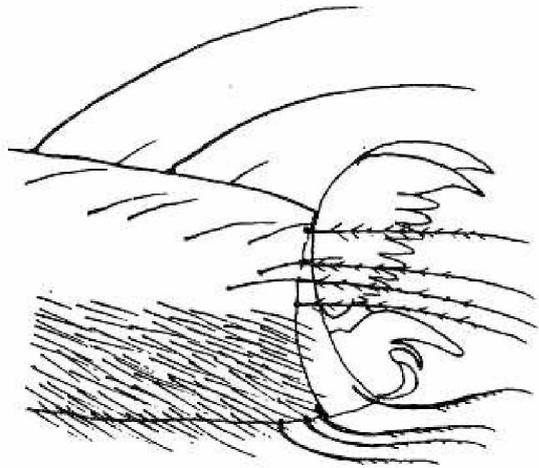


Fig. 70. *Segestria senoculata*. ♀, Ende des Tarsus. 100:1.

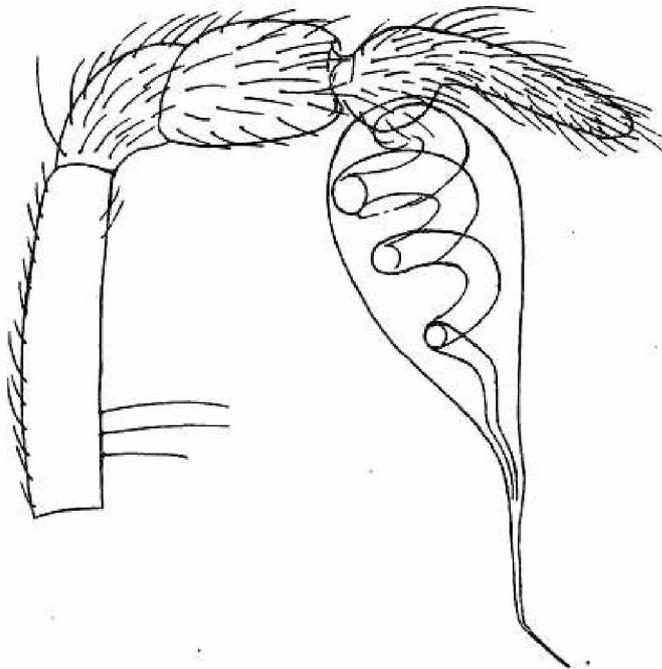


Fig. 71. *Segestria senoculata*. ♂, Taster, nach einem Präparat. 25:1.

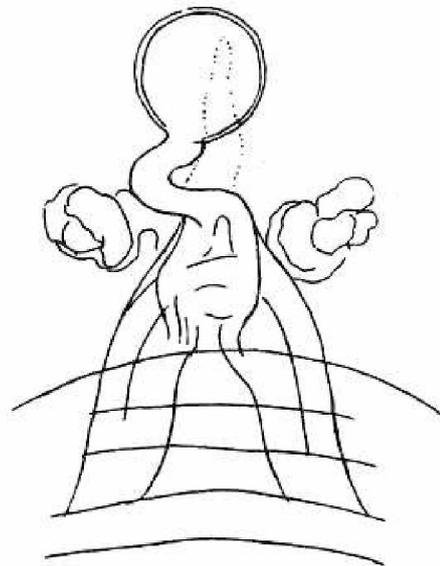


Fig. 72. *Segestria senoculata*. ♀, Samentaschen. 100:1.

Weibchens krümmt sich zurück, das Abdomen wird aufgerichtet, und beide Taster werden gleichzeitig inseriert. Die Lösung des Männchens vom Weibchen geschieht sprunghaft plötzlich. 15—20 Minuten nach der Kopulation erfolgt die Spermaaufnahme. (Auf 15 beobachtete Kopulationen entfielen 12 Spermaaufnahmen.) Das Männchen stellt aus wenig zarten Fäden ein Spermagewebe her. Nach kurzer Ruhepause

vibriert sein Hinterleib rasch in der Vertikalen, dann wird ein dicker, zäher Spermatropfen (Durchmesser etwa $\frac{3}{4}$ mm) auf das Gewebe abgesetzt und von unten her (indirekt) mit beiden Tastern simultan aufgesogen. Dabei werden die Bulbi rasch alternierend gehoben und gesenkt, aber so, daß die Stylusspitzen den Tropfen nicht verlassen. Entsprechend des großen Samenschlauches im Bulbus und des Spermatropfens dauert die Aufnahme etwa 20 Minuten. Bei älteren Tieren ist der Tropfen kleiner und die Aufnahmezeit geringer. — GERHARDT weist darauf hin, daß die Spermaaufnahme gerade bei dieser Art besonders klar zu sehen ist, weil man auch das Füllen der Tasterschläuche bei durchscheinendem Licht verfolgen kann.

S. senoculata ist in Deutschland wohl überall zu finden. Sie ist über ganz Europa verbreitet, außerdem in Japan und auf St. Helena gefunden worden.

2. *Segestria bavarica* (C. L. KOCH). BÖSENBERG: 1902, t, 30, Fig. 475; DE LESSERT: 1910, p. 43, Fig. 31, 32, 34; SIMON: 1914, 6 (1), p. 110; HARM: 1931, „Beitrag zur Kenntnis . . .“

♀: Gesamtlänge 10—14 mm, Cth.: 3—5.

♂: Gesamtlänge 7—8 mm, Cth.: 3,5—4.

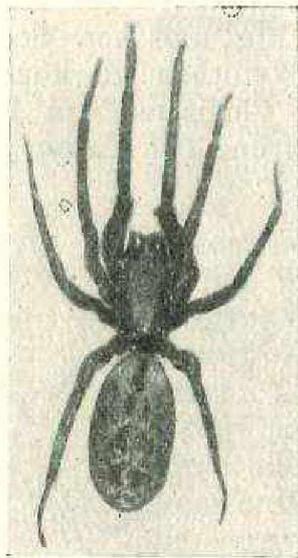


Fig. 73. *Segestria bavarica*. ♀, Lauerstellung, vergrößert.

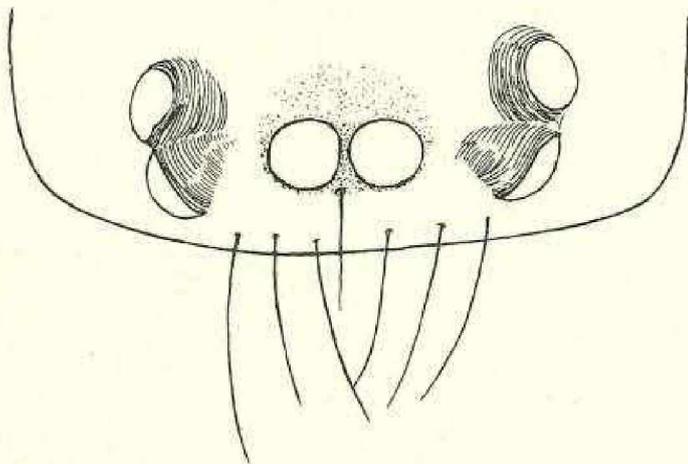


Fig. 75. *Segestria bavarica*. ♀, Augenstellung. 35:1.

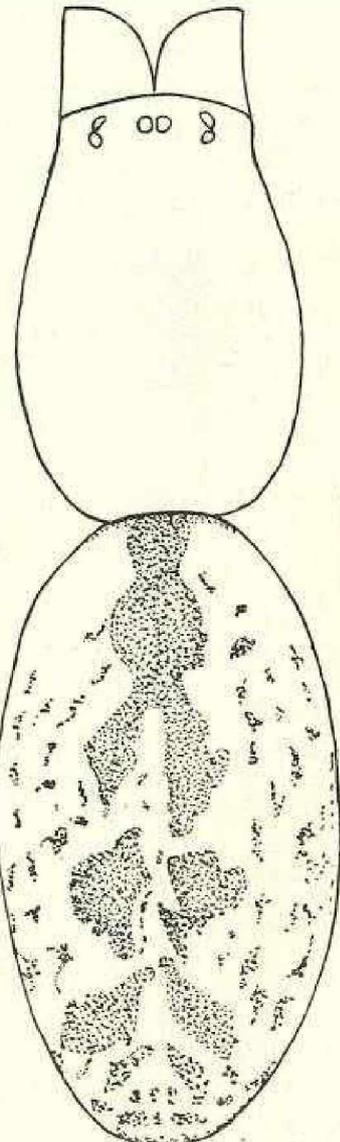


Fig. 74. *Segestria bavarica*. ♀, Fleckung des Hinterleibes. 12:1.

♂, ♀: Tiere dieser Art im ganzen dunkler als *Segestria senoculata* gefärbt. Cth. gleichmäßig dunkel schwarzbraun. Mundwerkzeuge und Sternum schwärzlich. Abdomen grau, Fleckenzeichnung wie Fig. 74. Unterseite des Abdomens im mittleren Längsfeld schwärzlich (dunkler), sonst wie bei *senoculata*. Fleckung und Ringelung der Beine im allgemeinen ausgedehnter als bei *senoculata*.

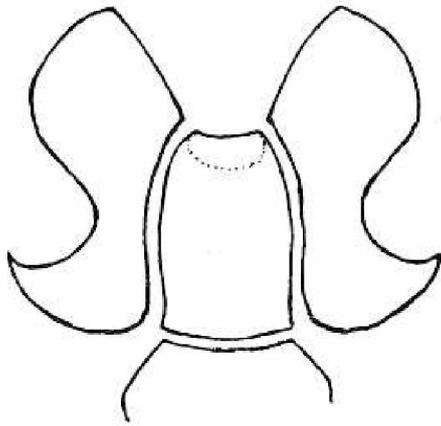


Fig. 76. *Segestria bavarica*. ♀, Unterlippe, Gnathokoxen. 18:1.

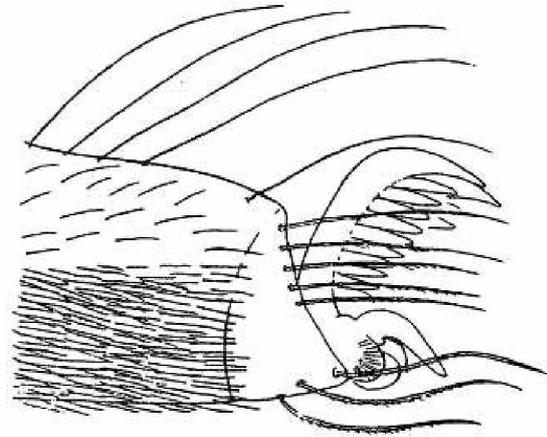


Fig. 77. *Segestria bavarica*. ♀, Ende des I. Tarsus. 75:1.

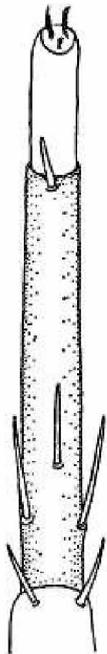


Fig. 78. *Segestria bavarica*. ♀, I. Metatarsus, rechts, Unterseite. 18:1.

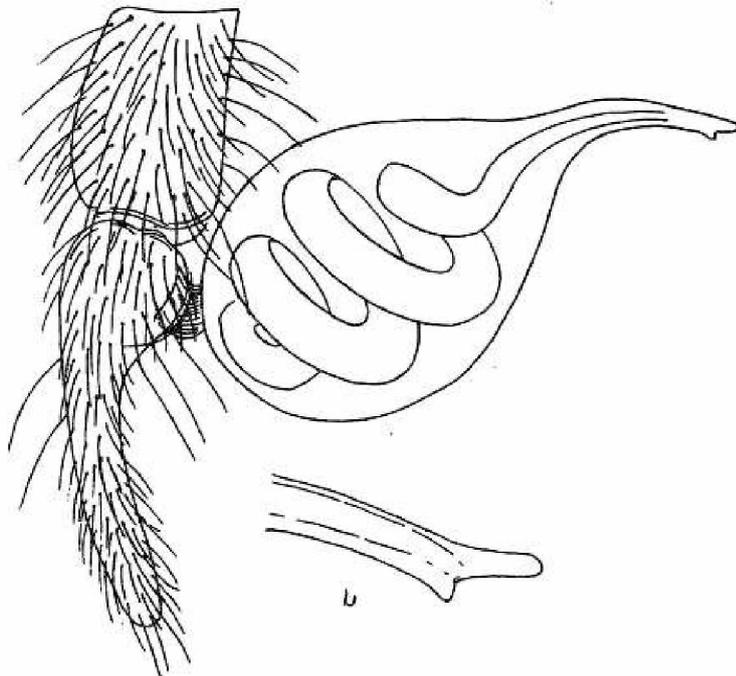


Fig. 79. *Segestria bavarica*. ♂, Taster, nach einem Präparat. 25:1. b Ende des „Stylus“. 75:1.

Während *senoculata* Wald und Bäume zur Anlage der Wohnröhre vorzieht, lebt *bavarica* in Felsenritzen und zwischen Steinplatten, mitunter in Wohnröhren, die in einem Felsenwinkel frei angelegt worden sind. Den Tag verbringt das Tier in der Röhre, abends kommt es aus der Röhre heraus und scheint nach den Beobachtungen von HARM sich ziemlich weit von der Röhre zu entfernen, allerdings immer durch einen Sicherheitsfaden mit der Röhrenmündung verbunden. In der Gefangenschaft konnten die Tiere mit Fliegen gefüttert werden, die sie mit

plötzlichem Sprung ergreifen und mit den Chelizeren bei weggespreizten Beinen solange halten, bis das Gift gewirkt hat. Die Beute wird in der Röhre verzehrt, die Reste werden sorgfältig aus der Röhre entfernt. In der Natur wurden nach den Resten *Diplopoden* aus der Gattung *Julus* als Nahrung festgestellt. Die Tiere brauchten in der Gefangenschaft zur

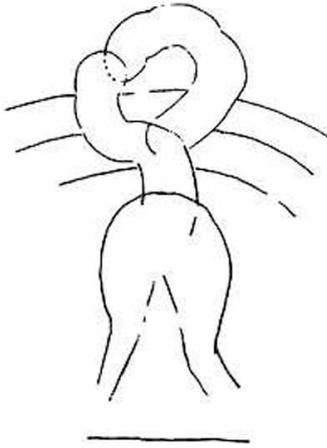


Fig. 80. *Segestria bavarica*. ♀, Samentaschen.
100: 1.

Entwicklung vom Ei bis zur Reife ein Jahr. Reife Männchen findet man von Ende Juli bis Ende Mai. Die Hauptkopulationszeit liegt nach BERTKAU im Mai. Das stimmt mit den Beobachtungen von HARM überein. Die Tiere verfallen in Winterstarre, auch die Gefangenschaft und das geheizte Zimmer heben die Winterruhe nicht auf. Kopulation und Spermaaufnahme sind bei dieser Art ebenfalls von GERHARDT beschrieben (29). Die Werbung ist weniger ausgeprägt als bei *Segestria senoculata*. Die Insertion dauert bedeutend länger, 15—20 Minuten. Etwa in der Hälfte der Insertionszeit wird der Bulbus abwechselnd hinein- und herausgeschraubt, dann herrscht Ruhe. Während der Begattung ist reichlich Speichelsekretion des Männchens zu beobachten. Die Spermaaufnahme erfolgt ganz wie bei *senoculata*. Die Zeitspanne von

der Kopulation bis zur Spermaaufnahme ist recht unsicher, es wurden Zeiten von 50 Minuten bis zu 7 Stunden notiert. Das Aufsaugen des Tropfens dauert 15—38 Minuten. Der Eierkokon gleicht dem von *S. senoculata*.

S. bavarica ist in unserem Gebiet überall in felsigen Gegenden zu finden. Der Verfasser kennt die Art aus dem Harz, aus Thüringen, der Eifel, dem Fränkischen Jura, den Alpen und von den Porphyrfelsen bei Halle.

S. bavarica ist in allen europäischen Ländern gefunden worden.

6. Familie **Sicariidae**.

Unterfamilie **Scytodinae**.

Nur von dieser Unterfamilie besitzt unsere Fauna einen Vertreter, der aus dem Mittelmeergebiet eingewandert ist. Der Cth. ist breit oval, hinten am höchsten, nach vorn fällt er zu einer schmalen und kantig abgeschnittenen Stirnregion ab. Die Augen stehen in 3 weit voneinander entfernten Paaren (Fig. 83). Die Chelizeren sind schwach entwickelt. Ihre Klaue ist kurz. In der Gegend der Klauenspitze tragen die Chelizeren einen spitzen Chitinfortsatz, der eine häutige Lamelle stützt (Fig. 85). Das ovale Sternum ist länger als breit, die Unterlippe ist vom Sternum nicht getrennt. Die Beine sind lang und dünn und unterscheiden sich wenig in ihrer Länge (I, II, IV, III). Die Klauen der Beine stehen auf einem Onychium. Von den paarigen Klauen trägt die äußere 2 Reihen Zähne, die unpaare Klaue ist sehr klein und ungezähnt. Das Abdomen besitzt hinter der Geschlechtsöffnung 2 starke chitinierte Vertiefungen, in welchen die Chelizeren des Männchens bei der Kopulation Halt finden. Die Lungenstigmen sind deutlich, die Tracheenöffnung¹⁾ aber liegt in der Nähe der Spinnwarzen. Vor den Spinnwarzen liegt ein langer zylindrischer

1) Bei *Scylodes thoracica* sind zwei Tracheenöffnungen vorhanden. Ihre Lage ist durch einen dunklen Querfleck markiert (Fig. 87). Die Tracheenstigmen sind schwer zu sehen, am leichtesten noch bei Tieren, die frisch in Alkohol gebracht sind, solange die Tracheen noch Luft enthalten und ihr Verlauf im Körper verfolgt werden kann.

Colulus. Das Endglied des weiblichen Tasters trägt 2—4 eigentümlich geformte Haarbildungen (auffallend dick, leicht gekrümmt, mit knopf-förmiger Erweiterung am Ende). Man nimmt an, daß es sich um ein Tastorgan handelt.

Die Vulva, obwohl sich die Receptacula in die Vagina öffnen, zeigt Beziehungen zu den entelegynen Spinnen. Der männliche Taster erinnert in seiner primitiven Form an die Taster der *Segestria*-Arten.

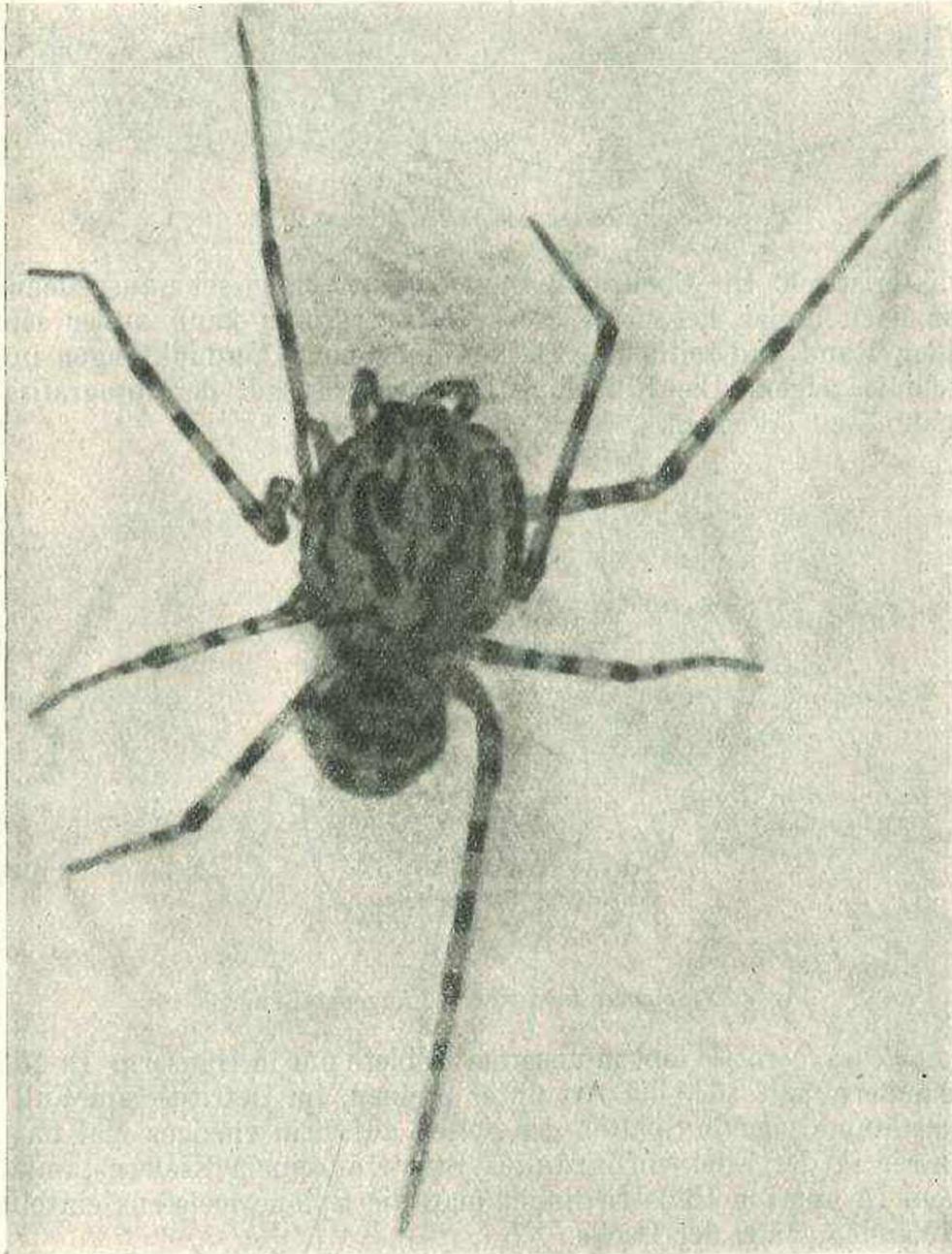


Fig. 81. *Scytodes thoracica*. ♀, vergrößert.

Scytodes thoracica (LATREILLE). CHYZ.-KULCZ.: 1891 (1), p. 150; BÖSENBERG: 1902, t. 19, Fig. 308; DE LESSERT: 1910, p. 35; SIMON: 1914, 6 (1), p. 74; KASTON: 1948, p. 65, Fig. 17—21 u. 2005; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 89, Fig. 45, 46, 9 A.

♀: Gesamtlänge 4—5,5 mm, Cth.: 3 mm.

♂: Gesamtlänge 3,5—4 mm, Cth.: 2 mm.

♂, ♀: Die Tiere sind von gelblicher, junge Tiere von weißlicher Grundfarbe, auf der sich die braune bis schwarze Fleckung abhebt. Für unsere Art ist die „lyraförmige“ Zeichnung auf dem Cephalothorax

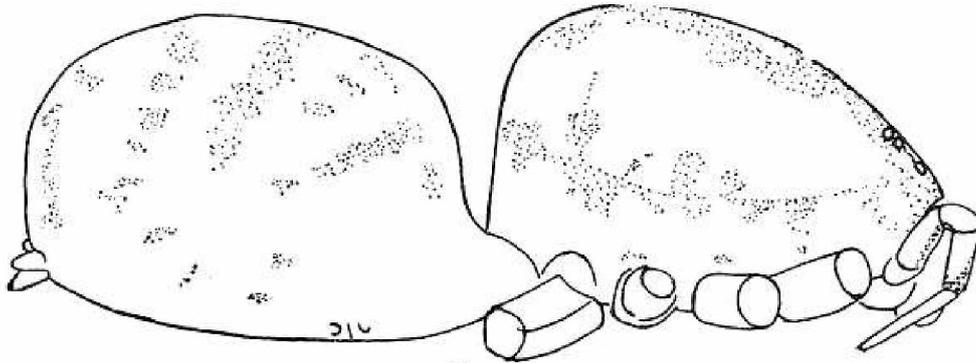


Fig. 82. *Scytodes thoracica*. ♀, Seitenansicht. 12:1.

charakteristisch. Die Chelizeren tragen immer einen sehr ausgedehnten, etwas nach außen liegenden Fleck. Das Sternum kann außer seinem dunklen Rand und seitlichen Flecken auch noch Verdunklungen in der Mittellinie zeigen. Die Ringelung der Beine ist auf der fotografischen Aufnahme zu erkennen.

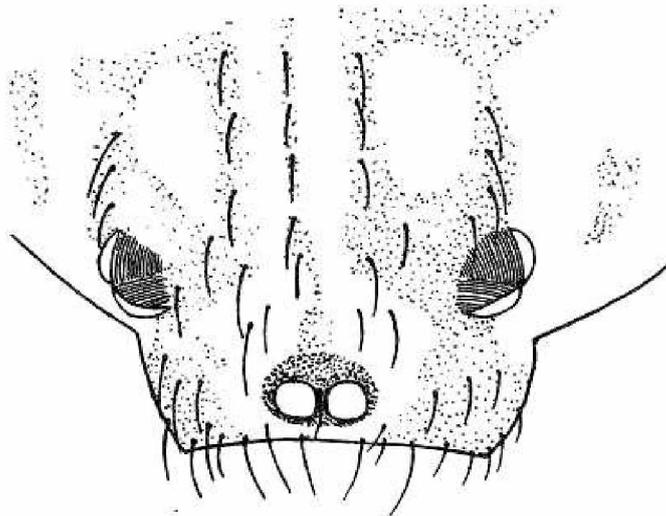


Fig. 83. *Scytodes thoracica*. ♀, Augenstellung. 35:1.

Scytodes thoracica lebt in unserem Gebiete nur in Häusern. In Mittelmeerländern hält sich die Art unter Steinen, im Detritus, am Fuß der Baumstämme oder in Spalten der Felsen auf. Ein einziges Mal hat der Verfasser in der Eifel ein inadultes Stück an einem Kiefernstamm gefunden. In unseren Häusern findet man die Spinne meistens einzeln an den Wänden, nahe der Decke.

Da man das kleine helle Tier nicht ohne weiteres an der Decke bemerkt, so ist es erklärlich, daß das Vorkommen in Deutschland nur von wenigen Orten bisher angegeben wurde. BERTKAU 1880, S. 302, nennt Schlesien, Trier, Wiesbaden, Frankfurt. Dr. BETTEN fand *S.* zahlreicher in Bonn, der Verf. spärlich in Dessau¹⁾.

Die Tiere bewegen sich sehr langsam, man hat passend dafür den Ausdruck „schleichend“ gebraucht. In der Gefangenschaft halten sie

1) Während der Drucklegung wurde mir mitgeteilt, daß *Sc. th.* auch in einer Wohnung in Berlin-Grunewald gefunden worden sei.

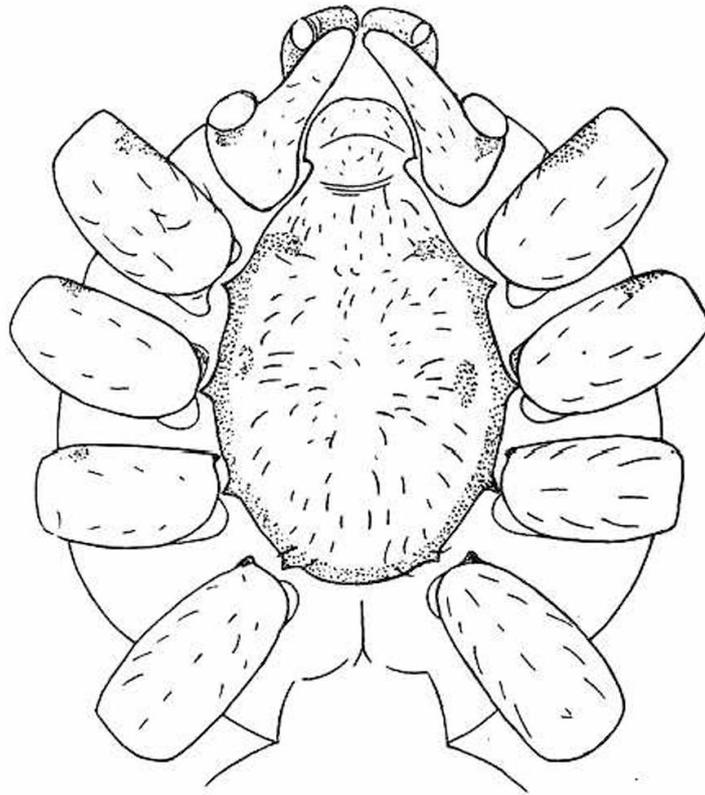


Fig. 84. *Scytodes thoracica*. ♀, Sternum und Coxen. 20 : 1.

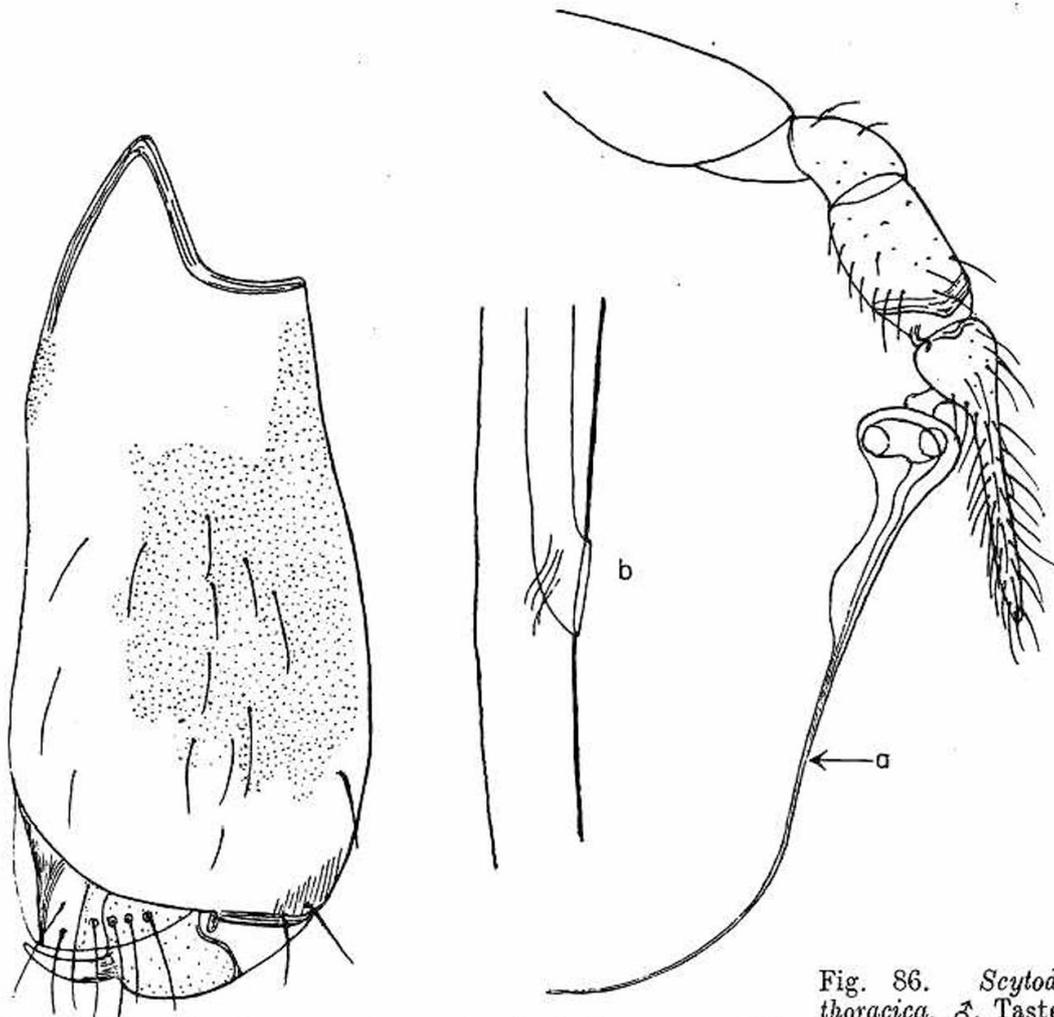


Fig. 85. *Scytodes thoracica*. ♀, linke Chelizere. 100 : 1.

Fig. 86. *Scytodes thoracica*. ♂, Taster, nach einem Präparat. 333 : 1. a Mündung des Samenschlauches; b Mündung des S. 400 : 1.

sich recht gut und lassen sich mit Fruchtfliegen ernähren. Dabei beobachtet man auch, daß die Spinne, mehr als man vermutet, unregelmäßige Fäden zieht, mitunter auch an diesen Fäden hängt. Von einem Netzbau kann allerdings nicht die Rede sein. Es scheint nicht so, als ob man eine bestimmte Reifezeit für die Männchen in unserem Gebiete angeben kann. Biologisch recht interessant ist es, wie *Scytodes* der Beute habhaft wird. Das hat zuerst MONTEROSSO (28) beobachtet, und es ist seitdem durch BRISTOWE, MILLOT, GERHARDT u. a. bestätigt worden. Die Spinne nähert sich „schleichend“ einem Insekt. In einer Entfernung von 1—2 cm weicht sie plötzlich etwas zurück, und ohne daß man etwas gesehen

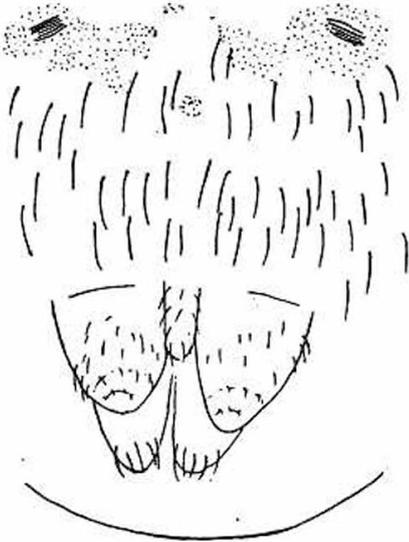


Fig. 87. *Scytodes thoracica*. ♀, Colulus, vord. und hint. Spinnwarzen. Stigmen der Tracheen. Boden. 50:1.



Fig. 88. *Scytodes thoracica*. ♀, Spitze des Tasters. 100:1.

hat, stellt man nun fest, daß die Beute an den Boden gefesselt ist. Leimfäden sind in Zickzackform über die Beute gelegt. Die Fäden erhärten an der Luft sehr schnell. Man konnte feststellen, daß auch an den Chelizerenklaunen der Spinne solche dünnen, erhärteten Fäden (an der Mündung des Giftkanals) hängen, die das Tier gleich nach der Manipulation sorgfältig abputzt. MILLOTS prächtige Untersuchung hat ergeben, daß die Giftdrüse von *Sc. thoracica* aus 2 gesonderten Teilen besteht. Der eine Teil produziert jenen Leim, der vordere, kleinere Abschnitt das Gift. Es ist auch festgestellt worden (mindestens bei tropischen Arten), daß dieser Leim auf die Beutetiere eine vergiftende Wirkung ausübt. MONTEROSSO hat das Ergebnis dieses „Spruzzo“ fotografiert. — MILLOT hat aber weiterhin festgestellt, daß die Entwicklung dieser beiden Drüsenteile bei den einzelnen Individuen von *Sc. thoracica* recht verschieden sein kann, so daß es Individuen geben wird, die sich auf den „Spruzzo“ verlassen können, während andere das Gift der Chelizerenklaunen verwenden müssen. Es kommt außerdem vor, daß die durch den „Spruzzo“ gefesselte Beute trotzdem noch von der Spinne gebissen und mit Fäden eingewickelt wird, bevor sie ausgesogen werden kann. GERHARDT hat beobachtet, daß *Sc. velutina delicatula* E. SIMON aus den Mittelmeerländern

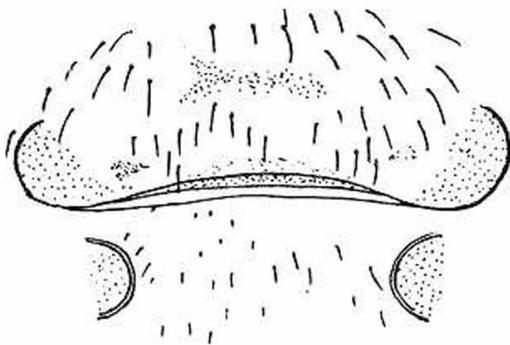


Fig. 89. *Scytodes thoracica*. ♀, Epigynal-Region. 45:1.

TEROSSO hat das Ergebnis dieses „Spruzzo“ fotografiert. — MILLOT hat aber weiterhin festgestellt, daß die Entwicklung dieser beiden Drüsenteile bei den einzelnen Individuen von *Sc. thoracica* recht verschieden sein kann, so daß es Individuen geben wird, die sich auf den „Spruzzo“ verlassen können, während andere das Gift der Chelizerenklaunen verwenden müssen. Es kommt außerdem vor, daß die durch den „Spruzzo“ gefesselte Beute trotzdem noch von der Spinne gebissen und mit Fäden eingewickelt wird, bevor sie ausgesogen werden kann. GERHARDT hat beobachtet, daß *Sc. velutina delicatula* E. SIMON aus den Mittelmeerländern

mehr als *thoracica* die Beute mit Leimfäden bewirft. Hier wird also der Leimteil der Drüse immer gut entwickelt sein. Erst nach der Feststellung von MILLOT ist es klar, daß man nicht bei jedem Stück von *Scytodes thoracica* in der Gefangenschaft den „Spruzzo“ beobachten kann. Jedenfalls ist diese Tatsache eine Bestätigung der Theorie, daß die Spinn-

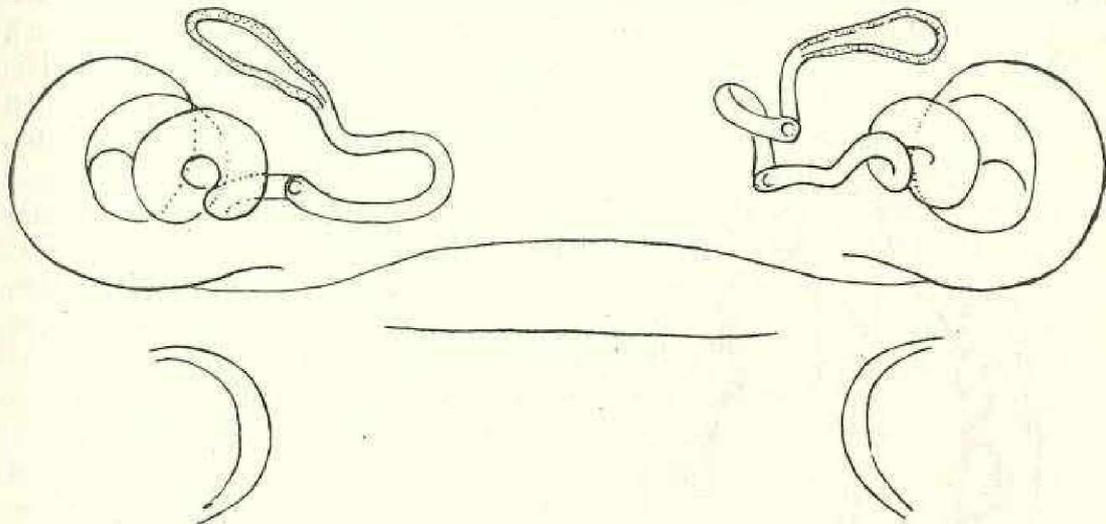


Abb. 90. *Scytodes thoracica*. ♀, Vulva. 100:1.

drüsen gewisser Arachniden, z. B. die der Pseudoskorpione und die Giftdrüsen der Spinnen homolog sind.

Die Sexualbiologie unserer Art ist von GERHARDT sehr eingehend abgehandelt. Zunächst muß noch einmal darauf hingewiesen werden, daß der lange Faden, in den der männliche Taster ausläuft, nicht als Embolus (Stylus) aufzufassen ist, wie etwa der Stylus bei *S. senoculata*, denn die Mündung des Spermakanals liegt nicht am Ende des Fadens (Fig. 86). Da der Fortsatz aber in die Geschlechtsöffnung des Weibchens eingeführt wird, so könnte man ihn wohl mit einem Ausdruck BERKAUS als „Wegbahner“ bezeichnen. Die Werbung des Männchens ist recht einfach. Es tastet mit seinen Vorderbeinen die des Weibchens

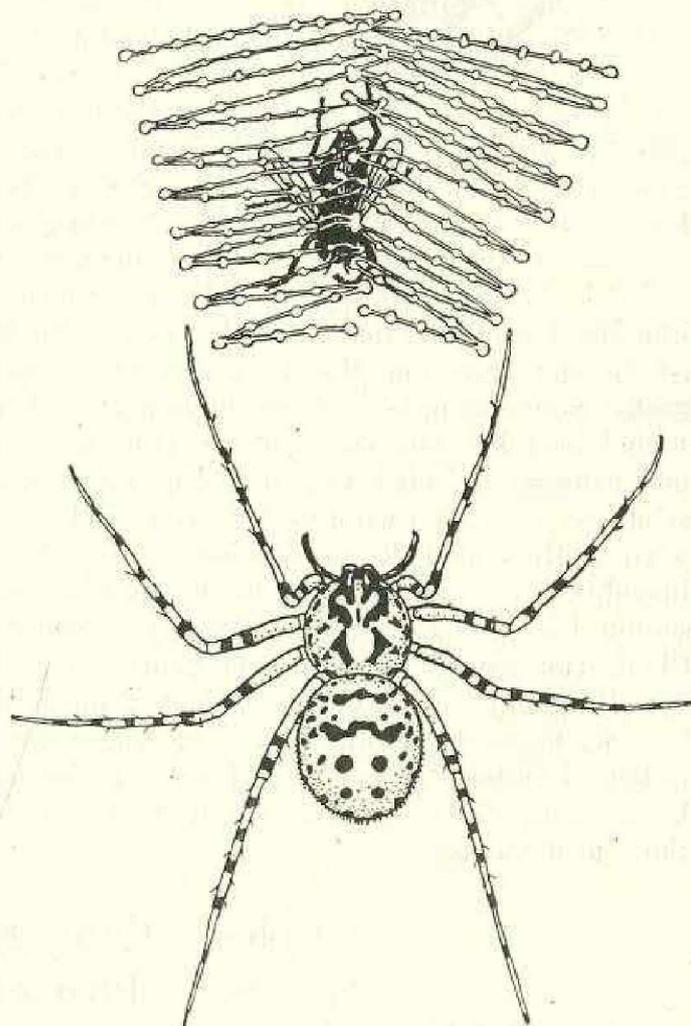


Fig. 91. *Scytodes thoracica* hat eine Beute durch den „Spruzzo“ gefesselt (nach BRISTOWE 1947, p. 24).

ab und streicht solange mit Beinen und Tastern über die Rückenfläche des weiblichen Cth., bis das Weibchen den Vorderkörper hebt. Nun faßt das Männchen mit seinen Chelizeren in die schon erwähnten chitinisierten Gruben. Dann wird der Wegbahner in die weibliche Geschlechtsspalte eingeführt, was scheinbar bei der Biagsamkeit des Endfadens recht leicht gelingt. Es setzen Drehbewegungen der Bulbi ein, und die „Häse“ werden bis zu ihrer Wurzel am corpus bulbi eingeführt, so daß von außen nur noch

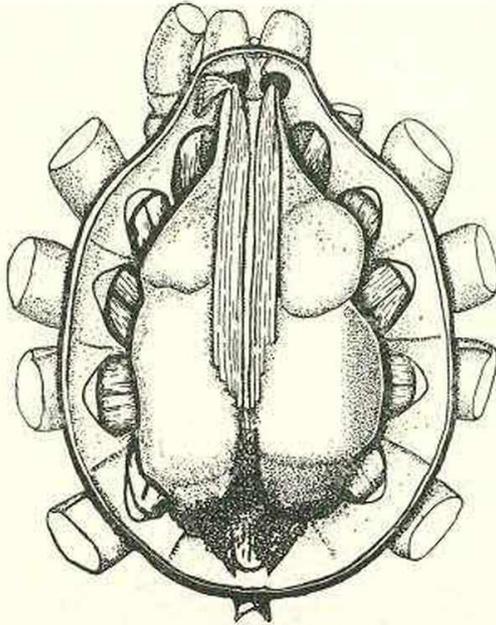


Fig. 92. *Scytodes* sp., Prosomadecke entfernt, Giftdrüse freigelegt. Die Zweiteiligkeit der Drüse gut zu erkennen (nach einer Zeichnung von KAESTNER).

die corpora bulbi sichtbar bleiben. Die Begattung dauert durchschnittlich etwa 20 Minuten. Am Ende werden die „Häse“ langsam herausgezogen, die Fäden plötzlich. Dann prallt das Männchen vom Weibchen zurück. Die Taster inserieren gleichzeitig, aber — und das ist hier besonders zu beachten — der rechte in die rechte Samentasche, der linke in die linke, so daß sich also tatsächlich die Kopulationsorgane überkreuzen. Das hat schon BERTKAU gesehen, und GERHARDT (1927) konnte es bestätigen. Es gelang dem letztgenannten Forscher auch, die Spermaaufnahme zu beobachten (1930). Neu ist dabei, daß das 3. Beinpaar einen Faden (Bündel von Gespinstfäden) gespannt hält, und das mit diesem Faden der Spermatropfen von der Geschlechtsöffnung abgenommen und nach vorn getragen wird, so daß die Taster (simultan) den Tropfen aufnehmen

können. Daß dabei der Endfaden der Bulbi aus dem Tropfen herausragt, ist bei der Lage der Mündung des Spermophors selbstverständlich. Der große Spermatropfen ist im allgemeinen klar, eine kleine Kalotte der Kugel besteht aber aus einer trüben, milchigen Flüssigkeit. Dieser Teil der Flüssigkeit wird von den Bulbi zuerst aufgenommen. Ist das geschehen, so verschwindet der weit größere helle Tropfen plötzlich, er wird „mit einem Ruck hineingesogen“, und die Spermaaufnahme ist beendet. Schließlich muß noch erwähnt werden, daß das Weibchen seinen Eierkokon, der eine kugelige bräunliche Masse bildet, mit den Chelizeren gegen das Sternum gedrückt umherträgt. — Die Aufzucht der Jungen ist dem Verfasser bisher noch nicht gelungen.

Sc. thoracica kommt, mit Ausnahme der nördlichen, in allen europäischen Ländern vor (in Südengland, nördlich bis Oxford). Außerdem kennt man die Spezies von den Atlantischen Inseln, aus Nordamerika, Süd- und Ostasien.

2. Cohors: Entelegynae.

18. Familie Pholcidae.

Die Pholciden nehmen unter den Entelegynen eine besondere Stellung ein. — Bei den Entelegynen sind die receptacula seminis keine Ausbuchtungen der Vagina wie bei den Haplogynen, sondern öffnen

sich nach außen auf der Epigyne, einer besonderen Chitinbildung über der Öffnung der Vagina. Vom Receptaculum führt ein besonderer Befruchtungskanal zur Vagina. Bei der Kopulation werden die Taster abwechselnd inseriert. — Eine Epigyne ist bei den Pholciden vorhanden, aber die Receptacula öffnen sich wie bei den Haplogynen nach der Vagina. Das konnte der Verfasser 1933 am Beispiel von *Holocnemus hispanicus* WIEHLE nachweisen. Bei der Kopulation treten die männlichen Taster gleichzeitig in Aktion. — Der Tarsus des männlichen Tasters ist außerordentlich kompliziert. Er besitzt zwei Abschnitte, der eine trägt den Bulbus (wiederum mit mehreren Anhängen), der andere bildet einen stark chitinierten Fortsatz mit recht verschiedenen Endverzweigungen. Eine eigentliche Haematodocha existiert nicht, wohl aber schwellbare Häute in den Gelenken und am Ende des Tarsalfortsatzes. Die Chelizeren sind schwach entwickelt und an der Basis durch eine Membran miteinander verbunden. Am distalen Ende verlängert sich der obere (vordere) innere Rand zu einem Zahn, der eine Lamelle des Falzrandes stützt und mit der Klaue eine Art Schere bildet.

Die Pholciden haben 8 Augen. Die VMA sind klein und isoliert (sie können sogar verkümmert sein), die übrigen bilden zwei Gruppen zu je drei (Fig. 93). Die Unterlippe ist breit und mit dem Sternum durch ein weichhäutiges Gelenk verbunden. Die Gnathocoxen konvergieren. Den weiblichen Tastern fehlt die Klaue. Ein Colulus ist vorhanden, aber rudimentär. Die Beine sind lang und haben keine Stacheln.

Die Tarsen sind durch Scheingelenke biegsam (Fig. 109) und tragen auf einem Onychium drei Klauen und gesägte Borsten. Sie besitzen keine Becherhaare. Tracheen fehlen vollständig. MILLOT (29, 31) hat in einer sehr beachtenswerten Arbeit nachgewiesen, daß die Spinnrüden der Pholciden zu einem Typus gehören, der sich bei den bisher untersuchten Spinnen sonst nicht findet. Das Fangnetz der Pholciden ist ein Deckennetz (ähnlich dem der Linyphiiden), das meist kuppelförmig gewölbt ist. HOPFMANN (35) hat darin Fangfäden ganz besonderer Art gefunden, sie sind klebrig, zeigen aber keine Tröpfchenbildung. Bei unseren einheimischen Arten kann man das Netz leicht beobachten, weil die Tiere willig bauen, wenn man sie einzeln in genügend großen Gefäßen hält. Die Spinne hat keinen Schlupfwinkel, sie hängt im Netz mit der Bauchseite nach oben. Nur die Unterfamilie *Pholcinae* ist bei uns durch 2 Spezies der Gattung *Pholcus* vertreten.

Pholcus.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

- 1 (2) Sternum graubraun, in der Mitte mit einem helleren Längsfleck und an den Seiten mit je 4 helleren Flecken, von denen der vorderste, der kleinste, auch fehlen kann (Fig. 94).
♂: Trochanter des Tasters mit einer Apophyse, die an der Basis nach außen gerichtet ist, dann knieförmig nach vorn umbiegt (Fig. 94).
♀: Epigyne etwas breiter als lang.
♀, ♂: Gesamtlänge 4—5 mm *opilionoides*
- 2 (1) Sternum graubraun, meist einfarbig.
♂: Apophyse des Trochanters gerade, an ihrer Basis (von unten gesehen) mit einem kleinen konischen Zahn.
♀: Epigyne mehr als zweimal so breit wie lang.
♂, ♀: Gesamtlänge 8—12 mm *phalangioides*

1. *Pholcus opilionoides* (SCHRANCK). CHYZ.-KULCZ.: 1891 (I), Taf. VI, Fig. 20a, b; BÖSENBERG: 1901/03, p. 219, Taf. 19, Fig. 310; DE LESSERT: 1910, p. 87; SIMON: 1914, VI, 1, p. 236/37.

♀: Gesamtlänge 5 mm, Cth.: 1,2 mm.

♂: Gesamtlänge: 4,5 mm, Cth.: 1,2 mm.

♂, ♀: Cth. grau mit einem schwärzlichen Fleck, der durch ein helleres Längsband in zwei Teile zerlegt wird und sich nach hinten verbreitert. Meistens am Rande des Cth. jederseits 2 dunkle Flecke. Chelizeren schwärzlich. Beine graugelb. Ende der Schenkel und die Kniegelenke bräunlich. Die Oberseite des grauen Hinterleibs dunkler als die Unterseite. Über den Spinnwarzen ein gelblicher Fleck.

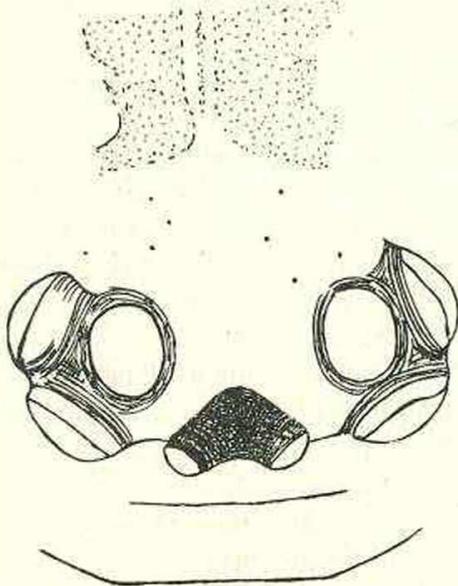


Fig. 93. *Pholcus opilionoides*. ♂, Augenstellung. 66:1.

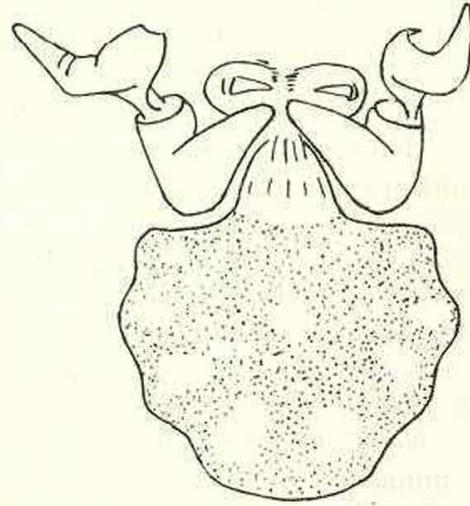


Fig. 94. *Pholcus opilionoides*. ♂, Sternum und Mundwerkzeuge. 33:1.

♀: Die Epigyne hebt sich rotbraun von der hellbraunen Unterseite des Abdomens ab. Vor der Epigyne jederseits eine stark chitinierte Stelle.

♂: Die beiden Taster übertreffen an Masse den Cth. (Fig. 95). Der Protarsus ist dunkelbraun bis schwarz, ebenso dunkel gefärbt und chitiniert sind Uncus und Appendix. Der Appendix ist T-förmig gestaltet. Zwischen Uncus und Appendix liegt eine häutige Röhre, die von GERHARDT als Embolus erkannt wurde.

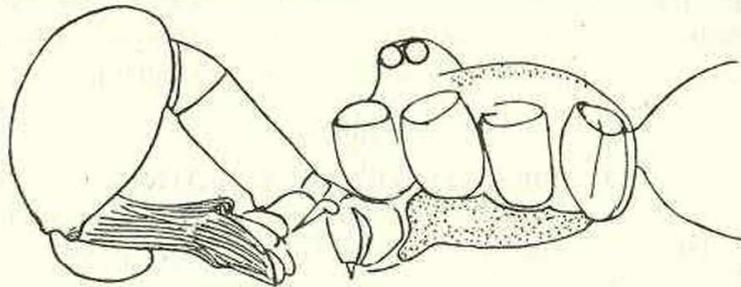


Fig. 95. *Pholcus opilionoides*. ♂, Cth. und Taster, Größenverhältnis. 18:1.

Die Art lebt bei uns in Mitteldeutschland in Ställen und Gebäudeteilen, die zu ebener Erde liegen (Waschhäuser, Schuppen). Im Sommer findet man die Tiere auch außen an den Gebäuden. Im Rhein- und Moseltal und in Süddeutschland findet sich die Art außerdem in Steinbrüchen und an Felsen. Reife Männchen wurden von Mai bis August beobachtet, die ersten Eierkokons im Juli. Die Spinne hängt mit der Unterseite nach oben im Netz. Wird sie gestört, so versetzt sie den Körper in hin- und herschwingende oder kreisende Bewegungen. Die Umrisse des Körpers

verschwinden dadurch für das Auge. Man hat diese Bewegung, auch bei *Ph. phalangioides*, als „Zittern“ bezeichnet und unsere *Pholcus*-Arten danach auch Zitterspinnen genannt. Die Beine sind dabei gestreckt, und da auch die Aufhängefäden mitschwingen, so entsteht tatsächlich eine recht verworrene Bewegung, die wohl Feinde ablenken könnte.

Begattung und Spermaaufnahme sind von GERHARDT beschrieben worden. Das Männchen wirbt um das Weibchen, wobei es lebhaft zittert und die Tibien der Taster so nach außen dreht, daß die beiden Taster eine T-förmige Figur bilden. Es kommt steil von oben auf das Weibchen

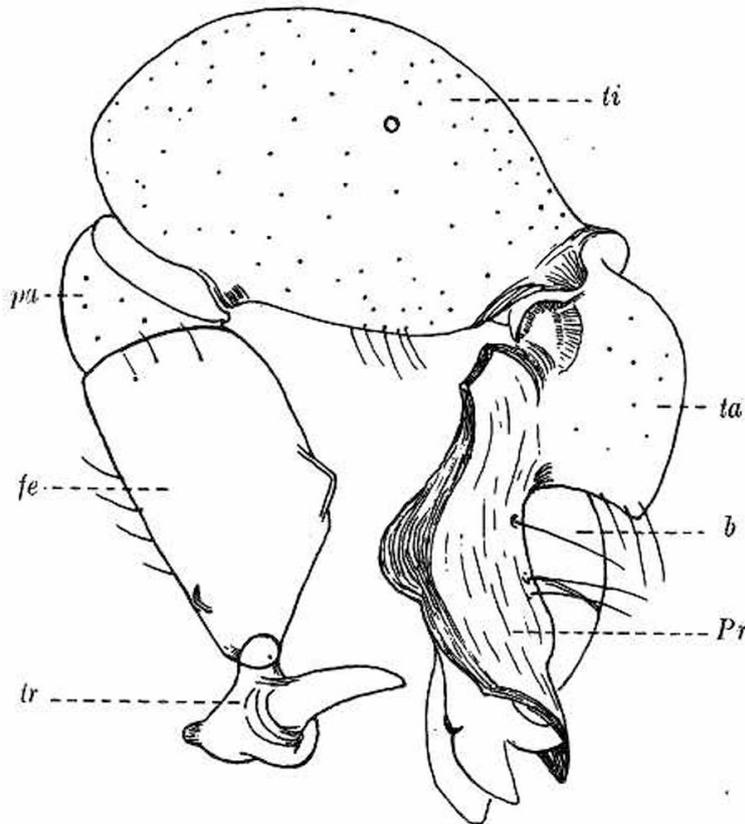


Fig. 96. *Pholcus opilionoides*. ♂, rechter Taster von außen. 43:1. *tr* Trochanter, *fe* Femur, *pa* Patella, *ti* Tibia, *ta* Tarsus, *b* Bulbus, *Pr* Prokursus des Tarsus.

zu und nun werden die Taster im Coxalgelenk um 180° gedreht. Das hat schon BERTKAU 1883 berichtet, GERHARDT konnte es bestätigen. Beide Taster werden gleichzeitig eingeführt. Es ist natürlich schwer zu beobachten, welcher Teil des Kopulationsorgans in die Geschlechtsöffnung eindringt. Nach GERHARDT (29) wird der Procursus gegen die hintere mittlere Chitinleiste der Epigyne gestemmt, der Uncus wird in den lateralen Winkel der weiblichen Samentasche eingeschoben. Der Appendix dringt in ähnlicher Weise in den medialen Winkel, und der angeschwollene Embolus wird in die Samentasche eingeführt und kann das Sperma entlassen. So dient also der Procursus lediglich zur Befestigung an der weiblichen Epigyne, während Appendix und Uncus als „Wegbahner“ fungieren. Dabei ist der Appendix der eigentliche Konduktor, während im Uncus von GERHARDT eine Spreizvorrichtung erblickt wird. Am Procursus sowohl als am Embolus kann man Anschwellungen bemerken, die beweisen, daß hier wie bei den Tastern mit *Haematodocha* während der Kopulation eine erhöhte Blutzufuhr stattfindet. Man macht diese erhöhte Blutzufuhr für die Austreibung des Spermas verantwortlich. Die Gelenkhaut zwischen Tarsus und Bulbus

stülpt sich während der Kopulation blasenartig aus, ähnelt also in ihrer Funktion der Haematodocha. Außerdem tritt auch an den feinen häutigen Gebilden, welche sich am Ende des Procursus finden, ein Schwellen und Abschwellen ein.

Die Spermaaufnahme bringt biologisch etwas Besonderes. Dabei ergreift das Männchen den mittleren Teil eines Fadenseiles von etwa

$\frac{1}{2}$ cm Länge. Dieses Fadestück wird von dem 3. Beinpaar über der Geschlechtsöffnung hin- und hergezogen, bis der kleine weiße Spermatropfen austritt und am Faden hängenbleibt. Dann wird der Tropfen am Faden vorn bis zur Höhe der Mundöffnung geführt, und die Chelizeren nehmen den Spermatropfen ab. Abwechselnd werden die Taster über die Mundöffnung gelegt, so daß der Embolus in den Spermatropfen kommt. In etwa 2 Minuten ist der Tropfen aufgesogen. Die Ablage der Eier ist noch nicht beobachtet worden. Sie scheint (in der Gefangenschaft) nachts besorgt zu werden. Die grauen Eier werden mit wenigen Fäden zu einer kugeligen Masse zusammengehalten und vom Weibchen mit den Chelizeren getragen (Fig. 101).

Die jungen Tiere lassen sich leicht aufziehen; wie die

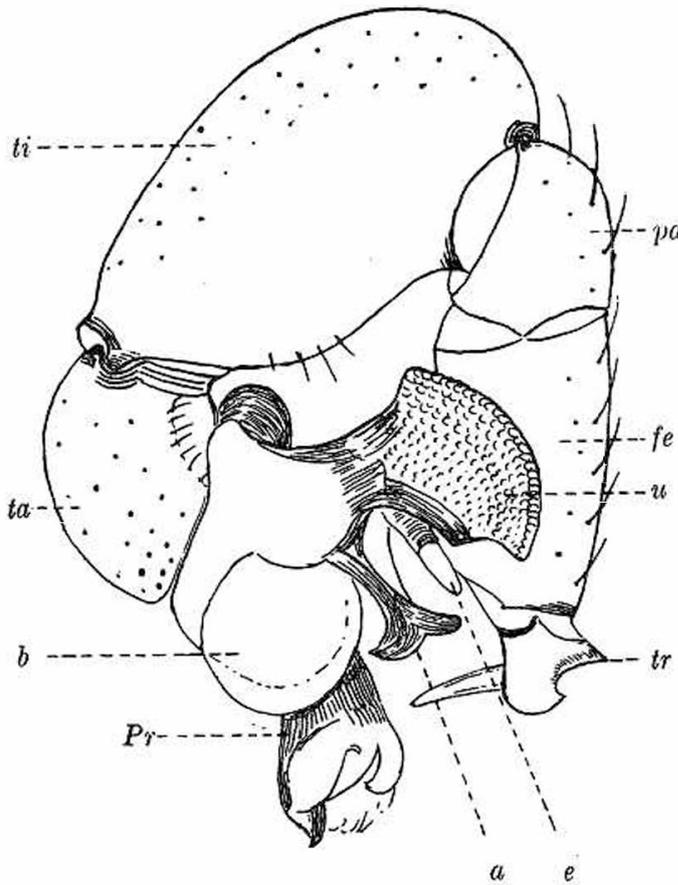


Fig. 97. *Pholcus opilionoides*. ♂, rechter Taster, Innenseite. 43:1. a Appendix, u Uncus, e Embolus.

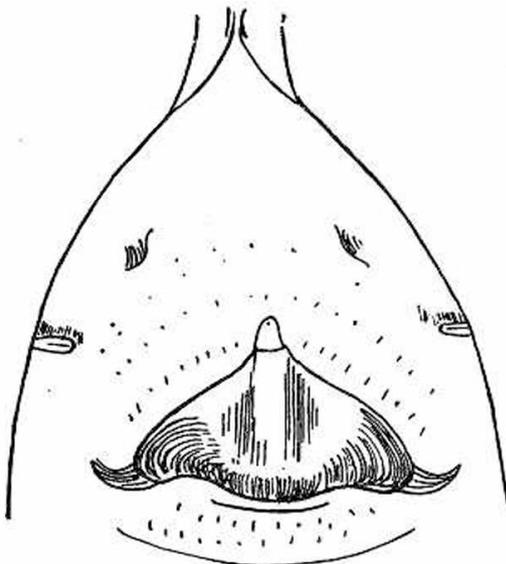


Fig. 98. *Pholcus opilionoides*. ♂, Epigyne. 33:1.

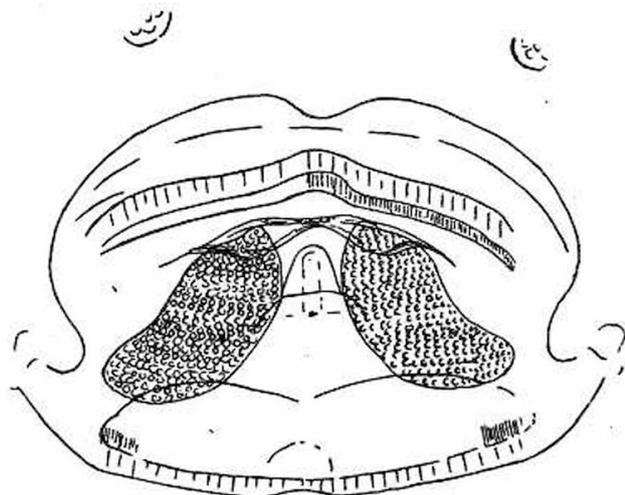


Fig. 99. *Pholcus opilionoides*. ♀, Vulva. 66:1.

alten wickeln sie mit den im Femurpatellagelenk stark gebeugten Hinterbeinen Fliegen ein.

Pholcus opilionoides ist in unserem Gebiete ziemlich gleichmäßig verbreitet. Als allgemeines Wohngebiet wird Mittel- und Südeuropa angegeben (die Art fehlt in England), der Südteil der Sowjetunion (Turkestan) und China.

2. *Pholcus phalangioides* (FUESSLIN.) CHYZ.-KULCZ.: 1891 (I), t. 6, Fig. 19; BÖSENBERG: 1902, t. 19, Fig. 309; DE LESSERT: 1910, p. 88; SIMON: 1914, 6 (1), p. 237; KASTON: 1948, Pl. II, Fig. 22—23, p. 68; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 92/93.

♂, ♀: 8—11 mm, Cth.: 2,5—3 mm.

Länge des 1. Beines ohne Coxa und Trochanter: ♂ 54 mm, ♀ 51 mm.

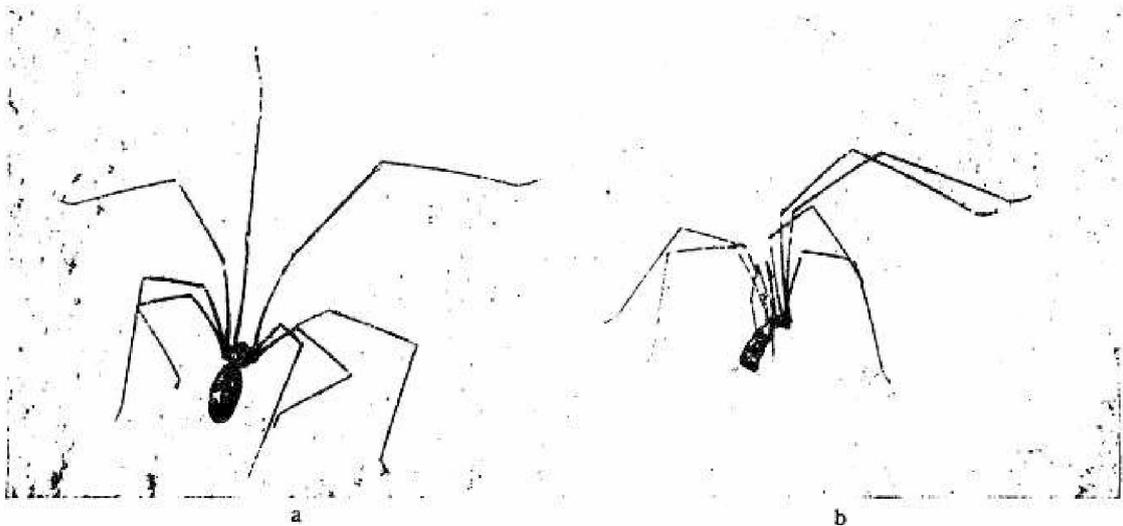


Fig. 100. *Pholcus phalangioides*. ♀, a im Netz hängend, b Ruhehaltung an der Wand.

♂, ♀: Die Grundfarbe des Tieres ist grau. Die Mitte des Cth. nimmt ein dunkler Fleck ein, der in seiner Form etwa den Umriß des Cth. wiederholt. Von diesem Fleck zieht ein schmaler dunkler Streifen den Augenhügel hinauf, ohne die VMA zu erreichen. Der Augenhügel ist mit stark gekrümmten, dunklen Haaren besetzt. Ebenso gestaltete Haare finden sich am hinteren Ende des Cth., zu beiden Seiten der Ansatzstellen des

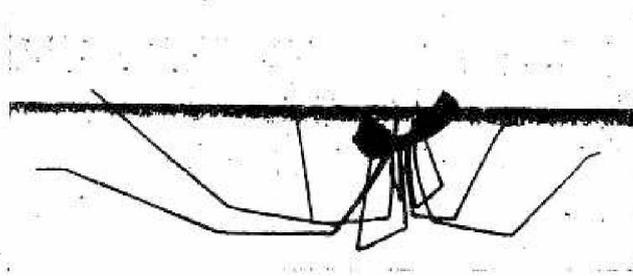


Fig. 101. *Pholcus phalangioides*. ♀, Eierkokon tragend.

Petiolus. Auch die Mitte des Sternums ist mit einem schwärzlichen Anflug gezeichnet, der mitunter die Fleckung des Sternums von *Ph. opilionoides* andeutet. Der Rücken des Abdomens ist meistens dunkler als die Bauchseite. Zu beiden Seiten der Herzstelle sind mehr oder weniger ausgedehnte dunkle Flecke sichtbar, die hinter dem Herzen zusammenfließen. Die Beine sind hellbraun. Am Ende des Femur und

der Tibia finden sich helle Ringe, vor den Ringen sind die Glieder etwas dunkler gezeichnet. Die Patella ist dunkelbraun bis schwarz. An der Basis der Tibia und des Metatarsus erkennt man einen schmalen dunklen Ring.

Ph. ph. ist eine Art des südlichen Europas. Die Temperatur ist für das Vorkommen in Mitteleuropa entscheidend. BRISTOWE hat das für das Vorkommen in Engand durch zwei Karten veranschaulicht. Die

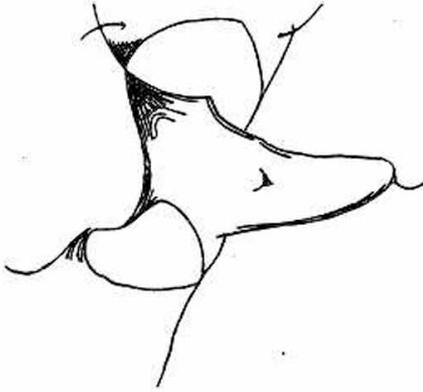


Fig. 102. *Pholcus phalangioides*. ♂, linker Taster, Trochanter von unten. 50:1.

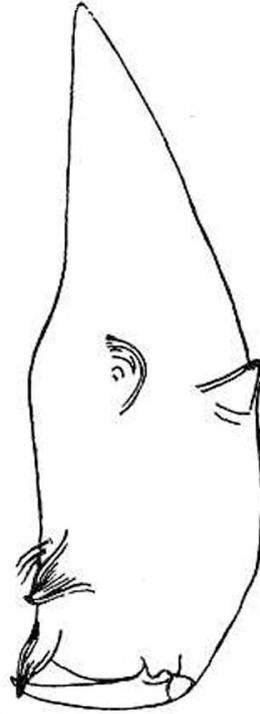


Fig. 103. *Pholcus phalangioides*. ♂, 1. Chelizere. 43:1.

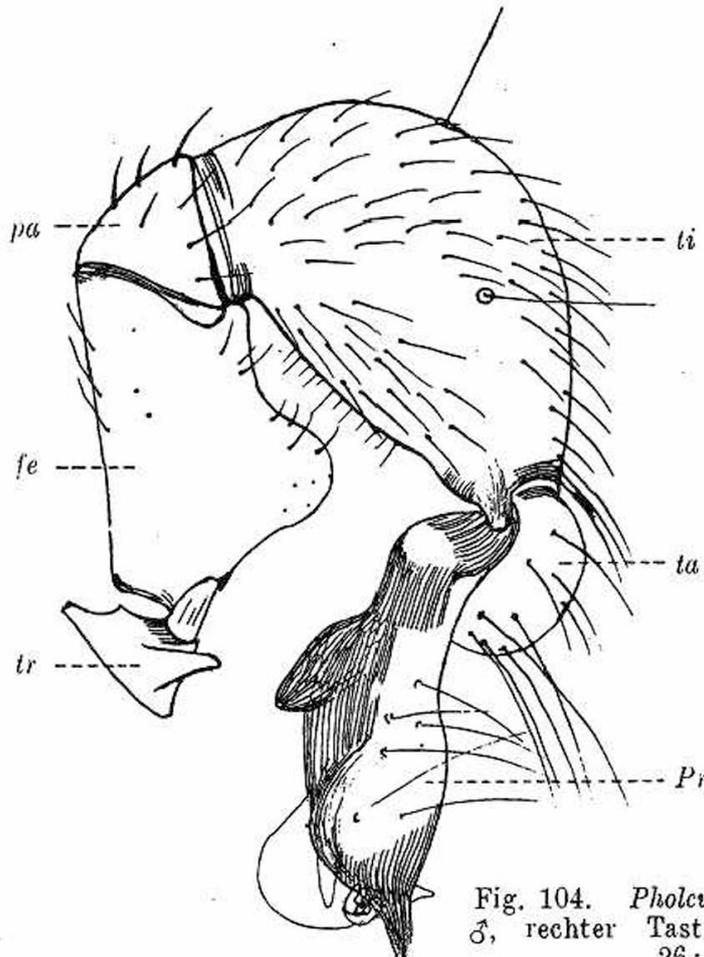


Fig. 104. *Pholcus phalangioides*, ♂, rechter Taster, Außenseite. 26:1.

erste Karte zeigt die Verteilung der mittleren Jahrestemperatur und die zweite Karte das Vorkommen unserer Art, und zwar einmal in Gebäuden und dann nur in Kellern. Ein Vergleich der beiden Karten zeigt

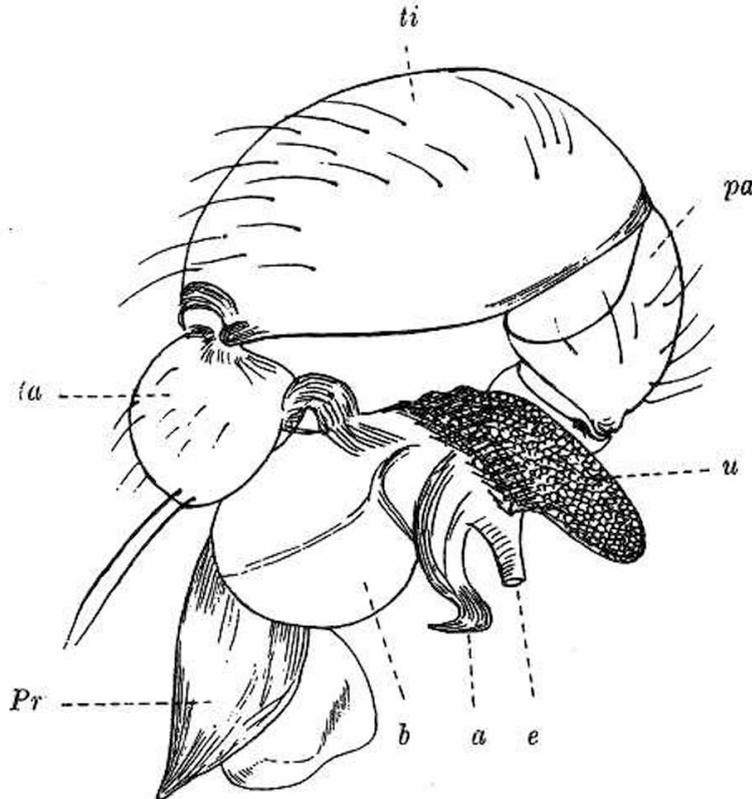


Fig. 105. *Pholcus phalangioides*, ♂, rechter Taster, Innenseite. 26:1.

einwandfrei, daß *Ph. ph.* bei einer mittleren Jahrestemperatur von mehr als 10° in Gebäuden lebt, von 9—10° in Kellern und von unter 9° in England überhaupt nicht vorkommt (BRISTOWE 39, S. 138/39). Daß die Art von der Temperatur abhängig ist und nicht etwa von der Feuchtigkeit der

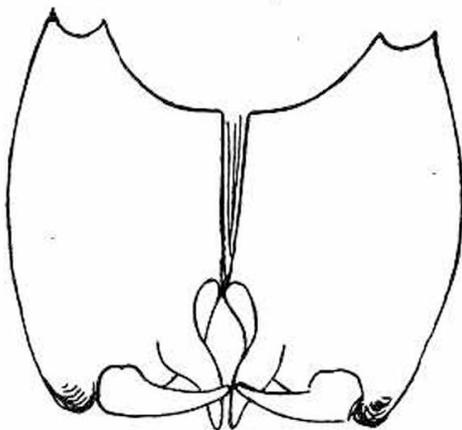


Fig. 106. *Pholcus phalangioides*, ♀, Chelizeren, Unterseite. 43:1.



Fig. 107. *Pholcus phalangioides*, ♀, Epigyne. 26:1.

Keller, beweist eine sehr interessante Feststellung FAGES (1931, p. 105). In den Höhlen von Ande, Héraux, Garde, Tan, Lod, Ardège findet man im November, Dezember und Januar *Ph. ph.* in großer Anzahl. Im Sommer dagegen konnte nicht ein einziges Stück in den Höhlen festgestellt werden, wohl aber fand man die Art dann im Freien. Man muß

also annehmen, daß sie Winterquartiere bezieht, wenn natürlich dabei auch das Vorhandensein von Beutetieren eine Rolle spielen wird.

Nach den Feststellungen BONNETS (30, S. 154, 155 und 35) wird *Ph. ph.* mit 5 Häutungen adult, und die Art kann bis zu 3 Jahren leben, davon 2 Jahre im reifen Zustande (die meisten unserer Spinnen leben 8—12 Monate). Es braucht nicht erwähnt zu werden, daß es sich bei den Beobachtungen von BONNET um Weibchen handelt, während die Männchen nach dem Reifwerden noch überwintern können, aber dann im kommenden Frühjahr sehr bald eingehen.

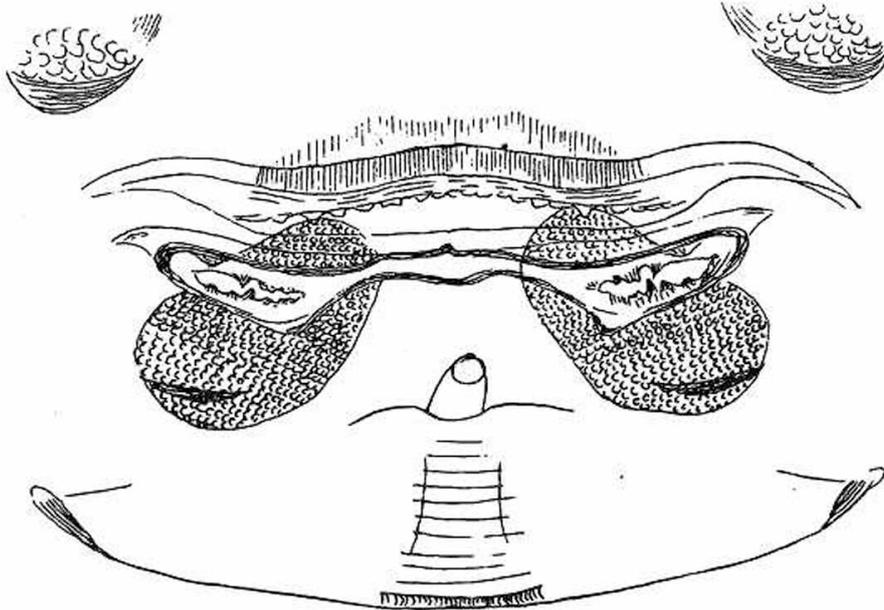


Fig. 108. *Pholcus phalangioides*. ♀, Vulva. 66:1.

Kopulation und Spermaaufnahme hat GERHARDT (27) beschrieben. Beide Vorgänge gleichen dem, was bei *Ph. opilionoides* berichtet wurde. — Der Eierkokon, der natürlich auch mit den Chelizeren getragen wird, hat einen Durchmesser von etwas mehr als 4 mm und enthält etwa 50 miteinander verklebte Eier. Die Jungen verlassen die Mutter, bevor sie die Häutung vollzogen haben, die ihnen Nahrungsaufnahme gestattet.

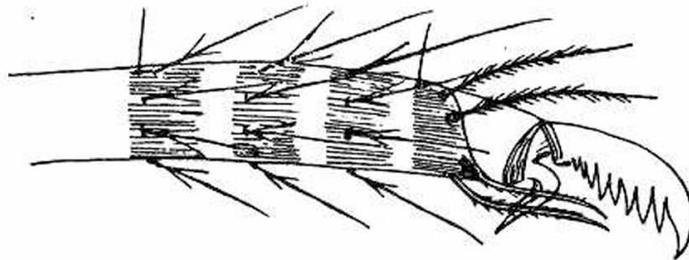


Fig. 109. *Pholcus phalangioides*. ♂, Tarsus mit Scheingelenken. 100:1.

Die Verbreitung unserer Art in Deutschland läßt sich nicht mit Sicherheit angeben, da bei den älteren Schriftstellern häufig Verwechslungen der beiden Arten vorliegen. Andere Angaben tragen so stark das Zeichen der Unwahrscheinlichkeit an sich, daß man sie nicht zu zitieren wagt. Sicher kann man nur sagen, daß *Ph. ph.* im Rhein- und Moseltal in Kellern gefunden wurde. Für das Maintal ist die Art von DAHL (1923, Würzburg) und von STADLER-SCHENKEL (1940) festgestellt worden. In Dessau ist sie in Kellern überall häufig, nahezu das ganze Jahr hindurch

findet man Tiere in allen möglichen Entwicklungsstadien. Im Juli und August tragen die meisten Weibchen ihren Eierkokon. Mir will es scheinen, als ob um diese Zeit die reifen Männchen seltener werden.

Da *Ph. ph.* in allen Erdteilen gesammelt worden ist, wird die Art zu den Kosmopoliten gezählt.

11. Familie **Zodariidae.**

Die vorderen Spinnwarzen stehen auf einem gemeinsamen Sockel und sind länger als die zurückliegenden (Fig. 111). Die Tiere bauen keine Netze, sie sind Jäger; die meisten legen ein Wohngehäuse an. Zu der Familie gehören auch kleine, 3—5 mm lange Ameisenjäger. Die gleichmäßige Länge der Beine verrät die geschickten und schnellen Läufer (Habitus, Fig. 110). In der deutschen Fauna findet sich nur ein Vertreter aus der Unterfamilie *Zodariinae*, und zwar aus der Gattung *Zodarion*.

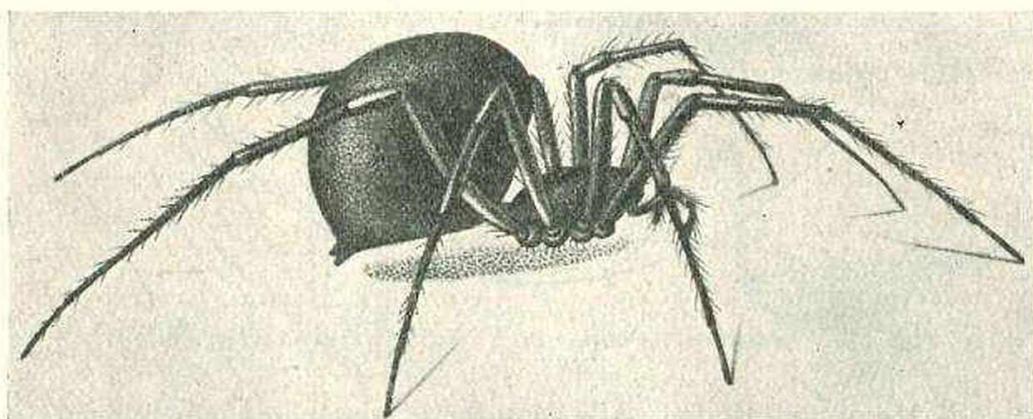


Fig. 110. Habitusbild: *Zodarion nitidum* (AUD.) (aus „Description de l’Egypte“, 1827, H. N. Zoologie. J. C. SAVIGNY, Pl. 3, 7).

Zodarion germanicum (C. L. KOCH). CHYZ.-KULCZ.: 1897, II, p. 148, 149, Tab. VI, Fig. 6; DENIS: 1937, p. 35, Fig. 55—59; BÖSENBERG: 1903, p. 220, Taf. XIX, Fig. 311.

♀: Gesamtlänge 4—5 mm, Cth.: 1,9—2,0 mm.

♂: Gesamtlänge 3,5 mm, Cth.: 1,8 mm.

♀: Cth. rotbraun, mindestens die Augenregion verdunkelt. Augenstellung (Fig. 112). Chelizeren rotbraun. Sternum von der gleichen Farbe, an den Rändern dunkler. Unterlippe und Gnathocoxen heller. Hüften und Beine gelblich, alle Schenkel braun verdunkelt mit einem hellen Seitenstreifen. Das Abdomen auf der Rückenseite schwarzbraun mit violetterm Glanz. Bauchseite von der Genitalfurche bis fast zu den Spinnwarzen hellgelblich. Diese helle Unterseite, durch einen dunkleren, mittleren Längsstrich geteilt, erweitert sich bogenförmig auf die Seiten des Abdomens, distal schärfer gegen die dunkle Rückenseite abgesetzt als proximal. Taster mit einer stark bezahnten Klaue.

♂: Im allgemeinen wie das Weibchen gefärbt. Taster: Femur fast schwarz, seitlich aufgehellt. Patella gelblichbraun, Tibia dunkelbraun, Tarsus braun, an der Spitze aufgehellt.

Über die Lebensweise unseres *Z. germ.* sind wir noch nicht vollständig unterrichtet. Was den Biotop der Spezies betrifft, so schreibt L. KOCH, S. 143: „In der Juragegend unter Steinen, in der Umgebung von Nürnberg unter der Cladoniendecke des Waldbodens, immer an trockenen Orten.“

Dagegen berichtet TRETZEL (52, S. 96): „Diese Art zeigte sich nur am Südhang und am Fuße des Rathsberges: im Moos lichten, verheideten Föhrenjungwuchses oder in älteren Föhrenbeständen auf Sand, zum Teil

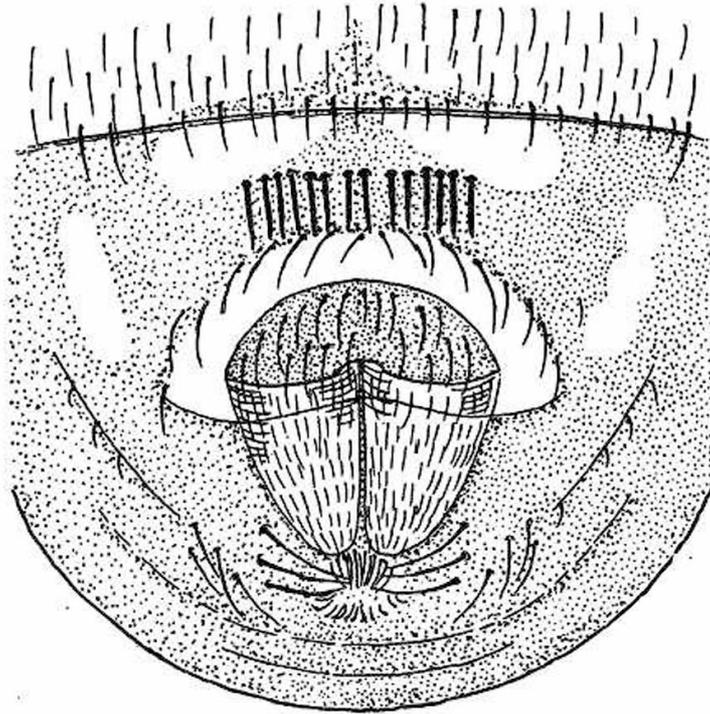


Fig. 111. *Zodarion germanicum*. ♀, Spinnwarzen, After. 66:1.

auch auf lehmigem Boden. Alle Fundorte wiesen einen gewissen Grad von Bodenfeuchtigkeit auf. An den trockensten Standorten des Untersuchungsgebietes wurde *Z. germanicum* nicht beobachtet.“

Vielleicht schlagen die Begriffe „Südhang, verheideter Föhrenjungwuchs, auf Sand“ die Verbindung zu den Angaben KOCHS.

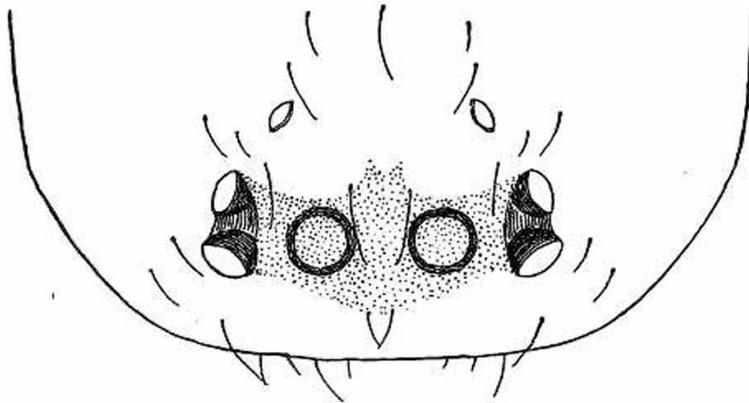


Fig. 112. *Zodarion germanicum*. ♀, Augenstellung. 50:1.

Die übrigen Zeugnisse für das Vorkommen von *Z. germanicum* geben keinen näheren Aufschluß über den Biotop (JESCHKE 1938, p. 26 — Schlesisches Hügelland auf Serpentin).

Wie die übrigen *Z.*-Arten baut auch *Z. germanicum* einen Schlupfwinkel, KOCH und NIELSEEN (1932, p. 106) berichten darüber. NIELSEN fand die Art ziemlich zahlreich im Riesengebirge (Petzer). Die Retraite wird unter Steinen hergerichtet, in der Regel nach der freien Seite des Steines zu. Bemerkenswert ist, daß die Wohngehäuse nicht selten in

ganzen Kolonien angetroffen wurden. Die Abb. NIELSENS gibt eine gute Vorstellung. Das etwa halbkugelige Wohnspinnst bietet nicht viel Raum für das Tier. Es besteht aus einem sehr widerstandsfähigen Gewebe und ist außen mit kleinen Partikelchen aus der Umgebung (Steinchen, Borkenteilen, Fichtennadeln) bekleidet, die sehr fest verwoben sind. Die Spinne

hält sich in ihrem Schlupfwinkel auf, wenn sie nicht auf Beutefang ausgeht, also nicht etwa nur nachts.

In dem Wohngehäuse wird auch der Eierkokon deponiert und von dem Weibchen bewacht. Seine Form erläutert die Abb. NIELSENS. Er weist darauf hin, daß die 25—50 kleinen Eier das Eigespinnst bei weitem nicht ausfüllen.

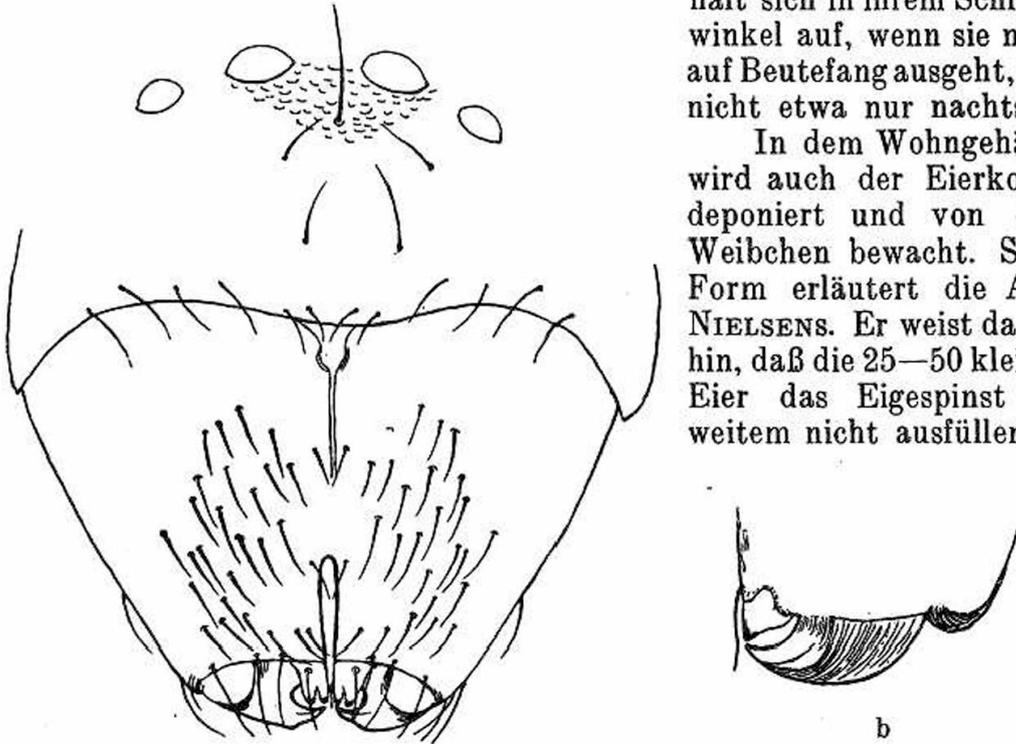


Fig. 113. *Zodarion germanicum*. ♀, Chelizeren. 50:1. b Chelizerenklaue. Unterseite. 100:1.

Im Mai und Juni, auch im September, hat L. KOCH entwickelte Männchen und Weibchen sammeln können. NIELSEN fand im Juli keine Männchen mehr, wohl aber die Weibchen mit ihren Eierkokons. Über die Beute, die *Z. germ.* jagt, sind wir nicht informiert. NIELSEN hat versucht, die Spinnen mit Ameisen zu füttern, der Versuch ist nicht gelungen.



Fig. 114. *Zodarion germanicum*. ♀, Form der Haare, mit denen alle Glieder der Beine, einschließlich der Tarsen, bekleidet sind. 100:1.

Trotzdem müssen wir annehmen, daß auch *Z. germ.* von der Jagd auf Ameisen lebt. Schon daß die Wohnspinnste in ganzen Kolonien angetroffen werden, deutet darauf hin, daß unsere Art — wie andere der Familie — Ameisenstraßen belagert und hier ihre Beute findet, so daß der gemeinsame Aufenthalt keine große Konkurrenz bedeutet. Der Verfasser möchte hier einen kurzen Auszug aus seinen Beobachtungen an *Zodarion elegans* E. SIMON bieten, um zu weiteren Beobachtungen unserer heimischen Art anzuregen.

„Am besten wird die Tätigkeit der Weibchen von *Zodarion elegans* E. SIM. durch die Wiedergabe eines Protokolls erläutert, das ich an Ort und Stelle niedergeschrieben habe, nachdem ich einigermaßen mit den Gewohnheiten von *Z. elegans* vertraut zu sein glaubte. Ich hatte

mir dabei die Aufgabe gestellt, ein bestimmtes Zodarion-Weibchen zu verfolgen und seine Tätigkeit zu notieren: 28. VII. 1927: 18 Uhr. Die Ameisen (es handelt sich um *Messor barbarus* L. r., *nigra* ANDR.) sind in voller Tätigkeit. Eine weibliche Spinne beißt 18.05 Uhr eine offenbar gesunde Ameise, springt dann aus der Ameisenstraße heraus und nimmt

Deckung. Sie kehrt zur Straße zurück und beißt 18.10 Uhr eine zweite Ameise, und zwar wählt sie die Ameisen aus einer großen Gruppe von Ameisen aus.



Fig. 115. *Zodarion germanicum*. ♂, rechter Taster von außen. 66:1.



Fig. 116. *Zodarion germanicum*. ♂, Taster von unten. 66:1.

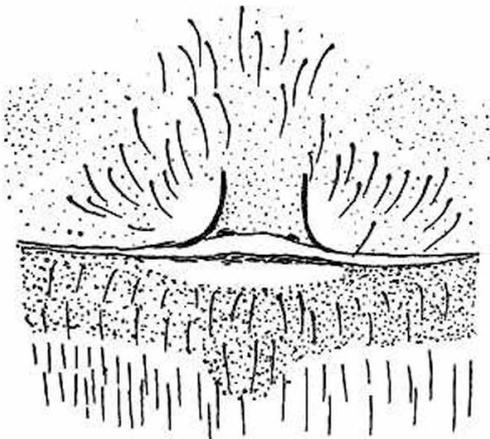


Fig. 117. *Zodarion germanicum*. ♀, Epigyne. 66:1.

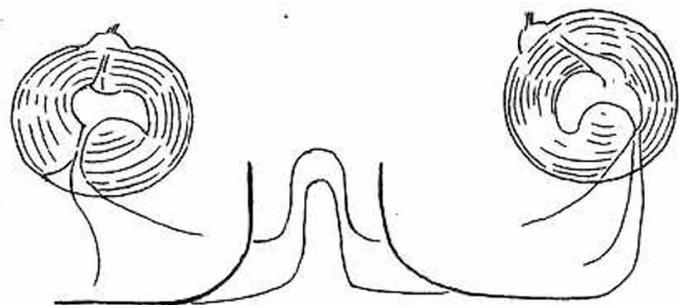


Fig. 118. *Zodarion germanicum*. ♀, Vulva. 100:1.

Ein Männchen trifft das Weibchen und kopuliert mit ihm. 18.19 Uhr wird eine dritte Ameise gebissen, es ist wie bei den vorhergehenden Fällen ein großes Tier. 18.20 Uhr wird der vierten Ameise ein Biß versetzt. Das bisher Geschilderte hat sich auf einer Strecke von 30 cm abgespielt. Die Spinne kehrt zur 2. Ameise zurück. Hier finden sich eine

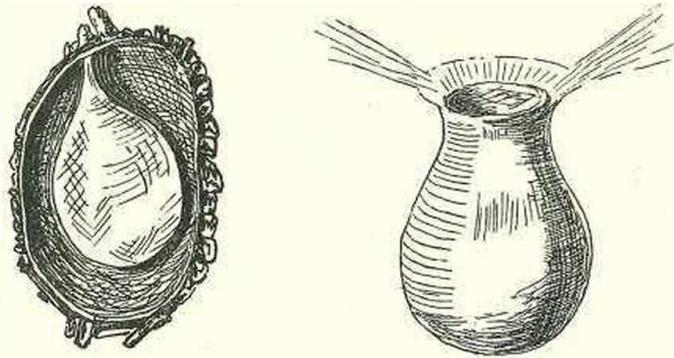


Fig. 119. *Zodarion germanicum*. ♀, Reitraite mit Eierkokon, vergrößert. Kokon auseinandergefaltet, um seine Gestalt bei der Entstehung zu zeigen (aus NIELSEN 1932, p. 107, Fig. 3 und 4).

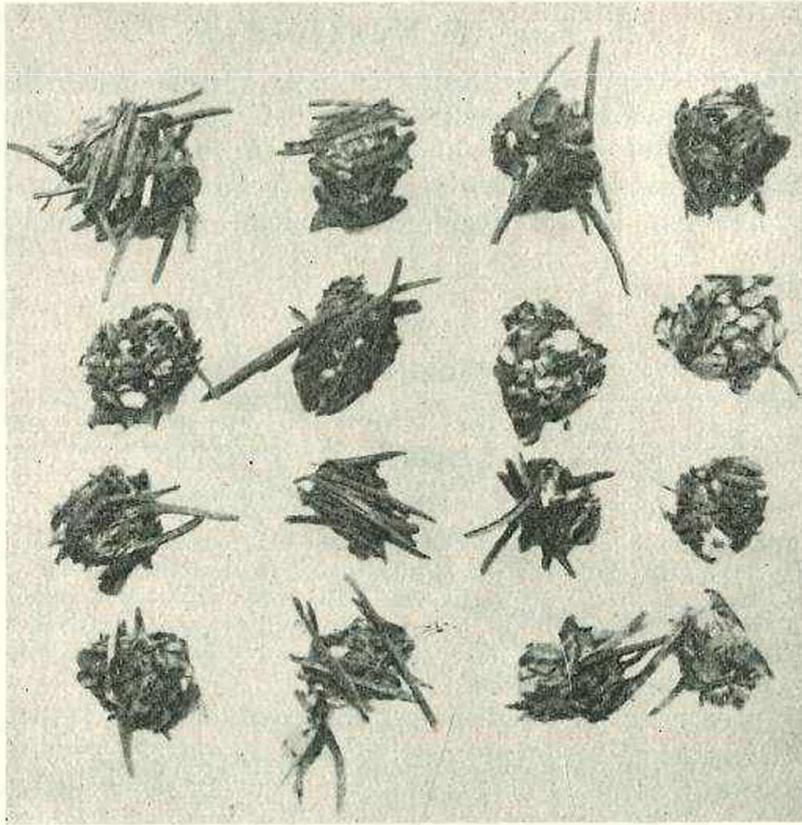


Fig. 120. *Zodarion germanicum*. Sammlung von Gehäusen, etwas vergrößert (aus NIELSEN 1932, I, Fig. 47).

größere Anzahl von Männchen ein. Fünf Kopulationen werden beobachtet. 18.27 Uhr ist die Spinne wieder bei der ersten Beute. Ein reifes Männchen ergreift eine von einem Weibchen gebissene Ameise und saugt daran. 18.30 Uhr: Eine Ameise wird von dem ins Auge gefaßten Weibchen zweimal kurz hintereinander gebissen. Das Weibchen hat sich jetzt 120 cm von der ersten Beobachtungsstelle entfernt. Die Spinne

4*

beißt das letzterwähnte Tier zum dritten Male, läßt die Ameise nicht wieder los, saugt 18.32 Uhr außerhalb der Straße an der Beute. Sie kehrt zu der zuerst gebissenen Ameise zurück, obwohl sie sich bis zu 150 cm davon entfernt hatte, schleppt die Ameise aus der Straße und saugt an dem nun getöteten Tier. Dies Geschäft wird bis 18.50 Uhr beobachtet, dann wird die Spinne eingefangen.

In den 45 Minuten, die das Protokoll umfaßt, hat das eine Weibchen 5 Ameisen gebissen, und 6 Männchen haben mit ihm kopuliert. Ähnliche Resultate haben entsprechende andere Beobachtungen ergeben.“

Über die Kopulation von *Z. germ.* ist noch nichts bekannt. Es ist aber nach den Beobachtungen an *Z. elegans* zu erwarten, daß sie nach dem Laufspinnen-Modus ausgeführt wird und nur sehr kurze Zeit, nur Sekunden, dauert (GERHARDT 1928).

In unserem Gebiet ist das Vorkommen von *Z. g.* für Würzburg (Steinbachtal DAHL), Erlangen (TRETZEL), Nürnberg, den Fränkischen Jura, die Lausitz (L. KOCH), das Riesengebirge (NIELSEN), das Schlesische Hügelland (JESCHKE) nachgewiesen worden. Im außerdeutschen Gebiet fand man die Art in der Schweiz, der Tschechoslowakei, in Ungarn, Polen, Rumänien, Jugoslawien und Griechenland.

29. Familie **Nesticidae.**

Die *Nesticus*-Arten waren bisher an ganz verschiedenen Stellen des Systems untergebracht. Man stellte sie zu den *Theridiiden* oder zu den *Araneiden* (im weiten SIMONschen Sinne). DAHL und GERHARDT haben den Vorschlag gemacht, für sie eine besondere Familie aufzustellen, und KAESTNER hat dem im Handbuch der Zoologie zugestimmt.

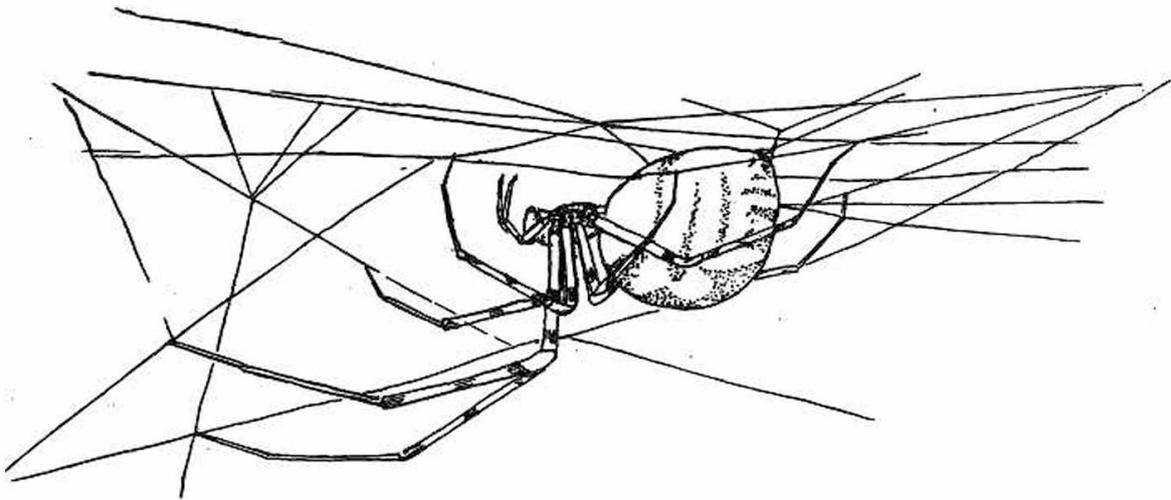


Fig. 121. *Nesticus cellulanus*. ♀, im Netz hängend.

Die meisten Beziehungen haben die *Nesticiden* zu den *Theridiiden*. Die Beine sind lang und stachellos, die Tarsen der Hinterbeine tragen auf ihrer Unterseite, wie bei den *Theridiiden*, Borsten mit Widerhaken, aber diese Borsten sind nicht länger als die auf der Oberseite des IV. Tarsus. Die Unterlippe besitzt einen Endwulst, die Klauenfurchen der Chelizeren ist bezahnt, die vorderen Augen sind weiter vom Stirnrand entfernt, als das Augenfeld lang ist. (So hat KAESTNER die Familie der *Nesticiden* treffend abgegrenzt.) HOLM fand allerdings in der post-embryonalen Entwicklung von *Nesticus cellulanus* (abgesehen davon, daß

der Eierkokon vom *Theridion*-Typus ist), eine auffallende Übereinstimmung mit dem C-Stadium (2. postembryonales Stadium). Es fehlen, ebenso wie bei vielen *Theridion*-Arten, die Tarsenklauen.

Nesticus cellulanus (CL.). CHYZ.-KULCZ: 1894, IIa, t. I, Fig. 5; BÖSENBERG: 1901, t. 8, Fig. 113; DE Lessert: 1910, p. 299; KASTON: 1948, p. 113, Pl. X, fig. 187/188.

♀: Gesamtlänge 5—5,5 mm, Cth.: 1,8—2 mm.

♂: Gesamtlänge 4,5 mm, Cth.: 2 mm.

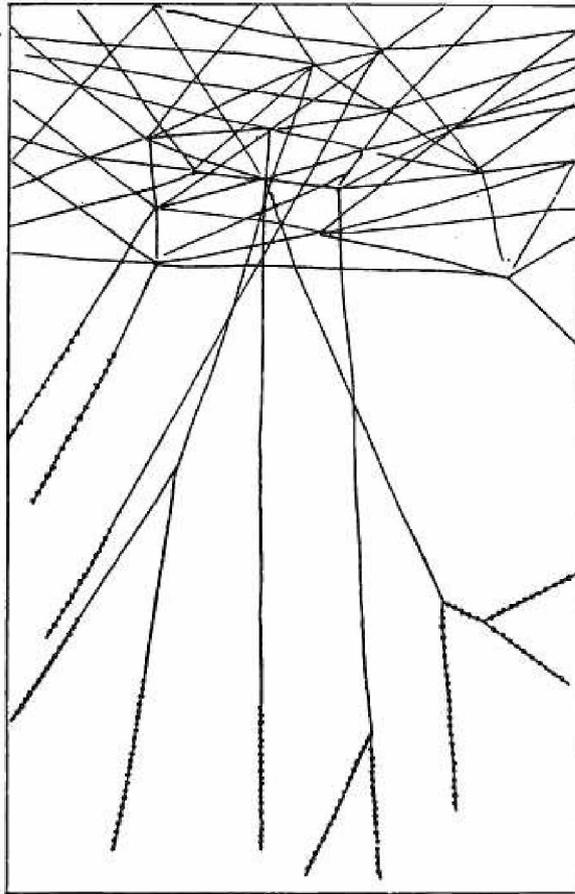


Fig. 122. *Nesticus cellulanus*. ♀ (Beobachtungsglas). Neu angelegtes Netz (die Skizze veranschaulicht nicht die Zahl und die Größe der Klebtropfen, sondern nur die Strecken, die mit Tröpfchen besetzt sind).

furche mit 3 starken Zähnen. Sternum hellgelb mit schwärzlichem Rand. Am weiblichen Taster das Endglied besonders lang (gleich Patella + Tibia), mit langer gebogener Klaue. Beine gelblich, Femur und Tibia mehr oder weniger deutlich schwarz geringelt. Abdomen gelblich bis weißlich, auf der Rückenseite mit einer schwärzlichen Zeichnung (Fig. 123), 3 schwärzliche Bogenstreifen ziehen nach den Seiten. Das mittlere Längsfeld der Bauchseite hell, seitlich von schwarzen Streifen begrenzt, die nach den Spinnwarzen zu stark konvergieren.

♂: Heller gefärbt, schwärzliche Zeichnungen wenig deutlich. Ebenso die Ringelung der Beine nur schwach angedeutet. Beim Taster trägt der ovale Tarsus an der Basis eine starke Apophyse, die man mit einem Paracymbium vergleichen könnte, die aber fester als ein solches mit dem Tarsus verbunden ist.

♂, ♀: Cth. hellgelb mit schwärzlicher Randzeichnung, die bis zur Kopfregion reicht und hinten breiter ist; ein breites schwärzliches Mittelband zieht sich, mannigfach ausgezackt, bis zu den Augen. Cheli-

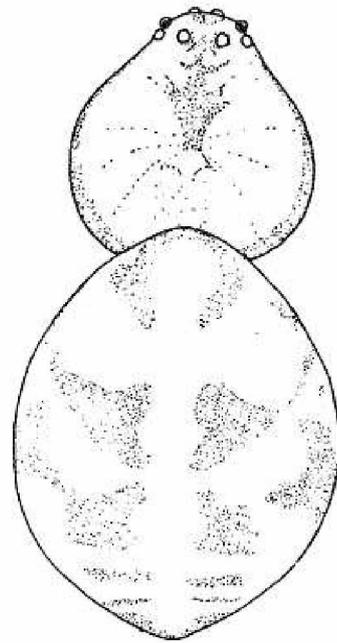


Fig. 123. *Nesticus cellulanus*. ♀, Färbung der Oberseite. 9:1.

zeren gelblich, mitunter auch schwärzlich gefleckt. Klauen-

Nesticus cellulanus ist über das ganze Gebiet verbreitet und wird nirgends fehlen, wo ihm die geforderten Lebensbedingungen geboten werden. Wie für *Ph. phalangioides* die Temperatur von ausschlaggebender Bedeutung ist, so ist es für unsere Spezies die Luftfeuchtigkeit. Das hat

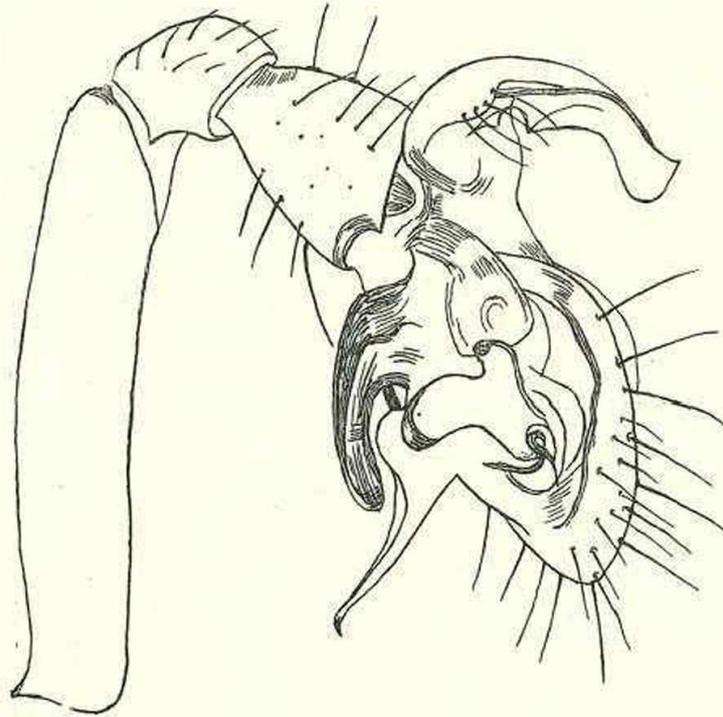


Fig. 124. *Nesticus cellulanus*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 46:1.

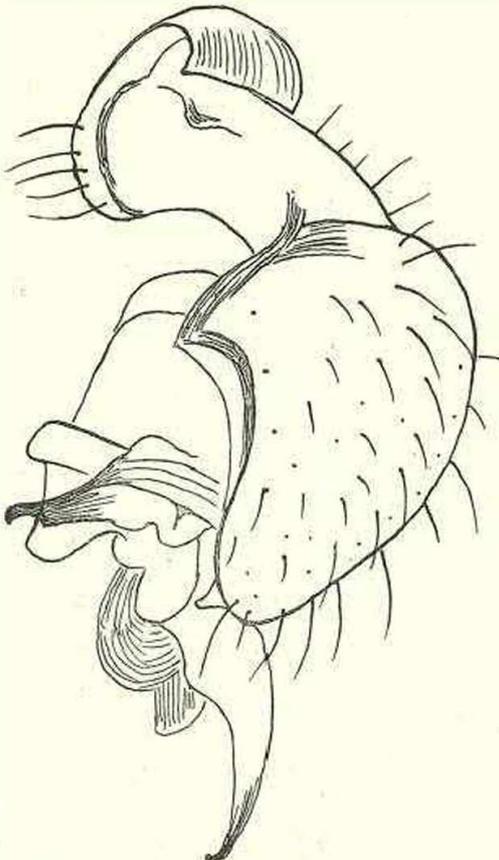


Fig. 125. *Nesticus cellulanus*. ♂, rechter Taster von vorn. 46:1.

schon FAGE (1931) betont, und BRISTOWE (1939, p. 136/37) hat es bestätigt. Darum findet man *N. cellulanus* in feuchten Kellern, Höhlen, Stollen, Bergwerken usw. Wo in unseren Mittelgebirgen in den Tälern die Keller in die Felsen gehauen sind, fehlt unsere Art nirgends. So sammelte sie der Verfasser im Harz, in Thüringen, in der Eifel, im Fränkischen Jura und im Riesengebirge. Von 19 Stollen, Bergwerken und Höhlen der Umgebung von Zwickau nennt BÜTTNER (1933) zehn, in denen er *Nesticus cellulanus* angetroffen hat.

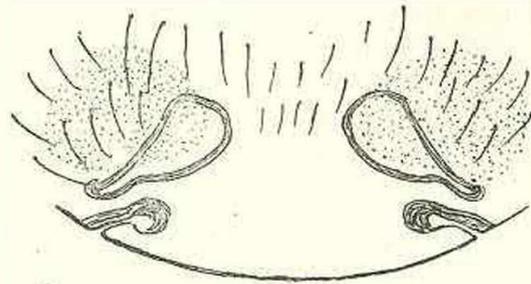


Fig. 126. *Nesticus cellulanus*. ♀, Epigyne. 46:1.

STADLER-SCHENKEL (1940) schrieben für Main-Franken: „Allenthalben in feuchten Kellern und Ställen.“ In Dessau hatte die Spezies einen alten Brauereikeller besiedelt.

Bei ihrem Höhlenleben nimmt es nicht wunder, daß man Exemplare findet, bei denen die Färbung verwischt ist, die Augen teilweise pigmentlos, ja die hinteren Augen kleiner geworden sind. Solche Stücke als besondere Art aufzufassen, ist nach FAGE (1931, S. 197/98) nicht anständig, es kommt ihnen höchstens der Rang von Unterarten zu. Will man die Art in der Gefangenschaft beobachten, so muß man den Tieren einen feuchten Wattebausch in das abgedeckte Beobachtungsglas bringen, dann lassen sie sich leicht halten. Das Netz, darauf hat zuerst HOLM (1940, S. 171) hingewiesen, ist genau so gebaut wie bei gewissen *Theridiiden* (Steatoda). Vom Deckengerüst gehen Fäden zum Boden und sind an ihrem unteren Ende mit einer Klebtröpfchenzone versehen. Die Klebtröpfchenstrecke ist nach den Beobachtungen des Verfassers 2,5—7 cm lang. Die Tröpfchen stehen in sehr regelmäßiger Entfernung voneinander.

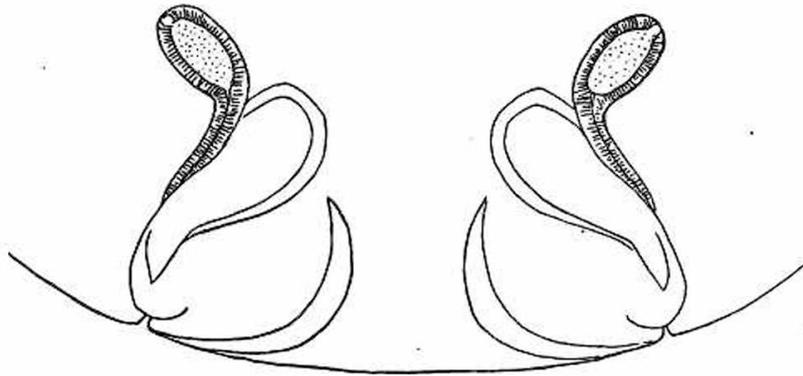


Fig. 127. *Nesticus cellulanus*. ♀, Vulva. 75:1.

Hat sich ein Tier gefangen, so nähert sich die Spinne sehr langsam und vorsichtig der Klebtröpfchenzone. Dann bewirft sie die Beute mit Hilfe der Hinterbeine mit Fäden, ganz wie ein *Theridion*. Nach der Fesselung wird die Beute mehrmals gebissen. Die Spinne kehrt wiederholt zu der Fadendecke zurück und befestigt immer einen Sicherheitsfaden, bevor sie sich erneut zur Beute begibt. Schließlich wird das gefangene Tier losgebissen, an einem Faden befestigt und mit den Hinterbeinen hochgezogen. Dann wird es abermals eingewickelt und schließlich ausgesogen.

Bei der Begattung hat GERHARDT (1927, S. 114) festgestellt, daß sie in der Gefangenschaft nur bei beginnender Dämmerung stattfindet. Er konnte eine deutliche Werbung sehen (Zucken und Klopfen mit dem 1. Beinpaar, abwechselnd mit je einem Bein, „Winkbewegung“). Das Weibchen antwortet durch langsames Schlagen mit den Vorderbeinen. Da beide Tiere mit der Bauchseite nach oben hängen, so kann der Taster auf die gleichnamige Samentasche des Weibchens zielen. Das Weibchen ist dem Männchen in auffälliger Weise bei der Kopulation behilflich. 4—6 Insertionen werden ausgeführt, ohne daß sich die Geschlechter in der Zwischenzeit trennen. Die ganze Begattung dauert immer nur wenige Minuten. Ist der Embolus eingeführt, so schwillt die kleine, blaßrosa gefärbte Hämatodocha an, und der Embolus wird in die Samentasche hineingestoßen. Die Blase sinkt dann zusammen, um abermals zu schwellen. Das wiederholt sich 4—6 mal, dann wird der Taster zurückgezogen. Bei der Spermaaufnahme wird eine Fadengabel hergestellt.

In den Winkel der Gabel wird ein sehr regelmäßiges dreieckiges Quergewebe gesponnen. Auf die Kante des Dreiecks wird der ziemlich große, kugelige Spermatropfen abgesetzt. Dann wird der feine Dorn des Embolus in den Tropfen gesenkt. Nach etwa 7 Minuten ist der Tropfen aufgesogen.

Der Eierkokon der Art ist kugelig gestaltet (Durchmesser etwa 4 mm, Anzahl der Eier nach BLACKW. 98). Die braunen Eier sind mit einem gelbbraunen Gespinst umgeben. Das Weibchen trägt den Eierkokon mit den Spinnwarzen.

Nesticus cellulanus ist in Europa und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika gefunden worden.

21. Familie *Mimetidae*.

Die Mimetiden gehören zur Suprafamilie *Argiopiformia*. Sie unterscheiden sich von den anderen Familien dieser Gruppe durch auffallende Bestachelung der Tibien und Metatarsen der ersten beiden Beinpaare. Auf jedem dieser Glieder steht eine Reihe langer, gebogener Stacheln.

Zwischen diesen langen Stacheln finden sich kürzere und stärker gebogene, die innerhalb eines Zwischenraumes an Länge zunehmen (Fig. 128).

Die langen parallelseitigen Chelizeren tragen eine kurze, stark gebogene (fast halbkreisförmige) Klaue. Der Klauenfalzrand besitzt auf der Oberseite Zähne, die stachelartig gestaltet sind, der basale Zahn ist am kräftigsten entwickelt. Nur die Gattung *Ero* ist in unserem Gebiet vertreten.

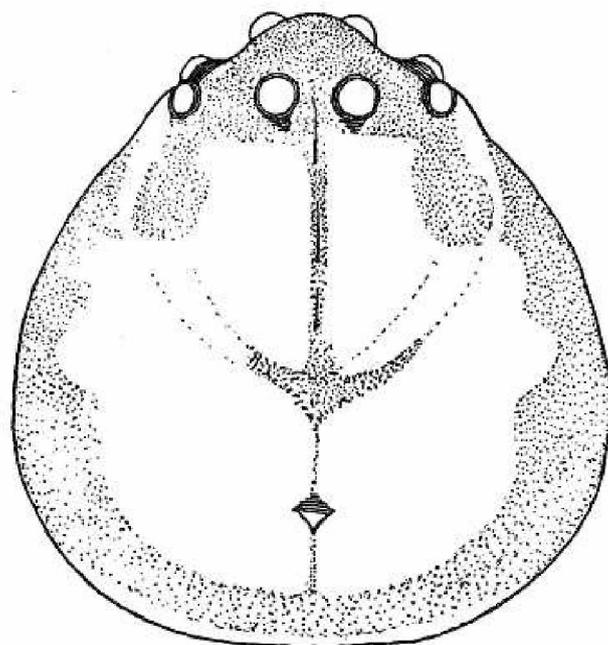
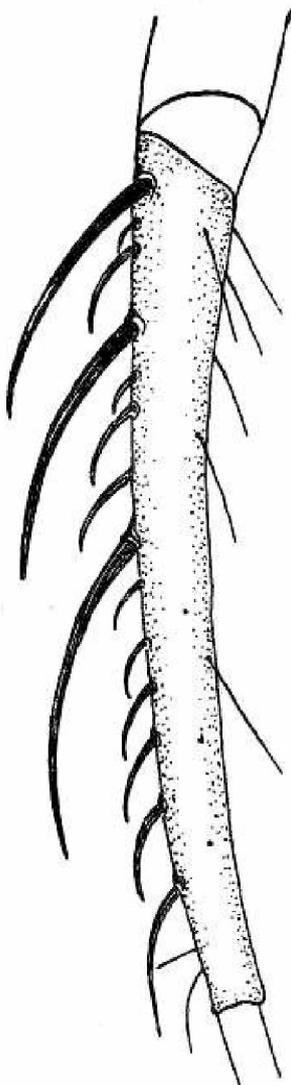


Fig. 128. *Ero furcata*. ♀, 2. Metatarsus rechts, Innenseite. 66:1.

Fig. 129. *Ero furcata*. ♀, Cth. von oben gesehen. 35:1.

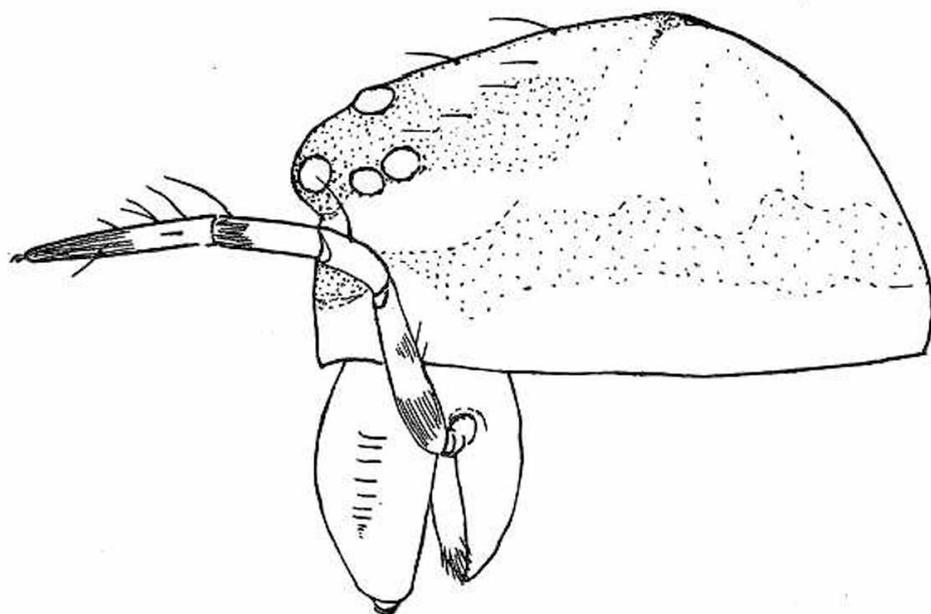


Fig. 130. *Ero furcata*. ♀, Cth. von der Seite. 33 : 1.

Ero.

Bestimmungsschlüssel der Arten¹⁾:

- 1 (2) Abdomen auf der Rückenseite mit 2 niedrigen stumpfen Höckern (Fig. 131). Auf dem Cth. zieht sich von der dunklen Augenzone jederseits ein dunkler Fleck nach hinten (Fig. 129) **furcata 2**
- 2 (1) Das Abdomen auf der Rückenseite mit 4 stumpfen Höckern, die hinteren weiter voneinander entfernt. Die von den Seitenaugen sich nach hinten erstreckenden dunkel pigmentierten Flecke biegen nach der Mitte zu um (Fig. 144) **3**
- 3 (4) Das Abdomen in der Seitenansicht hinter den vorderen Höckern wenig konvex, im ganzen ebenso lang wie hoch (die Höcker mitgerechnet). Sternum unregelmäßig gefleckt **tuberculata 4**
- 4 (3) Das Abdomen in der Seitenansicht auch hinter den vorderen Höckern stark konvex, im ganzen länger als hoch (Fig. 139). Sternum typisch gefleckt (Fig. 138) **aphana**

1. *Ero furcata* (VILLERS). MENGE: 1866, p. 147, t. 28, Fig. 61 (als *E. variegata*); CHYZ.-KULCZ: 1894 (2a), p. 13, t. 1, Fig. 2; BÖSENBERG: 1902, t. 9, Fig. 139; DE LESSERT: 1910, p. 345/46; SIMON: 1932, VI, 4, p. 773/74; KASTON: 1948, p. 274/75, T. XLIII, Fig. 879/80, XLIV, Fig. 890/91.

♀: Gesamtlänge 4 mm, Cth.: 1,6 mm.

♂: Gesamtlänge 3 mm, Cth.: 1,5 mm.

♂, ♀: Der gelbliche bis bräunliche Cth. zeigt in der Seitenansicht, daß er sich bis etwas über die Mitte hinaus nach oben wölbt, um dann nach hinten wieder abzufallen. Von oben gesehen zeigt er einen fast kreisförmigen Umriß. Die Augenregion ist dunkel. Von ihr dehnt sich die stark pigmentierte Zone nach hinten zu aus. Die Mittellinie ist schwarz gezeichnet. Wo der Cth. seine höchste Stelle erreicht, erweitert sich die Mittellinie zu einem etwa dreieckigen Fleck. Im abfallenden Teil zeigt sich eine rautenförmige Grube. Der Rand des Cth. ist dunkel gezeichnet, nach innen bogig begrenzt. Auch vor den VMA hebt sich ein dunkler Fleck ab. Die Chelizeren sind schwärzlich, an den Außenseiten zeigen

1) Nach diesem Schlüssel lassen sich auch unreife Stücke mit einer gewissen Sicherheit bestimmen.

sie Schrilleisten, mit denen am Femur des Tasters ein Schrillzahn korrespondiert. Auf diese Schrilleisten bei Männchen und Weibchen hat zuerst MACHADO hingewiesen (1941, S. 27/28). Sie sind auch bei *Ero tuberculata* vorhanden, fehlen aber bei *Ero aphana*.

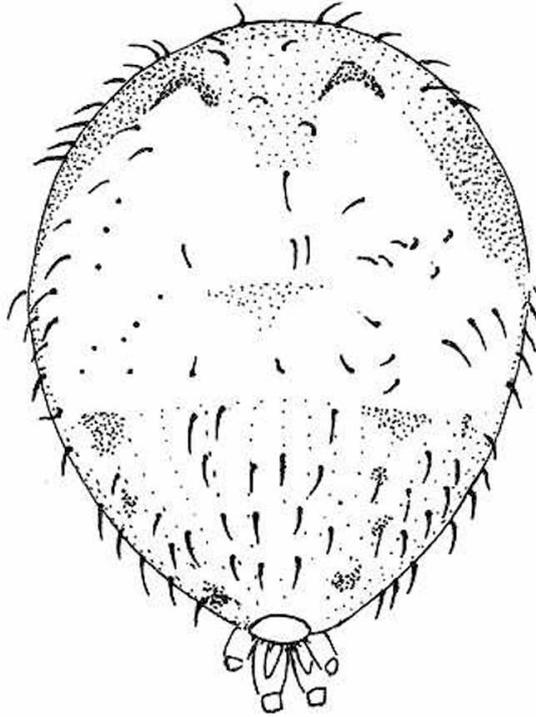


Fig. 131. *Ero furcata*. ♀, Abdomen von oben. 26:1.

Das gelbliche bis weißliche Sternum ist etwa dreieckig gestaltet. Zwischen die hinteren Hüften schiebt es einen abgerundeten Fortsatz. Das Sternum ist mit kräftigen Haaren besetzt und zeigt eine Reihe dunkler Flecke. Unter diesen fällt ein Fleck auf, der den Fortsatz zwischen den hinteren Hüften bedeckt und ein mittlerer, der hinter den 2. Hüften liegt und meist quer über das ganze Sternum führt. Vor und hinter diesem Querband findet sich am Rande je ein kleinerer, dunkel pigmentierter Bezirk. Die Beine sind von gelblicher Grundfarbe, schwärzlich oder rotbraun geringelt. Das Abdomen zeigt eine dunkle Partie vor den

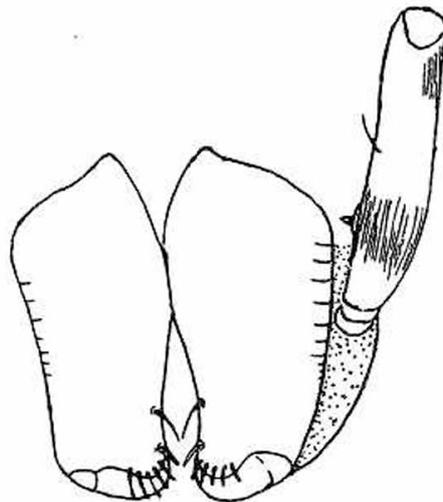


Fig. 132. *Ero furcata*. ♀, Chelizeren von vorn, Schrilleisten; Schrillzahn am Femur des Tasters.

Höckern, so daß der Höcker recht deutlich eine vordere dunkle und eine hintere helle Partie erkennen läßt. Im letzten Drittel des Abdomens finden sich meist dunkle Querflecke oder paarweise Flecke. Der hintere Teil ist überhaupt eine Schattierung dunkler. Genauer läßt sich die wechselnde Färbung nicht beschreiben. Das Abdomen ist auf dem Rücken und an den Seiten mit kräftigen, kurzen, dunklen Haarbildungen besetzt.

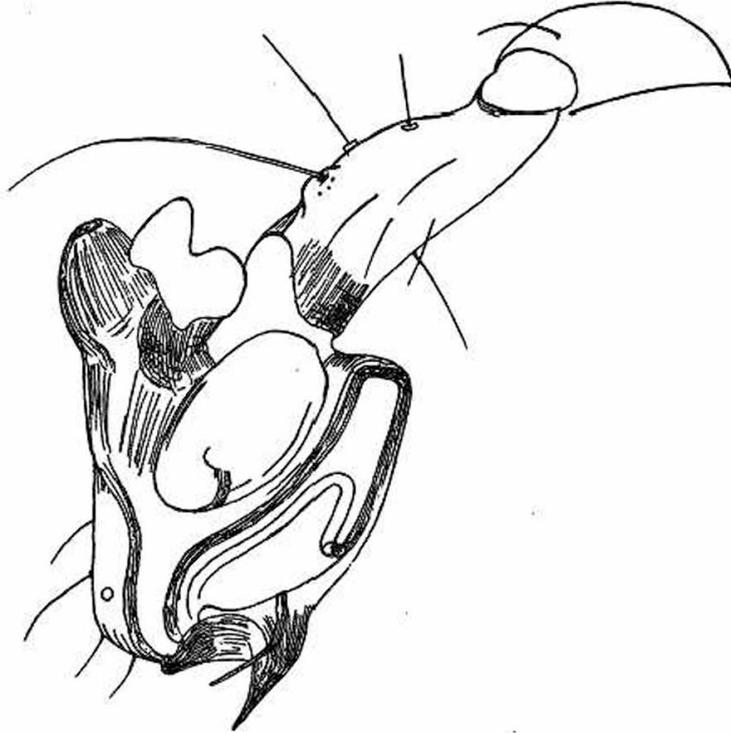


Fig. 133. *Ero furcata*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 75:1.

♂: Am Taster sind die beiden Apophysen des Tarsus sehr ungleich gestaltet. Die basale ist eine weißliche Membran, die am hinteren Rand in 2 Lappen ausläuft. Die seitliche Apophyse ist stark chitinisiert, ausgehöhlt, in der Aushöhlung durchscheinend. Zwischen den kräftig chitinierten Endapophysen des Bulbus tritt der Stylus zutage.

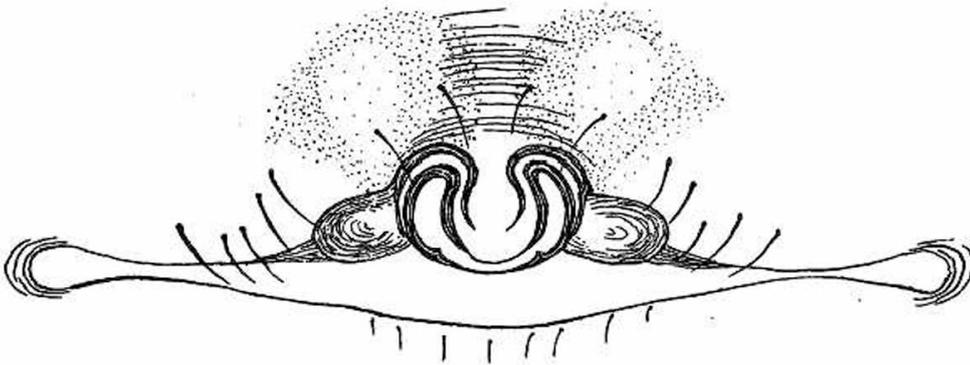


Fig. 134. *Ero furcata*. ♀, Epigyne. 100:1.

Die *Ero*-Arten sind sehr langsame Tiere, die sich nur in ganz bestimmten Augenblicken zu einer plötzlichen Aktivität veranlaßt sehen. Wenn man sie sammelt, so sind sie auf der Sammelscheibe oder im Streifnetz schwer als Spinnen zu erkennen. Die Beine sind stark angezogen, die langen Vorderbeine sind in den Femur-Patella-Gelenken

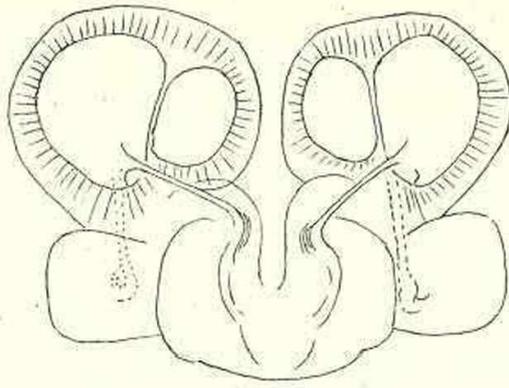


Fig. 135. *Ero furcata*. ♀, Vulva. 133:1.

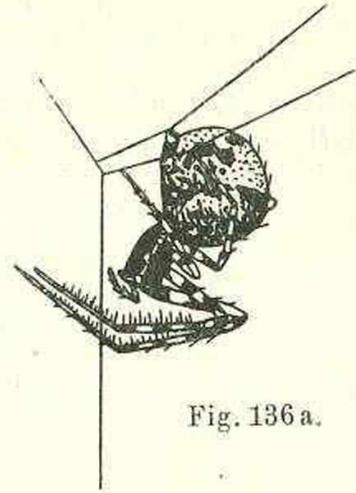


Fig. 136 a.

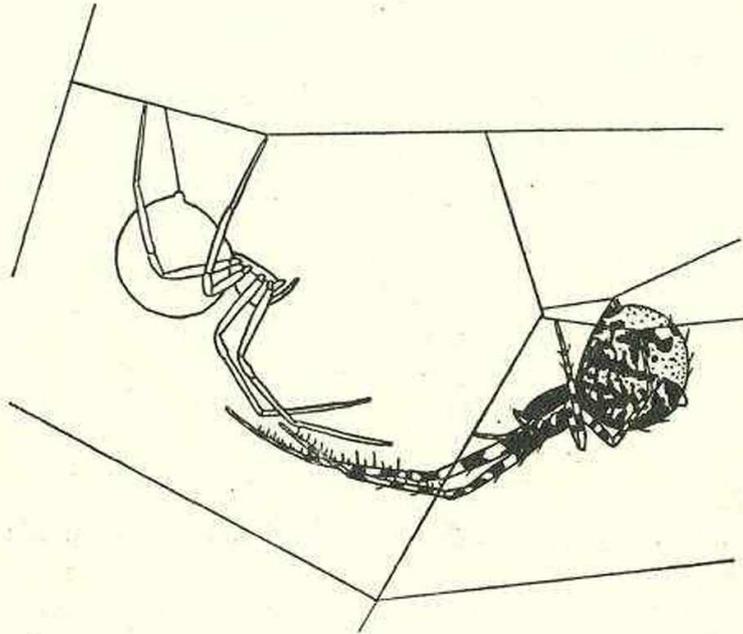


Fig. 136 b.

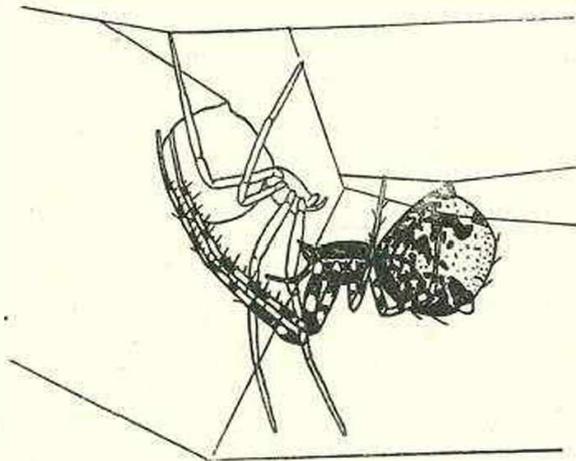


Fig. 136 c.

Fig. 136. *Ero furcata*. a *Ero furcata* schleicht sich verstohlen in ein Fanggewebe von *Theridion*, beißt alle irgendwie hindernden Fäden durch und verharret dann bewegungslos bis gegen Abend.

b Dann erwacht sie aus ihrer Lethargie und rüttelt so lange am Netz, bis die Eigentümerin herbeikommt, um nach der Ursache zu forschen. Die Räuberin streckt ihr die stachelbewehrten Vorderbeine entgegen.

c Plötzlich reißt sie das *Theridion* zu sich heran und gräbt ihre Chelizeren in den Oberschenkel eines der Vorderbeine ihres Opfers. Gewöhnlich erliegt die Netzspinne fast im gleichen Augenblick (aus BRISTOWE 1941, p. 379, Fig. 53/55).

so weit gebeugt, daß die Metatarsen auf der Bauchseite des Abdomens liegen. Findet man die Arten an Baumstämmen, so hängen sie regungslos an Fäden. Die vorstehende Art hat der Verfasser im Detritus, an unteren Zweigen von Fichten und Kiefern, an Baumstämmen und auf höheren Stauden angetroffen. Nach seinen Beobachtungen scheint die Art *Theridien* als Beute zu suchen. Die *Ero*-Arten sind Spinnenfresser, man kann sie in der Gefangenschaft auch nur mit Spinnen ernähren, und es ist erstaunlich, mit wie großen Beutestücken sie fertig werden. Ihre stachelbedeckten Vorderbeine sind ein Schutz gegen die Gefahren ihrer Jagd. Es bleibt immerhin wunderbar, daß sie sich gegenseitig kaum feindlich benehmen, man kann sie zu mehreren in einem Glas halten. BRISTOWE hat auch den plötzlichen Angriff auf die Beute und die schnelle Wirkung des Giftes bestens geschildert. Die Beute wird weder eingewickelt noch zerbissen. Dazu wären die am Grunde zusammenhaftenden Chelizeren

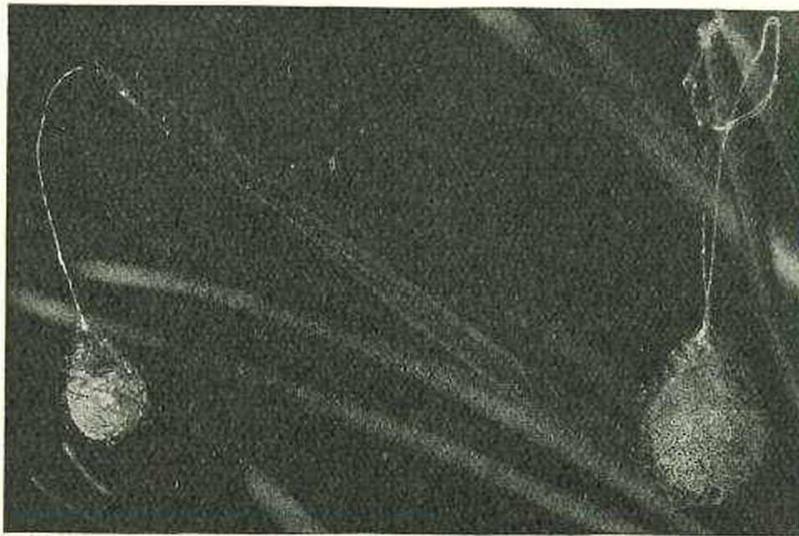


Fig. 137. *Ero furcata*. Eierkokons.

auch nicht in der Lage. *Ero* saugt die Beutespinnen durch die Bißstelle aus, indem die Verdauungssäfte in den Körper der Beute hineinfließen, dort verdauliche Teile auflösen und wiederum eingesogen werden. Durch diese ständige, länger andauernde Zirkulation bleibt von der Beute nur das Chitinskelett übrig, das bis auf die Bißstelle unverletzt ist.

Daß die Art zwei Reifezeiten hat, wie DE LESSERT annimmt, scheint dem Verfasser wahrscheinlich. Reife Männchen und Weibchen wurden im August und Anfang September und in den Frühlingsmonaten gefunden. Die Kopulation ist genauer von *E. aphana* bekannt. Der Eierkokon der *Ero*-Arten ist schon des öfteren beschrieben worden. Er ist birnenförmig, etwa 4 mm lang, 3 mm breit und hängt an einem Fadenstrang von 12—15 mm. Er besteht aus einem feinen, festen, weißlichen Gewebe, das an der Spitze recht dünn ist (Ausschlupfstelle), und ist von stärkeren rotbräunlichen, mitunter goldglänzenden, oft wellenförmig verlaufenden Fäden umwickelt. Die Eier werden von einer feinen, sehr lockeren Fadenwatte umschlossen. 6—8 braune Eier werden im Durchschnitt in einem Kokon gefunden. Die spät im Jahr gelegten Eier scheinen im Kokon zu überwintern. Ob man die Eierkokons der einzelnen Arten unterscheiden kann, ist noch fraglich. Wenn SIMON (1929, S. 772) annimmt, daß der Kokon von *E. furcata* nicht von einem Netz

welliger Fäden umschlungen ist, so stimmt das wahrscheinlich nicht. Der Verfasser hat aus einem umhüllten Kokon Junge der vorstehenden Art bis zur Reife aufgezogen.

E. f. ist in Deutschland die gemeinste Art und wohl überall verbreitet. Außer in Europa findet sich die Art in den Vereinigten Staaten von Amerika.

2. *Ero aphana* (WALCKENAER). CHYZ.-KULCZ: 1894 (2a), p. 13, t. 1, Fig. 3a, b; SIMON: VI, 4, 1932, p. 774; DE LESSERT: 1910, p. 346/47; BÖSENBERG: 1902, T. X, Fig. 141 (und 140 DEF als tuberculata).

♀: 3—3,5 mm Gesamtlänge, Cth.: 1,5.

♂: 2,5 mm Gesamtlänge, Cth.: 1,3.

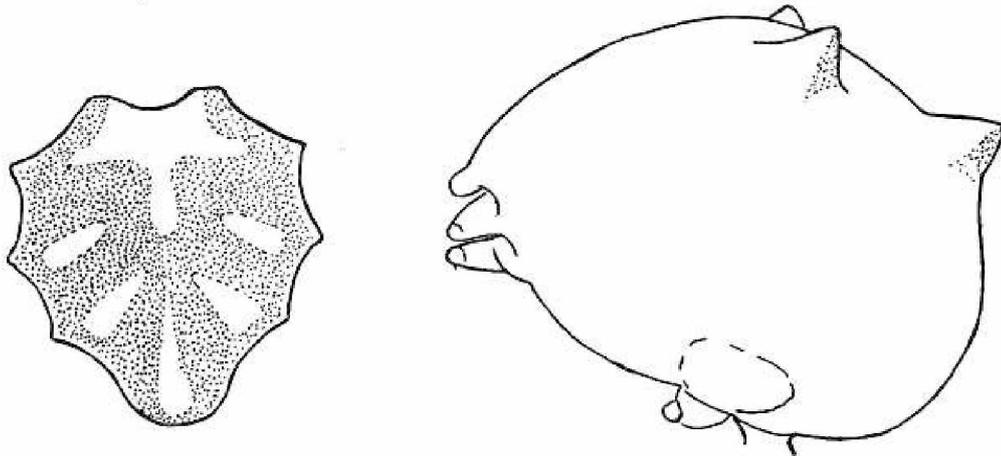


Fig. 138. *Ero aphana*. ♀, Sternum. 35:1. Fig. 139. *Ero aphana*. ♀, Abdomen, Umriß. 20:1.

♂, ♀: Die Färbung der Art ist recht veränderlich. Es gibt graue Stücke mit weißen und schwarzen, dicht gestellten Punktflecken und solche, deren vorherrschende Farbe ein deutliches Rotbraun ist. Auf dem Sternum zeigen die hellen Flecke eine gewisse Regelmäßigkeit (Fig. 138). In diesem Schema finden mannigfache Verschmelzungen statt. Häufiger scheinen die Fälle zu sein, bei denen die hinteren paarigen Flecke eine so große Ausdehnung gewonnen haben, daß sie in der Mittellinie zusammenfließen.

♀: Die Epigyne mit ihren stark nach außen gebogenen mittleren Chitinleisten ist nicht zu verkennen.

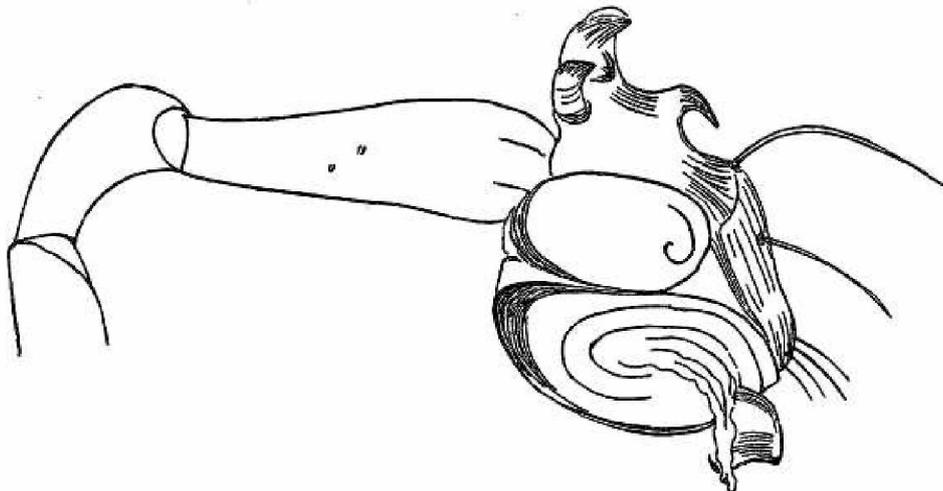


Fig. 140. *Ero aphana*. ♂, rechter Taster von außen. 75:1.

♂: Am Taster fällt die Länge der weißlich gefärbten Tibia auf (etwa 2mal so lang wie die Patella). Von den beiden Tarsus-Apophysen ist die vordere charakteristisch. Sie bildet einen schwarzen, nach vorn gerichteten, spitz zulaufenden Haken.

Man findet die Art auf Nadelhölzern, gelegentlich in Gartenlauben, wohin sie ihren Beutetieren gefolgt ist. Nach GERHARDTS Beobachtungen ist sie in ihren Bewegungen lebhafter als *E. furcata*. Die Kopulation und Spermaaufnahme ist von ihm eingehend beschrieben worden (1926, S. 21/32). Eine Werbung ist deutlich ausgeprägt. Das Männchen klopft abwechselnd mit den Tastern auf die Fäden, an denen das Weibchen hängt. Es zieht selbst einen Faden zum Sitzplatz des Weibchens, den es, sich hin- und herwendend, immer wieder verstärkt



Fig. 141. *Ero aphana*. ♂, rechter Taster, Innenseite. 75:1.

(Begattungsfaden). Dieser Faden wird durch die Bewegungen des Männchens, das sich nur mit dem 2. und 4. Beinpaar hält, durch Beugen und Strecken der Beine in lebhafte Bewegung gesetzt. Das Weibchen geht dem Männchen ein Stück entgegen und nimmt eine Begattungseinstellung ein. Darauf streckt das Männchen einen der beiden Taster nach vorn. Während das Weibchen passiv verharret, stößt das Männchen den vorgestreckten Taster in die gleichnamige Samentasche des Weibchens (das gelingt meist beim ersten Versuch). Die Insertion dauert nur eine Minute. Die wasserhelle, große Hämatodocha entfaltet sich einmal, um sofort wieder zu kollabieren. Nun weicht das Männchen etwa 1 cm vom Weibchen zurück, dann erfolgt die Einführung des 2. Tasters. Nachdem jeder Taster einmal in

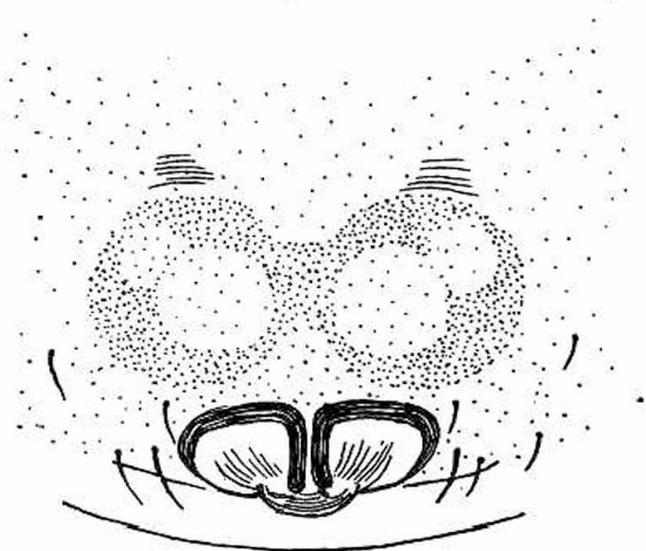


Fig. 142. *Ero aphana*. ♀, Epigyne. 100:1.

Aktion getreten ist, ist der Samenschlauch entleert. Nach verhältnismäßig kurzer Zeit (1—2 Stunden) beginnt das Männchen mit dem Bau des Spermagewebes. Es hat die Form einer Fadengabel, in die durch über Kreuz laufende Fäden der „Steg“ eingebaut ist. Der Spermotropfen ist verhältnismäßig groß und vollständig durchsichtig. Nach Abgabe des Tropfens läßt sich das Männchen auf die Unterseite des Gewebes fallen (wie es die Linyphiiden und Uloboriden tun), und nun wird der Tropfen abwechselnd mit den Tastern aufgetupft (Dauer 9—11 Minuten). Der Eierkokon der Art gleicht wahrscheinlich dem von *E. furcata*. Wo man in unserer Heimat genauer auf die *Ero*-Arten

geachtet hat, ist auch *E. aphana* gefunden worden, so von BERTKAU im Rheingebiet, von L. KOCH bei Nürnberg, von GERHARDT bei Wroclaw vom Verfasser bei Dessau. Die Art kommt in Frankreich, Spanien, in der Schweiz, in Österreich und Ungarn vor. Im Katalog der russischen

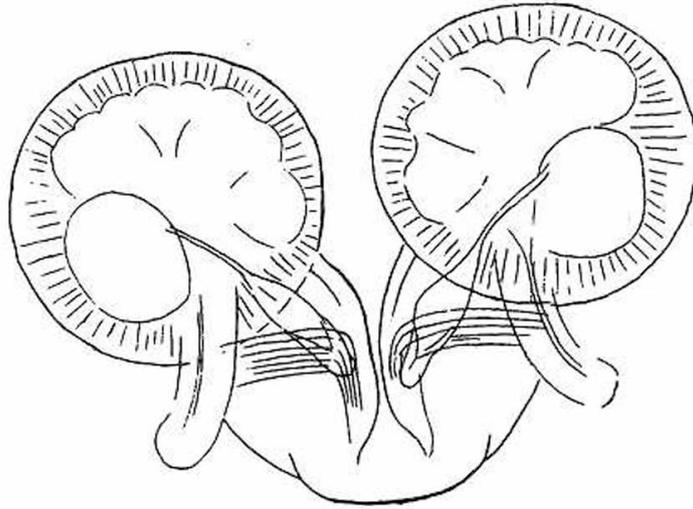


Fig. 143. *Ero aphana*. ♀, Vulva. 132:1.

Spinnen ist sie für das Don-Gebiet, für Kiew und den Kaukasus angegeben. Der Katalog der Balkan-Spinnen nennt sie für Griechenland, Kroatien, Dalmatien, Serbien, Bulgarien, so daß man für die Art ein sehr geschlossenes Gebiet angeben kann: Mittel- und Südeuropa (einschließlich Nordafrika), Madeira. In Großbritannien und Irland fehlt unsere Art.

3. *Ero tuberculata* (DE GEER). CHYZ.-KULCZ.: 1902, p. 13, Taf. 1, Fig. 4; DE LESSERT: 1910, p. 347; SIMON: 1932, VI, 4, p. 775, Fig. 1121 und 22. (Von den Abb. BÖSENBERG: 1903, Taf. X, Fig. 140 beziehen sich DEF auf *Ero aphanana*, A und B aber wahrscheinlich auf *E. tuberculata*, vgl. KULCZ. Fragmenta arachnologica IX, 1911, p. 62, Fußnote.)

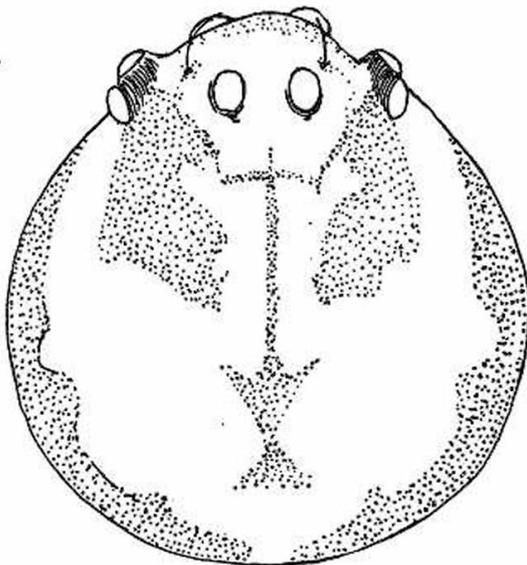


Fig. 144. *Ero tuberculata*. ♀, Cth. von oben.
33:1.

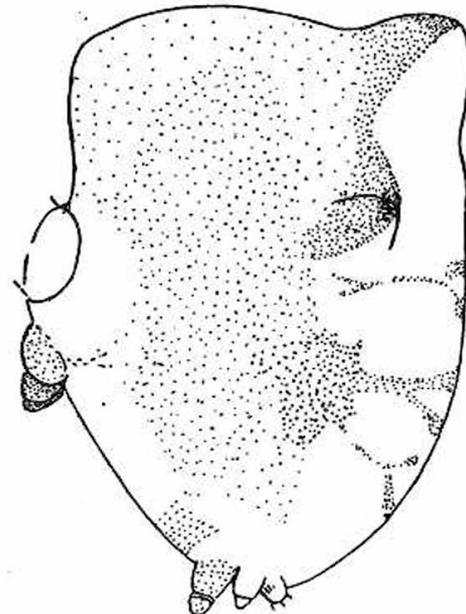


Fig. 145. *Ero tuberculata*. ♀, Abdomen,
Seitenansicht. 20:1.

♀: Gesamtlänge 3—3,5 mm, Cth.: 1,5—1,7 mm.

♂: Gesamtlänge 2,8 mm, Cth.: 1,5 mm.

♂, ♀: Der Cth. gleicht in der Färbung dem von *E. aphana*. Auf dem Sternum ist der vordere helle Mittelfleck meist deutlich, während die übrigen hellen Flecke, wie sie auf dem Sternum von *aphana* stehen,

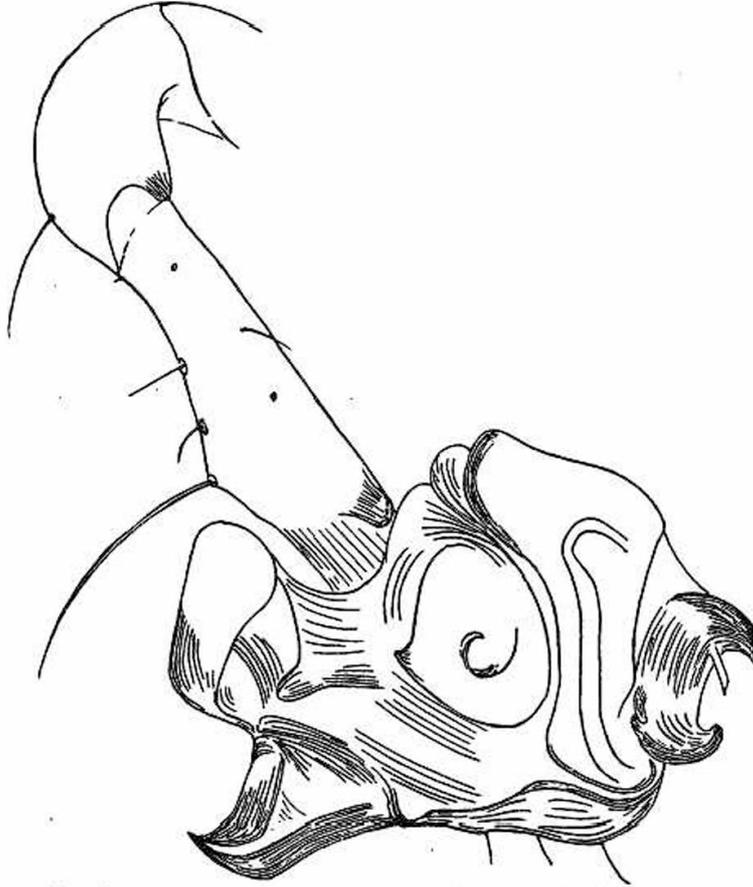


Fig. 146. *Ero tuberculata*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 75 : 1.

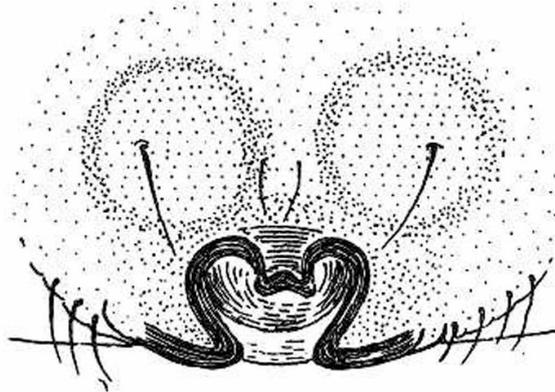


Fig. 147. *Ero tuberculata*. ♀, Epigyne. 100 : 1.

mitunter angedeutet erscheinen, meist nicht zu erkennen sind. Auffallend in der Zeichnung des Abdomens ist die helle (grauweiße bis gelblichweiße) Fläche, die sich von der Rückenseite der Höcker nach den Spinnwarzen zu abhebt und seitlich durch rotbraune oder schwärzliche Partien klar begrenzt wird. In diesem hellen Gebiet können 2—3 dunkle Querlinien vorhanden sein. Der vordere dunkle Teil des Abdomens kann einen hellen Längsfleck besitzen (der Verfasser hat bisher nur 6 reife Tiere gesehen).

♂: Von den Apophysen des Tarsus ist die am Rande stehende stark chitinisiert, krallenförmig mit nach hinten gerichteter Spitze, nach der Bulbusseite zu ausgehöhlt. Auch diese Art ist von GERHARDT in einem Gartenhaus bei Wroclaw gefunden worden. DE LESSERT nennt Fichtenwälder als Orte ihres Vorkommens. SIMON betont, daß sie Feuchtigkeit

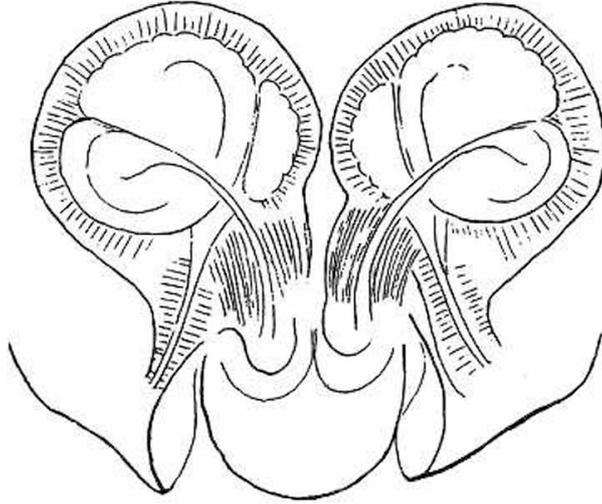


Fig. 148. *Ero tuberculata*. ♀, Vulva. 132:1.

vorzieht, sich aber auch in Fichtenwäldern findet. Im Juni wurden reife Männchen und Weibchen gefunden. BERTKAU ist der Art nur bei Bonn begegnet, L. KOCH bei Nürnberg (in Gärten innerhalb des Stadtgebietes auf Gebüsch). Über die Verbreitung in Deutschland läßt sich nicht viel sagen. Außerhalb unseres Gebietes fand man sie in Mittel- und Südeuropa; im Mittelmeergebiet wird sie auch für Palästina und Algier angegeben. In Frankreich und England kommt außerdem *Ero cambridgei* KULCZ. vor. Die Möglichkeit, daß auch diese Art in Deutschland gefunden wird, besteht. Bisher ist ihr Vorkommen noch nicht belegt.

12. Familie *Oxyopidae*.

Die Oxyopiden erinnern in mancher Beziehung an unsere Wolfsspinnen¹⁾, aber die hintere Augenreihe ist deutlich nach hinten gebogen (Fig. 150). Der vordere (obere) Falzrand der Chelizerenklaue besitzt höchstens einen Zahn, der hintere zwei. Die paarigen Tarsenklaue haben bis 20 Zähne, die unpaare Klaue 2—3. Der Körper trägt neben den gewöhnlichen Haaren auch schuppenförmige in verschiedenen Farben.

Die Familie hat Vertreter in den Subtropen und Tropen aller Erdteile. Nur eine Art, *Oxyopes ramosus*, kommt auch in unserem Gebiete vor. Es ist die Spezies, die in Europa am weitesten nach Norden vordringt (Schweden; Finnland; vgl. HACKMAN 1951, p. 84).

Oxyopes ramosus (PANZER). CHYZ.-KULCZ.: 1891, p. 47/48, tab. II, fig. 5; BÖSENBERG: 1901/03, p. 450/51, Taf. 43, 659; DE LESSERT: 1910, p. 537; SIMON: VI, 5. 1937, p. 1144, fig. 1777c, d.

♀: Gesamtlänge 6—10 mm, Cth.: 2,7—3,2 mm.

♂: Gesamtlänge 6 mm, Cth.: 3 mm.

♀: Cth. rotbraun, Augengebiet schwarz, Schuppenhaare an den Seiten und hinten weiß. Anordnung der weißen Schuppenhaare auf

1) Nahe verwandtschaftliche Beziehungen zeigen sie zu der Familie *Senoculidae*, deren Vertreter nur in Mittel- und Südamerika vorkommen.

dem Clypeus zeigt Fig. 150. Chelizeren rotbraun, Sternum dunkelrotbraun bis schwärzlich, in der Mitte aufgehellt. Beine rotbraun: Femur dunkler, ebenso die Patella; Tibia und Metatarsus geringelt, Tarsus meist am Ende verdunkelt. Als Beispiel der reich und kräftig bestachelten Beine Fig. 151. Abdomen rotbraun, Zeichnung der Oberseite Fig. 149. Bauchseite mit einem breiten, braunen Längsband. Epigyne Fig. 153.

♂: Färbung wie beim Weibchen. Taster rotbraun, aber der Tarsus schwarz. Patella und Tibia von gleicher Länge. Patella an der Außenseite mit einer konischen Apophyse, nach vorn, außen und unten gerichtet. Tibia unten, etwa in der Mitte mit einer schräg nach vorn gerichteten Apophyse, die am Ende schrägkantig abgeschnitten ist. An der Basis der Apophyse regelmäßig ein Haarbüschel. An der Außenseite der Tibia (nahe der Basis der Apophyse) ein starker Höcker. Der Tarsus auffallend breit und stark gewölbt, die Spitze überragt kaum den Bulbus. In der Ruhelage der Bulbus vom Rande des Alveolus aus durch lange, gefiederte Haare bedeckt.

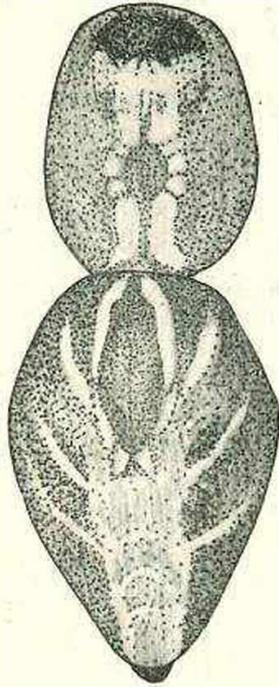


Fig. 149. *Oxyopes ramosus*. ♀. 9:1.

Die Art liebt unbedecktes Gelände und warmen, sandigen Boden. Heidekraut wird sichtlich bevorzugt. In unserem Gebiete scheint sie gleichmäßig verbreitet zu sein. Auf den Heidekrautpflanzen geht sie tagsüber mit schnellen, sicheren Bewegungen, oft von Zweig zu Zweig springend, ihrer Beute nach. Die Insekten ergreift sie im Sprung und verzehrt sie, ohne sie vorher einzuwickeln. Von der Spinnfähigkeit macht sie wenig Gebrauch, wenn sie auch den Sicherheitsfaden zieht. Darauf weist NIELSEN im Gegensatz zu SIMON hin.

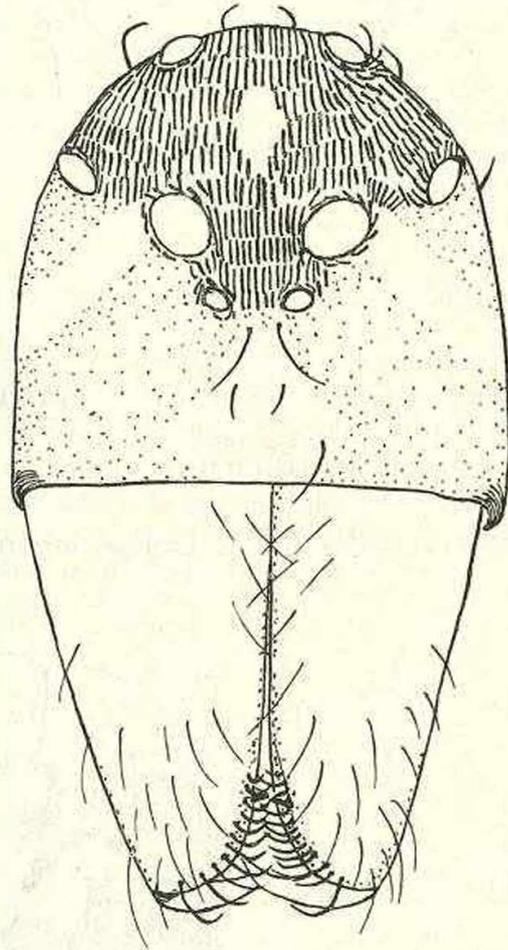


Fig. 150. *Oxyopes ramosus*. ♀, Augenstellung, Chelizeren. 33:1 (in der Augenregion konnten die Schuppenhaare angedeutet werden).

Die Art überwintert im subadulten Zustand. Im Mai findet man reife Männchen und Weibchen. GERHARDT hat (1927, p. 105/07) über

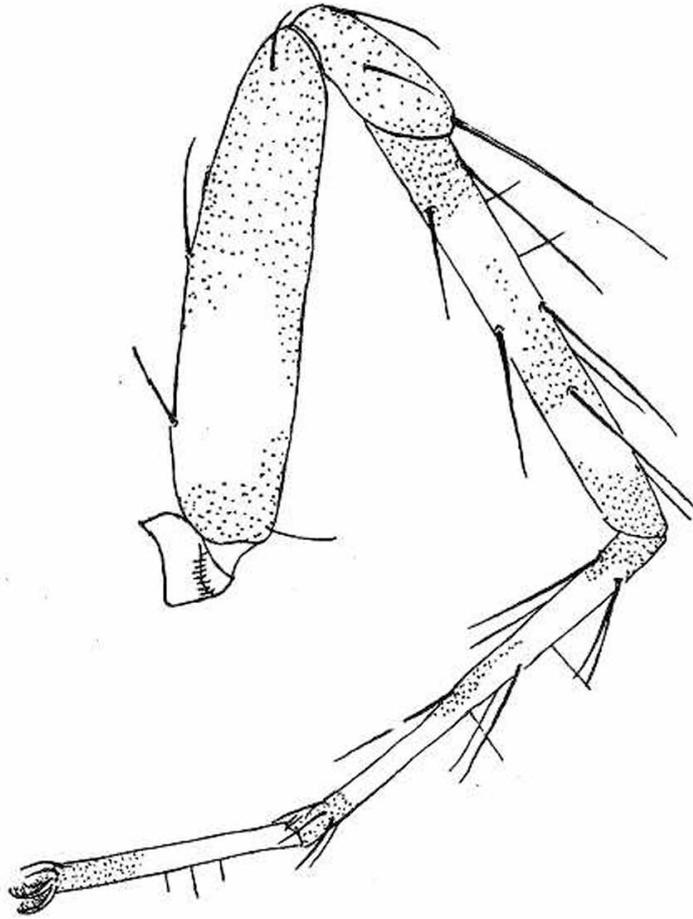


Fig. 151. *Oxyopes ramosus*. ♀, 1. Bein, rechts. 18:1.

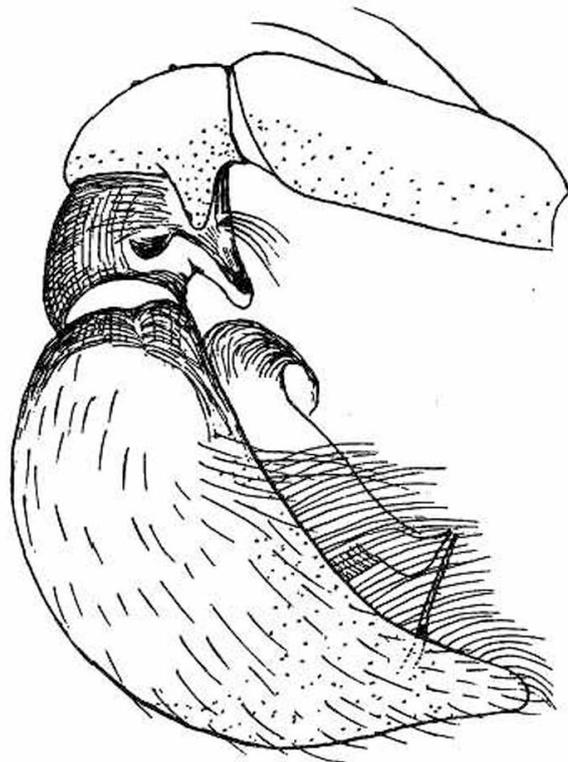


Fig. 152. *Oxyopes ramosus*. ♂, linker Taster, Außenseite. 33:1.

die Kopulation berichtet. Das Männchen stellt den Geschlechtspartner mit dem Auge schon auf etwa 10 cm Entfernung fest und leitet sein Werbemanöver mit einem eigentümlichen Heben und Senken beider Taster ein (ähnlich wie verschiedene Lycosiden). Dann wird der Hinterleib in vibrierende Bewegung versetzt, und schließlich werden mit dem steil erhobenen 1. Beinpaar trommelnde Bewegungen ausgeführt. Das wird in der gleichen Reihenfolge mit gleichen Zwischenzeiten wiederholt. Dabei rückt das Männchen näher an das Weibchen heran. Die Begattung wird in der für alle Laufspinnen üblichen Weise vollzogen. Das Männchen besteigt von vorn her den Rücken des Weibchens und führt von einer Seite aus den Taster in die gleichseitige Samentasche ein. Die Kopula dauert etwa 20 Sekunden. Dann löst sich das Männchen. Es kommt bei einer Begattungshandlung immer nur (wie bei *Meta* und *Argiope*) zur Insertion eines Tasters. Die sehr große Tasterblase erfährt dabei nur eine einzige starke Anschwellung. Bei der Aufnahme des Spermas hängt das Männchen unter dem Spermanetz, auf dem der Spermatropfen abgesetzt wurde. Wie bei anderen ausgesprochenen Laufspinnen erfolgt auch hier das Aufsaugen des Spermatropfens durch das Gewebe hindurch, d. h. indirekt.

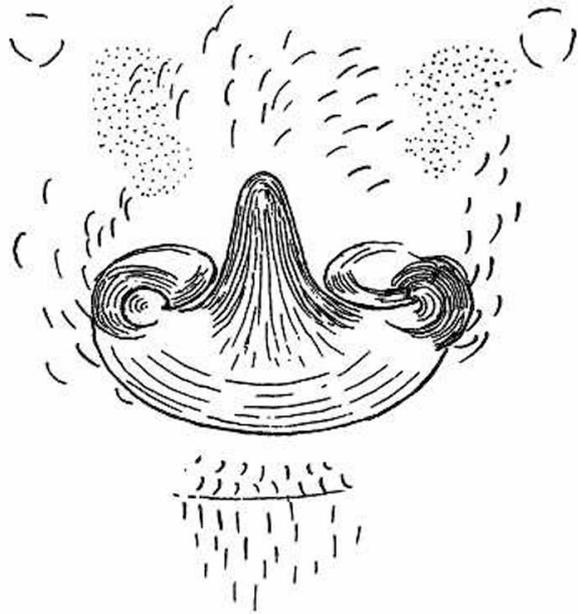


Fig. 153. *Oxyopes ramosus*. ♀, Epigyne. 66 : 1.

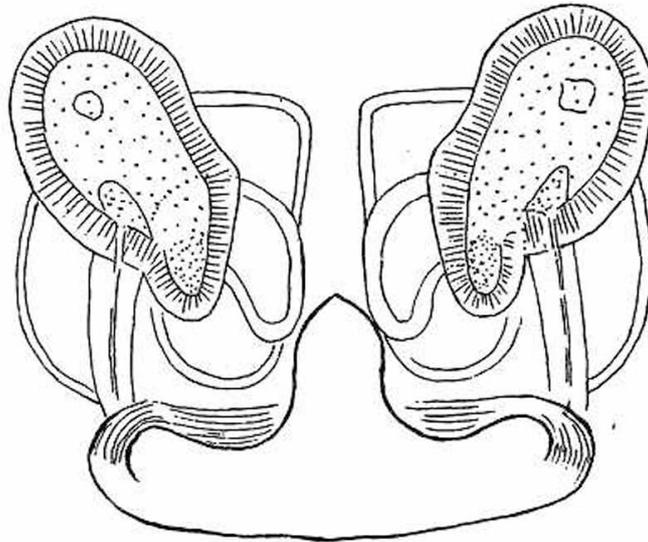


Fig. 154. *Oxyopes ramosus*. ♀, Vulva. 100 : 1.

Im Juni werden die Eier abgelegt. NIELSEN (1932, p. 137/39) hat 31—78 Eier in den Eierkokons gezählt. Der Eierkokon wird auf den oberen Zweigen des Heidekrautes angebracht. Die Grundplatte bedeckt die Pflanzenteile ohne regelmäßige Begrenzung, die Deckplatte wird so

fest auf die Eier gedrückt, daß man die Umriss des Eierballens erkennt. Das Gespinnst ist von gelblicher Farbe, es wird vom Weibchen bewacht. Im Juni verlassen die Jungen den Kokon.

Die Art ist in Mittel- und Südosteuropa verbreitet, in Frankreich ist sie seltener als *O. lineatus* LATR. und *heterophthalmus* LATR., in England fehlt sie.

2. Legio: Cribellatae.

Die Arten sind im Besitz eines Cribellums (Fig. 166) und des dazugehörigen Calamistrums (Fig. 167). Beim reifen Männchen können beide Organe recht weitgehend zurückgebildet sein. — Die Fangfäden dieser Arten sind Kräuselfäden (Grundfäden mit einer Klebstoffschicht bedeckt, in der feinste, gekräuselte Fäden verlaufen und die Tropfenbildung des Klebstoffes verhindern). Die Fangvorrichtungen sind von einfach auf der Wohnfläche ausgelegten Fangfäden bis zu kunstvollen Radnetzen entwickelt.

Die urtümlichsten unter den jetzt lebenden Spinnen (*Lipistiidae*) besitzen acht Spinnwarzen. Davon stehen zwei Paar auf dem 10. somatischen Segment (4. Hinterleibssegment) und zwei Paar auf dem 11. (5.). Auf jedem Segment unterscheidet man ein äußeres und ein inneres Spinnwarzenpaar. Schon bei einer *Lipistiide* (*Heptathela*) zeigen die inneren Spinnwarzen die Tendenz, zu einem einheitlichen Gebilde zu verschmelzen. Bei den meisten *Ecribellaten* hat sich ein Rest der verschmolzenen vorderen inneren Spinnwarzen erhalten, der Cololus (Fig. 87). Bei den *Cribellaten* hat sich das vordere innere Spinnwarzenpaar zum Cribellum umgebildet. Das häufig zweiteilige Cribellum (Fig. 158 u. 166) ist eine querstehende Chitinplatte, die beim Gebrauch in der Ebene der Körperoberfläche liegt, beim Nichtgebrauch um ihren vorderen Rand 90° nach innen geklappt werden kann. Die Platte ist durch feine Leisten in viele Felder geteilt. In der Mitte jedes Feldes mündet die Spule einer kleinen Spinndrüse. Die Zahl der Felder und damit der Spinndrüsen ist wiederholt berechnet worden. BERTKAU stellte für *Dictyna arundinacea* 600, für *Stegodyphus lineatus* LATR. 9600 fest, der Verfasser für *Hyptiotes paradoxus* bei einsommerigen Tieren 2000, bei reifen Weibchen 5700, für *Uloborus walckenaerius* bei adulten Weibchen 5300.

Alle Cribellaten haben am Metatarsus des 4. Beinpaares ein Calamistrum. Dieses Organ besteht aus einer Anzahl am Ende leicht gebogener Borsten. Bei einheimischen Vertretern stehen diese Borsten in einer oder in zwei Längsreihen (Fig. 167 u. 263). Mit dem Calamistrum wird ein besonderer Klebstoff für die Fangfäden aus den Cribellumdrüsen gebürstet.

10. Familie Eresidae.

Kopfpartie des Cth. am Vorderrand sehr breit (nicht verschmälert wie bei vielen Familien), viereckig abgeschnitten¹⁾.

Der erhabene Kopfteil nach hinten stark, nach vorn etwas abfallend, der Thoraxteil niedrig. Augen in 3 Reihen, 2 Vierecke bildend. Kleines Trapez der mittleren Augen vorn schmaler (Fig. 155). Viereck der Seitenaugen die ganze Breite des Kopfteiles einnehmend. Chelizeren kräftig entwickelt, nur der obere Rand der Klauenfurche mit einem Zahn; Giftklaue verhältnismäßig kurz, Giftdrüse sehr lang. Sternum lang und schmal. Unterlippe viel länger als breit. Beine plump, mit wenigen kurzen Stacheln. Tarsus mit 3 Klauen. Vordere Spinnwarzen länger und dicker als die hinteren (Fig. 158). Cribellum zweiteilig, Calamistrum mit einer Borstenreihe. Männlicher Taster sehr einfach. Nur ein Vertreter der Familie in unserem Gebiet.

1) Die Form erinnert etwas an die Springspinnen, mit denen allerdings keine Verwandtschaft besteht. Die Ähnlichkeit wird bei den Männchen von *Eresus* noch dadurch verstärkt, daß die Tiere bei ihrer Fortbewegung auch kleine Sprünge ausführen.

Eresus niger (PETAGNA). CHYZ.-KULCZ.: I. 1891, p. 152/53, Tab. VI, fig. 22 a, b; BÖSENBERG: 1901/03, p. 411, Taf. 39, fig. 606; DE LESSERT: 1910, p. 32/33; SIMON: 1914, VI, 1., p. 68—71; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 49/50.

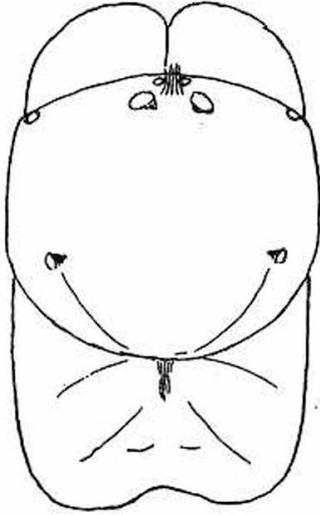


Fig. 155. *Eresus niger*. subadultes ♂, Cth., etwas von vorn, um die Augen einzeichnen zu können. 10:1.

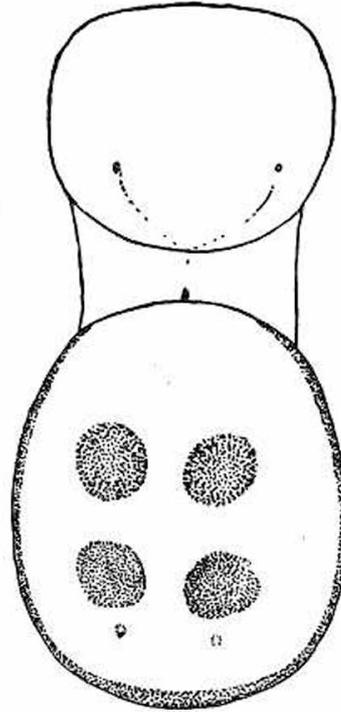


Fig. 156. *Eresus niger*. ♂, Umrißzeichnung zur Veranschaulichung der Färbung des Hinterleibes. 7:1.

♀: Gesamtlänge 9—16 mm, Cth.: 6 mm.

♂: Gesamtlänge 8—11 mm, Cth.: 4—5,5 mm.

♀: Cth. schwarz, mehr oder weniger, besonders in der Kopfregion, punktförmig genarbt, mit schwarzen Haaren der gewöhnlichen Form bekleidet, die mit stumpfen, flachen, weißen und fahlroten Haaren vermischt sind, so daß mitunter bunte Flecke entstehen. Kopfregion

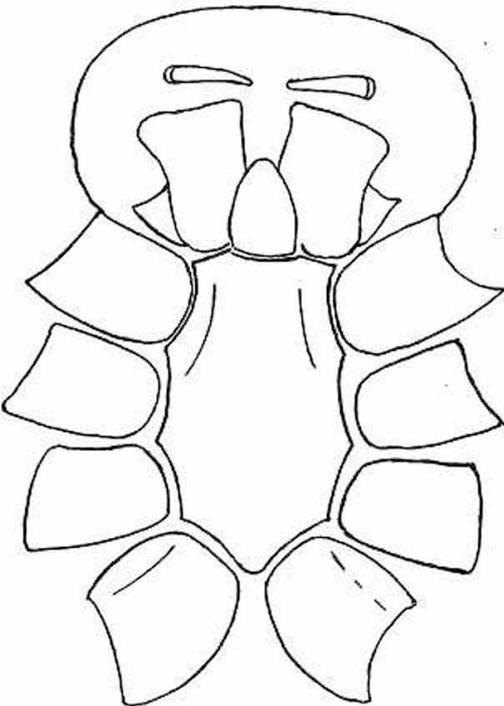


Fig. 157. *Eresus niger*. ♀, Unterseite des Prosomas. 10:1.

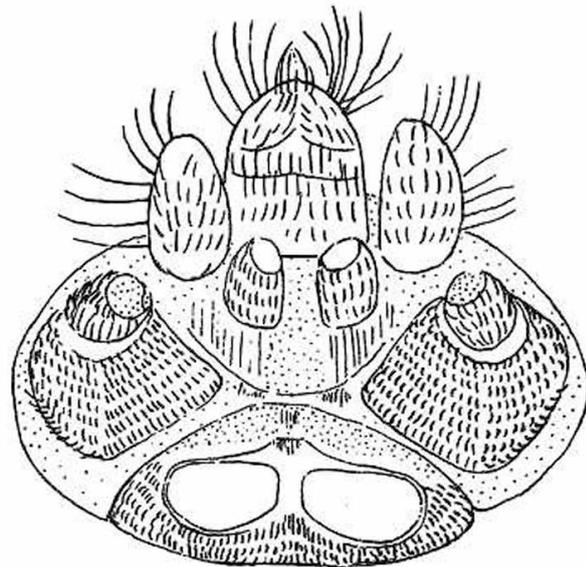


Fig. 158. *Eresus niger*. subadultes ♂, Cribellum, Spinnwarzen, Afterdeckel. 33:1.

emporgewölbt, die VMA kleiner, etwa um ihren doppelten Durchmesser voneinander entfernt, die HM etwa 3 mal so groß (Fig. 155). Chelizeren mit langen, dichtstehenden schwarzen Haaren besetzt, Chelizerenklaue rotbraun. Abdomen samtschwarz durch schwarze, seidige Haarbekleidung, am vorderen oberen Rand von wenigen weißen Haaren durchsetzt. Muskelansatzstellen auf der oberen Seite haarlos. Beine kurz und kräftig (plump), mit schwarzen Haaren bekleidet. An der Oberseite des distalen Endes der Femora einige fahlrote Haare. Epigyne Fig. 160.

♂: Gesamtfarbe der subadulten Männchen im Gegensatz zu den gleichaltrigen schwarzen Weibchen rotbraun. Adulte Männchen: Cth. und Kopfregion wie beim Weibchen, Thoraxregion stark mit weißen und fahlroten Haaren vermischt. Rand des Thorax mit einem mehr oder

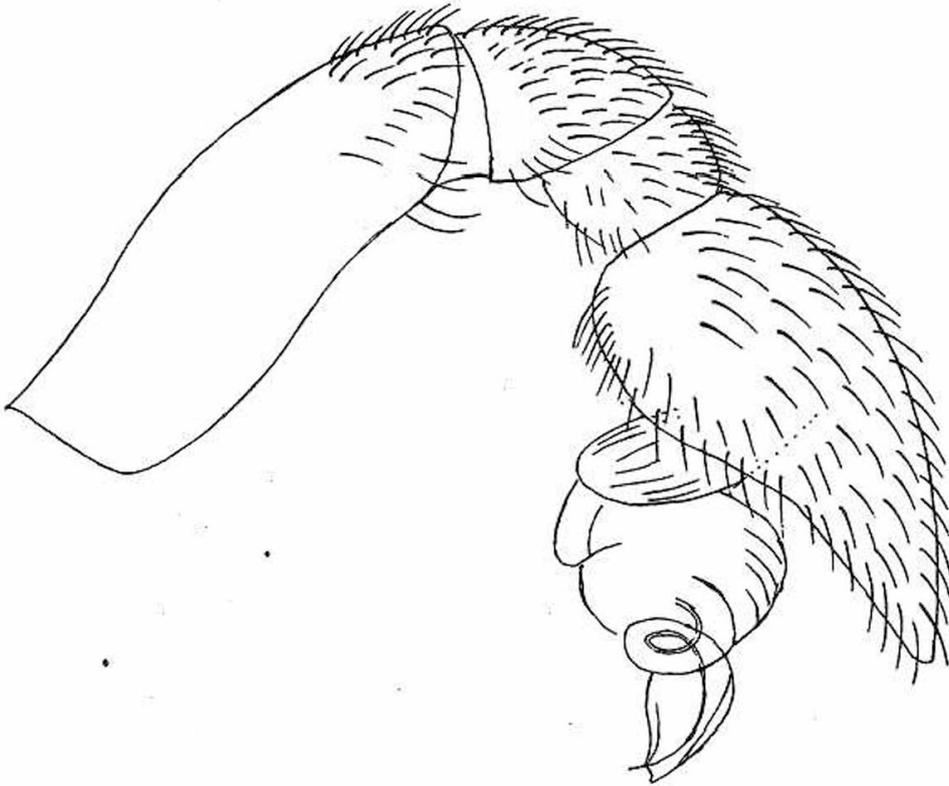


Fig. 159. *Eresus niger*. ♂, rechter Taster, nach einem Präparat. 33 : 1.

weniger breiten roten Saum. — Abdomen: Oberseite ziegelrot mit vier schwarzen Flecken, fein weiß abgesetzt, dazu mitunter ein viel kleineres schwarzes Fleckenpaar. Unterseite: Epigaster-Bekleidung mit roten und weißen Haaren vermischt, mindestens die Decke der Fächertracheen mit rotem Haar besetzt. Vorderbeine schwarz behaart; Femur, Patella, Tibia und Metatarsus am Ende mit weißen Haarringen. Hinterbeine entweder schwarz oder rotbraun, die weißen Haarringe oft undeutlich. Männliche Taster schwarz, am Ende von Femur und Patella mit weißen Haarringen. Bulbus am Ende mit einer Lamelle (Konduktor) und einem borstenförmigen Stylus.

Eresus niger ist im ganzen Gebiet verbreitet. Die Art wurde freilich wie *Atypus* nur an Stellen gefunden, an denen intensiv gesammelt worden ist. Die Männchen mit ihrer auffallenden Färbung sind vielen Sammlern begegnet, einige Museen besitzen ganze Gläser voller Männchen, während nicht ein einziges Weibchen vorhanden ist. Sobald man aber den Biotop der Art kennt, lassen sich natürlicherweise ebenso leicht Weibchen wie

Männchen beobachten. Am besten ist die Lebensweise von NØRGAARD (1951) auf Grund einer langen Beobachtung beschrieben worden. Die folgenden Ausführungen richten sich deshalb nach NØRGAARD, dessen Ausführungen fast in allen Punkten eigenen Beobachtungen des Verfassers entsprechen.

Wie *Atypus* siedelt sich auch *Eresus* in Kolonien an. Dazu wählt er sich entweder sandigen, warmen Boden oder nach Süden gerichtete Hänge aus. In den von Heidekraut, Borstengras usw. bestandenen Orten werden Stellen mit offenem Pflanzenbestand bevorzugt. Hier werden wiederum die Plätze mit der stärksten Besonnung und einem gewissen Windschutz (Nähe starker Pflanzen) benutzt. NØRGAARD hat das Mikroklima des Wohnbaues festgestellt. Seine Tabelle ist sehr instruktiv, er hat seine Messungen am 11. 5. 1940, 15.30 Uhr vorgenommen. Trotz eines kalten Nordwestwindes, bei wolkenlosem Himmel und Sonnenschein, waren eine größere Anzahl von Männchen auf der Suche nach den Weibchen unterwegs.

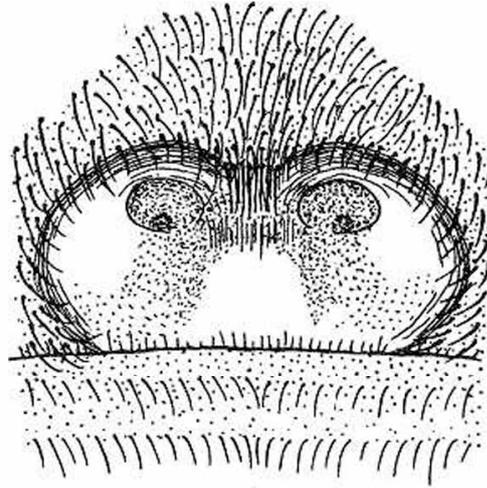


Fig. 160. *Eresus niger*. ♀, Epigyne. 33:1.

	2 m über dem Boden	in der Vegetation	in den verschiedenen Geweben
Temperatur	10° C	18° C	24°—31° C
Wind	steife Brise	fast ruhig	vollständig ruhig

Eresus niger hat sein Hauptverbreitungsgebiet in Südeuropa, in unserem Gebiet sucht er den Wohnplatz so aus, daß er genügend Wärme

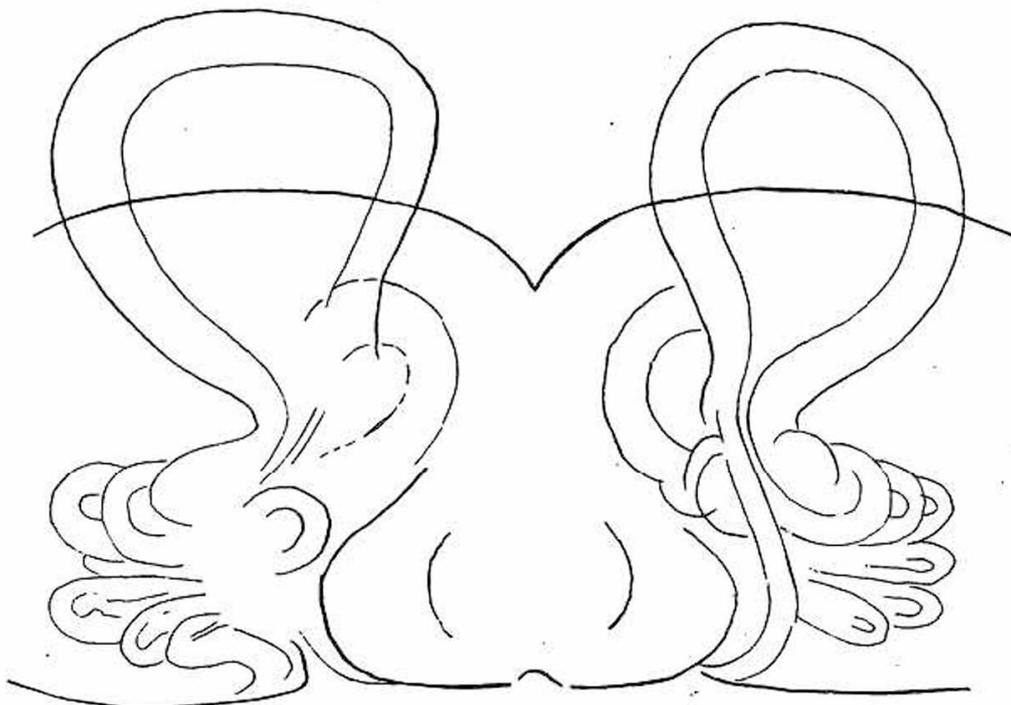


Fig. 161. *Eresus niger*. ♀, Vulva, Skizze. 100:1.

findet. NØRGAARD hat durch Experimente festgestellt, daß die Art auch gegen Wind sehr empfindlich ist. Diese Umstände muß der Arachnologe berücksichtigen, der nach einer *Eresus*-Kolonie sucht.

Der Wohnbau von *Eresus* besteht aus einer durchschnittlich 100 mm tiefen und 10 mm weiten Röhre, die als Schlupfwinkel dient. Sie ist die Grundlage des ganzen Wohnbaues und wird auch zuerst angelegt. Ihre Mündung erweitert sich trichterförmig. Über den Eingang wölbt sich ein Dach, das das Eindringen von Regen verhindern soll. Von dem Dach aus ist das Fangnetz gespannt, das seine Fäden an Pflanzen der Umgebung anheftet und dessen Stränge zum Teil mit Cribellumfäden bedeckt sind. Die Fangfäden von *Eresus* bestehen nach NØRGAARD aus

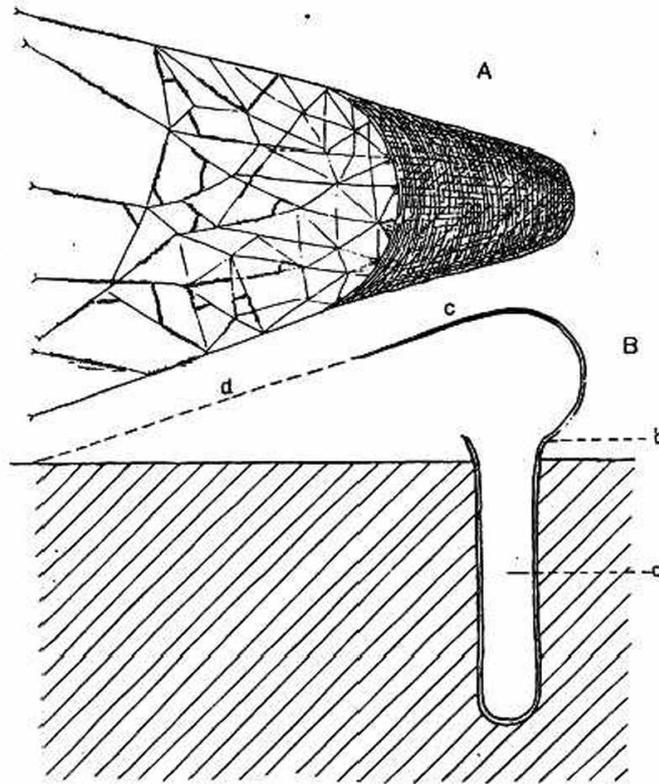


Fig. 162. *Eresus niger*. ♀, Wohnbau nach NØRGAARD. A von oben, B im Schnitt. a Wohnröhre; b Trichter; c Dach; d Fangnetz.

2 geraden Fädensträngen und 4 gekräuselten (in Schlingen und Schleifen gelegt), um die sich die Klebsubstanz aus den zahlreichen Cribellumdrüsen legt. Auch zum Bau der Wohnröhre, des Trichters und Daches verwendet *Eresus* Klebstoff, der mit dem Calamistrum herausgebürstet wird. Büschelweise werden diese Stoffe mit den Hinterbeinen gegen das Grundgewebe gedrückt, und es entsteht ein dichtes, vielfach verfilztes, festes, gelbliches Gewebe.

Die Beute unseres *Eresus* besteht hauptsächlich aus Käfern. Sie werden durch die Erschütterung des Netzes wahrgenommen, der Gesichtssinn spielt eine untergeordnete Rolle. Auch so bewegliche Tiere wie *Cicindela campestris* oder so kräftige Käfer wie *Geotrupes stercorosus* werden vom Netz sicher festgehalten. Dann eilt die Spinne (unter dem Netz hängend, die Bauchseite nach oben) herbei, ergreift die Beute meist an den Hinterbeinen und versetzt ihr den Giftbiß, der sehr wirksam ist. Das Aussaugen wird im Schlupfwinkel vorgenommen, und zwar von einer Bißstelle aus.

Im Herbst, von der zweiten Hälfte des September an, treten reife Männchen auf. Ebenso begegnet man diesen lebhaft gefärbten Spinnen im Frühjahr (Mai). NØRGAARD nimmt an, daß die Männchen im September reif werden, in ihrem Wohnbau überwintern und erst im Frühjahr zur Kopulation schreiten, weil sie im Herbst den Bau des Weibchens schon verschlossen finden.

BERLAND ist geneigt, zwei Reifezeiten anzunehmen, Herbst und Frühjahr. Meine Beobachtungen konnten diese Frage noch nicht entscheiden, jedenfalls habe ich in einem Falle bei Dessau im Spätherbst das Männchen in der Wohnröhre des Weibchens angetroffen.

GERHARDT hat die Kopulation einer griechischen Art, *Eresus walckenaeri* BRULL., beobachtet (1928, p. 595/606). Er hat auch im Herbst die Kopulation von einem in Deutschland gefangenen *Eresus*-Männchen mit in Griechenland gesammelten Weibchen erzielt und glaubt, damit zum ersten Male eine Kreuzungskopulation bei Spinnen (*niger* × *walck.*) gesehen zu haben.

Von einer eigentlichen Werbung kann bei *Eresus niger* nicht die Rede sein. Das viel kleinere Männchen kriecht von vorn her unter das Weibchen. Nun schiebt das Weibchen mit dem 3. und 4. Beinpaar das Männchen an die richtige Stelle, so daß es den Versuch unternehmen kann, einen Taster einzuführen. Ist das geglückt, so schwillt und kollabiert die relativ kleine Hämatodocha 3—4 mal. Das Charakteristische dieser Kopulation ist, daß in einer stundenlangen Serie von Insertionen immer wieder der gleiche Taster gebraucht wird. NØRGAARD hat die Beobachtungen GERHARDTS bestätigt.

Der Eierkokon ist linsenförmig. NØRGAARD veröffentlicht folgende Maße: Durchmesser 8,5—9,5 mm, Dicke: 3—6 mm (Zahl der Eier etwa 80).

Der Eierballen ist von einer doppelten Hülle umschlossen. Die innere Hülle besteht aus einem dichten, seidenglänzenden Gewebe, die äußere ist wollig bis flockig und sieht gelblich aus. Sie ist aus Cribellumfäden hergestellt und mit Beuteresten, Sandkörnchen und Pflanzenteilen getarnt. Die Eier sind fest miteinander verklebt. Am Tage hängt *Eresus* den Eierkokon unter dem Dach des Wohnbaues auf und bringt ihn für die Nacht in die Wohnröhre. Stört man die Weibchen, so ergreifen sie den Kokon und tragen ihn mit den Chelizeren sofort in den Schlupfwinkel. Kurz bevor die Jungen den Eierkokon verlassen, beginnt das Weibchen, vom Dachraum aus den Wohnbau zur Kinderstube umzubauen. Das dichte Dachgewebe wird erweitert und schließlich ringsum abgeschlossen, indem auch vom freien Teil des Trichters aus Gewebewände hergestellt werden. Schließlich wird der ganze Innenraum um den Eierkokon herum mit Watte aus Cribellumfäden angefüllt. Die einzelnen Jungen schaffen sich selbst kleine abgegrenzte Zellen. In diesem Bau überwintern die Jungen wohlgesichert, das Weibchen aber beschließt hier den Lebenszyklus, der nach NØRGAARDS Untersuchungen mindestens drei Jahre währt. — Dem muß nur hinzugefügt werden, daß GERHARDT die Häutung eines reifen Weibchens beobachten konnte, eine Eigentümlichkeit primitiver Spinnen.

Eresus niger ist in ganz Europa verbreitet, am häufigsten im Süden, im Norden durch die Temperatur begrenzt. Dänemark scheint das nördlichste Gebiet seines Vorkommens zu sein.

23. Familie Dictynidae.

Theridionähnliche Cribellaten.

Tarsi ohne Trichobothrien oder mit 1 oder 2. — VMA dunkel, die übrigen Augen hell (mitunter HMA geteilt — *Lathys*).

Bestimmungsschlüssel der Gattungen:

- 1 (2) Beine mit einzelnen starken Stacheln, kleinste Arten der Familie (Gesamtlänge 1,5 mm) **Altella**
- 2 (1) Beine ohne größere Stacheln, Gesamtlänge mehr als 1,5 mm . . . 3
- 3 (4) Die VMA viel kleiner als die übrigen Augen **Lathys** 4
- 4 (3) Dieser Unterschied in der Augengröße nicht ausgeprägt 5
- 5 (6) Ende des Metatarsus und Tarsus ohne Trichobothrien (höchstens auf dem Metatarsus am distalen Ende des Calamistrums ein kleines Becherhaar) (Fig. 167). Kopfregion mit Reihen nach vorn gerichteter, gefiederter, weißer Haare besetzt **Dictyna** 6
- 6 (5) Distales Ende des Metatarsus und proximales des Tarsus mit mehreren Trichobothrien. Kopfregion nur mit einzelnen Borstenhaaren . . . **Argenna**

Dictyna.

Keine Trichobothrien auf dem Tarsus. Cth.: Kopfpattie deutlich vom Thoraxteil abgesetzt. Kopfbezirk halbkugelig gewölbt. Der ganze Körper mit gefiederten Haaren bekleidet, auf dem Cth. die längsten. Calamistrum: eine große Anzahl (30) enggestellter Borsten, ausgedehnt auf $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ der Länge des 4. Metatarsus. Tibia des männlichen Tasters am proximalen Ende in den meisten Fällen mit einer spornähnlichen Apophyse (Carpoblem HULLS).

Bestimmungsschlüssel der Gruppen:

- 1 (2) ♂♀: Cribellum durch eine Brücke in 2 Felder zerlegt (Fig. 166). Oberseite des Abdomens grün oder weißgrau, aber ohne dunkle, braune Flecke.
♂: Chelizeren an der Vorderseite im basalen Teil mit einem Querwulst. Tibia des Tasters ohne Apophyse. Patella des Tasters an der dorsalen Außenseite mit einem konischen Zahn (Fig. 168). Gruppe **Ergatis**
- 2 (1) ♂♀: Cribellum ungeteilt (Ausnahme *Dictyna latens*). Oberseite des Abdomens entweder ganz dunkelbraun oder wenigstens mit dunklen Flecken.
♂: Chelizeren ohne Querwulst. Tibia des Tasters auf der Dorsalseite mit einer Apophyse (Ausnahme *D. ammophila*). Patella des Tasters ohne konischen Zahn. Gruppe **Dictyna s. str.**

Ergatis BLACKWALL.

- 1 (2) ♂♀: Hinterleib auf der Rückenseite grün.
♂: Basaler Wulst an der Vorderseite der Chelizeren nach der Innenseite zu abgerundet (Fig. 164).
♀: Brücke zwischen den Gruben der Epigyne sehr schmal. **D. walekenaeri**
- 2 (1) ♂♀: Hinterleib auf der Rückenseite weißgrau.
♂: Basaler Wulst an der Vorderseite der Chelizeren nach der Innenseite einen Buckel bildend (Fig. 175).
♀: Brücke zwischen den Gruben der Epigyne breit, fast so breit wie eine Grube (Fig. 178). **D. flavescens**

1. *Dictyna walekenaeri* ROEWER = *D. viridissima* (WALCK.). DE LESSERT: 1910, p. 28/29; SIMON: 1914, p. 51, fig. 100; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 64/65, Fig. 26, 27.

♀: Gesamtlänge 4,5—5 mm, Cth.: 1,5 mm.

♂: Gesamtlänge 3,5—4 mm, Cth.: 1,5 mm.

♀: Cth. gelblich, Kopfgebiet an den Seiten dunkel begrenzt, mit streifenförmigem, weißem Haarbesatz. Thorax dunkler, bis auf den

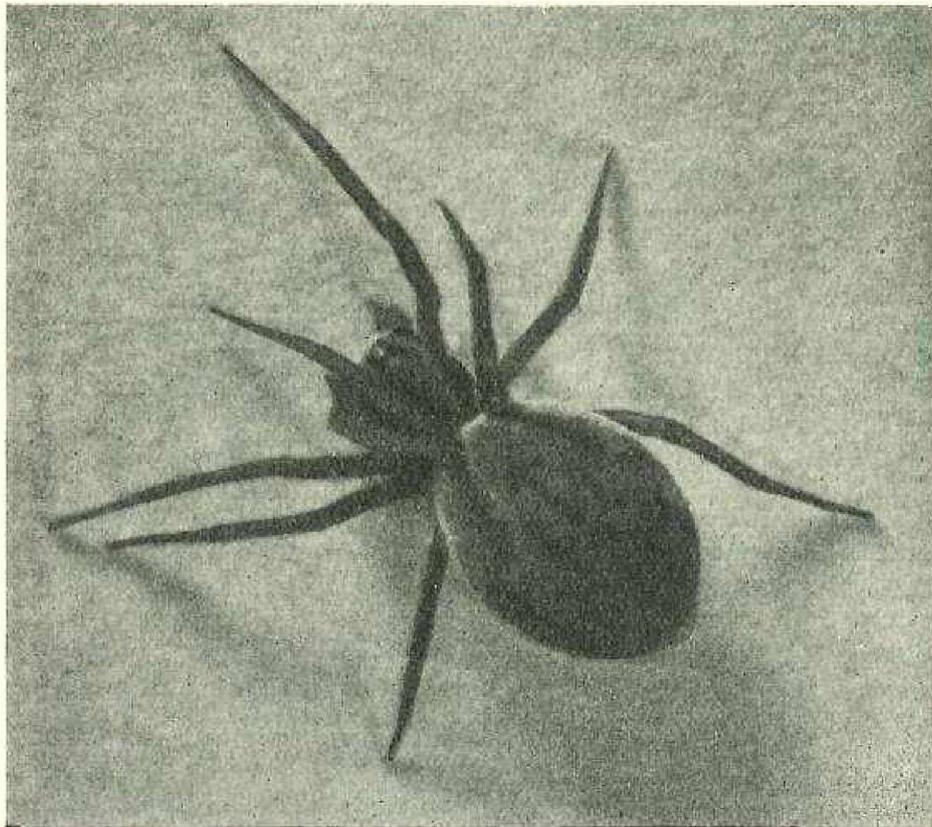
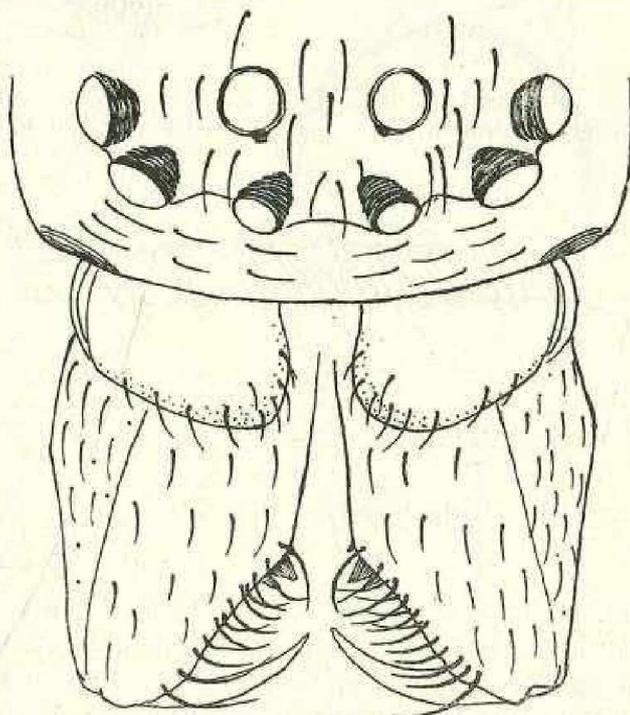


Fig. 163. *Dictyna walckenaeri*. ♀, vergrößert.

Rand, der sich hell (gelblich) abhebt. Beine und Taster grün. Unterlippe und Gnathokoxen gelblich. Chelizeren gelblich, die stärker chitinisierten Stellen bräunlich; oberer Rand der Klauenfurche mit 5 Zähnen, proximal der zweite am stärksten.

Unterer Rand mit einem kleinen Zahn. Abdomenoberseite sattgrün, durch Fluren heller Fiederhaare gezeichnet (Fig. 163), Unterseite hellgrün bis gelblich, das mittlere Längsfeld etwas dunkler. Decke der Fächertracheen gelb. Grube der Epigyne schwer zu erkennen, von Haaren überdeckt, Teile der Vulva schimmern bräunlich durch. Vordere Spinnwarzen am Grunde der Innenseite mit einem dunklen Fleck, von dunklen Haaren erzeugt (auch bei *D. flavescens*, kein Unterscheidungsmerkmal



der beiden Arten).

Fig. 164. *Dictyna walckenaeri*. ♂, Chelizeren. 66:1.

♂: Cth. rotbraun, Kopfgebiet dunkel begrenzt. Thorax dunkler als der Kopf, bis auf den helleren Rand. Chelizeren wie der Cth. gefärbt.

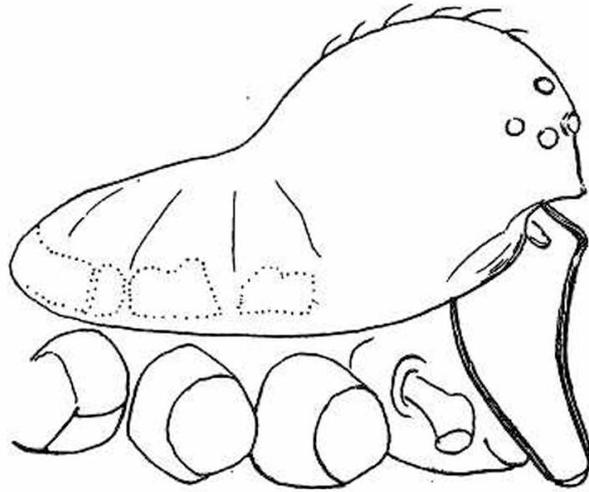


Fig. 165. *Dictyna walckenaeri*. ♂, Cth., seitlich gesehen. 33:1 (die weißgelben Flecke am Thoraxrand punktiert umrandet, nur die Coxen der drei vorderen Beine angedeutet).

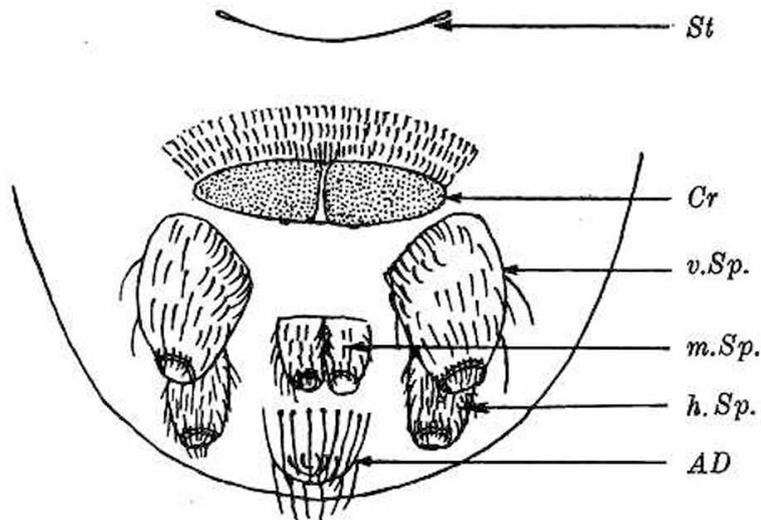


Fig. 166. *Dictyna walckenaeri*. ♀, *St* Stigmen der Tracheen; *Cr* Cribellum, *v.Sp.* vordere Spinnwarzen; *m.Sp.* mittlere Spinnwarzen; *h.Sp.* hintere Spinnwarzen; *AD* Afterdeckel.

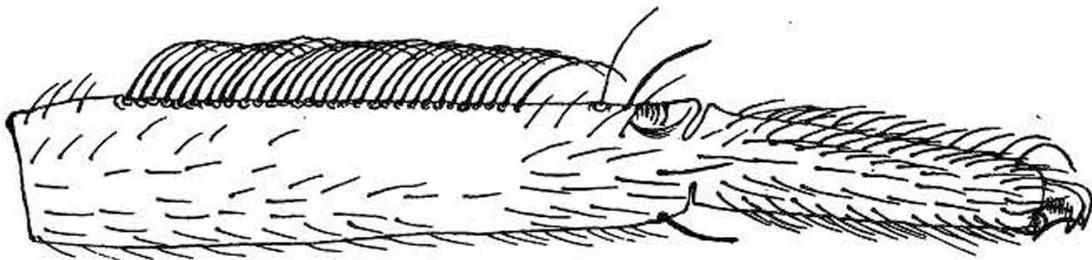


Fig. 167. *Dictyna walckenaeri*. ♀, Metatarsus und Tarsus des rechten 4. Beines. 40:1.

Taster und Sternum gelblich. Beine grün, die Vorderbeine etwas verdunkelt (besonders die Femora bräunlichgrün). Abdomenoberseite wie beim Weibchen, das Grün satter, Seiten und Unterseite fast ganz weiß. Patella des Tasters dorsal — außen am distalen Ende mit einem stumpfen Zähnen.

Unsere grüne *Dictyna*-Art lebt auf Blättern. Sie bevorzugt solche, die eine gewisse Größe und Festigkeit haben, so daß sie ihr Netz auf der Oberseite der Spreite anlegen kann. Außerdem sucht sie als südeuropäische Art das Wärmereservoir der Häuser und Mauern. Auf wandbekleidendem Efeu oder der dreispitzigen Jungfernrebe (*Parthenocissus*

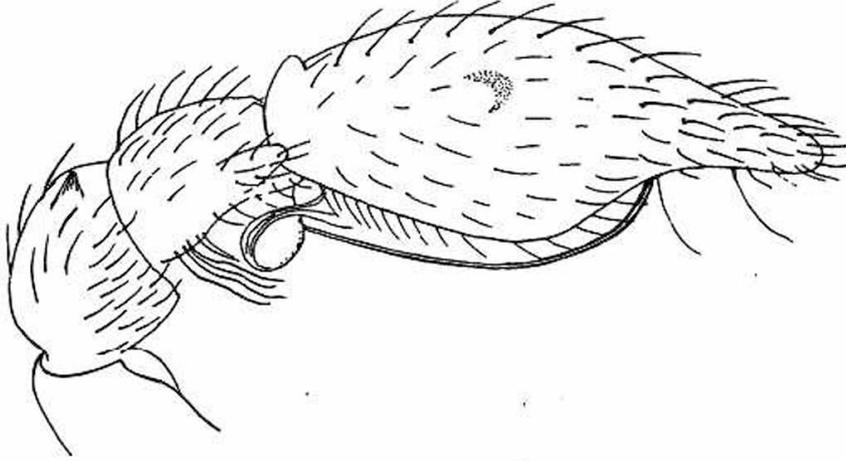


Fig. 168. *Dictyna walckenaeri*. ♂, rechter Taster von außen. 75:1.

tricuspidata PLANCH.) ist sie im Sammelgebiet des Verfassers besonders häufig. Von da aus geht sie auch auf Bäume und Sträucher der Vorgärten, hält sich aber dauernd nur auf der Wandbekleidung. Oft genug kommt sie von da aus an die Fensterscheiben der Wohnungen. In Mitteleuropa ist sie genau so häufig wie *D. uncinata* und *D. arundinacea*. Da sie die zusätzliche Wärme des Mauerwerkes sucht, so findet man sie auch mitten in den Großstädten. Wenn man auch die genaue Verbreitung innerhalb Deutschlands nicht angeben kann, so lassen sich doch gewisse Grenzen ziehen. OHLERT fand die Art in der Umgebung von Kalinigrad nicht. MENGE, der bei Gdańsk sammelte, kennt sie nicht, und DAHL führt sie in seiner „Analytischen Bearbeitung der Spinnen Norddeutschlands“ nicht an. Ebenso fehlt die Art in allen Verzeichnissen der norddeutschen Tierwelt. Dagegen nennt BERKAU *D. walck.* in seinem Verzeichnis der bisher bei Bonn beobachteten Spinnen, und KARSCH stellt das Vorkommen in Westfalen fest.

Im August häuten sich die ersten Stücke unserer *Dictyna*-Art zur Reife, aber noch im September finden wir einzelne Tiere, die nicht erwachsen sind. Im August haben Wohn- und Fanggewebe der Art die größte Ausdehnung. Wo am Blattgrund die Spreite eine natürliche Einbuchtung bildet, ist die gegebene Höhlung von der Spinne mit Quersäden überdacht. Diesen Teil des Gespinnstes müssen wir als Wohngewebe bezeichnen.

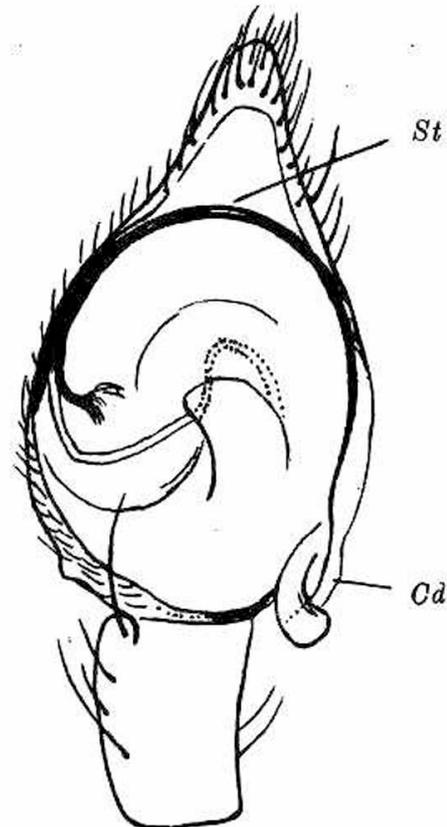


Fig. 169. *Dictyna walckenaeri*. ♂, rechter Taster, Bulbus. St Stylus; Cd Conductor.

Unter der Überdachung hält sich das Tier meistens auf, hier vollzieht sich die Häutung, und hier findet auch meistens die Kopulation statt. Die Eingänge zum Wohnraum sind durch verstärkte Ränder des Deckengewebes markiert und wirken wie Tore (Fig. 172). Vom Schlupf-



Fig. 170. *Dictyna walckenaeri*. ♂, Taster, in Kalilauge ausgetrieben (die feine Haut der Haematodocha nicht sichtbar).

winkel dehnt sich das Fanggewebe meist über die ganze Blattspreite aus. Es erscheint zunächst vollständig unregelmäßig. J. BERLAND hat sich 1916 zuerst eingehender mit dem Fanggerät von *D. walck.* beschäftigt und darauf aufmerksam gemacht, daß auch hier eine gewisse

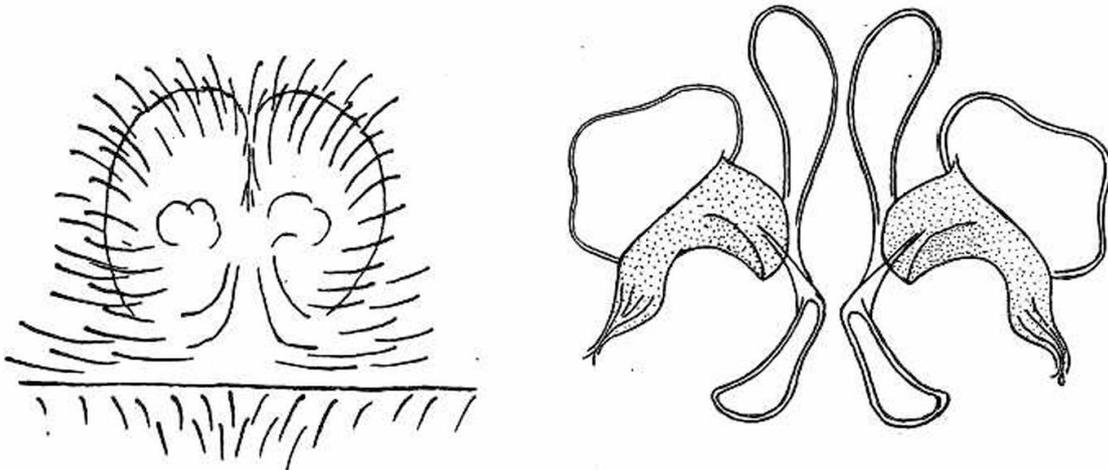


Fig. 171. *Dictyna walckenaeri*. ♀, Epigyne. 100:1.

Fig. 171b. *Dictyna walckenaeri*. ♀, Vulva (etwas vereinfacht). 140:1.

Regelmäßigkeit besteht. Wenn unsere *Dictyna* vom Wohngewebe aus ihren Bereich untersucht, heftet sie Wegfäden an, die strahlenförmig vom Schlupfwinkel über die Blattspreite führen. Dann erst beginnt sie mit der Herstellung der Fangfäden, die in spitzwinkliger Zickzackform von den Außenbezirken der Spreite nach dem Wohngewebe zu angelegt

werden (Fig. 173). Wir müssen dabei an das Fanggewebe unserer häufigsten *Dictyna*-Art (*arundinacea*) denken. Nur kann man hier nicht mehr von Wegfäden reden, die Gerüstfäden wirken vielmehr schon wie die Speichen eines Radnetzes, und die Fangfäden führen von einem zum anderen Gerüstfaden hinüber (Fig. 197). Der Vergleich mit dem Fanggewebe von *D. walck.* würde noch näherliegen, wenn unsere *Dictyna* ihre Fangfäden nur an den Wegfäden befestigen würde. Das ist aber nicht der Fall, vielmehr werden sie nur gelegentlich daran angeklebt,



Fig. 172. *Dictyna walckenaeri*. ♀, Netz.

in den meisten Fällen aber auf der Blattspreite selbst befestigt. Die Wegfäden liegen auch nicht frei genug, als daß man vermuten könnte, sie würden signalisieren, wenn eine Beute „ins Garn gegangen“ ist. Ganz ausschließen möchte ich die Möglichkeit allerdings nicht. Die Fangfäden haben, wie alle Cribellaten-Fangfäden, eine erstaunliche Wirkung. Selbst ein Insekt von der Größe unserer Stubenfliege kann sich davon nicht mehr befreien. Auch der Giftbiß ist äußerst wirksam. Die Giftdrüsen der *Dictyna*-Arten reichen im Prosoma bis über die Nervenmasse hinaus. Das Aussaugen der Beute wird nur von einer Stelle am Körper des Opfers vorgenommen.

Ende August werden auch die Männchen adult. Die kleinen und schlankeren Tiere sind an der rötlichen Farbe des Prosomas leicht zu erkennen. Die Kopulation ist eingehend von J. BERLAND beschrieben worden (1916).

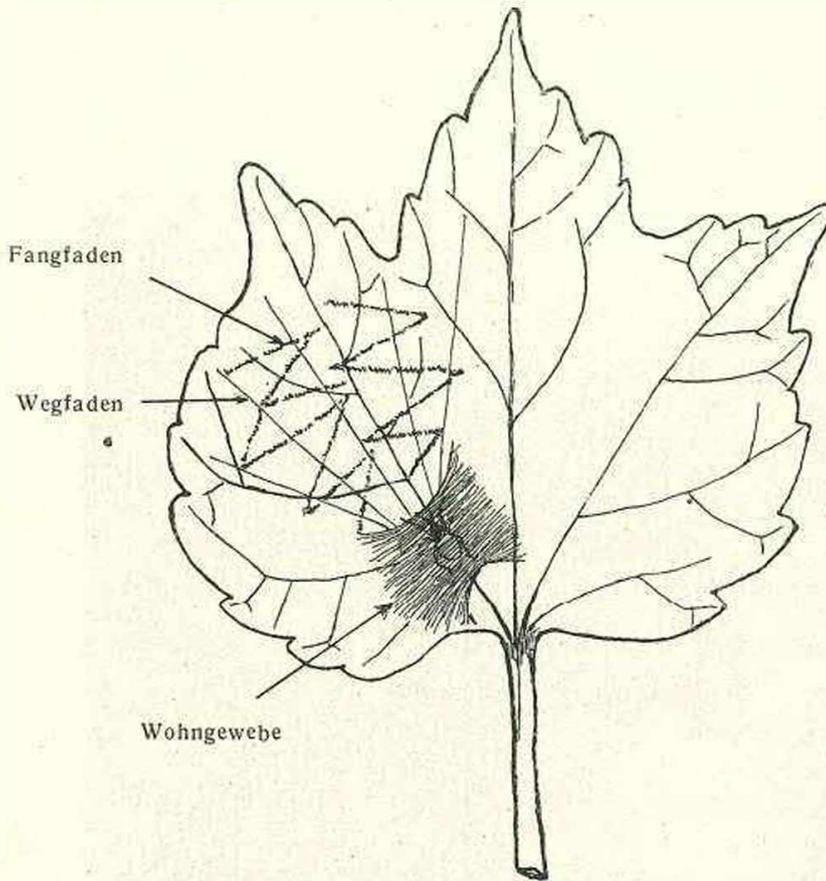


Fig. 173. *Dictyna walckenaeri*. ♀, Netz: Wohn- und Fanggewebe, schematisch.

Ohne Werbung geht das Männchen auf das Weibchen zu. Das Weibchen umklammert aber dann mit seinen Chelizeren die Chelizeren des Männchens. Das ist eine ungewöhnliche Manipulation bei den Spinnen, während es häufiger ist, dass das Männchen mit seinen Chelizeren das Weibchen fesselt. Der Wulst an der basalen Vorderseite der Chelizeren

beim Männchen soll nach BERLAND den richtigen Griff des Weibchens sichern. — Daß das Weibchen das Männchen bei der Kopulation fesselt, ist nur noch bei einer Micryphantide (*Hypomma bituberculatum* [WIDER]) durch BRISTOWE bekanntgeworden.

Hat ein Taster gefaßt, so pulsiert die Tasterblase alle 10 Sekunden etwa 10—15 Minuten lang; 3 Minuten später tritt der andere Taster in Aktion.

Der Eierkokon der Art ist recht einfach gebaut. Er ist ein linsenförmiges Gebilde, dessen kreisförmiger Umriß einen Durchmesser von

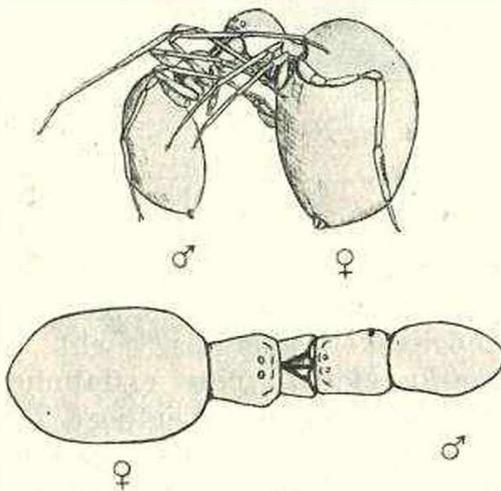


Fig. 174. *Dictyna walckenaeri*. Kopulation (nach J. BERLAND 1916).

6—7 mm hat. Die Umhüllung besteht aus einer weißen Grund- und einer ebenso gefärbten Deckplatte. Der Verfasser zählte in den einzelnen Eiergespinsten 25, 33 und 28 Eier. Ein 6. Eierkokon eines Weibchens (im geheizten Zimmer im Dezember) umschloß nur noch sieben Eier. Die Eier haben eine schwach gelbliche Farbe, einen Durchmesser von 0,6 mm und sind nicht miteinander verklebt. Im Freien findet man den Eierkokon nicht so leicht, er wird vom Weibchen an geschützten Stellen untergebracht, an der Rückseite der kletternden Stämme, in Mauernischen oder in den Ecken der Fenster, unter Blättern usw. Im Eierkokon überwintert die Art. Die Jungen verlassen das Eiergespinst erst, wenn z. B. die Jungfernrebe neue Blätter gebildet hat.

Die Art bewohnt Europa (einschließlich Nordafrika), soweit die Temperatur nach Norden nicht eine Grenze zieht. Im Süden findet sich eine Varietät, *D. w. vulnerata* E. S., bei der die Oberseite des Abdomens durch einen großen mittleren, ovalen oder trapezoiden roten Fleck geziert ist.

2. *Dictyna flavescens* (WALCKENAER). DE LESSERT: 1910, p. 27/28; Simon: 1914, p. 51, fig. 101; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 64, Fig. 26, 27; BÖSENBERG: 1901—1903, p. 241, Taf. 22, Fig. 344.

♀: Gesamtlänge 3,5—4 mm, Cth.: 1,2 mm.

♂: Gesamtlänge 2,5 mm, Cth.: 1,0 mm.

♀: Cth. rotbraun mit breitem, gelbweißem Rand im Thoraxgebiet, Kopfregion etwas heller. Chelizeren gelblich, Sternum, Unterlippe und

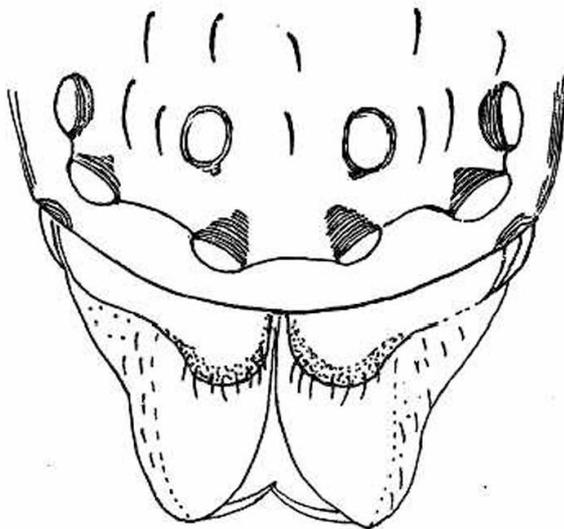


Fig. 175. *Dictyna flavescens*. ♂, Chelizeren. 66:1.



Fig. 176. *Dictyna flavescens*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 100:1.

Gnathokoxen hellbraun. Taster und Beine blaßgelblich. Hinterleibsrücken weißgrau, grau geadert. Bauchseite einfach weißgrau, in der Mitte mit einem breiten bräunlichen Längsband. Die Epigyne kennzeichnet sich durch einen dicken weißlichen Wulst, die kleinen Gruben schwer in ihrem Umriß zu erkennen, durch Haare verdeckt.

♂: Cth. dunkelrotbraun. Chelizeren rotbraun (Fig. 175). Beine rötlich, Femora dunkler. Abdomen wie beim Weibchen. Taster (Fig. 176). Die Taster der beiden Arten dieser Gruppe sind schwer zu unterscheiden,

aber der Tarsus von *D. w.*, von außen betrachtet, läßt in seinem basalen Teil einen deutlichen konischen Höcker erkennen. Dieser Höcker fehlt bei *D. flavescens*. An der gleichen Stelle ist der Tarsus nur flach aus-
geweitet. Mit Recht weist BÖSENBERG darauf hin, daß die Tibia des männlichen Tasters (wie bei *D. w.*) in einzelne Lappen aufspaltet, die den Tarsus zwischen sich tragen.

D. flavescens scheint nur im Norden unseres Gebietes zu fehlen.

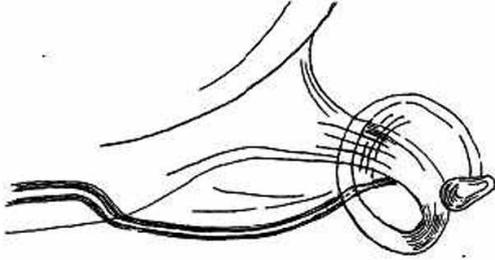


Fig. 177. *Dictyna flavescens*. ♂, Ende des Stylus und der Konduktor. 200:1.

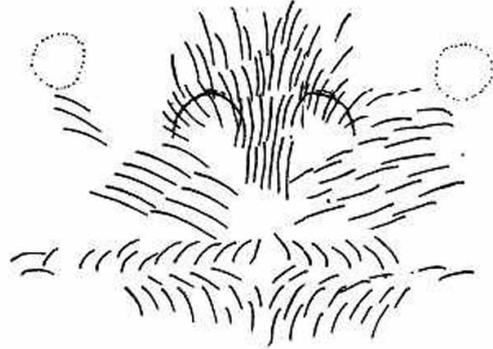


Fig. 178. *Dictyna flavescens*. ♀, Epigyne. 66:1.

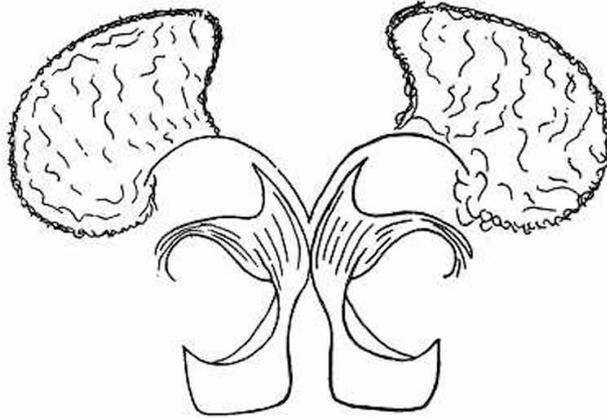


Fig. 178b. *Dictyna flavescens*. ♀, Vulva, etwas vereinfacht. 140:1.

Im Sammelgebiet des Verfassers lebt sie auf den Blättern der Bäume, besonders auf Eichen. Ihr Netzbau gleicht dem von *D. w.* Beide Geschlechter werden im Mai reif. Auf Gebüsch (BÖSENBERG) und auf niedrigen Pflanzen der Laubwälder (E. SIMON) ist der Verfasser der Art niemals begegnet. Außerhalb unseres Gebietes findet sich *D. fl.* in West- (einschließlich England), Mittel- und Südeuropa (einschließlich Algier, den Azoren und Madeira). Sie scheint in Dänemark, Schweden und Norwegen zu fehlen. Auch der Katalog der russischen Spinnen erwähnt die Art nicht.

Gruppe *Dictyna* s. str.

Bestimmungsschlüssel der Arten:

1 (2) Cth. und Sternum rot. Abdomen oberseits schwarzbraun, hinten mit einem weißen, segmentierten Längsband (Fig. 179). **bicolor** 2

1. ***Dictyna bicolor*** E. SIMON. SIMON: 1870, p. 298/99 (30/31); SIMON: 1914, VI, 1, p. 52.

♀: Gesamtlänge 3 mm.

♂: Gesamtlänge 3 mm.

Zweifarbigeit des Tieres auffallend: Cth. und Sternum rostrot, Abdomen schwarz bis gelbbraun, hinten mit dem segmentierten weißen Längsband (Fig. 179). Beine gelblich, Femora stark gebräunt. Behaarung dicht, weiß bis grauweiß.

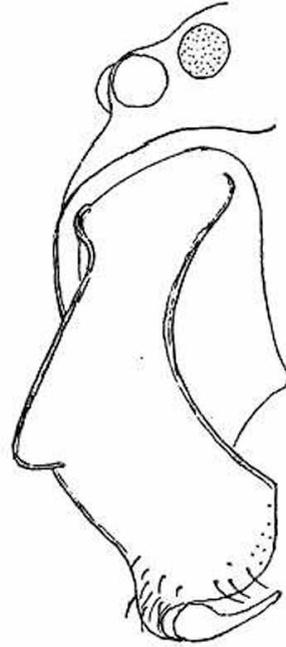
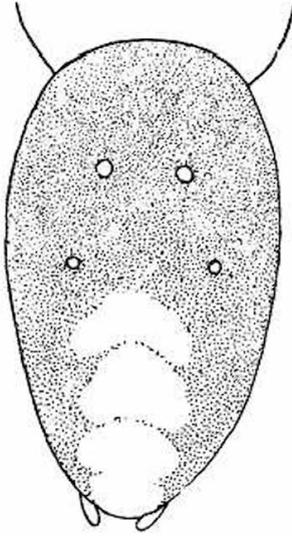


Fig. 179. *Dictyna bicolor*. ♂, Abdomen, dorsal. 35:1. Fig. 180. *Dictyna bicolor*. ♂, rechte Chelizere. 100:1.

♂: Chelizeren sehr stark nach außen gebogen, ihre Öffnung ebenso breit wie ihr Durchmesser; gegen die Mitte zu nach der Außenseite ein starker konischer Höcker (Fig. 180) (vgl. *D. arundinacea* und *latens*). Apophyse der Tibia basal nach der Patella zu ausgebuchtet, die Patella fast berührend.

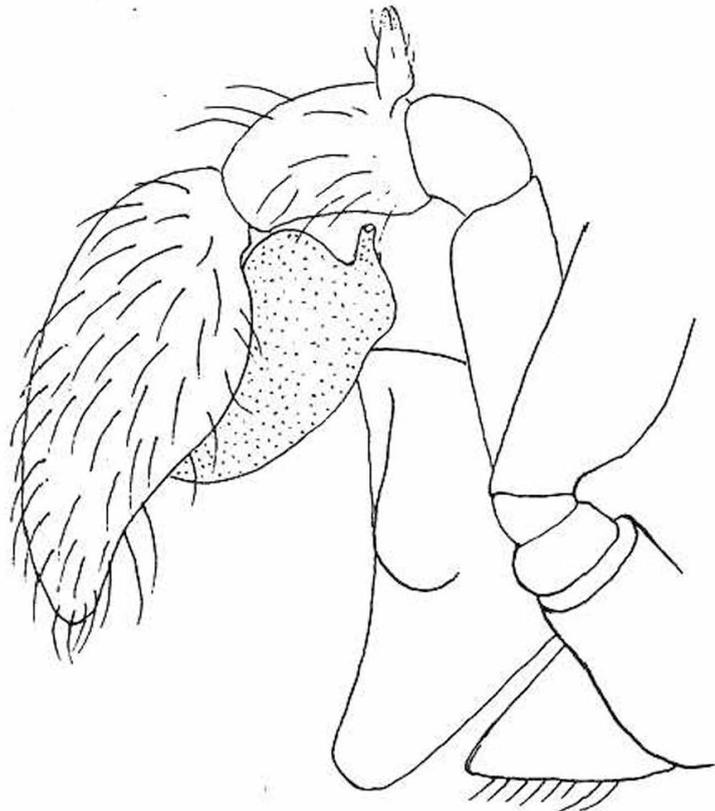
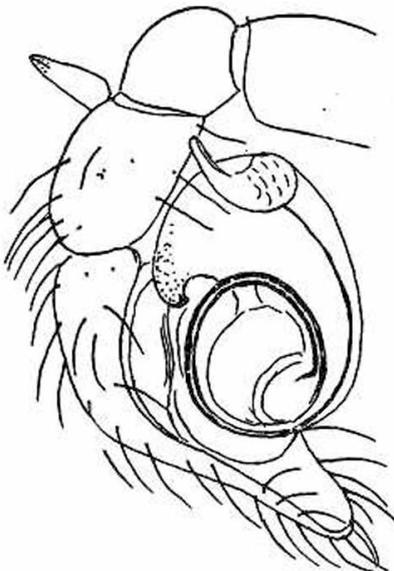


Fig. 181. *Dictyna bicolor*. ♂, r. Taster, Innenseite. 100:1.

Fig. 182. *Dictyna bicolor*. ♂, l. Taster, Außenseite. 100:1.

♀: Epigyne charakteristisch, leicht zu erkennen. An jeder Seite der Epigyne eine querliegende Grube, deren hinterer Rand stärker chitiniert ist (Fig. 183).

Als Verbreitungsgebiet der Art kann man Südeuropa angeben (Korsika, Tunis, Algier), mit einzelnen vorgeschobenen Posten in Mitteleuropa. BERTKAU hat seine Exemplare in der Nähe von Bonn unter Steinen am Rheinufer gefunden (auch im Winter); SIMON sammelte die Art am Fuß der Pflanzen und unter Steinen auf trockenem Ödland und am Strande. Im Piringebirge hat DRENSKY *D. bicolor* noch bis 1000 m Höhe angetroffen. Über die Biologie der Art ist sonst nichts bekannt.

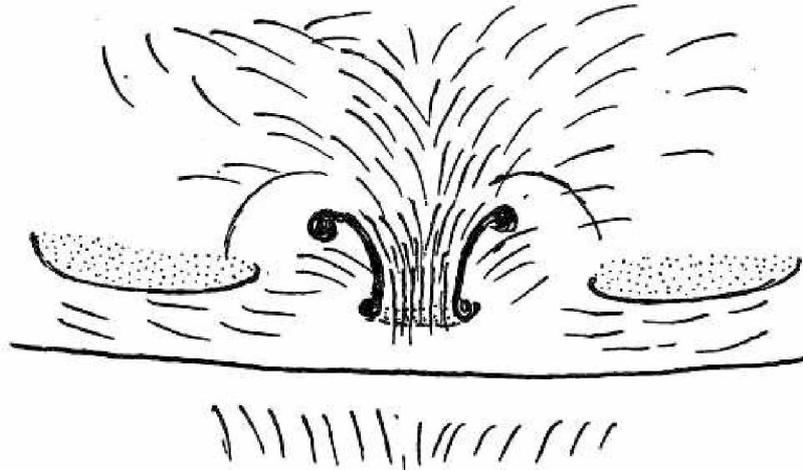


Fig. 183. *Dictyna bicolor*. ♀, Epigyne. 100:1.

BERTKAU (1889, p. 73) fand die Tiere am Rheinufer oberhalb Beul, „im Winter die jungen Tierchen unter Steinen, im Frühjahr die erwachsenen am Boden in kleinen Netzen, mit denen sie Unebenheiten des Bodens überspannt hatten“.

Zwei Weibchen häuteten sich bei ihm in der Gefangenschaft Ende Mai zur Reife.

Den Arachnologen bleibt die Aufgabe, die Umgebung von Bonn recht genau zu durchforschen, damit Klarheit über alle die Arten herrscht, die von BERTKAU dem Rheinland zugeschrieben werden und seitdem nicht wieder gefunden wurden.

Man vergleiche KULCZYNSKI: „Fragmenta arachnologica I, p. 564/567, De araneis nonnullis, quae Germaniam incolere dicuntur.

2 (1) Cth. und Sternum rotbraun bis schwarz. Abdomen ohne weißes Längsband. 3

3 (4) Tibia des männlichen Tasters ohne Apophyse, Konduktor des Bulbus am Ende verbreitert. ammophila 4

2. *Dictyna ammophila* MENGE. MENGE: 1866/79, p. 265/266, Pl. 50, Tab. 157; Simon: VI, 1, 1914, p. 53; L. KOCH: 1881, p. 57/58.

♀: Gesamtlänge 2 mm, Cth.: 0,9 mm—1,0 mm.

♂: Gesamtlänge 2 mm, Cth.: 1,0 mm.

Kleinste einheimische Art. Färbung sehr einförmig dunkel, Cth. bei dem vorliegenden Stück mit einem schmalen dunklen Rand, Behaarung gelblich weiß. Beine: Femora dunkelbraun, die übrigen Glieder bräunlichgelb. Abdomen schwärzlichbraun, bei Alkoholmaterial ein dunkler Herzfleck zu erkennen, dem einige hellere Winkelflecke folgen. Männlicher Taster: Tibia ohne Apophyse, Tarsus scheibenförmig, am

Rande mit dem stark entwickelten freien Stylus. Die basale Apophyse des Bulbus (Konduktor) am Ende nicht zugespitzt wie bei den anderen Arten, sondern verbreitert (Fig. 184). Beim Weibchen die Epigyne charakteristisch (Fig. 185).

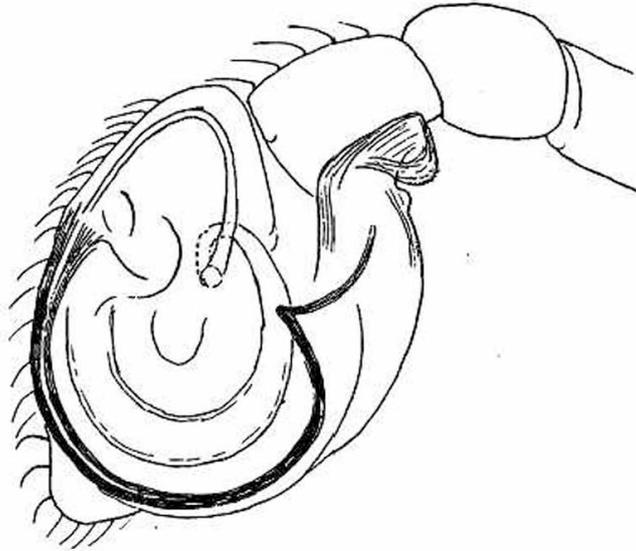


Fig. 184. *Dictyna ammophila*. ♂, rechter Taster, Innenseite. 100:1.

Die Art ist von MENGE auf mit Strandhafer bepflanzten Sandhügeln bei Danzig gefunden worden. MENGE hat genauer nur das Männchen beschrieben und abgebildet. Dann hat ZIMMERMANN die Art in der Lausitz entdeckt, und L. KOCH beschreibt auch das Weibchen. SIMON gibt an, daß *D. a.* in Frankreich in der aus Moos und Flechten

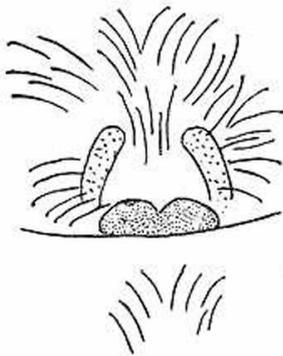


Fig. 185. *Dictyna ammophila*. ♀, Epigyne. 100:1.

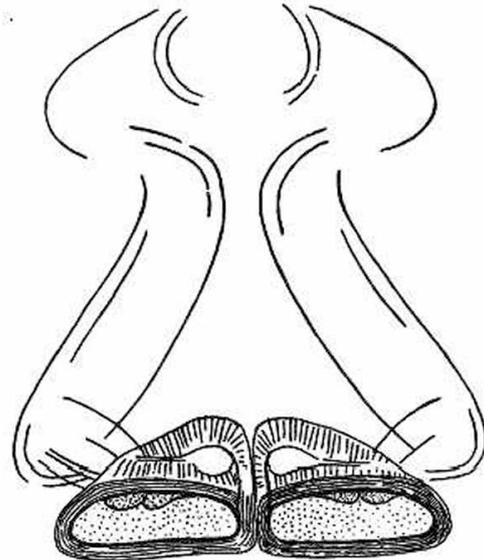


Fig. 186. *Dictyna ammophila*. ♀, Vulva. 200:1.

bestehenden Bedeckung der Felsen und Baumstämme vorkommt, — MENGE hat reife Stücke im Mai angetroffen, er hat auch die Kopulation gesehen: Die Insertionsdauer eines Tasters beträgt etwa eine halbe Stunde, der ganze Vorgang dauert zwei Stunden.

CHARITONOW (1932, p. 54) erwähnt das Vorkommen der Art im Dongebiet (allerdings mit einem Fragezeichen versehen), DRENSKY (1936, p. 57) in Bulgarien, Thrazien, Mazedonien und Serbien.

- 4 (3) Tibia des männlichen Tasters dorsal mit einer Apophyse. Konduktor des Bulbus am Ende mehr oder weniger spitz. 5
5 (6) Konduktor des Bulbus S-förmig oder schraubig gebogen, die Spitze auf die Tibia weisend.. 7
6 (5) Konduktor des Bulbus S-förmig oder schraubig gebogen, die Spitze weist von der Tibia weg. 9
7 (8) Tibialapophyse des männlichen Tasters ungefähr so lang wie die Entfernung ihrer Basis vom Ende der Tibia (Fig. 188). **pusilla** 8

3. **Dictyna pusilla** THORELL. CHYZ.-KULCZ.: 1891, p. 158, Tab. VI, fig. 26; SIMON: 1914 (VI, 1), p. 54, 58; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 59/60.
♀: Gesamtlänge 1,9—2,5 mm, Cth.: 1 mm.
♂: Gesamtlänge 1,8—2 mm, Cth.: 0,9—1,0 mm.

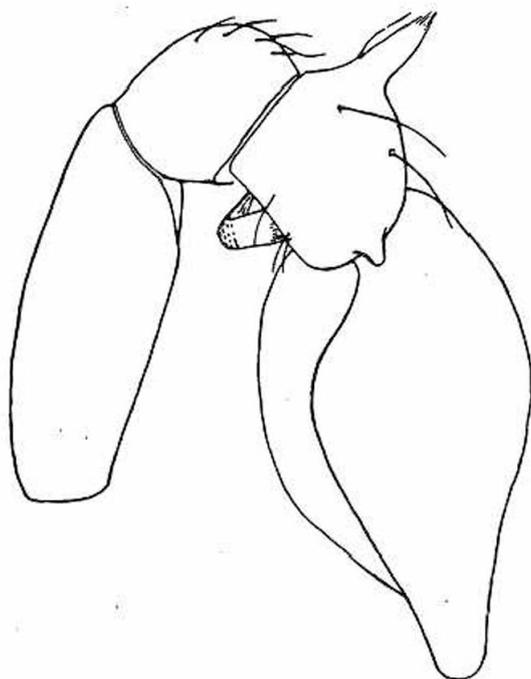


Fig. 187. *Dictyna pusilla*. ♂, rechter Taster von außen. 75:1.

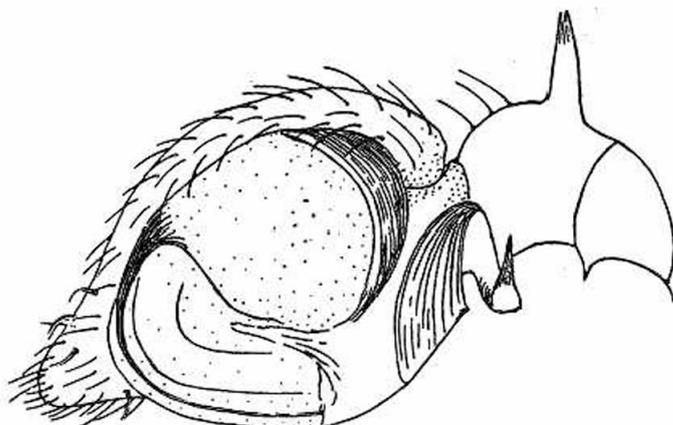


Fig. 188. *Dictyna pusilla*. ♂, rechter Taster von innen. 75:1.

In der Färbung *D. arundinacea* weitgehend gleichend, unterschieden durch die geringe Körpergröße und die Färbung der Beine: Tibia und Metatarsus meist an ihrem Ende mit deutlichen dunklen Ringen, Verdunklung der Tarsi nicht so deutlich wie bei *D. arundinacea*. Dunkle

Längszeichnung auf der Dorsalseite des Abdomens fehlt im hinteren Teil häufig vollständig.

D. pusilla ist in unserem Gebiet von einer ganzen Reihe von Örtlichkeiten angezeigt worden: Oberlausitz, Nassau, Nürnberg, Schlesien, Bonn, Pforzheim, Hamburg.

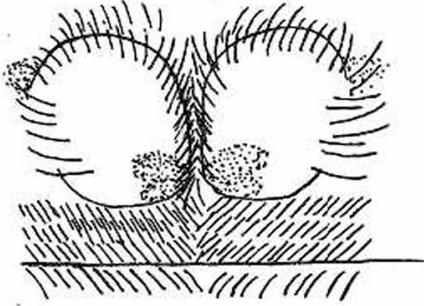


Fig. 189. *Dictyna pusilla*. ♀, Epigyne. 100:1.

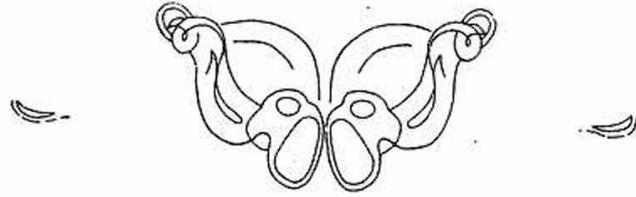


Fig. 190. *Dictyna pusilla*. ♀, Vulva. 70:1.

Über die Biologie der Art weiß man so gut wie nichts. Die beiden Geschlechter werden im Frühling und Sommer adult gefunden. Es scheint so, als ob die Art Sandboden mit Heidekraut vorzieht, sie ist aber auch auf niedrigen Kiefern, Fichten und auf Buschwerk angetroffen worden. Dem Verfasser ist die Art nur bei Erlangen (Elterstorff) auf Heidekraut begegnet.

Auch *D. pusilla* ist über ganz Europa verbreitet.

8 (?) Tibialapophyse des männlichen Tasters kürzer (Fig. 193).

arundinacea 9

4. *D. arundinacea* (L.). DE LESSERT: 1910, p. 30/31; SIMON: 1914, p. 55 und 58; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 58/59.

♀: Gesamtlänge 2,5—3,5 mm, Cth.: 1,2—1,4 mm.

♂: Gesamtlänge 2,5—3 mm, Cth.: 1,2—1,4 mm.

♀: Cth. schwarzbraun, Kopfregion meist deutlich mit 5 Reihen weißer Haare. Chelizeren und Sternum dunkelbraun. Beine rotbraun, mitunter mit Andeutung dunkler Ringe. Tarsi I—III in der apikalen Hälfte dunkelbraun, Tarsus IV der ganzen Länge nach dunkelbraun. Abdomen: Oberseite grau mit weißen Haaren besetzt, mit braunem



Fig. 191. *Dictyna arundinacea*. ♂, Chelizeren. 47:1.

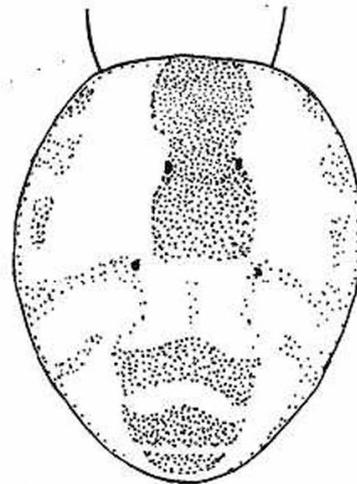


Fig. 192. *Dictyna arundinacea*. ♀, Abdomen, Oberseite. 12:1.

Längsband, das in der Mitte seiner Länge unterbrochen und am hinteren Teil durch helle Querstreifen zerlegt ist. Bauchseite mit dunklem Längsband, Seiten des Abdomens weniger verdunkelt als bei *uncinata*. Epigyne (Fig. 195).

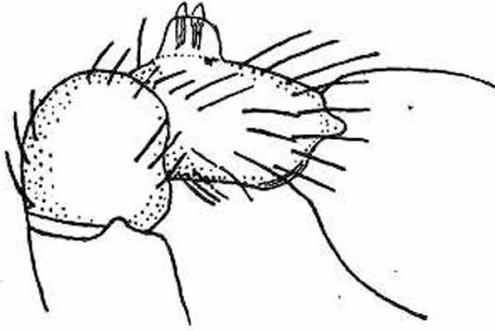


Fig. 193. *Dictyna arundinacea*. ♂, rechter Taster: Patella und Tibia, Außenseite. 66:1.

♂: Wie das Weibchen gefärbt, Zeichnung auf der Oberseite des Abdomens bei dem schmalen Hinterleib oft viel deutlicher markiert als beim Weibchen. Die Chelizeren auf der Innenseite stark auseinanderweichend (Fig. 191).

Die Art ist in unserem Gebiet sehr häufig. Den Biotop der Art hat am besten TRETZEL (1952, p. 54) charakterisiert, wenn er schreibt:

„Diese Art erscheint weitgehend euryök und ist im Untersuchungsgebiet nahezu in jedem Biotop, der eine üppige Krautschicht zeigt, zu erwarten. — Ihr Verbreitungsschwerpunkt aber liegt, wie Zonenfänge

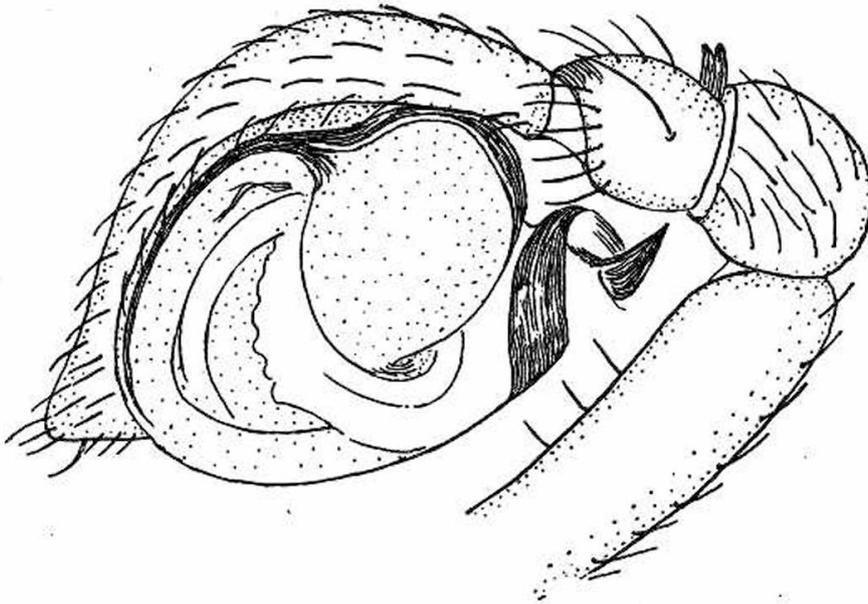


Fig. 194. *Dictyna arundinacea*. ♂, rechter Taster, Innenseite. 66:1.

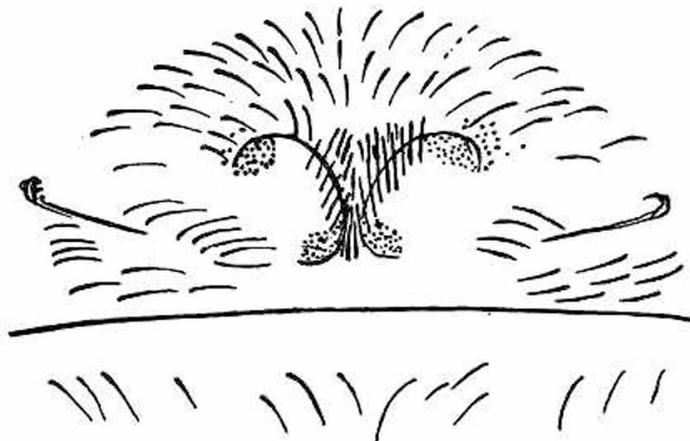


Fig. 195. *Dictyna arundinacea*. ♀, Epigyne. 100:1.

eindeutig erkennen lassen, auf Heide, Ödland, Feldrainen und Wegrändern, also auf freiem, trockenem Gebiet. In genannten Biotopen

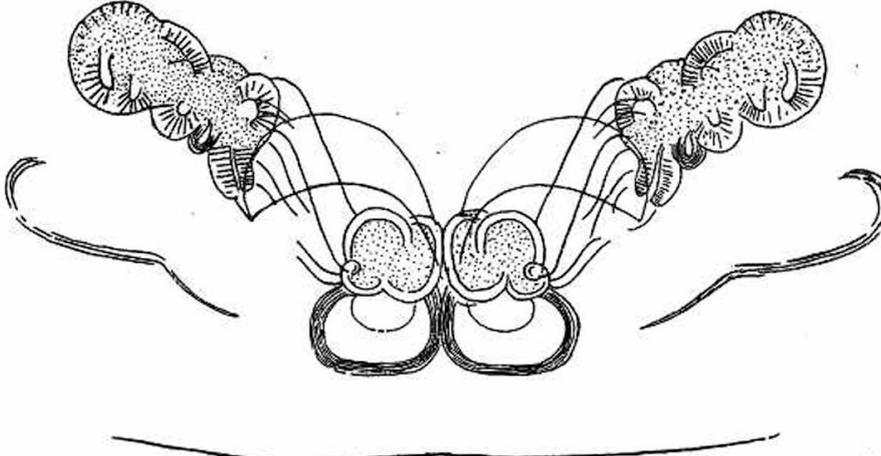


Fig. 196. *Dictyna arundinacea*. ♀, Vulva. 100:1.

werden *Calluna*, *Sarothamnus*, *Gramineen* (*Weingärtneria*, *Festuca*, *Aira*) oder Stauden (*Artemisia*) massenhaft besiedelt. Aus optimalem Biotop erfolgt weite Ausstrahlung in andersartige, beschattete oder auch feuchtere Gebiete, z. B. Wiesen, Waldlichtungen.“

Die Reifezeit liegt etwas später als die von *D. uncinata*. Reife Tiere beiderlei Geschlechts findet man im Mai und Juni. GERHARDT hat die Kopulation beschrieben (1921 und 1923). Der Vorgang unterscheidet sich von dem bei *D. uncinata* nur in Feinheiten, die lediglich für die Kopulationsbiologie von Bedeutung sind. NIELSEN (I, 32, p. 71) hat sich eingehender mit dem weißen Eierkokon beschäftigt, der die Gestalt einer leicht konvexen Linse hat. Der Durchmesser beträgt etwa 2 mm, die Zahl der eingeschlossenen Eier schwankt zwischen 7 und 20. NIELSEN hat beobachtet, daß ein Weibchen 4—6 solcher Eiergespinste herstellt. Der Kokon wird im dichtesten Teil des Gewebes untergebracht, ist meist mit Fremdkörperchen bedeckt oder durch Cribellatenfäden geschützt. Trotzdem mußte NIELSEN feststellen, daß er recht oft von Parasiten heimgesucht wird.

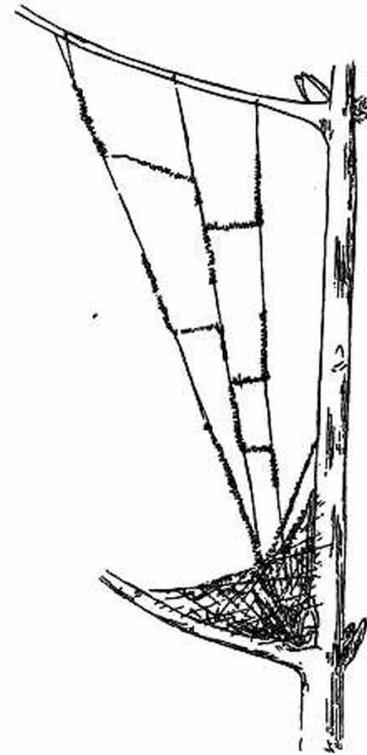


Fig. 197. *Dictyna arundinacea*. ♀, Fanggewebe.

D. arundinacea ist über ganz Europa verbreitet.

9 (10) Tibialapophyse des männlichen Tasters kaum ein Drittel so lang wie der Durchmesser des Gliedes, höckerförmig. latens 10

5. *Dictyna latens* (FABRICIUS). DE LESSERT: 1910, p. 31/32; SIMON: VI, 1, 1914, p. 52; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 62.

♀: Gesamtlänge 2,5—3,5 mm, Cth.: 1—1,2 mm.

♂: Gesamtlänge 1,75—2,5 mm, Cth.: 1,1—1,2 mm.

Leicht an der schwarzen Grundfarbe zu erkennen. Dicht mit weißen Haaren bedeckt. Eine Zeichnung auf der Oberseite des Abdomens meist

nicht vorhanden, wenn, dann von grauen Haaren gebildet. Bei den Beinen Metatarsus und Tarsus rotbraun. Metatarsus am distalen Ende verdunkelt.

♀, ♂: Sternum dicht genarbt, mit weißen Haaren besetzt. Unterlippe dunkler als Sternum und Gnathokoxen. Chelizeren an der Außenseite genarbt, beim Männchen stärker (Fig. 198).

♀: Die elliptischen Gruben der Epigyne durch einen Zwischenraum getrennt, der ihrem Querdurchmesser gleichkommt (Fig. 202).

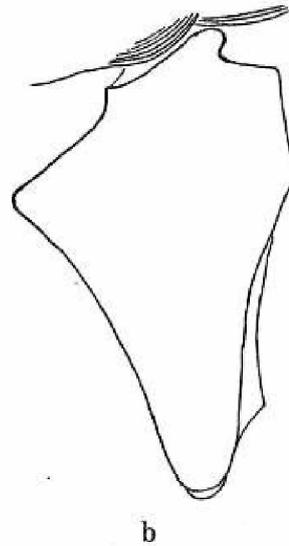
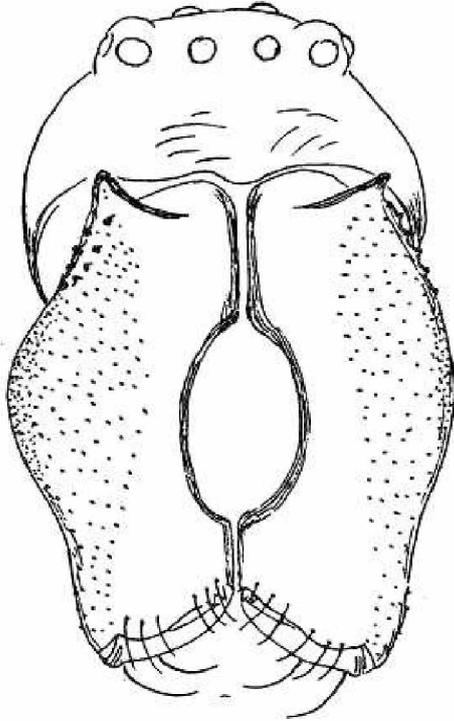


Fig. 198. *Dictyna latens*. ♂, Chelizeren. b rechte Chelizere von der Seite gesehen, Umriß. 66:1.

♂: Tibialapophyse des Tasters schwach entwickelt, ein wenig nach vorn gebogen. Konduktor des Bulbus lamellös (Fig. 201).

Alle Beobachter stimmen darin überein, daß die Art stark besonnte Plätze bevorzugt und auf niedrigen Pflanzen (besonders gern auf Heidekraut) und Gebüsch ihre Netze anlegt. Adulte Männchen und Weibchen

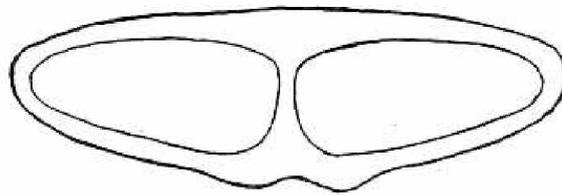


Fig. 199. *Dictyna latens*. ♀, Cribellum. 180:1.

findet man im Mai und Juni (in Dänemark Anfang Juli), die Weibchen bis zum August. Das Material, das der Verfasser aus Bonn besitzt, ist im Juni gesammelt worden und enthält ein subadultes Männchen. Schon die späte Reifezeit unterscheidet die Art von unseren häufigen einheimischen *Dictyna*-Arten. L. KOCH (1878, p. 143) beschreibt den Kokon als „reinweiß, dicht gewebt, mit lockeren, wirren Fäden festgehalten, plankonvex, fast halbkugelig, 2,5 mm im Durchmesser, 10 bräunliche gelbe Eier enthaltend“.

NIELSEN (I, 32, p. 72) bezeichnet die Farbe des Eierkokons als hellblau (OHLERT 1867, p. 42 = blaugrün) und gibt in seinem 2. Bande eine farbige Abbildung (Farbtafel I, Fig. 12).

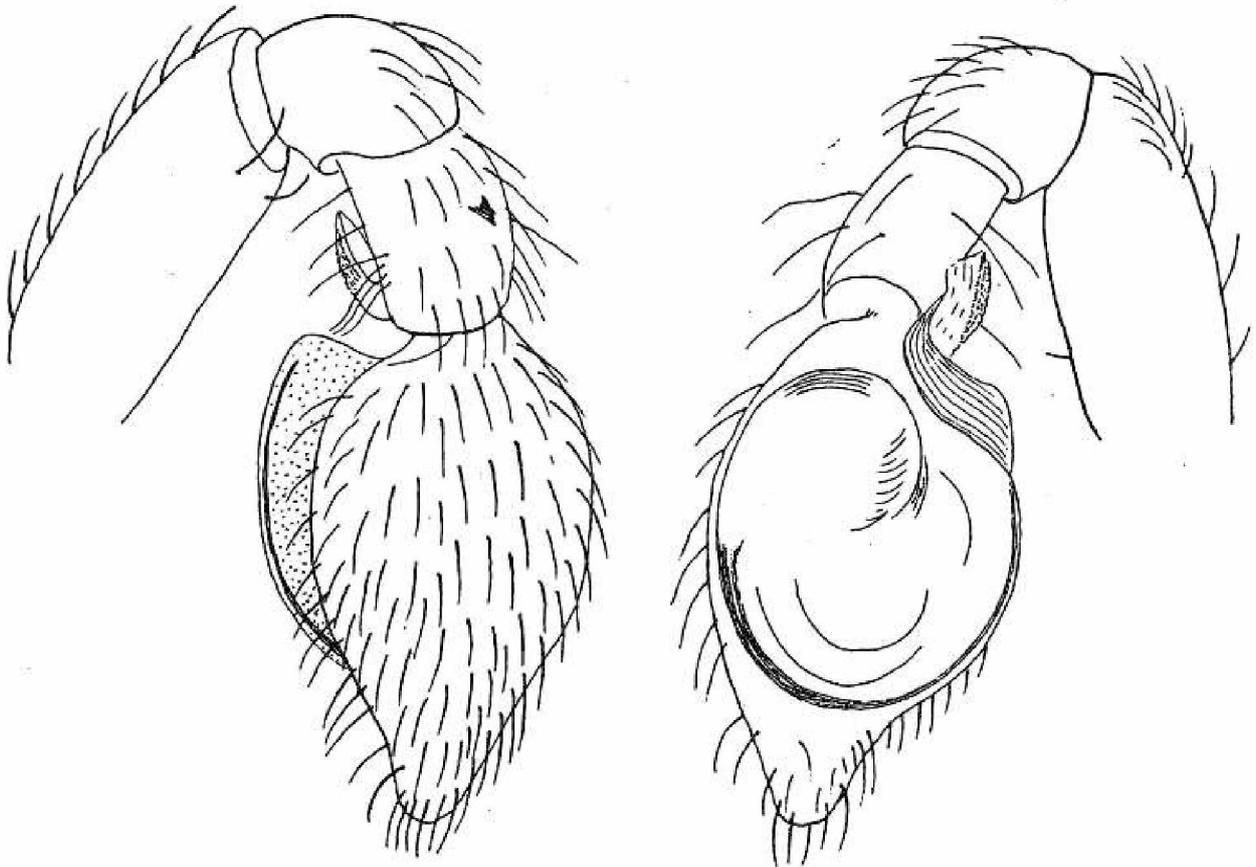


Fig. 200. *Dictyna latens*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 100:1.

Fig. 201. *Dictyna latens*. ♂, rechter Taster, Innenseite. 100:1.

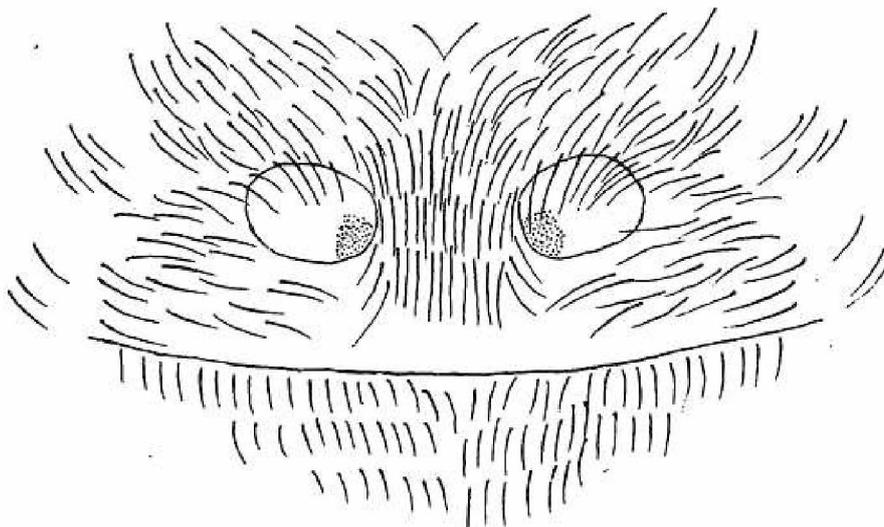


Fig. 202. *Dictyna latens*. ♀, Epigyne 100:1.

Solche Differenzen in der Kokonfarbe sind auch von anderen Spinnenarten bekannt. Nach NIELSEN unterscheidet sich auch das Netz der Art von dem der *D. arundinacea*. Die Fangfäden sind nicht von einem Gerüstfaden zum anderen gespannt (Fig. 197), sondern liegen in leichten Schlingen auf dem Gerüstfaden.

In unserem Gebiet wurde die Art nicht nur im Rheinland gesammelt, sondern auch von L. KOCH bei Nürnberg, von ZIMMERMANN bei Niesky, von OHLERT bei Pillau. Es liegen noch weitere Mitteilungen vor, aber bei ihnen ist die Bestimmung der Art nicht sicher.

D. l. ist über ganz Europa und Nordafrika verbreitet.

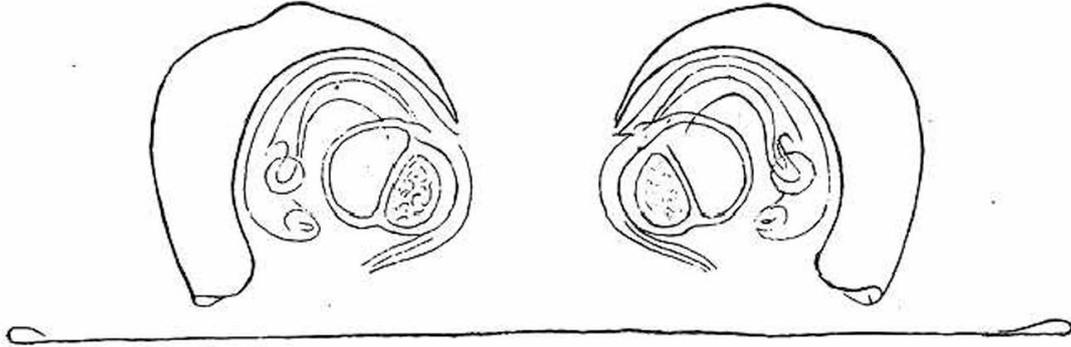


Fig. 203. *Dictyna latens*. ♀, Vulva. 130:1.

Anhangsweise.

D. sedilotti E. S. Es ist nicht wahrscheinlich, daß *D. sedilotti* in unserem Gebiet gefunden worden ist. SIMON glaubt, in BÖSENBERGS Abbildungstafel 22, 343, die *D. latens* darstellen soll, *D. sedilotti* zu erkennen. Er versieht allerdings diese Auffassung mit einem Fragezeichen. Für die Abbildung des Weibchens könnte SIMON recht haben. Wenn BÖSENBERG wirklich *D. sedilotti* als Vorlage für seine Zeichnung hatte, so können die Fundortangaben nicht stimmen, und die Tibialapophyse des männlichen Tasters wäre unklar dargestellt. Bei *D. sedilotti* ist die Tibia des männlichen Tasters kaum so lang wie die Patella. Ihre basal stehende Apophyse ist dünn und spitz, ebenso lang wie der Durchmesser des Gliedes. Der Tarsus ist ähnlich scheibenförmig ausgebildet wie bei *D. ammophila*, die Epigyne des Weibchens mit ihren weit auseinanderstehenden und sehr engbegrenzten Gruben sehr charakteristisch und kaum mit der einer anderen Art zu verwechseln.

- 10 (9) Tibialapophyse deutlich ausgebildet, nicht höckerförmig. 11
11 (12) Tibialapophyse kürzer als der Durchmesser des Gliedes, nicht dorsal stehend, etwas auf die Außenseite gerückt. *civica* [12

6. **D. civica** (H. LUCAS). DE LESSERT: 1910, p. 29; SIMON: 1914, VI, 1, p. 55/57.

♀: Gesamtlänge 2,3—3,5 mm, Cth.: 1,0—1,4 mm

♂: Gesamtlänge 2,7 mm, Cth.: 1,1—1,3 mm.

♀: Cth. dunkelbraun, Thorax mit dunklem Rand, Kopfteil mit weißen Haaren dicht besetzt. Sternum dunkelbraun, Unterlippe noch dunkler, fast schwarz. Chelizeren (Fig. 206) an den Seiten körnig. Beine: hellbraun, Femur verdunkelt. Tibia dunkel geringelt, Metatarsus an der Basis mit dunklem Ring (Alkoholstücke verlieren die Ringelung der Beine und den dunklen Rand des Thorax). Abdomen: gelbgrau, auf der Dorsalseite mit einem breiten braunen Mittelstreifen, der sich nach der Mitte zu verbreitert und im weitesten Teil zwei dunkle Bezirke einschließt. Diesem Herzfleck folgen meist 3 Fleckenpaare, die an Größe abnehmen. Seiten des Abdomens dunkler, Bauchseite hell. Vor den Tracheenöffnungen ein dunkler Bezirk. Spinnwarzen ebenfalls dunkler, Afterdeckel hell.

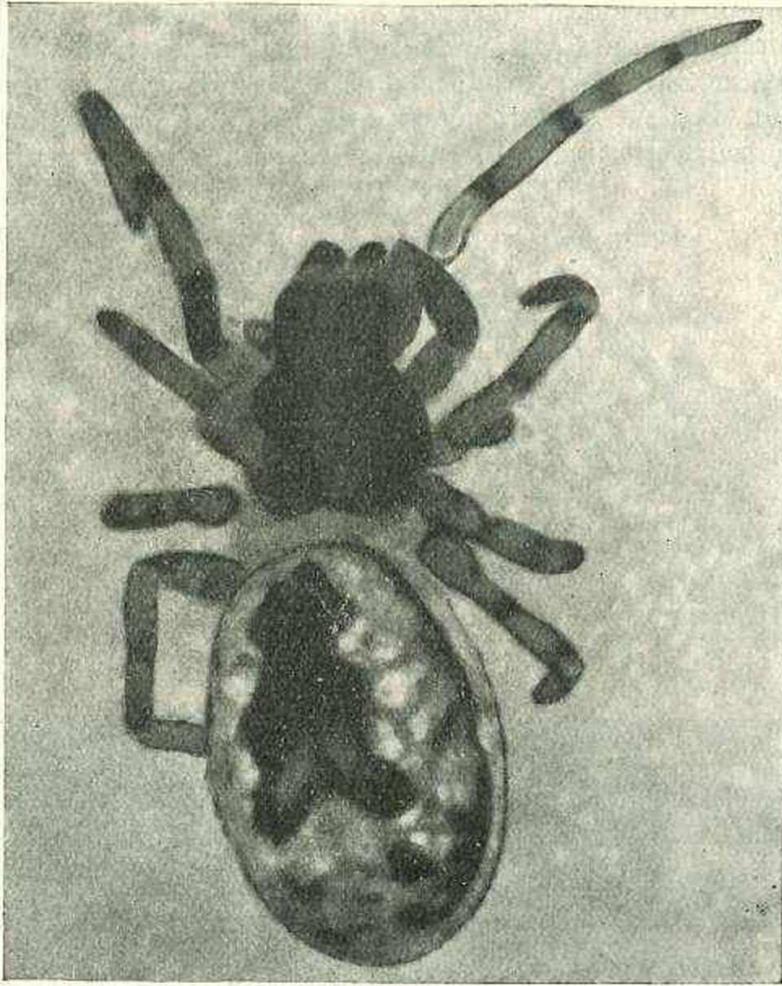


Fig. 204. *Dictyna civica*. ♀, 27:1 („Natur u. Volk“, Senckenberg, Bd. 82, Heft 7, 52).

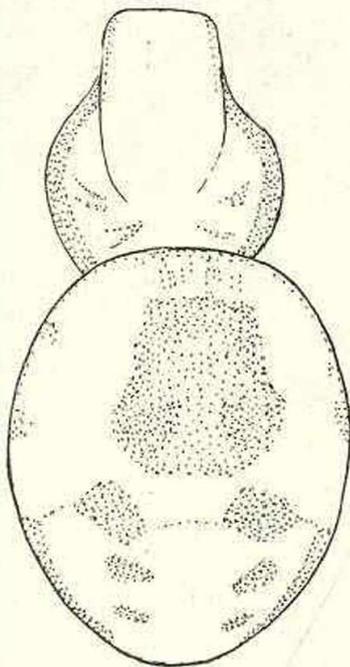


Fig. 205. *Dictyna civica*. ♀, Cth. und Abdomen von oben. 18:1.

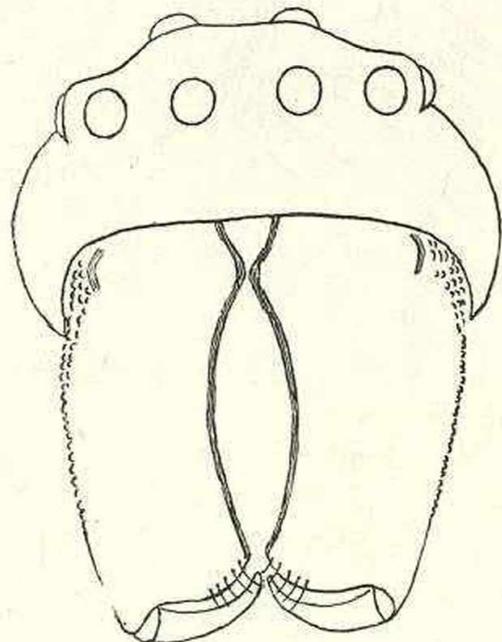


Fig. 206. *Dictyna civica*. ♀, Chelizeren. 66:1.

♂: Färbung wie beim Weibchen, Chelizeren viel schlanker, an den Seiten ebenfalls körnig.

D. civica muß als Art Südeuropas gelten, sie fehlt in England. SIMON gibt sie für ganz Frankreich an. Bisher war für unser Gebiet nur bekannt, daß sie in der Umgebung von Metz vorkommt. Von diesem Fundort hat das Berliner Museum Belegstücke. Dann gab BRAUN ihr

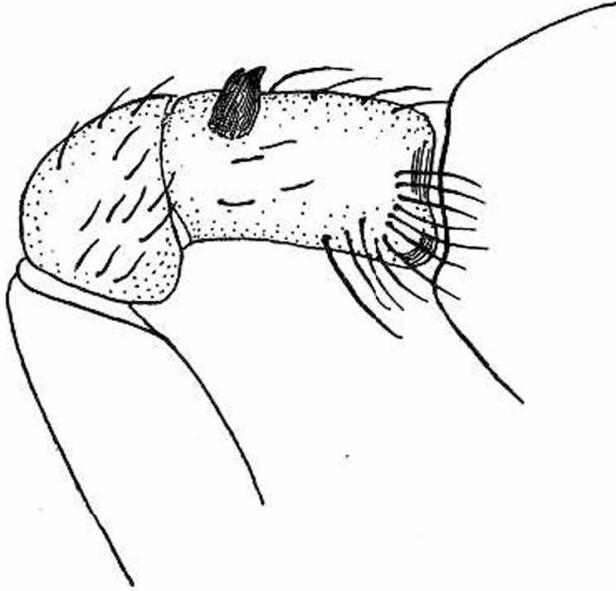


Fig. 207. *Dictyna civica*. ♂, rechter Taster. Patella und Tibia von außen. 100:1.

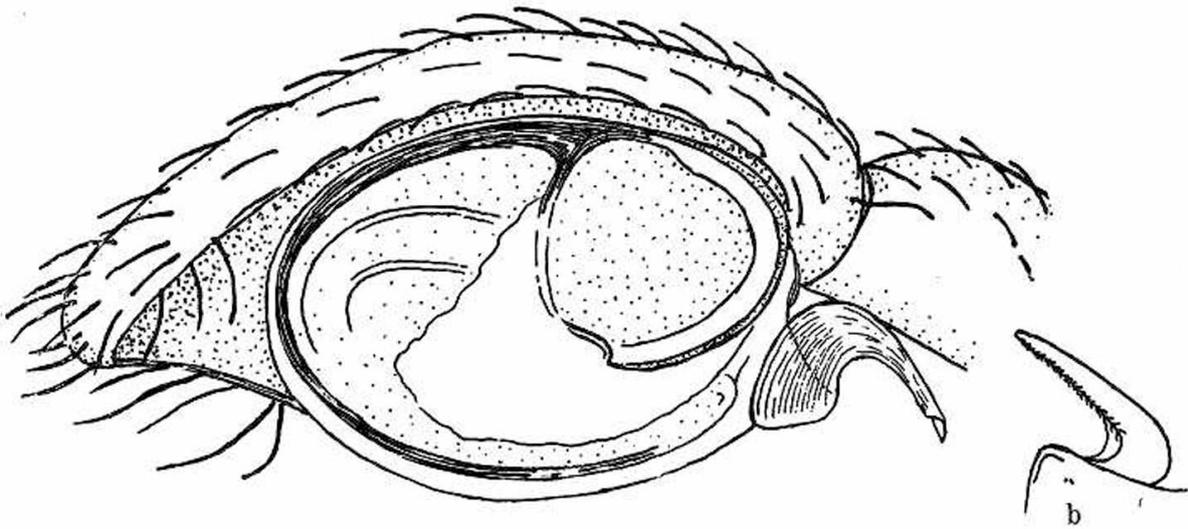


Fig. 208. *Dictyna civica*. ♂, rechter Taster, Innenseite. b Ende der basalen Bulbusapophyse von außen. 100:1.

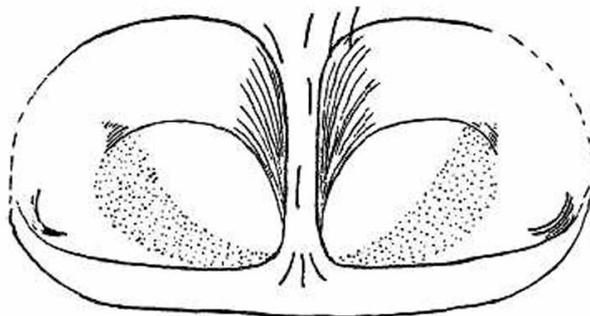


Fig. 209. *Dictyna civica*. ♀. Epigyne. 100:1.

Vorkommen bei Mainz bekannt („Natur und Volk“, Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, Band 82, Heft 7, S. 230/233). Schließlich teilt KNODEL, Stuttgart, dem Verfasser mit, daß er die Art schon vor 20 Jahren in Stuttgart-Cannstatt bemerkt habe und sie im letzten Herbst auch in Pforzheim und in Gaggenau (Baden) antraf. Belegexemplare für die zuletzt genannten Fundorte haben dem Verfasser noch nicht vorgelegen.

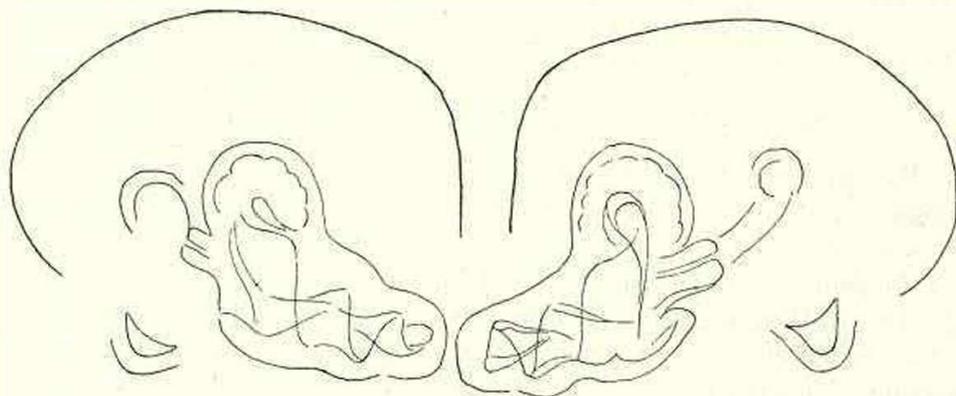


Fig. 210. *Dictyna civica*. ♀, Vulva. 130:1.

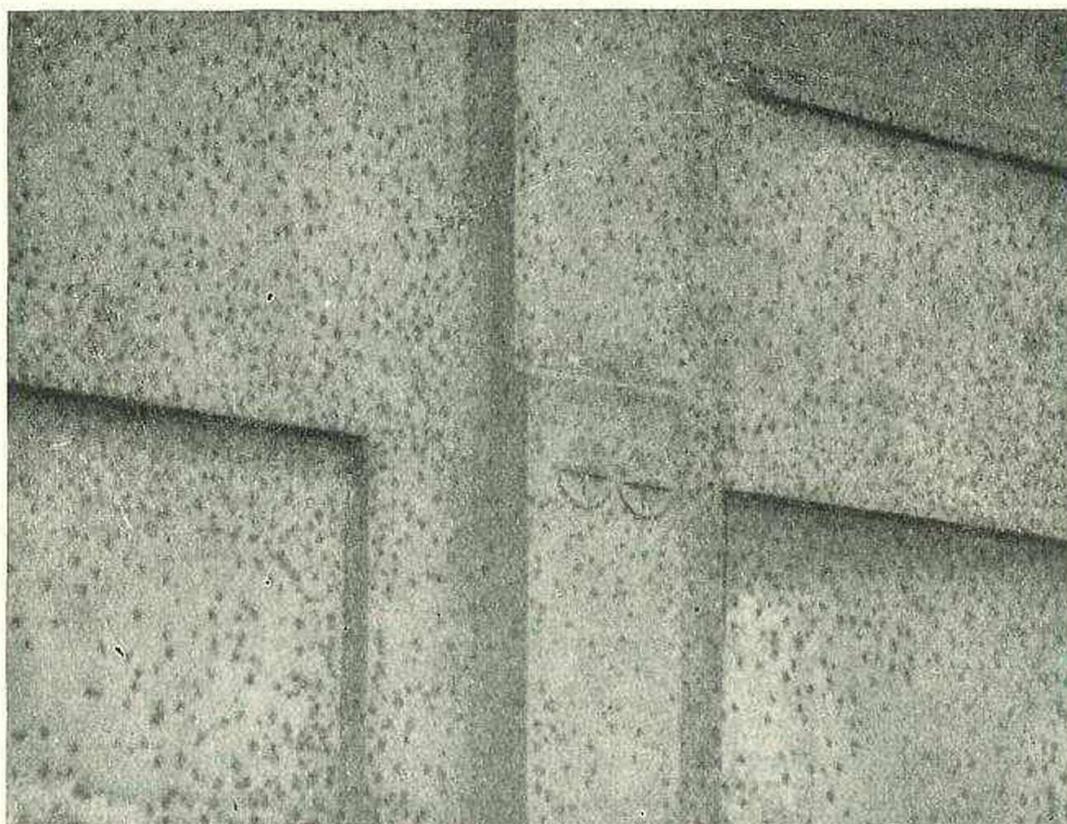


Fig. 211. *Dictyna civica*. Wand mit Netzen (Zementwerk Mainz) („Natur u. Volk“, Senckenberg. Bd. 82, Heft 7, 1952).

Das Vorkommen der Art ist äußerst auffallend, denn sie besiedelt die Wände der Gebäude; ihre flachen Netze fangen den Staub auf und heben sich als graue Flecke von den Wänden ab, was die Fotografie BRAUNS gut veranschaulicht. Bisher ist die Art nur an den Wänden der Gebäude gefunden worden.

SIMON gibt als Reifezeit der Geschlechter den April an, DE LESSERT den Mai. In der Gefangenschaft haben die Weibchen bis zum November ihre weißen Eierkokons gebaut. Überwintern wird die Art sowohl im Eierkokon als auch durch junge Tiere.

D. civica kommt in Nordafrika, auf den Atlantischen Inseln und in Nordamerika vor.

12 (11) Tibialapophyse dorsal stehend, der Länge nach gleich dem Durchmesser des Gliedes oder länger. 13

13 (14) Tibia des männlichen Tasters deutlich länger als die Patella, ihre Apophyse gerade und schlank entwickelt. Konduktor des Bulbus stark entwickelt (kragenförmig) (Fig. 215). *uncinata* 14

7. *D. uncinata* THORELL. BÖSENBERG: 1901—1903, Taf. 22, Fig. 345; DE LESSERT: 1910, p. 29/30; SIMON: 1914, p. 55/56; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 61/62.

♀: Gesamtlänge 3 mm, Cth.: 1 mm.

♂: Gesamtlänge 2,5—2,8 mm, Cth.: 1 mm.

♀: Cth., Chelizeren, Sternum, Unterlippe rotbraun. Cth. mit weißer Behaarung. Unterlippe dunkler als die Gnathokoxen. Beine graubraun bis rotbraun, die Femora deutlich etwas dunkler getönt, aber die Beine

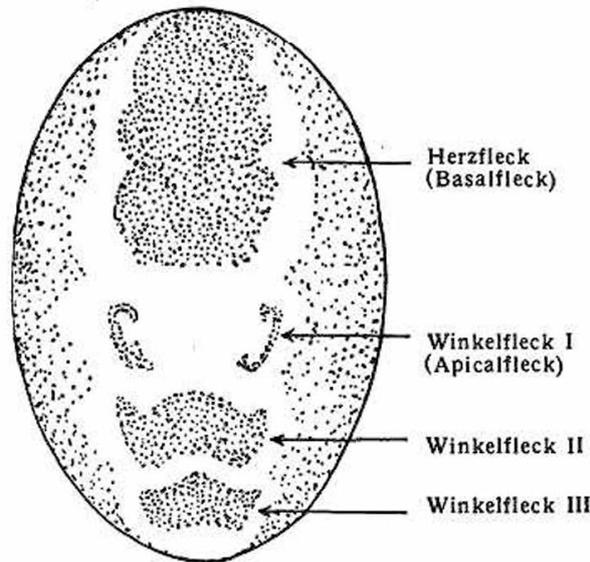


Fig. 212. *Dictyna uncinata*. ♂, Abdomen, dorsal. 18:1.

nicht geringelt. Auch die Tarsi nicht dunkler. Abdomenoberseite graubraun, Zeichnung (Fig. 212). Wo ein Winkelfleck IV fehlt, über den dunklen Spinnwarzen deutlich ein heller Bezirk. Seiten des Abdomens dunkel. Auf der Bauchseite endet die dunkle Seitenfärbung. Mitte der Bauchseite mit einem dunklen Längsband, zu beiden Seiten durch helle Bezirke begrenzt.

♂: Färbung wie beim Weibchen, das Abdomen meist dunkler, oft ganz schwarzbraun. Tibia des Tasters von außen gesehen am distalen Ende mit einer nach unten gerichteten, gerundeten, lamellosen Erweiterung (Fig. 214).

D. uncinata ist nicht nur unsere häufigste Dictynide, sondern in unserem Gebiet eine der häufigsten Spinnen überhaupt. MENGE hat sie passend als „Heckenlauerspinne“ bezeichnet. Auf den Blättern des Buschwerkes, an Zäunen und Gittern, an trockenen Zweigen finden wir im zeitigen Frühjahr die kleinen Netze der Art, Männchen und Weibchen

im reifen Zustand und etwas später die ersten Eierkokons. Reife Weibchen kann man bis zum August antreffen. Die Jungen überwintern häufig unter der Borke der Bäume. GERHARDT hat die Kopulation der Art behandelt (1924, p. 104/106), nachdem schon vorher KARPINSKI (1881/1882) darüber berichtet. KARPINSKI nennt zwar die von ihm beobachtete Art *D. benigna* WALCK. (= *arundinacea* LINN.), aus der Abbildung des Tasters geht aber klar hervor, daß er *D. uncinata* vor sich gehabt hat.

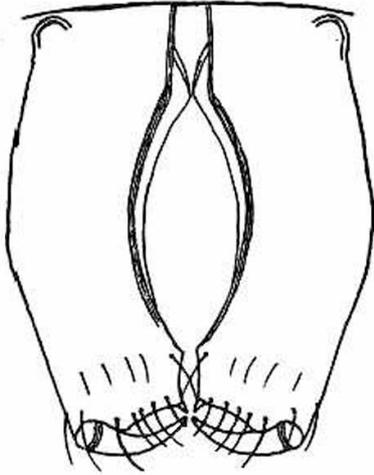


Fig. 213. *Dictyna uncinata*. ♂, Chelizere. 66:1.

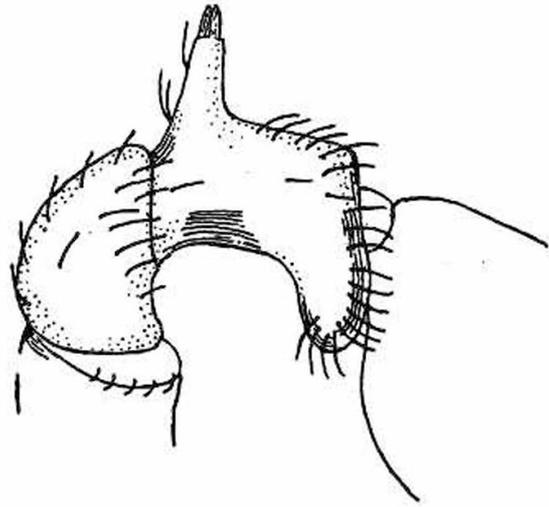


Fig. 214. *Dictyna uncinata*. ♂, rechter Taster: Patella und Tibia, Außenseite. 66:1.

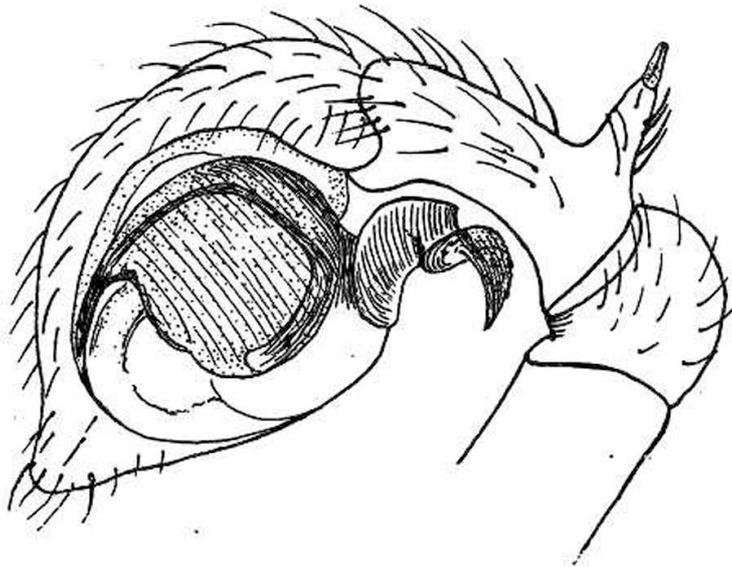


Fig. 215. *Dictyna uncinata*. ♂, rechter Taster von innen. 66:1.

Das Männchen kommt von vorn auf das Weibchen zu und kriecht unter dessen Cth., dann kommt allmählich die Stellung zustande, bei der die beiden Bauchseiten der Partner etwa parallel stehen. Die sehr voluminöse Tasterblase schwillt in regelmäßigem Rhythmus alle 12—15 Sekunden einmal an. Die Dauer der Taster-Insertion beträgt eine halbe bis eine ganze Stunde. Nach dem einen Taster wird sofort der andere inseriert, dann sind beide Taster leer und müssen neu gefüllt werden. Erst dann kann eine neue Kopulationsserie einsetzen, nach der die

Taster abermals gefüllt werden. Bei der Spermaaufnahme spinnt das Männchen mit der Bauchseite nach oben ein Band mit freier Kante.

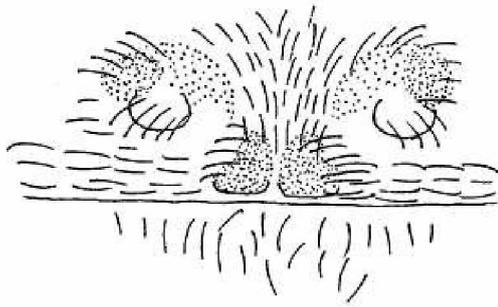


Fig. 216. *Dictyna uncinata*. ♀, Epigyne. 66:1.

Dann wird die Genitalöffnung gegen die Gespinstkante gedrückt, schließlich erscheint der milchige Spermatropfen, und ohne Änderung der Stellung des Tieres beginnt sofort das Auftupfen. Das 3. Beinpaar hält die Gespinstkante während dieser Zeit straff gespannt, die Taster tauchen direkt von oben her abwechselnd in den Tropfen und füllen je etwa 40 Sekunden. Der Vorgang des Auftupfens dauert nach GERHARDT 14 Minuten. Die

Dauer der Kopulation macht die *D.*-Arten zu einem sehr brauchbaren Beobachtungsobjekt.

D. uncinata ist in ganz Europa verbreitet, auch in den asiatischen Teilen der Sowjetunion ist sie gefunden worden.

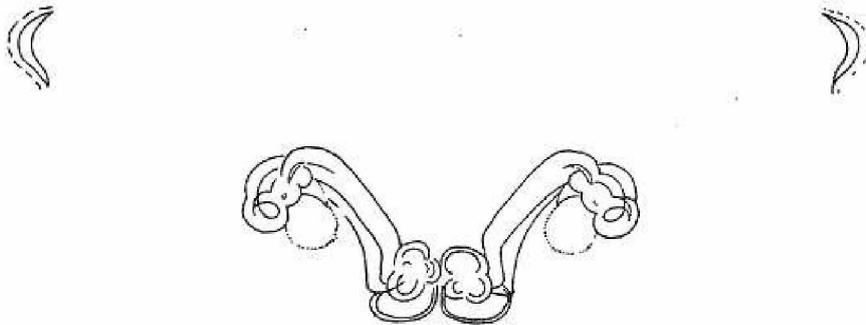


Fig. 217. *Dictyna uncinata*. ♀, Vulva. 66:1.

14 (13) Tibia des männlichen Tasters wenig länger als die Patella. Ihre Apophyse nach der Patella zu ausgebuchtet. Konduktor des Bulbus schwach entwickelt (schnabelförmig) (Fig. 219). **major**

8. *Dictyna major* MENGE. MENGE (1866/1879), p. 247, Tab. 147; SIMON: 1914, VI, 1, p. 55 u. 57; BRAENDEGAARD: 1940, p. 8—11; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 60/61.

♀: Gesamtlänge 3,5—4 mm, Cth.: 1,5 mm.

♂: Gesamtlänge 3,2—3,5 mm, Cth.: 1,5 mm.

Gesamtfärbung der von *D. arund.* ähnlich. Cth., Chelizeren, Unterlippe dunkelbraun. Gnathokoxen und Sternum heller. Sternum mit schmalem, dunklem Rand. Abdomen: Fleckenzeichnung (Fig. 218), variabel; Herzfleck und Winkelflecke in gelblichem Feld. Seiten des Abdomens braun wie die Flecke der Oberseite. In der Mitte der Bauchseite ein dunkler Längsstreifen, in seinem vorderen Teil meist 2 Paar gelblicher Flecke, die mitunter zusammenfließen.

♀: Breite der Epigyne charakteristisch (Fig. 220).

♂: Konduktor nicht zu verkennen (Fig. 219).

D. major ist eine Spezies mit ausgesprochen nördlicher Verbreitung. MENGE hat die Art nach einem Männchen beschrieben, das er bei Danzig fand. Seitdem ist sie in unserem Gebiet von BOCHMANN (1941, S. 51) in den Dünen von Pillkopen und im Weingaertnerietum eines Strandwalles der Kolberger Heide bei Kiel gefunden worden.

Man kennt die Art aus Grönland (Ostgrönland bis $65^{\circ} 50'$, Westküste bis $70^{\circ} 40'$), Schottland, den Dünen von Holland und aus Dänemark. Nach SCHENKEL (1930, p. 3 u. 5: ♀ 2) kommt die Art auch in Kamtschatka vor. Seine Zeichnung der Epigyne läßt es allerdings zweifelhaft erscheinen, ob er *D. major* vor sich gehabt hat.

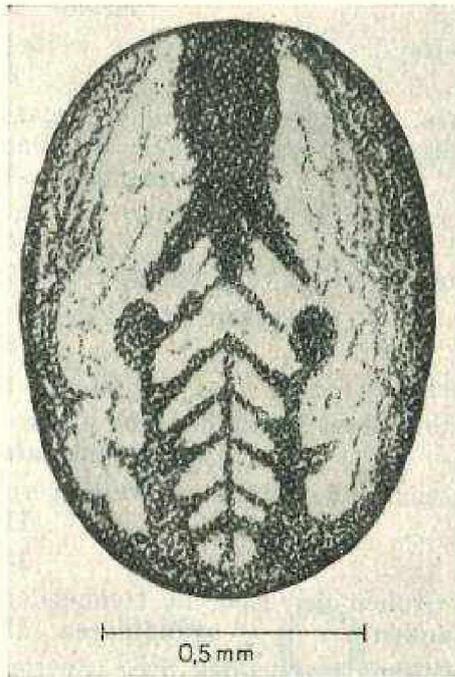


Fig. 218. *Dictyna major*. ♀, dorsale Ansicht des Abdomens (nach BRAENDEGAARD 1940, Fig. 6).

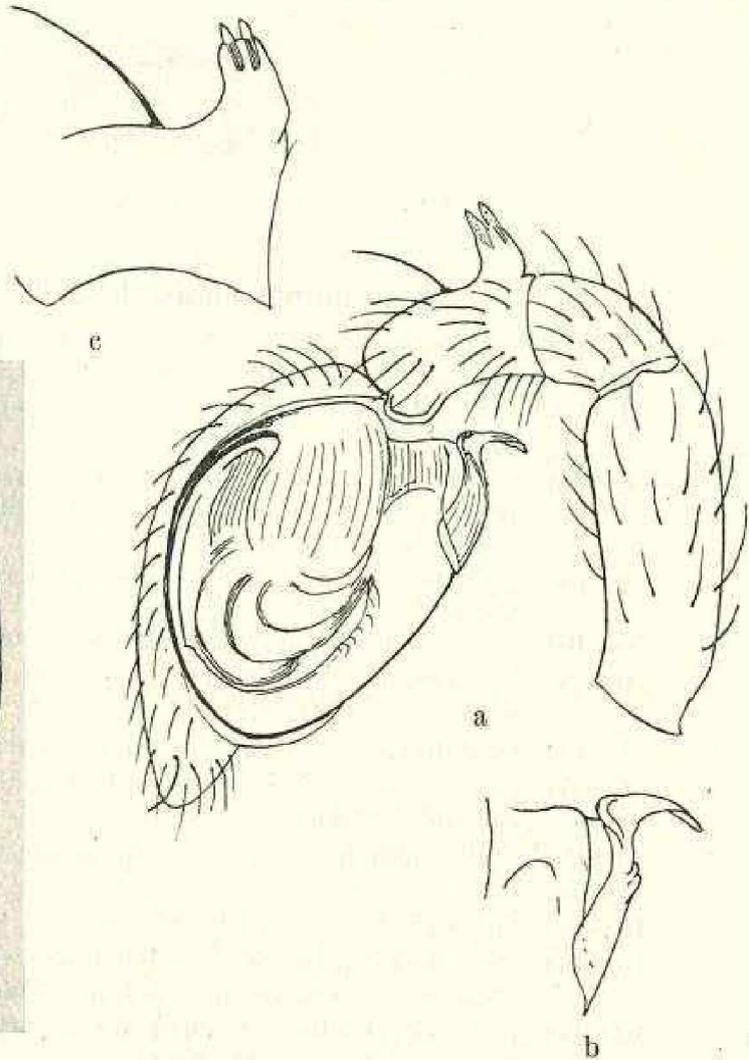


Fig. 219. *Dictyna major*. ♂, a rechter Taster, Innenseite. 66:1; b Bulbusapophyse. 100:1; c Tibial-Apophyse. 100:1.

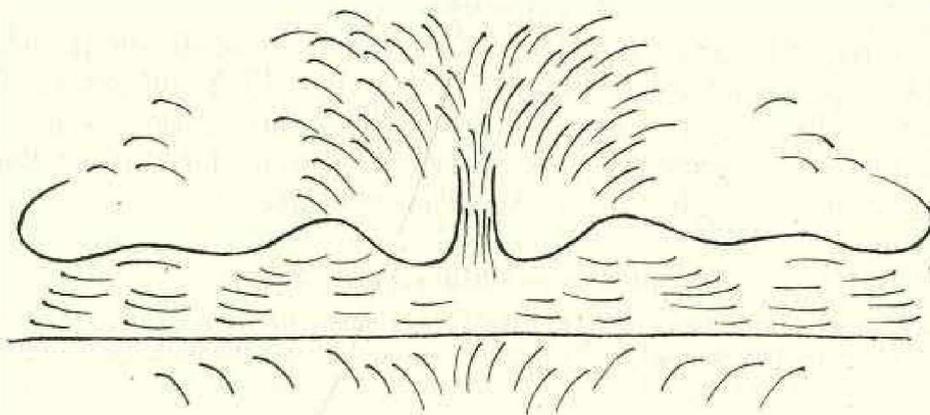


Fig. 220. *Dictyna major*. ♀, Epigyne. 100:1.

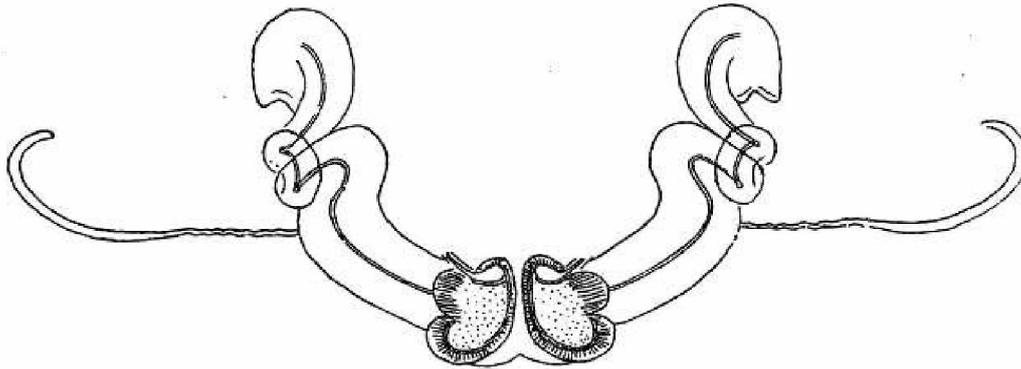


Fig. 221. *Dictyna major*. ♀, Vulva. 100:1.

Bestimmungsschlüssel der ♀♀ *Dictyna*.

- | | | | | |
|----|------|--|--------------------|----|
| 1 | (2) | Cth. und Sternum rot. Abdomen schwarzbraun, hinten mit einem weißen, segmentierten Längsband. | bicolor | 2 |
| 2 | (1) | Cth. rotbraun bis schwarz. Dorsalseite des Abdomens ohne weißes Längsband. | | 3 |
| 3 | (4) | Epigyne durch eine glänzend schwarze, querliegende Erhöhung markiert, vor der zwei konvergierende durchscheinende Kanäle sichtbar sind (Fig. 185). | ammophila | 4 |
| 4 | (3) | Epigyne durch 2 mehr oder weniger abgerundete Gruben gekennzeichnet. | | 5 |
| 5 | (6) | Die Gruben der Epigyne weit voneinander getrennt (Fig. 202 u. 216). | | 7 |
| 6 | (5) | Die Gruben der Epigyne nur durch einen schlanken Steg getrennt (Fig. 195, 209 u. 220). | | 9 |
| 7 | (8) | Grundfarbe schwarz, Cribellum zweiteilig. | latens | 8 |
| 8 | (7) | Cth., Chelizeren, Sternum rotbraun, Cribellum ungeteilt (sehr häufige Art auf Gebüsch). | uncinata | |
| 9 | (10) | Chitinnischen durch eine Chitinleiste nach der Epigyne zu verlängert. | | 11 |
| 10 | (9) | Chitinnischen ohne Chitinleiste. | | 13 |
| 11 | (12) | Die Chitinleisten erreichen den die Gruben der Epigyne trennenden Steg nicht (sehr häufige Art auf Stauden). | arundinacea | 12 |
| 12 | (11) | Die Chitinleisten erreichen den die Gruben trennenden Steg (Spezies mit nördlicher Verbreitung). | major | |
| 13 | (14) | Die Chitinnischen liegen seitlich entfernt von der Epigyne. | pusilla | 14 |
| 14 | (13) | Die Chitinnischen liegen im Bereich der Epigyne. | civica | |

Lathys.

Die Gattung ist unter den *Dictyniden* hinreichend durch die Kleinheit der VMA gekennzeichnet. Außerdem sind die HMA zu einem Teil als sogenannte „Tagaugen“, zum anderen Teil als „Nachtaugen“ ausgebildet. Bei den Männchen ist die basale Apophyse des Bulbus charakteristisch, die sich auf die Tibia des Tasters legt.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

- | | | | |
|---|-----|--|-----------------------|
| 1 | (2) | Abdomen auf der Oberseite mit einer dunklen Längszeichnung, die von hellen Flecken umgeben wird. Beine deutlich geringelt und gefleckt (Fig. 224). | Lathys humilis |
|---|-----|--|-----------------------|

1. *Lathys humilis* (BLACKWALL). MENGE: 1869, p. 249/250, Taf. 47, Fig. 145; BÖSENBERG: 1901/1903, p. 247, Taf. 23, Fig. 356; DE LESSERT: 1910, p. 25/26; SIMON: 1914, VI, 1, p. 45/46; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 65.

- ♀: Gesamtlänge 2—2,5 mm, Cth.: 0,9 mm.
♂: Gesamtlänge 1,75—2,0 mm, Cth.: 0,9 mm.
♀: Kopfregion breit und wenig konvex, hellbraun mit schwärzlicher Zeichnung auf der Kopfpartie (Fig. 222); strahlenförmig aus-

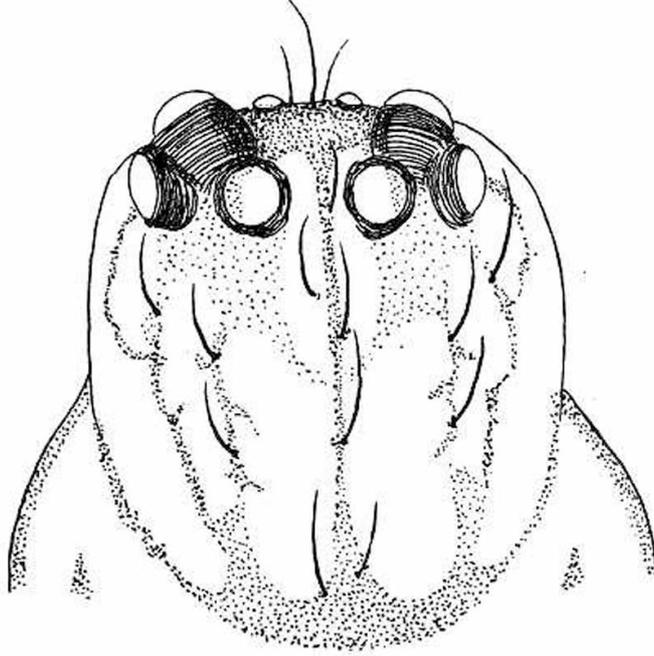


Fig. 222. *Lathys humilis*. ♀, Kopfpartie. 100:1.

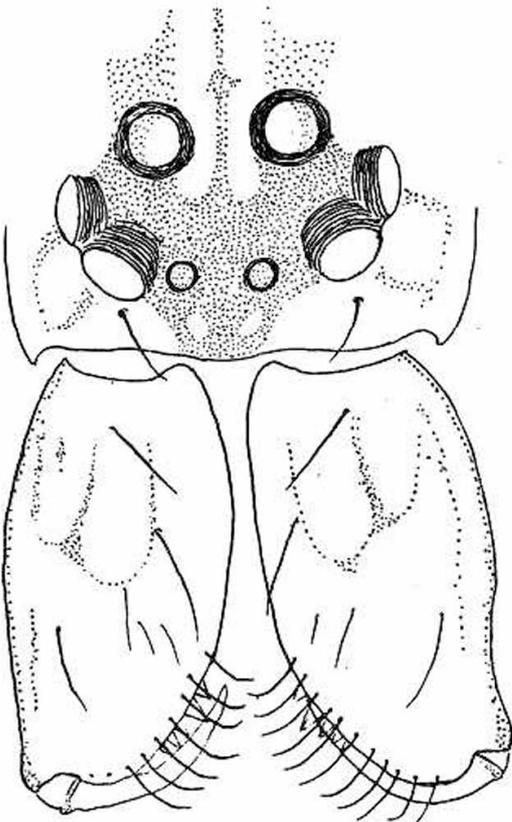


Fig. 223. *Lathys humilis*. ♀, Chelizeren.
100:1.

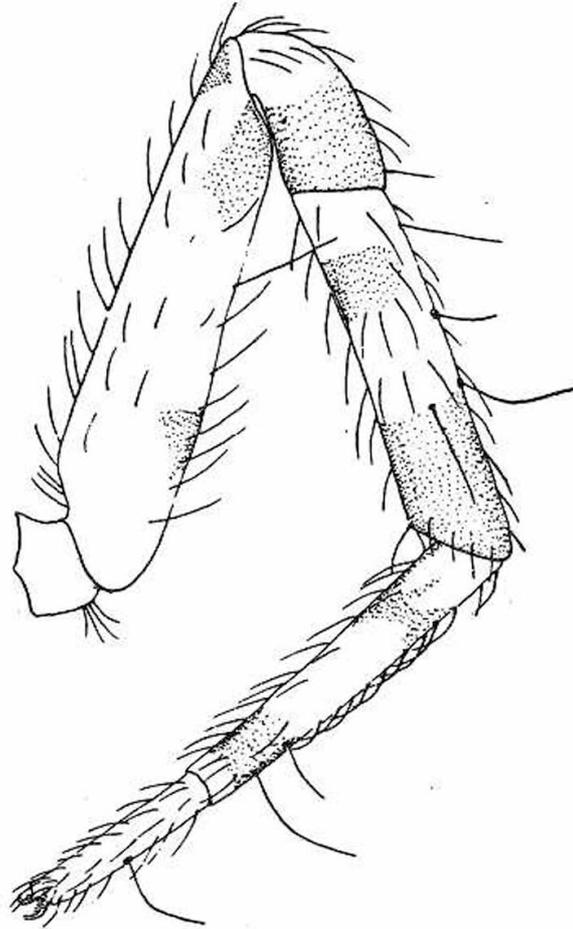


Fig. 224. *Lathys humilis*. ♀, rechtes
4. Bein, Innenseite. 75:1.

laufende dunkle Streifen und deutlich dunkler Rand im Thoraxteil. Sternum: dunkelbraun mit schmaler Randverdunkelung. Unterlippe: kaum länger als breit, dunkler als das Sternum, vorderer Rand aufgeheilt. Gnathokoxen: breit, von der Farbe des Sternums. Chelizeren: hellbraun mit wenigen dunklen Zeichnungen (Fig. 223), an den Seiten

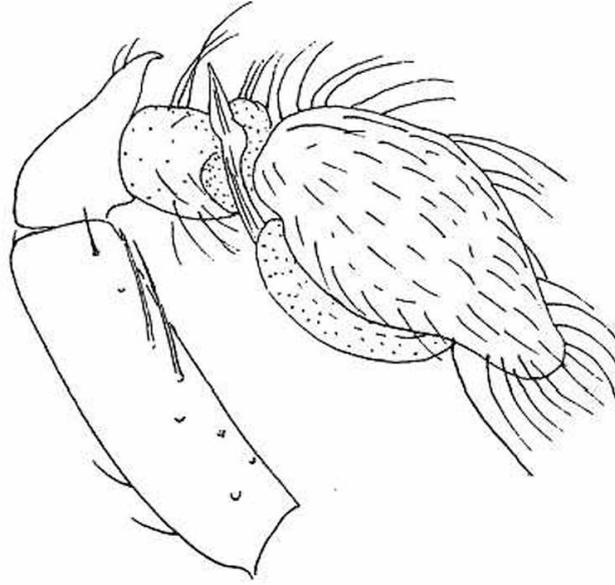


Fig. 225. *Lathys humilis*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 100:1.

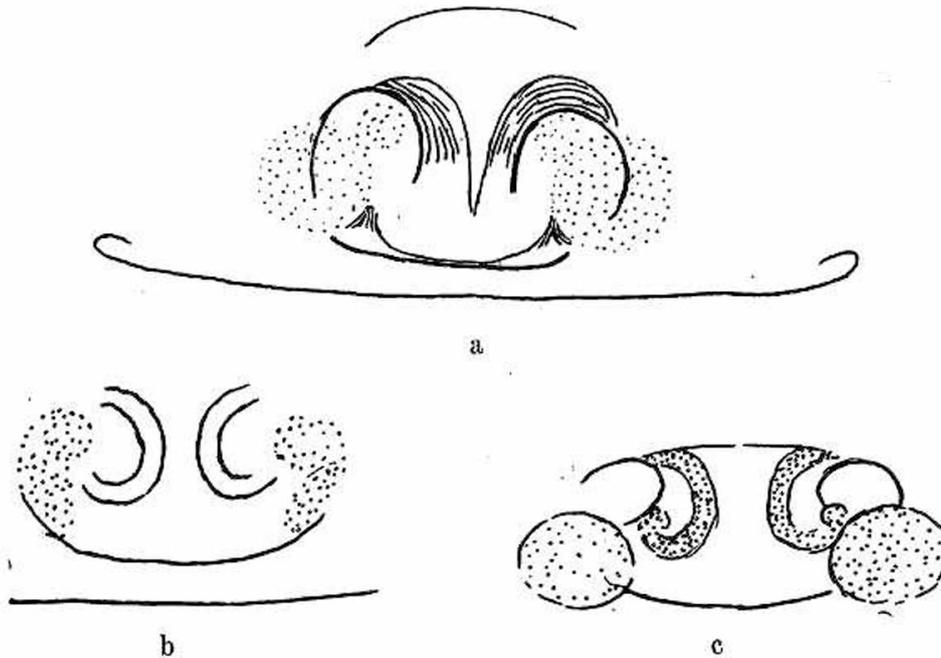


Fig. 226. *Lathys humilis*. ♀, Epigyne. 150:1. b Die Ränder der Grube weniger chitiniert; c mehr von hinten gesehen.

etwas dunkler. Beine: 1, 2, 4, 3, hellbraun, sehr bestimmt dunkel geringelt und gefleckt (Fig. 224). Calamistrum mit wenigen Borsten (9 bis 11), nicht so dichtstehend wie bei den *Dictyna*-Arten. (Angaben J. Courtois 1911, p. 34, Fig. 17 über die Verdickung des 4. Metatarsus scheinen nicht zu stimmen). Abdomen: Oberseite mit einer mittleren, dunklen Längszeichnung (aus schwärzlichen und rotbraunen Tönen gebildet, bei lebenden Tieren spielt auch grünliche Farbe eine Rolle), im vorderen

Teil schmal, mit einer Gabel endend, auf dem hinteren Abschnitt breiter, paarige, schiefstehende, weiße Flecke einschließend. Längszeichnung von weißen Flecken umgeben, die grau umrandet sind. Seiten des Abdomens verdunkelt, meist weiße Flecke einschließend. Seitenverdunklung bis auf die Oberseite reichend. Bauchseite grau, vor den Spinnwarzen durch eine Verdunkelung begrenzt, die mit den dunklen Seiten in Verbindung steht.

Spinnwarzen an den Außenseiten mit braunen Flecken.

♂: Wie das Weibchen gefärbt, aber meist dunkler, mitunter bis auf einzelne weiße Flecke ganz schwarz. Beim männlichen Taster die basale Apophyse des Bulbus (Konduktor) so auf die Tibia gelegt, daß sie wie eine Apophyse der Tibia erscheint; Tibia an dieser Stelle ein Lager für die Bulbusapophyse bildend (Fig. 225).

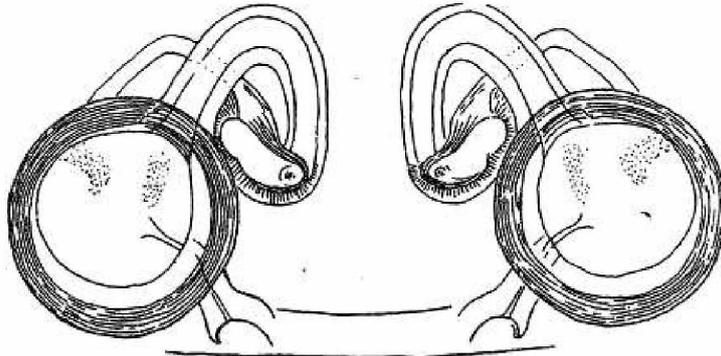


Fig. 227. *Lathys humilis*. ♀, Vulva. 200:1.

Die Art ist im Gebiet überall da gefunden worden, wo intensiver gesammelt wurde. MENGE, KOCH, BERTKAU, BÖSENBERG, SCHENKEL (Zehlau-Bruch) erwähnen sie für ihr Gebiet. Trotzdem sind wir nicht in der Lage, den Biotop der Art genau zu beschreiben. Reife Tiere wurden im April, Mai und Juni gefunden. MENGE beobachtete *L. humilis* unter Flechten an Buchen. Auch BERTKAU schreibt etwas Ähnliches. SIMON sammelte die Art an Stechginster, Heidekraut und Wacholder. MENGE beschreibt den Eierkokon als „ein flaches, rundes, weißes Säckchen, mit etwa 10 Eiern“, den das Weibchen bis zu seinem Tode bewacht.

Lathys humilis ist in den meisten europäischen Ländern gefunden worden, in Asien auch in China. Für Südfrankreich, Korsika, Algier, Ägypten wurde eine Varietät beschrieben (*meridionalis* E. SIMON), die im allgemeinen bleicher in der Farbe ist. Die dunklen Zeichnungen des Abdomens und die Ringelung der Beine fehlen teilweise.

2 (1) Abdomen einfarbig dunkelbraun, Beine nicht geringelt oder gefleckt.

Lathys stigmatisata

2. *Lathys stigmatisata* (MENGE). MENGE: 1866/1879, p. 250/251, Tab. 146 (*Lethia*); CHYGER-KULCZ.: 1891, Tab. VI, 29 (*Lathys puta*); DE LESSERT: 1910, p. 26/27; SIMON: 1914, VI, 1, p. 45/46 (*Lathys puta*); LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 65/66.

♀: Gesamtlänge (nach LOCKET-MILLIDGE) 2,25—2,75 mm, Cth.: (nach KULCZ.) 1 mm.

♂: Gesamtlänge (nach LOCKET-MILLIDGE) 2 mm, Cth.: (nach KULCZ.) 1,1 mm.

Die Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch die einfarbige braune Färbung des Abdomens, das auf der Oberseite nur im hinteren Abschnitt einige divergierende, wenig deutliche Striche er-

kennen läßt. Die Männchen sind meist noch dunkler als die Weibchen gefärbt. Die Beine sind hellbraun, im Gegensatz zu *Lathys humilis* nicht geringelt. Reife Männchen und Weibchen sind leicht an den Geschlechts-

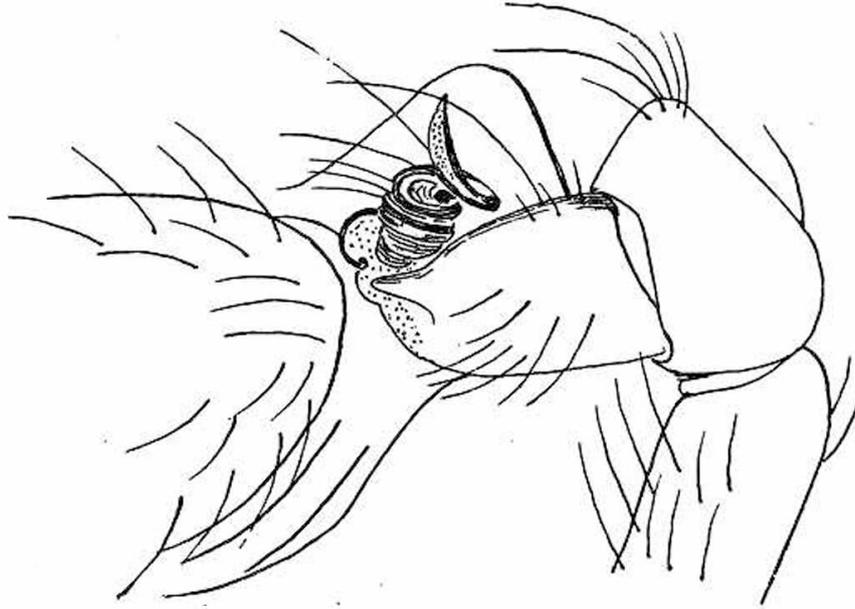


Fig. 228. *Lathys stigmatisata*. ♂, linker Taster, Außenseite. Patella und Tibia. 100:1.

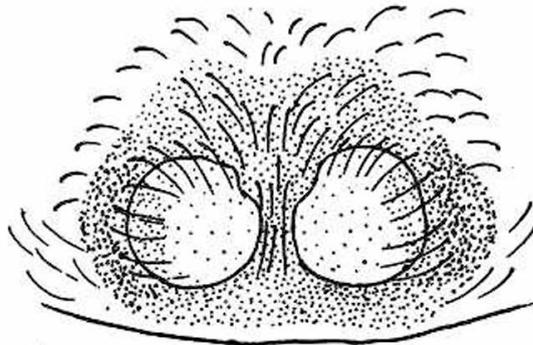


Fig. 229. *Lathys stigmatisata*. ♀, Epigyne. 100:1.

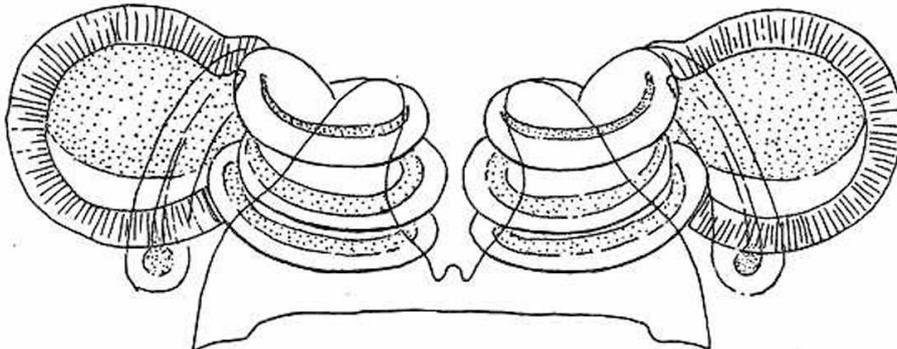


Fig. 229b. *Lathys stigmatisata*. ♀, Vulva. 200:1.

merkmalen zu erkennen. Wie bei *Lathys humilis* legt sich die Apophyse des Bulbus auf die Tibia des Tasters. Sie beschreibt 5 schraubenartige Windungen und weist mit ihrer Spitze nach hinten. Die großen Gruben der Epigyne sind kreisrund und nur durch einen schmalen Steg getrennt.

MENGE hat die Art „unter Flechten auf Sandboden“ gefunden. Nach seinen Feststellungen sind die Männchen im Juli reif. DE LESSERT

gibt als Biotop „dürres Gelände“ an, das der Sonnenbestrahlung ausgesetzt ist (unter Steinen). Als Reifezeit nennt er den April und Mai. MENGE hat auch den Eierkokon beobachtet: „Das Weibchen macht in den Flechten ähnlich wie *Dyctyna* mehrere weiße Eiernestchen.“

In unserem Gebiet soll die Art auch in Nassau gefunden worden sein. Sie ist ebenfalls über ganz Europa verbreitet. Sicher bekannt ist sie aus England, Frankreich (einschließlich Algier), der Schweiz, der Sowjetunion (Moskau und Donegebiet, Charitonow), aus Ungarn, Kroatien (KULCZ.), Mazedonien und Bulgarien (DRENSKY).

Argenna.

Für die Gattung ist bei den Männchen nur die Apophyse der Tibia charakteristisch, die in ihrem Endabschnitt aus durchscheinendem Chitin besteht (Fig. 231). Auch der Bau der Vulva der Weibchen ist recht einheitlich.

Unsichere Argenna-Arten, die für unser Gebiet benannt wurden.

MENGE (1866/1879, p. 248, Tab. 148) beschreibt das Weibchen einer Argenna-Art als *Dictyna albopunctata*. Der einzige Unterschied, der zu *A. subnigra* besteht, wären die nahe beieinanderstehenden Gruben der Epigyne (die weißen Flecken auf dem Abdomen finden sich nach den Autoren gelegentlich auch bei *A. subnigra*). Die Außenränder der Gruben sind aber ebenso weit voneinander entfernt wie bei *A. subnigra*. Die Vulva läßt keine besonderen Unterschiede erkennen.

L. KOCH hat 1881, p. 56/57, Fig. 8 das Weibchen einer Argenna-Art als *A. pallida* unter den von ZIMMERMANN in Niesky gesammelten Spinnen beschrieben. Mir hat ein Exemplar aus der Sammlung des Berliner Museums vorgelegen. Soweit ich das ausgebleichte Tier untersuchen konnte, zeigte es keinerlei Unterschiede von dem Weibchen von *A. subnigra*. Die beiden Gruben der Epigyne sind so weit voneinander entfernt, wie das Fig. 232 veranschaulicht, die mit dem Zeichenapparat angefertigt ist. Wenn BÖSENBERG *A. pallida* auch im männlichen Geschlecht abbildet, so bezweifelt schon ROEWER (1927, p. 53) die Richtigkeit. Es bleibt unerklärlich, woher das Männchen stammt, und wie es als Männchen von *A. pallida* determiniert wurde, da L. KOCH von dem Männchen der Art nichts berichtet.

BERTKAU hat 1883 bei Rheinbrohl „an einer etwas feuchten Stelle unter einem Stein“ ein Weibchen einer Argenna-Art gefunden, das er vorläufig *A. testacea* benannte. Ob es sich um eine besondere Art handelt, läßt sich nicht entscheiden. BÖSENBERG, dem wahrscheinlich das fragliche Weibchen vorgelegen hat, faßt es als Weibchen von *A. subnigra* auf. Mit Sicherheit kann der Verfasser nur zwei Argenna-Arten für Deutschland angeben.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

- 1 (2) ♂: Tibia des Tasters dorsal dicht mit Borsten besetzt (Fig. 231).
♀: Gruben der Epigyne deutlich und verhältnismäßig groß, bis zu $2\frac{1}{2}$ ihres Durchmessers voneinander entfernt (Fig. 232).
subnigra (O. P. Camb.)

1. *Argenna subnigra* (O. P. CAMBRIDGE). CHYZER-KULCZ.: 1891, I, p. 159, Taf. VI, fig. 31 (als *Argenna minima*); BÖSENBERG: 1902, Taf. 22, fig. 352; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 66/68, Fig. 29 A, B, E.

♀: Gesamtlänge 2,5 mm, Cth.: 1 mm.

♂: Gesamtlänge 2 mm, Cth.: 0,8 mm.

♀♂: Der Cth. ist schwarzbraun gefärbt, Augenregion und Rücken-
grube sind am meisten verdunkelt. Dunkler ist auch der Rand und eine
Äderung, welche Fig. 230 veranschaulicht. Im Profil senkt sich der

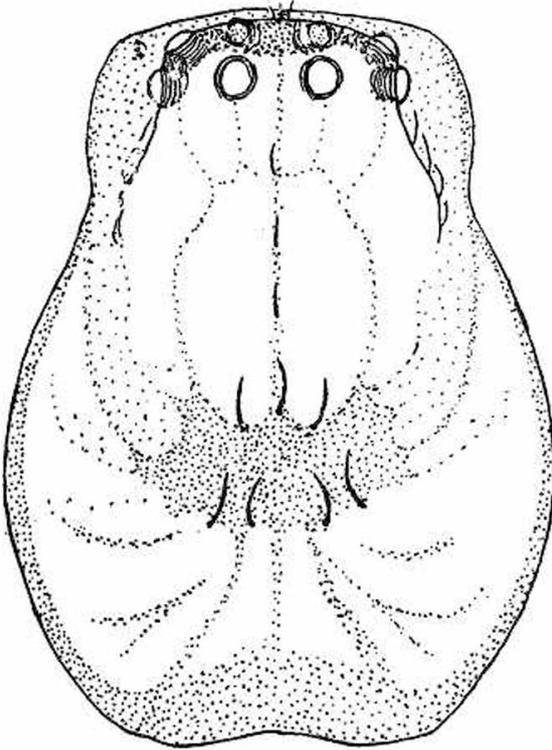


Fig. 230. *Argenna subnigra*. ♀, Cth.
66 : 1.



Fig. 231. *Argenna subnigra*. ♂, rechter
Taster von außen, der Bulbus durch die
Haematodocha herausgehoben; b Bul-
bus-Apophyse in anderer Stellung. 100 : 1.

Carapax von der Rückengrube aus leicht nach vorn und hinten. Das
Sternum sieht ebenfalls schwarzbraun aus und ist schmal dunkler ge-
randet, regelmäßig von eingesenkten dunklen Härchen besetzt. Die
gelblichen Hüften heben sich deutlich heller ab. Die Unterlippe ist am
distalen Ende weißlich, auch die Gnathokoxen tragen helle Spitzen. Die
schwarzbraunen Chelizeren sind knieförmig vorgewölbt. An der basalen



Fig. 232. *Argenna subnigra*. ♀, Epi-
gyne. 66 : 1.

Außenseite zeigen sie eine kleine
schmale Leiste. Der untere Rand der
Klauenfurche trägt 2 kleine Zähne,
der obere Rand 3 (beim Weibchen
schwer zu erkennen). Das Abdomen
ist von schwärzlicher Farbe (bei den
mir vorliegenden weiblichen Stücken
ohne besondere Zeichnung auf der
Rückenseite) und regelmäßig dicht
behaart. Das Cribellum ist ungeteilt,
das Calamistrum einreihig, beim Weib-
chen mit 10—15 Borsten.

♂: Die Zähne des oberen Randes der Klauenfurche der Chelizeren
sind stärker als beim Weibchen entwickelt, der vorletzte Zahn ist am
stärksten. Die Seiten der Chelizeren tragen körnchenförmige Erhöhungen,
je mit einem Härchen (schwächer ausgebildet auch beim Weibchen).
Im distalen Teil des Abdomens sind auf der Oberseite 2—3 Winkel-
flecke zu erkennen. Die Bauchseite des Abdomens mit helleren Quer-
streifen, die auch an den Seiten des Abdomens zu erkennen sind.

Am männlichen Taster ist das starke Haarbüschel auf der Dorsal-
seite der Tibia charakteristisch. Der Tibialfortsatz besteht aus durch-
scheinendem Chitin.

♀: Die auffallende Epigyne ist sehr nahe an den Hinterleibsstiel
verlagert. Die Umgebung der Gruben ist leuchtend gelb, ihr stärker
chitinisierter Rand orange gefärbt. Das hebt sich klar von der schwärz-
lichen Umgebung ab. Ebenso charakteristisch sind die schwarzen kurzen
Borsten, die das Epigynenfeld teilen.

Über die Lebensweise der Art ist so gut wie nichts bekannt. BERTKAU
hat Exemplare am Rheinufer unter feucht liegenden Steinen gefunden.
Für seine *Argenna testacea* erwähnt er (1883, p. 376) ein Begattungs-
zeichen, das vor ihm schon MENGE aufgefallen ist. Bei den Weibchen
sind die Gruben der Epigyne nach einer Begattung „durch ein fast

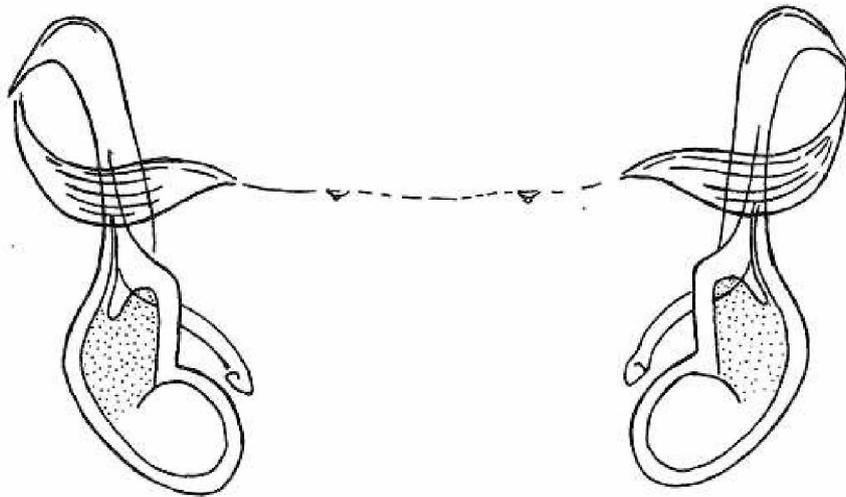


Fig. 233. *Argenna subnigra*, ♀, Vulva. 200:1.

rein weißes, schwach rosa angehauchtes, wenig gewölbtes Deckelchen
geschlossen. Dieses Deckelchen hat ebenfalls einen elliptischen Umriß und
ist so gelegt, daß die große Achse desselben mit der Öffnung („Grube“)
ungefähr einen Winkel von 60° macht. Es ist nicht von einer Haut ge-
bildet, sondern besteht aus einem Sekret...“ CAMBRIDGE hat ein ähnl-
liches Deckelchen bei seiner *Lethia albispiraculis* (= *Argenna subnigra*)
gesehen. — Wir haben hier also — wie bei *Amaurobius ferox* — ein
deutliches Begattungszeichen vor uns.

DE LESSERT fand Weibchen unter Steinen einer Sandgrube im Juli
und Oktober.

Bei Dessau hat der Verfasser Männchen und Weibchen im Fallaub
eines Eichenwäldchens in der Nähe eines Teiches am 1. Juni gesammelt¹⁾.

SIMON bezeichnet die Art für Frankreich als selten, er fand sie
unter Steinen. Für England schreiben LOCKET und MILLIDGE 1951,
p. 68 „unter Steinen gefunden, aber auch auf Büschen und an Staketen“.

Außerdem ist die Art für Österreich durch KULCZ. und für die
Sowjetunion durch CHARITONOW (Perm) angegeben worden.

- 2 (1) ♀: Tibia des Tasters spärlich mit Borsten besetzt (Fig. 236).
♂: Gruben klein, undeutlich begrenzt, weit voneinander entfernt
(Fig. 238). **patula** (SIMON)

1) Am 24. 5. 53 fing der Verfasser auf einer Wiese dicht bei dem oben be-
zeichneten Fundort mit dem Streifnetz ein Weibchen der Art, das die Begattungs-
zeichen besaß.

2. *Argenna patula* (E. SIMON) (= *Protadia patula* E. SIMON = *Dictyna crassipalpis* DAHL).

DAHL hat 1883, p. 54 eine *Dictyna crassipalpis* neu beschrieben und den Taster des Männchens auf Tafel II, Fig. 31 abgebildet (gefunden „unter angespülten Pflanzen am Dahmersee“). KULCZYNSKI (1897, p. 313) wies darauf hin, daß es sich um eine *Argenna*-Spezies

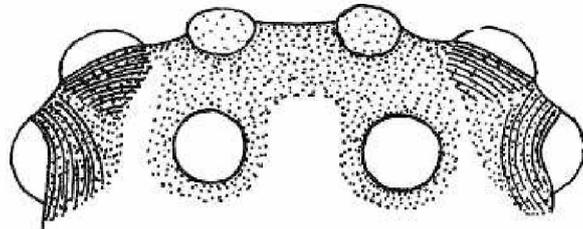


Fig. 234. *Argenna patula*. ♂, Augenstellung. 100:1.

handelt. Aus dem Berliner Museum liegt mir ein Männchen vor, das DAHL als *Arg. crassipalpis* bezeichnet hatte und das von ihm in Dahme (Holstein) „an einem Dünentümpel“ am 3. 6. 1902 gesammelt worden war. Die Untersuchung überzeugte mich, daß es sich um ein Männchen von *Protadia patula* E. SIMON handelt. Wenn man das Tier gesehen hat,

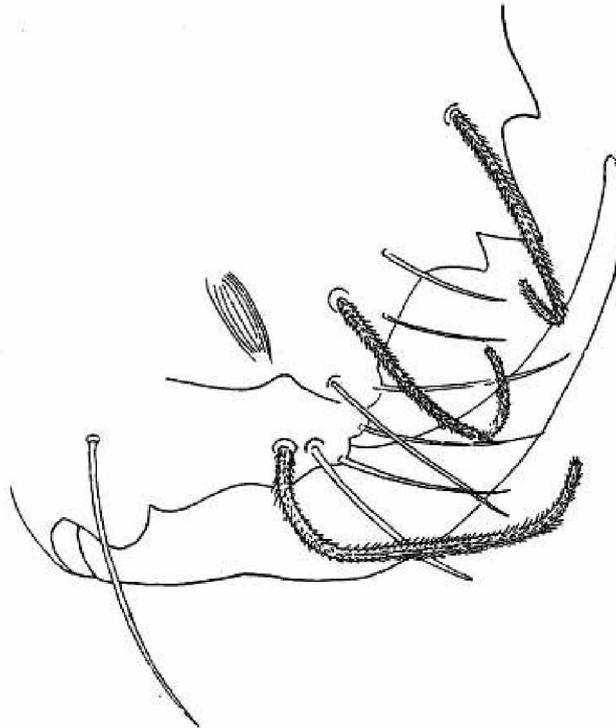


Fig. 235. *Argenna patula*. ♂, Ende der Chelizere mit der Klaue, um die Lage der allseitig befiederten Borsten zu zeigen. Die Behaarung nicht vollständig eingetragen. 200:1.

erkennt man auch in der Abbildung DAHLs den Taster von *Pr. patula*. *Pr. patula* ist von JACKSON 1911/1912, p. 20/23, Pl. I, Fig. 5, 7, 9 so eingehend beschrieben worden, daß man diese Beschreibung und Messung geradezu als Muster hinstellen könnte.

Bei der großen Übereinstimmung der Taster und der Vulven mit *Arg. subnigra* halte ich die besondere Gattung *Protadia* für überflüssig und möchte *Pr. patula* in die Gattung *Argenna* einbeziehen.

SIMON: 1914, p. 48; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 68.

♀: Gesamtlänge 3,5 mm.

♂: Gesamtlänge 2,5 mm.

♂: Cth. rotbraun, Kopfregion dunkler. Die dunklen Zeichnungen auf dem Cth. ähnlich wie bei *Arg. subnigra*, Augenstellung und -größe (Fig. 234). Sternum gelbbraun, am Rande dunkler. Unterlippe wie das Sternum gefärbt, länger als breit. Chelizeren dunkel-schwarzbraun mit

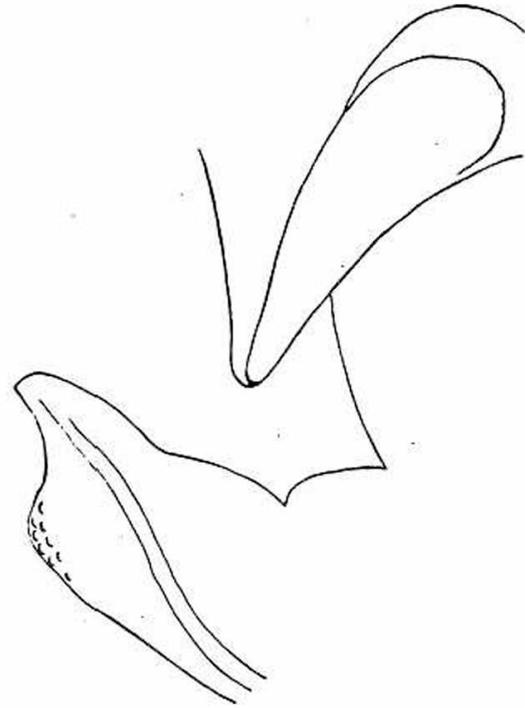


Fig. 236. *Argenna patula*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 100:1.

Fig. 237. *Argenna patula*. ♂, rechter Taster, Bulbusapophyse. 300:1.

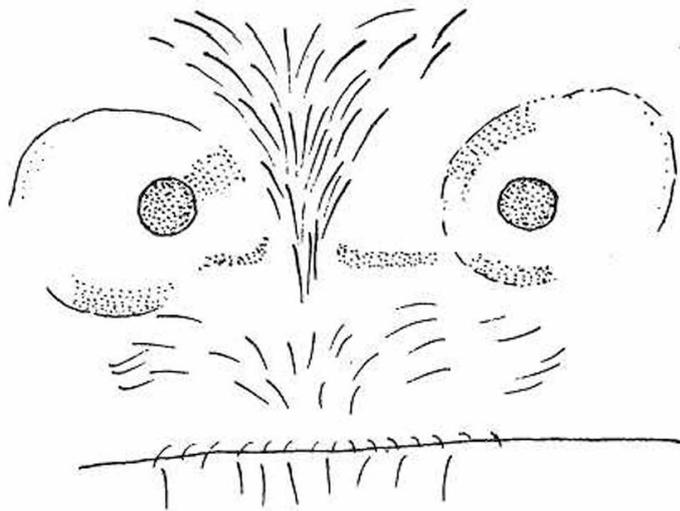


Fig. 238. *Argenna patula*. ♀, Epigyne. 100:1.

zahlreichen Knötchen besetzt, an den Außenseiten am zahlreichsten. Klauenfurche: oberer (vorderer) Rand mit 3 Zähnchen, der mittelste am längsten, Hinterrand mit 2 Zähnen. Gnathokoxen gelbbraun, am Ende der Unterlippe nach innen umbiegend. Femur des Tasters gebogen

(Fig. 236). Tibia mit einzelnen Borsten auf der Dorsalseite. Auf der distalen Außenseite mit einer Apophyse. Beine gelbbraun; bei dunklen Stücken sollen Tibia und Metatarsus dunkle Ringe zeigen. Abdomen: auf der Rückenseite dunkelbraun, auf der dunklen Bauchseite ist das Gebiet vor der Interpulmonarfalte und um die Spinnwarzen heller.

♀: Wie das Männchen gefärbt. Eine Unterscheidung von *Arg. subnigra* ist schon durch die Größe und den robusten Bau gegeben.

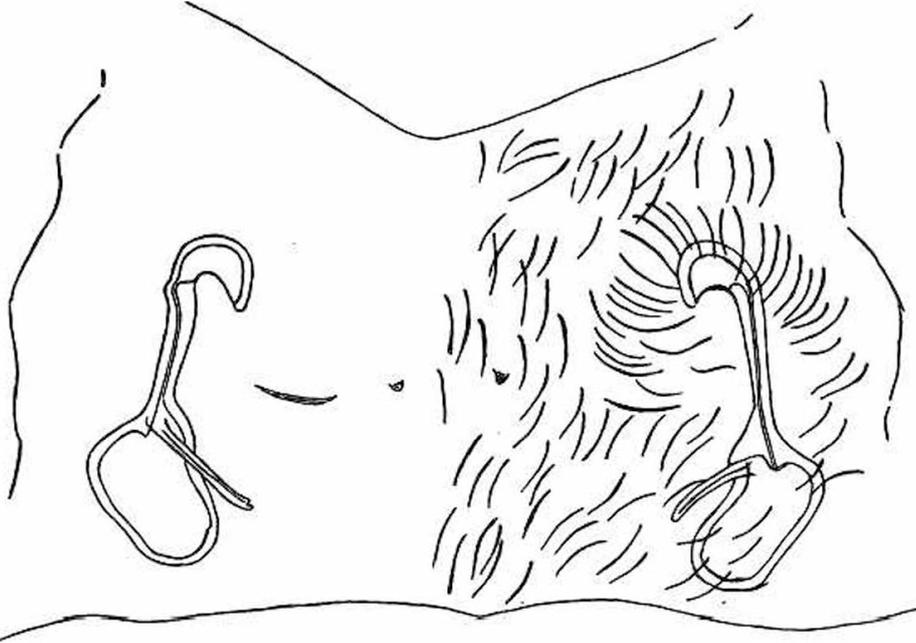


Fig. 238b. *Argenna patula*. ♀, Vulva. 150:1 (nach einer Zeichnung von GR. v. BOCHMANN).

Arg. patula ist eine westeuropäische Art, die am Meeresufer lebt. SIMON fand sie auf Salzpflanzen des Strandes und an Salzsümpfen der Bretagne und Normandie. JACKSON hat die Art an den Ufern des Dee beobachtet, soweit der Fluß durch Ebbe und Flut beeinflusst wird. Damit ist auch DAHL'S Fundort in Einklang zu bringen. KNÜLLE (1951, Tab. IV) kann angeben, daß er 4 Stück der Art (als *Arg. crassipalpis* bezeichnet) auf Salzwiesen erbeutet hat. Der Biotop der Art ist also ziemlich eng begrenzt: am Meeresufer, soweit die Salzwirkung reicht. JACKSON kann die Reifezeit ziemlich genau angeben. Adulte Männchen findet er von der zweiten Maiwoche bis Ende des Monats, im Juni und Juli nur reife Weibchen.

Außerhalb unseres Gebietes ist das Vorkommen der Art für England, Frankreich, Spanien und Algier festgestellt worden.

Altella.

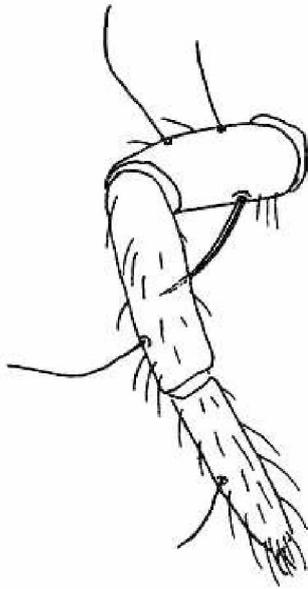
Kleinste Arten der Familie; Gestalt länglich schlank, Gesamtfärbung blaß, hellgelblich. Cth. glatt und hell, nur mit vereinzelt dunklen Haaren. Kopfteil kaum erhaben, VMA kleiner als die VSA, schwarz umrandet. Beine charakteristisch durch die langen gebogenen Becherhaare und einige Stacheln. Nähere Verwandtschaft zu *Argenna*.

Altella lucida (E. SIMON). BÖSENBERG: 1901—1903, p. 246, Taf. 22, Fig. 354 (als *spinigera* CAMBR.); SIMON: 1914, VI, 1, p. 49.

♀: Gesamtlänge 1,5 mm.

♀: Cth. am vorderen Ende gebräunt. Unterlippe, Gnathokoxen und Chelizeren gelbbraun. Femora der Vorderbeine verdunkelt. Epigyne

leicht zu erkennen (Fig. 241); hinter der Interpulmonarfurche jederseits ein dunkler, blau schimmernder Fleck. Calamistrum aus wenigen (7), ziemlich entfernt voneinander stehenden Borsten gebildet (Fig. 240).



♂: Tibia III ventral in der Mitte mit einem langen gebogenen Stachel (Fig. 239). Taster: Apophyse der Tibia ähnlich wie bei *Argenna* gestaltet, an ihrem distalen Ende ebenfalls durchscheinend. Am Bulbus der Stylus sehr stark entwickelt, basale Apophyse ähnlich wie bei *Argenna*. Bauchseite mit den blau schimmernden Flecken wie beim Weibchen.

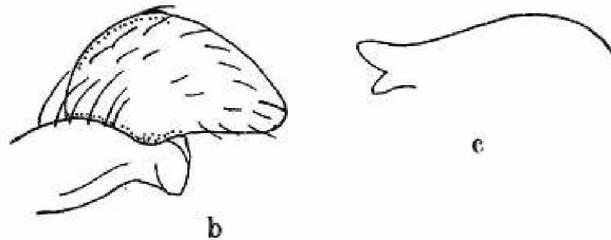


Fig. 239. *Altella lucida*. ♂, a Tibia III rechts, von der Unterseite gesehen, verkürzt; b rechter Taster: Apophyse der Tibia; c basale Apophyse des Bulbus. 100:1.

In unserem Gebiet hat nach BÖSENBERG nur BERTKAU die Art im Ahrtale unter Steinen gefunden. LOCKET-MILLIDGE hatten ein Männchen vor sich. Der Verfasser besitzt in seiner Sammlung nur ein Weibchen, das aus den Ostalpen stammt (auf Felsenheide), ein Männchen erhielt er aus dem Pariser Museum. SIMON fand *A. lucida* einzeln auf trockenem, warmem Ödland. Bei der geringen Zahl der vorliegenden Exemplare fehlt es noch an genauen Untersuchungen.

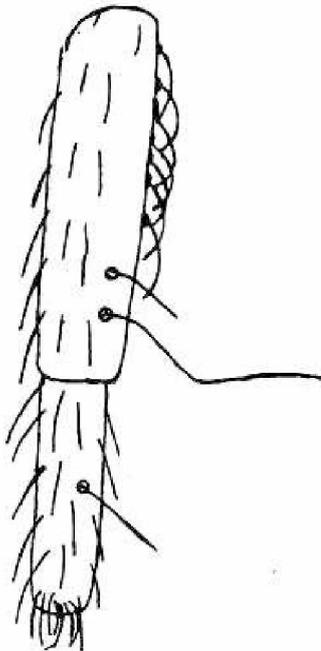


Fig. 240. *Altella lucida*. ♀, linkes IV. Bein: Metatarsus u. Tarsus, Calamistrum. Außenseite.

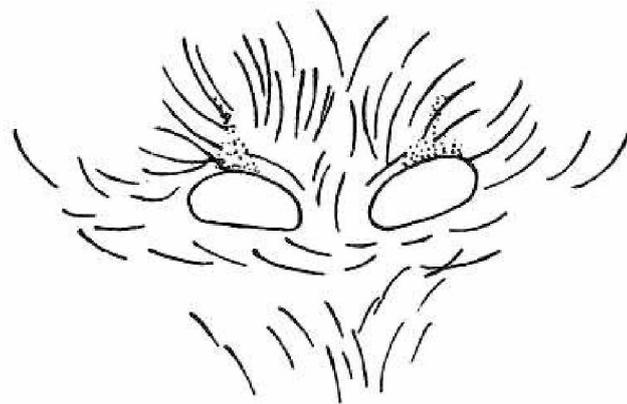


Fig. 241. *Altella lucida*. ♀, Epigyne. 150:1.

5. Familie **Uloboridae**.

Cth. flach, Rückengrube gerundet oder quer. Augen in 2 Reihen angeordnet, oft sehr ungleich. VA im allgemeinen kleiner als die HA. Chelizeren konvex, aber Giftdrüsen fehlen; Rand der Chelizerenfurche

gezähnt. Sternum der starken Vorderbeine wegen vorn breit, abgeschnitten. Unterlippe länger als breit. Beine recht ungleich lang, die Vorderbeine länger und kräftiger, Schenkel mit Becherhaaren.

Metatarsus IV: Leicht eingebogen mit einreihigem Calamistrum, auf der Unterseite mit einer Reihe von Stacheln, die sich auf den Tarsus fortsetzt. 3 Tarsalklauen und sogenannte Hilfsklauen (besonders gebogene, gesägte Borsten). Cribellum ungeteilt. Analtuberkel stark entwickelt, konisch, deutlich segmentiert. Von den Unterfamilien *Uloborinae* und *Hyptiotinae* je ein Vertreter in unserer Fauna.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen.

- 1 (2) Abdomen langgestreckt. Hängen unter der Nabe eines waagerechten Cribellaten-Radnetzes. **Uloborus** 2
- 2 (1) Abdomen höckerig, kurz. Halten mit den kräftigen Vorderbeinen den Signalfaden eines dreieckigen Netzes („triangle spider“). **Hyptiotes**

Uloborus walckenaerius LATREILLE. CHYZ.-KULCZ: 1897, I, p. 147, tab. VI, fig. 16; BÖSENBERG: 1901/1903:, p. 54/55, Taf. IV, Fig. 48; DE LESSERT: 1910, p. 13/14; SIMON: 1914, p. 27; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 71.

♀: Gesamtlänge 6—8 mm, Cth.: 1,6—2 mm.

♂: Gesamtlänge 3—4 mm, Cth.: 1,4—2 mm.

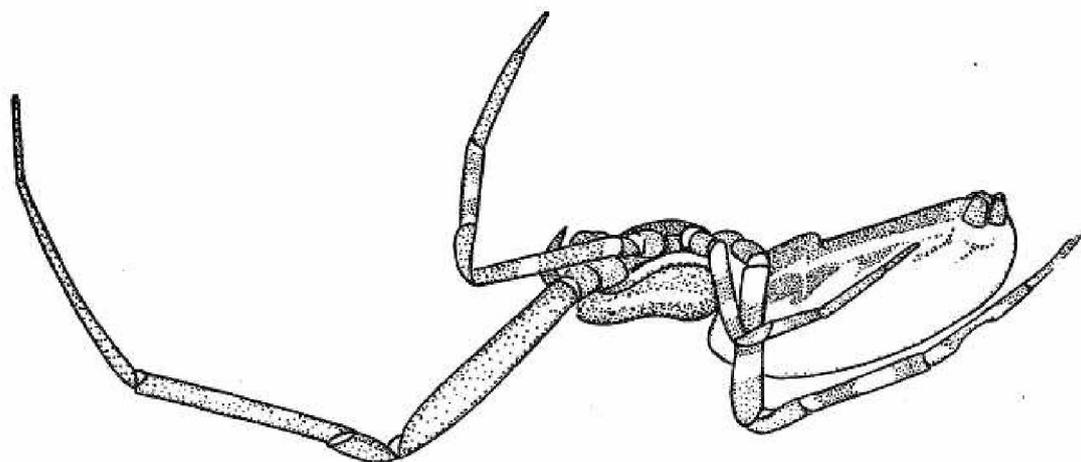


Fig. 242. *Uloborus walckenaerius*. ♀, im Netz hängend. 7:1.

♀: Cth. mit schwärzlichen parallelen Streifen auf der Oberseite (Fig. 243). Sternum schwarz. Beine rotbraun, geringelt, wie Fig. 242. Metatarsus IV: Calamistrum mit 30—34 Borsten, außerdem auf der Innenseite unten mit einer Reihe von 8—15 schwarzen Stacheln, die sich auf $\frac{3}{4}$ des Endgliedes mit 17 kürzeren Stacheln fortsetzt (Fig. 245). Abdomen im 1. Drittel am breitesten und etwas höher, sich nach dem Ende zu allmählich verjüngend. Oberseite wie weiß gepudert, in der Herzgegend dunkler. Seiten dunkler mit einer Reihe schwarzbrauner Flecke. Unterseite dunkelbraun, weiß gerandet. Cribellum ungeteilt, etwa elliptisch (Fig. 246). Epigyne 2 weiße konische Zapfen, unter sich verbunden, in der Länge variabel (Fig. 248).

♂: Wie das Weibchen gefärbt. 1. Tibia oben mit 5—6 Stacheln, auf der Innenseite mit einer Reihe von 12—14 Stacheln. Taster: Femur an der äußeren Basis mit einem abstehenden Höcker, der oft ein Haarbüschel trägt. Tibia auf der Unterseite winkelig. Tarsus scheibenförmig, den Bulbus nicht ganz bedeckend, am Rande bewimpert. Bulbus kugelig, der Stylus gürtelförmig darumgelegt.

U. w. ist eine Spinne des Mittelmeergebietes, die in Frankreich vom Süden bis zur Breite von Fontainebleau und in England vorkommt. In unserem Gebiet ist sie bisher nur in der weiteren Umgebung von Nürnberg, bei Niesky (L. KOCH 1881, p. 42) und in Nassau angetroffen worden (BERTKAU erhielt Stücke dieser Art von C. KOCH, eine nähere Fundortangabe als Nassau kenne ich nicht). Das Vorkommen dort ist seitdem nicht bestätigt worden. Bei dem Vorkommen in der Umgebung von Nürnberg und Erlangen handelt es sich nicht etwa um eine gelegentliche Einschleppung, die nach kurzer Zeit wieder verschwindet, sondern die Art wird hier seit etwa 150 Jahren beobachtet. Der Verfasser fand sie stellenweise (bei Tennenloh und Eltersdorf) geradezu häufig, auch TRETZEL (1952) nennt in seiner wertvollen Arbeit eine hohe Ziffer gesammelter Stücke (216).

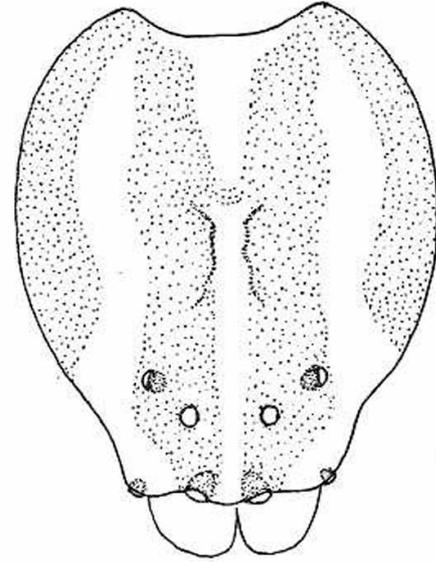


Fig. 243. *Uloborus walckenaerius*. ♀, Cth. von oben. 25:1.

Warmer Sandboden und unbedecktes Gelände bezeichnen am besten den Biotop. Zwischen Besenginster oder Heidekraut, immer verhältnismäßig dicht über dem wärmenden Boden, spannt die Art ihr waagerechtes Radnetz aus. Es handelt sich um ein Fanggewebe, das ganz nach dem Typus des Radnetzes der Aranea-Arten gebaut ist. Die Speichenzahl liegt etwas über der mittleren (30—40). Auch Nabe, Befestigungszone und freie Zone lassen sich erkennen; die Fangfäden haben eine durchschnittliche Entfernung von 4 mm, der Fangbereich hat einen Durchmesser von 130—180 mm. Außerdem weist das Netz (Fig. 250) radiäre Stabilimente auf. Vom Zentrum aus sind nach zwei entgegengesetzten Seiten Gewebestreifen dem Netz eingefügt, die bei *U. w.* bis in das Fangfadengebiet hinein führen. Wo diese Bänder einen Fangfaden überqueren, können sie aus-

zacken. Die Spinne geht bei der Herstellung der Stabilimente von der Nabe aus und legt ein breites Fadenband auf eine Speiche. Dann kehrt sie um, und nun schwingt der Hinterleib im schnellen Tempo hin und her. Die Spinnwarzen bewerfen den



Fig. 244. *Uloborus walckenaerius*. ♂, 1. Tibia rechts, Innenseite. 25:1.

zuerst hergestellten Fadenzug in der Querrichtung. Ab und zu schlagen die Hinterbeine nach oben, um die gesponnenen Fäden fester anzudrücken. Man findet auch Netze mit 3 Stabilimenten und solche mit einem verzweigten Stabiliment. Der grundlegende Unterschied zum Araneanetz liegt in den Fangfäden, die Cribellatenfäden sind. Das Netz wird ganz nach der Art und Weise des Araneanetzes gebaut (Hilfsspirale), nur das Anheften der Fangfäden verläuft etwas anders. Die Körperachse der Spinne bleibt dabei immer nach dem Zentrum des Netzes gerichtet, die langen Vorder-

beine hangeln von einem Radius zur Hilfsspirale und zum folgenden Radius, unterstützt, wo es möglich ist, vom 2. und 3. Beinpaar. Das 4. aber bürstet mit seinem Calamistrum den Klebstoff aus dem Cribellum, und je länger der Faden wird, um so mehr senkt sich der Hinterleib der Spinne mit seiner Spitze nach

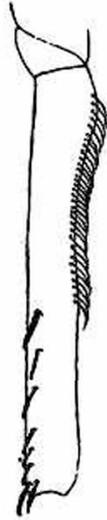


Fig. 245. *Uloborus walckenaerius*. ♀, rechter Metatarsus IV, von der Innenseite. 25:1.

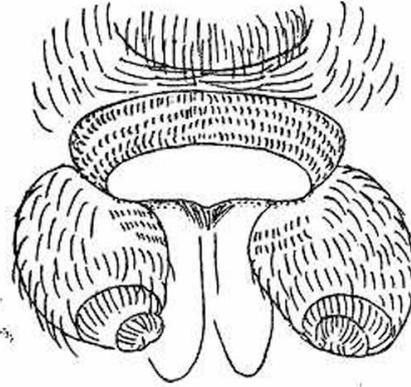


Fig. 246. *Uloborus walckenaerius*, ♀, Cribellum und die vorderen Spinnwarzen. 33:1.

unten, um so mehr hat sich das Tier mit seinen Vorderbeinen weiterbewegt. Dann suchen 2. und 3. Beinpaar an der folgenden Speiche Halt, der Hinterleib wird gehoben und der Fangfaden angeheftet (punktförmige Anheftung).

Die Spinne hält sich ständig unter der Nabe des Netzes auf (sie besitzt keine Retraite); hier verzehrt sie ihre Nahrung, hier häutet sie sich, hier findet die Kopulation statt. Bei der Lauerstellung unter der Nabe sind die langen Vorderbeine eng aneinandergelegt. Gerät eine

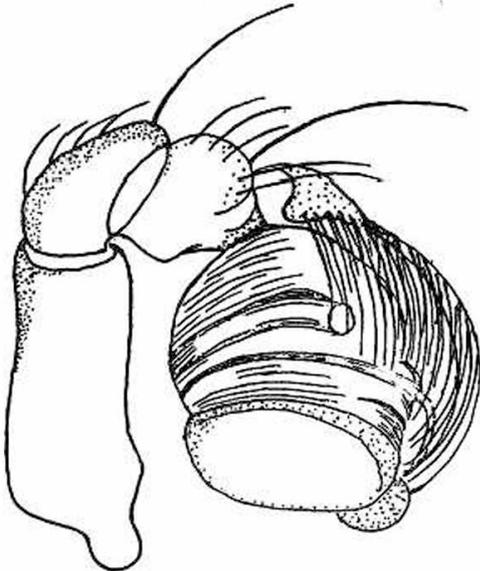


Fig. 247. *Uloborus walckenaerius*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 66:1.

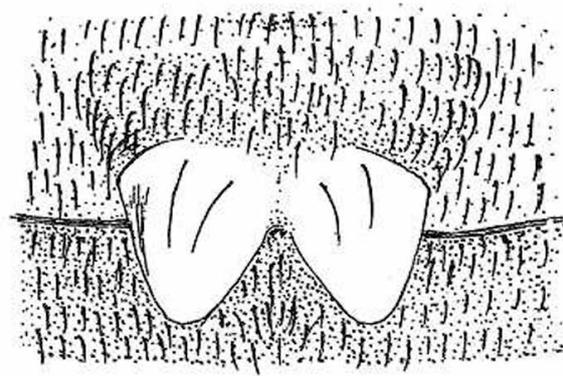


Fig. 248. *Uloborus walckenaerius*. ♀, Epigyne. 66:1.

Beute ins Netz, so spreizt die Spinne die Vorderbeine und tastet die Radien ab, um die Fangstelle zu ermitteln, auch versetzt sie das Netz in Erschütterungen. Dann eilt sie zur Beute, dreht sich um und bewirft sie mit Fäden. Gebissen wird die Beute nicht, die *Uloboriden* haben keine Giftdrüsen. Ist das Insekt wehrlos gemacht, so wird es aus dem Netz losgebissen und zur Nabe geschleppt. Erst hier wird die Beute

fertig eingewickelt, indem sie mit dem 2. und 3. Bein gehalten und gedreht wird, und das 4. Bein sie mit Fäden bewirft. Die Freßkugel sieht zunächst glänzend weiß aus, wird dann aber stark eingespeichelt und nimmt eine dunkle Farbe an. Der Prozeß des Aussaugens nimmt längere Zeit in Anspruch, die Freßkugel liegt dabei zwischen den gespreizten Vorderbeinen.

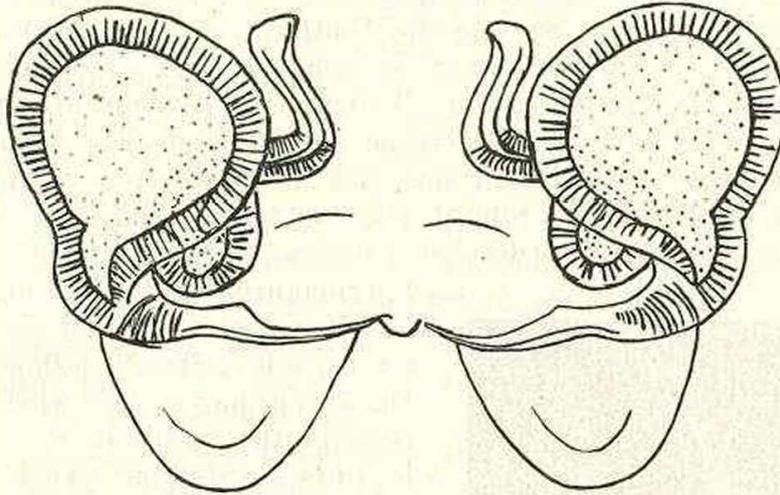


Fig. 249. *Uloborus walckenaerius*. ♀, Vulva. 150:1.

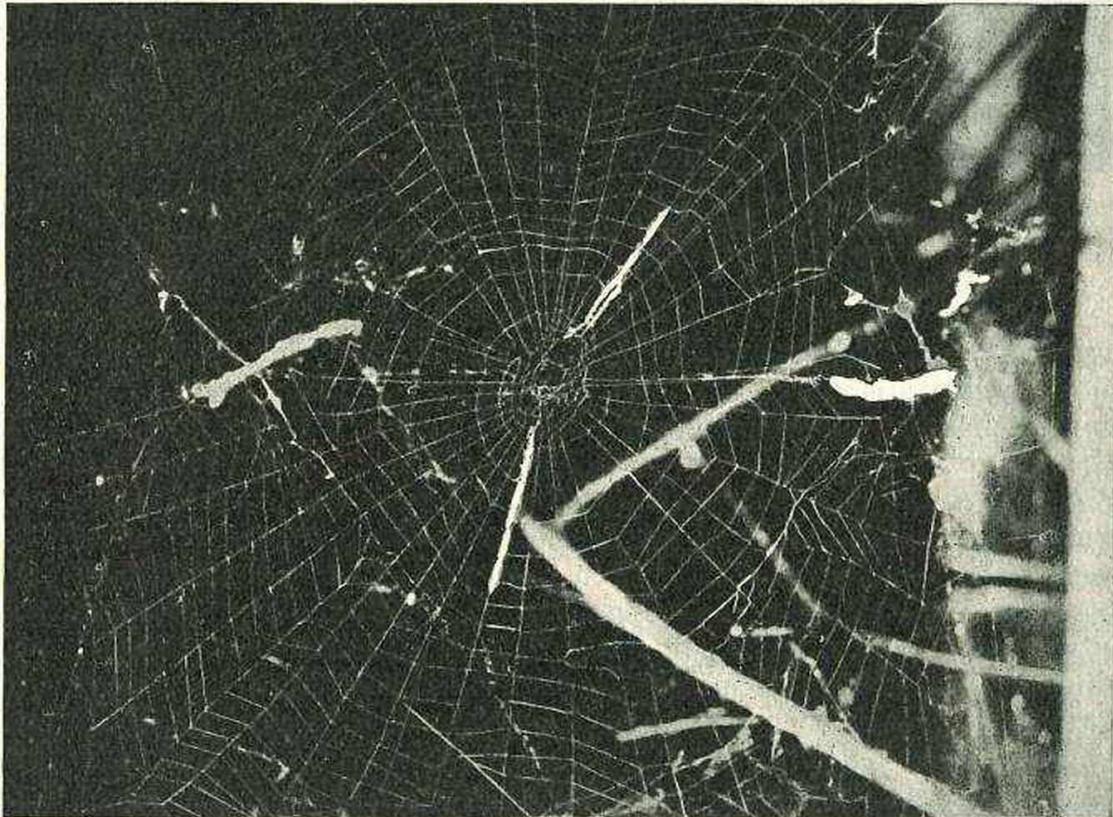


Fig. 250. *Uloborus walckenaerius*. ♀, Netz.

Reife Männchen (und Weibchen) fand der Verfasser in Erlangen im Juni, die Kopulation hat GERHARDT (1923) beobachtet und beschrieben. Sie wird durch eine typische Werbung eingeleitet. Das Männchen, das ein Weibchen in der Nabe seines Netzes entdeckt hat, zieht einen Werbungsfaden von unten nach dem Zentrum des Netzes. An

diesem Faden „tanzt und zappelt“ es, ganz in der Weise, wie man das bei den *Aranea*-Arten sieht. Das Weibchen reagiert auf die Werbung durch Schwingen des Körpers in der Vertikalen, so daß das ganze Netz in Bewegung gerät. Dabei nähern sich die Tiere oft dadurch, daß sich das Weibchen an einem Sicherheitsfaden herabläßt. Die Partner drehen sich nun in ganz eigentümlicher Weise die gleichnamigen Seiten zu. Das Männchen zielt mit seinem Taster nach der Epigyne des Weibchens und versucht mit einem Sprung die Einführung. Viele solcher Sprünge mißlingen. Faßt aber der Taster, so umklammert das Männchen mit seinen Beinen den Hinterleib des Weibchens — wiederum ähnlich wie bei den *Aranea*-Arten — und die große, fast kugelige Tasterblase schwillt an. Die Insertion währt durchschnittlich 4—5 Minuten. Dann wird der andere Taster angewandt. Sind beide Taster verwendet, so müssen sie erst wieder gefüllt werden (wie bei den *Aranea*-Arten). Zum Zwecke der

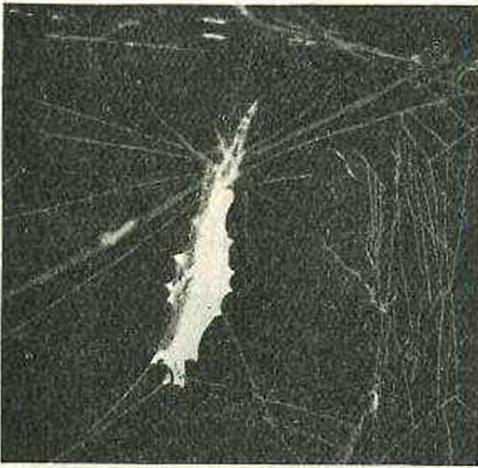


Fig. 251. *Uloborus walckenaerius*. ♀, Eierkokon mit dem bewachenden Weibchen. 1:1.

Spermaaufnahme wird eine Fadengabel gezogen, in der im Knotenpunkt ein „Steg“ gesponnen wird. Das Spermagewebe wird mit der Bauchseite nach unten hergestellt. In dieser Stellung wird auch der Spermatropfen nach Reiben der Geschlechtsöffnung auf dem „Steg“ abgesetzt. Nun aber begibt sich das Männchen auf die Unterseite der Fadengabel (Stellungswechsel wie bei den *Linyphia*-Arten), greift mit dem Taster um die Kante des Stegs herum, tupft den Spermatropfen auf (14—20 Minuten) und ist zu einer weiteren Kopulation bereit. Etwa 7 Tage nach der Kopulation legt das Weibchen die Eier ab. Die Tiere

verlassen dazu ihr Fanggewebe und konstruieren in der Nähe desselben ein rudimentäres Netz, das nur aus wenigen Radien, einer Nabe, der entsprechenden Befestigungszone und einigen Hilfsfäden besteht. Als Grundlage für den Eierkokon werden 2 Radien des Hilfsnetzes benutzt. Zuerst wird die Grundplatte des Eierkokons gesponnen, wobei die Spinnwarzen antupfen, dann der Hinterleib nach unten schwingt, um Fäden auszuziehen und dann wieder nach oben schlägt, um die Fäden zu befestigen. Wo Querfäden getroffen werden, zackt die Kokongrundplatte etwas aus. Wenn der Eierballen abgelegt wird, haften die Eier noch zusammen und werden gegen den Boden gedrückt. Dann wird ebenso von unten eine Decke über den Eierballen gelegt. Der langgestreckte Kokon sieht anfangs hellgelb aus, er dunkelt später etwas nach. Grund- und Deckplatte machen einen papierähnlichen Eindruck, die beiden Enden des langgestreckten Kokons sind nicht fest versponnen, sondern bestehen aus einer Art Watte. Einige Tage verweilt das Weibchen bewachend am Kokon, dann begibt es sich zum Fangnetz zurück. Von einem Weibchen in der Gefangenschaft hat der Verfasser 4 Eierkokons erhalten. Die Zahl der aus diesen Kokons gezogenen Jungen betrug: 100, 70, 102, 75. Sie erzeugen beim Verlassen des Kokons runde Löcher im Eiergespinst. Die Erstlingsnetze haben noch keine Fangspirale, aber eine sehr große Zahl von Radien. Die Tiere haben zu dieser Zeit weder

Calamistrum noch Cribellum. Erst nach einer weiteren Häutung können sie reguläre Radnetze mit einer Fangspirale bauen. Bis zum Winter wachsen die Jungen verhältnismäßig langsam, nach der Überwinterung erst setzt ein schnelles Wachstum ein.

U. w. ist im Süden Europas und in Nordafrika verbreitet. Das Verbreitungsgebiet der Art scheint sich von Europa bis nach China zu erstrecken. Auf Madeira und den Kanarischen Inseln ist *U. w.* ebenfalls beobachtet worden.

Hyptiotes paradoxus (C. L. KOCH). CHYZ.-KULCZ.: 1897, I, p. 148, Tab. VI, Fig. 17; BÖSENBERG: 1901, p. 55, Taf. IV, Fig. 49; DE LESSERT: 1910, p. 14/15; SIMON: 1914, p. 28/29.

♀: Gesamtlänge 5 mm, Cth.: 1,6 mm.

♂: Gesamtlänge 4 mm, Cth.: 1,8 mm.

♀: Cth. ebenso lang wie breit, schwärzlich, mit weißen (oder graugelben) gefiederten Haaren bekleidet, nackt an der Stelle, die das Abdomen überlagert. Rückengrube quer gerundet. Augenstellung Fig. 252. Clypeus schräg nach vorn abfallend. Chelizeren hellbraun bis hellgelb, oft an der Außenseite verdunkelt. Chelizerenklaue rotbraun. Sternum schwärzlich. Unterlippe dreieckig, vorn gerundet. Gnathokoxen ebenso breit wie lang, viereckig. Unterlippe und Gnathokoxen hellbraun bis hellgelb. Beine gelblichbraun, Metatarsen und Tarsen aufgehellt, mindestens an den Vorderbeinen. Calamistrum mit 30—34 Borsten. Abdomen bis gegen die Mitte verbreitert und stark erhöht, dann abfallend und schmaler werdend. Im Vorderteil der Oberseite zwei wenig hervortretende Höcker, nach hinten jederseits noch drei geringere Höcker, meist durch schwarze Behaarung (nach außen weiß) gekennzeichnet. Oberseite des Abdomens mit weißen, schwarzen und graugelben Haaren. Färbung sehr variabel, manche Stücke mit großen weißen Bezirken, andere fast ganz schwarz. Unterseite: zu beiden Seiten des mittleren dunklen Längsstreifens große gelbliche Flecke.

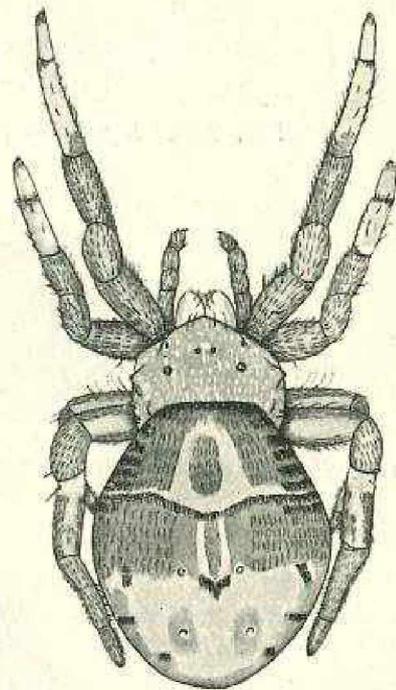


Fig. 252. *Hyptiotes paradoxus*.
♀, 7:1.

♂: Färbung und Behaarung wie beim Weibchen. Das Abdomen im vorderen Abschnitt nicht erhöht und nicht verbreitert. Vorn und hinten gerundet. Das Chitin mit quer verlaufenden Falten.

Taster: Tibia mehr als zweimal so lang wie die Patella. Tarsus auffallend schmal und mehr als zweimal so lang wie die Tibia. Die beiden Taster von einem größeren Volumen als der Cth. Vordere Tibien auf der Unterseite mit langen und unregelmäßigen Stacheln.

Während *Uloborus* eine Spinne des Mittelmeergebietes ist, nur in unser Gebiet vordringt und einige wenige, für sie besonders günstige Stellen besiedelt, ist *H.* eine Spinne unserer Breiten, zu der im Mittelmeergebiet einige typisch südliche Arten hinzukommen (*H. flavidus* BLACKW., Südfrankreich, Ungarn, Spanien, Madeira und *Hyptiotes gerhardti* WIEHLE, Griechenland). Darum findet sich *H. p.* auch in

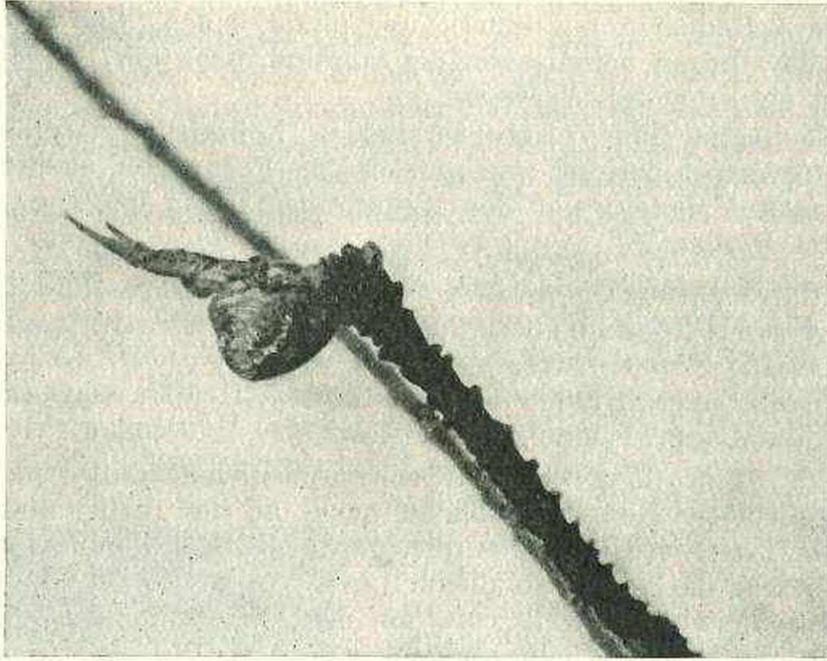


Fig. 253. *Hyptiotes paradoxus*. ♀ (das Netz haltend), vergrößert.

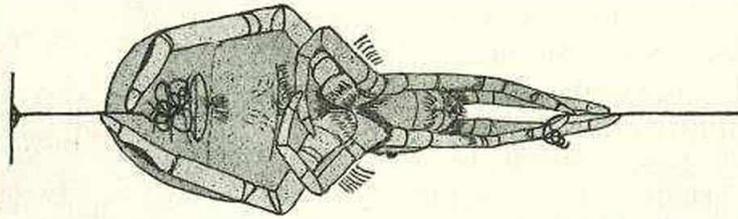


Fig. 254. *Hyptiotes paradoxus*. ♀, das Netz haltend. Unterseite. Verlauf der Fäden.

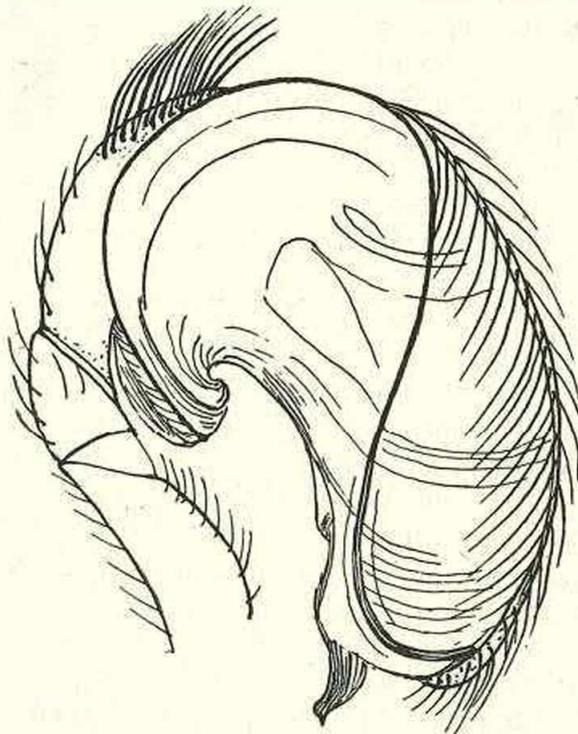


Fig. 255. *Hyptiotes paradoxus*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 33 : 1.

den Mittelgebirgen, so weit der Fichtenbestand reicht, ebenso in den Alpen. Ganz deutlich bevorzugt unsere Art den Fichtenwald. An den unteren trockenen Zweigen der Fichten, etwa in Mannshöhe, wird man die meisten Netze finden. Gelegentlich geht *H.* auch einmal auf Kiefern oder gar auf Laubbäume, hält sich aber dort nicht, sondern scheint an die Fichten gebunden zu sein. Das Fanggewebe gehört mit zu den interessantesten überhaupt und ist — nebenbei bemerkt — bei allen uns bisher bekannten *H.*-Arten vollständig gleich angelegt. Eine ganze Reihe von Autoren haben sich eingehend mit dem *H.*-Netz beschäftigt und ihre Beobachtungen veröffentlicht: WIEHLE (1927), REUKAUF (1931), MARPLES (1937), PETERS (1938).

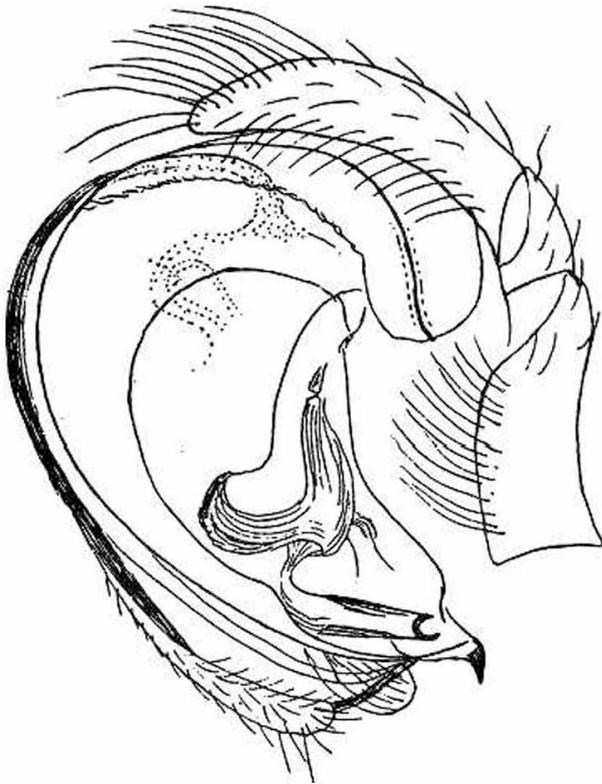


Fig. 256. *Hyptiotes paradoxus*. ♂, rechter Taster, Innenseite. 33:1.

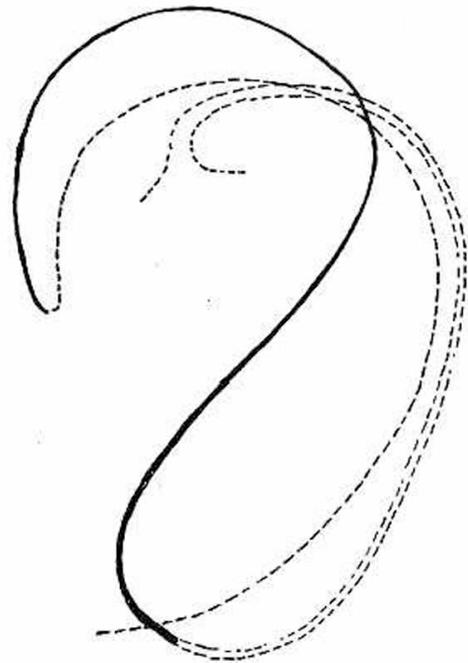


Fig. 257. *Hyptiotes paradoxus*. ♂, Verlauf des Embolus. — auf der Außenseite, - - - auf der Innenseite sichtbar. 33:1.

Das Netz besteht aus 4 Speichen, die von einem Rahmenfaden ausgehen und sich zu einem Signalfaden vereinigen. In den 3 Sektoren sind die Cribellaten-Fangfäden treppenförmig eingespannt. Der Fangfaden des obersten Sektors (das Netz des erwachsenen Tieres steht fast immer in einer senkrechten Ebene) führt nach einer kurzen Anheftungsstrecke etwa senkrecht vom Speichenfaden ab. Nach der Anheftung am 2. Radius wird er wieder eine kurze Strecke auf die Speiche geklebt, um dann in der Richtung des 1. Fadens den 2. Sektor zu überqueren. Im 3. Sektor wird die bisherige Fadenrichtung verlassen, so daß die 4. Speiche unten in einem Winkel getroffen wird, der sich einem rechten Winkel möglichst nähert. Ob der Grund dieses Umbiegens der ist, daß sich der Zug beim Spannen des Netzes nicht auf die elastischen Fangfäden übertragen kann, ist nicht ganz sicher. Die weitgehende Elastizität der Fangfäden aber muß besonders betont werden. — Durch den Signalfaden wird das Netz von der Spinne gestrafft. Die Spinne

sitzt am Tage dicht an einem Zweige (Fig. 253), mit dem sie durch den Sicherheitsfaden verbunden ist, der von den Spinnwarzen und dem 4. Beinpaar gehalten wird (Fig. 254). In der Nacht hängt sie sich einige Zentimeter vom Zweig entfernt auf. Gerät eine Beute ins Netz,

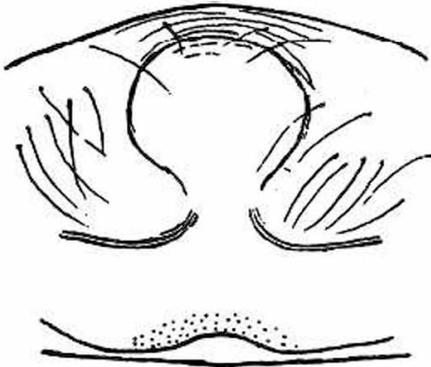


Fig. 258. *Hyptiotes paradoxus*. ♀, Epigyne. 100:1.

so verlängert die Spinne den Sicherheitsfaden, sinkt dabei am Faden nach unten, und das schlaff gewordene Netz schlägt um die Beute, die sicher gefangen ist. Nun zieht *H.* den Signalfaden mit den Vorderbeinen zu sich heran, nähert sich der Beute, bewirft sie durch die Hinterbeine mit Fäden und wickelt sie ein. Das Spannen des Netzes und das Wiederlockerlassen kann mehrmals angewendet werden. — Dann wird das Beutepaket aus dem Netz herausgebissen und abtransportiert. Auch bei diesem Weg, wie überhaupt bei jeder Bewegung am

schrägen oder waagerechten Faden, bildet die Spinne mit ihrem Körper die Brücke zwischen dem Netzfaden und dem Sicherheitsfaden (Fig. 254). Am Sitzplatz wird die Beute endgültig sehr dicht und sehr fest eingewickelt, ganz wie bei *Uloborus*. Das Einspeicheln läßt die Freßkugel

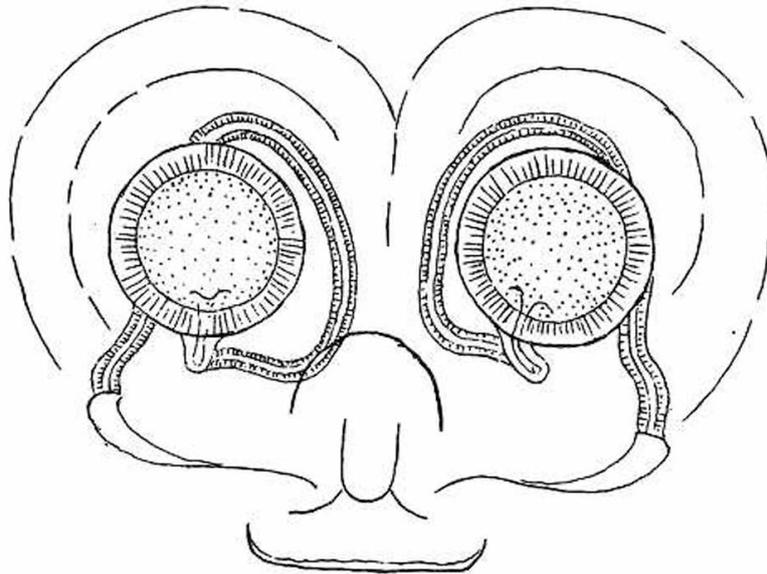


Fig. 259. *Hyptiotes paradoxus*. ♀, Vulva. 100:1.

feucht erglänzen, das Aussaugen dauert sehr lange. In dieser Zeit wird der Signalfaden nur von den beiden ersten Beinpaaren einer Seite gehalten, die Beine der anderen Seite werden angezogen und zur Seite gebeugt, damit Platz für die Freßkugel vorhanden ist. Über die Zeit dieser Vorgänge informiert die folgende Tabelle:

1. Einwickeln:	11, 12, 17, 10, 8, 8, 10, 17, 10, 12, 13	Minuten
2. Einwickeln:	35, 36, 46, 35, 25, 42, 41, 43, 35, 38, 42	Minuten
Aussaugen:	11, 22, 36, 14, 23, —, —, —, 23, —, 31	Stunden

Das Netz muß nach solchem Fang erneuert werden, und zwar legt die Spinne im Juli und August meist nachts gegen 3 Uhr das neue Fanggewebe an. GERHARDT und der Verfasser haben niemals erlebt, trotz vieler Beobachtungen, daß eine ins Netz geratene Beute sich wieder

befreien konnte. So sicher wirkt diese Fangvorrichtung, die gewissermaßen Leimrute und Schlagnetz in sich vereint.

Reife Männchen der Art findet man vor allem in den Monaten Juli und August. Die Weibchen werden sonderbarerweise etwas früher reif. GERHARDT hat über die Kopulation auch dieser Art berichtet (1923, p. 54). Das Männchen beginnt mit einer ausgesprochenen Werbung, es „zerzt und reißt“ wie ein Araneamännchen am Werbungsfaden, bis ihm das Weibchen entgegenkommt. Das Weibchen hängt sich dem Männchen gegenüber an einem Faden auf, das Männchen inseriert einen seiner Taster im Sprunge, der andere Taster wird senk-

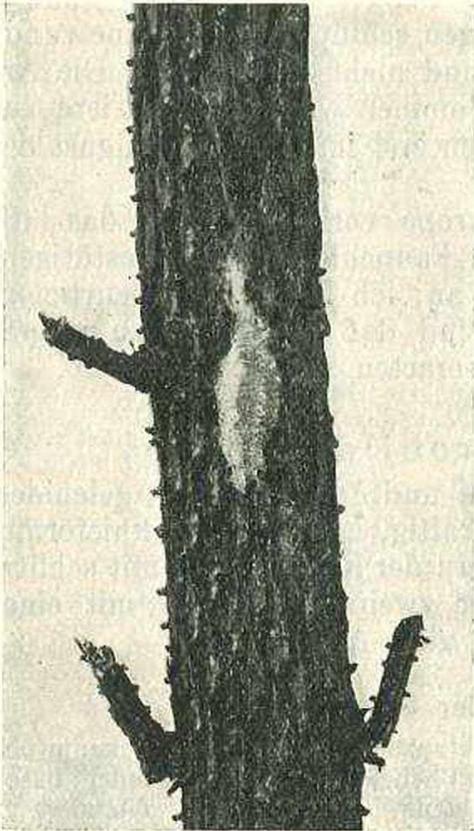


Fig. 260. *Hyptiotes paradoxus*.
Eierkokon.

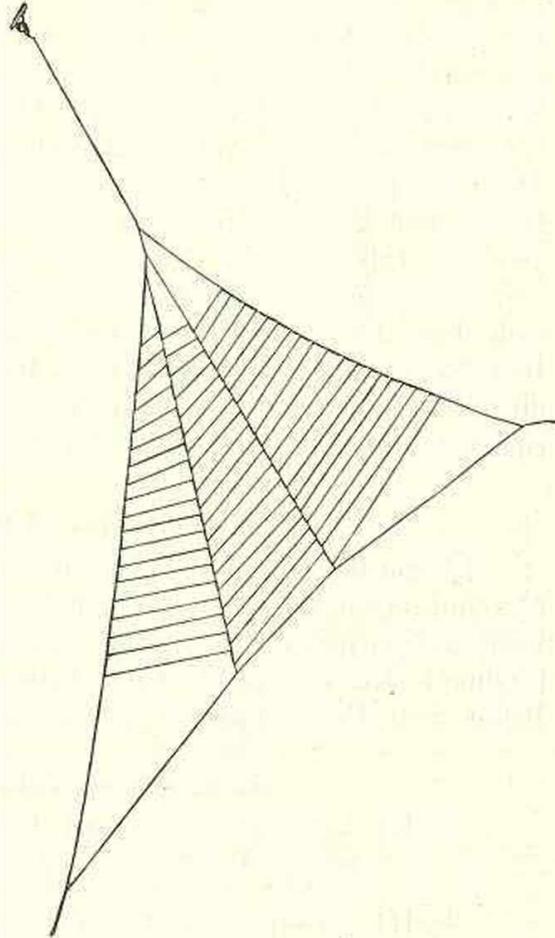


Fig. 261. *Hyptiotes paradoxus*. ♀, Netz.

recht über den Cth. gehalten. Bei der Insertion dringt der schnabelartige, am Ende des Bulbus gelegene Konduktor in die Samentasche des Weibchens ein. Eine zum riesengroßen Bulbus verhältnismäßig kleine Tasterblase schwillt an. Der sehr lange Embolus ($3\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Körper des Männchens) verschwindet in der Samentasche. Beim Schwellen der Tasterblase lagern sich die Körper der Partner enger aneinander. Wenn man das Bild der Vulva betrachtet, so hat man den Eindruck, daß die Länge des Embolus nicht dem entspricht, was man bisher als Einführungsgang angesehen hat. Schon ENGELHARDT hat auf die sogenannten luftführenden Kanäle hingewiesen. Vielleicht ist also der Zuführungsgang doch komplizierter. Diese Bedenken hat auch GERHARDT geäußert. Bei der Extraktion des Embolus weicht das Männchen langsam zurück und zieht ihn wie ein straffgespanntes Seil heraus. Der Wechsel der Taster geschieht ohne neue Werbung und

ist bis zu sechsmal beobachtet worden. Die Trennung vollzieht sich ohne Feindseligkeit des Weibchens. Das Männchen spinnt sein Sperma-gewebe mit der Bauchseite nach oben. Der Spermatropfen wird aber auf die Oberfläche des „Steges“ gebracht und dann durch Übergreifen und direktes Eintauchen der Taster aufgetupft. Die Taster wechseln dabei regelmäßig ab, und jeder verweilt etwa eine halbe Minute am Tropfen. — Bei der Spermaaufnahme fällt also der Stellungswechsel aus, der bei *Uloborus* erwähnt wurde.

Der Eierkokon wird entweder an dünnen Zweigen oder an der Baumrinde angeheftet, er ändert dementsprechend seine Form. Die Eier (8—22 Stück) sind in ein weißliches, dichtes, etwa hülsenförmiges Gewebe eingeschlossen. Bedeckt ist dieses weiße Gespinst von einer schmutzig olivgrünen, pergamentartigen Schutzhülle, welche dunkle, querlaufende Erhöhungen zeigt. Die Jungen schlüpfen durch eine runde Öffnung aus. Die bräunlichgelben Eier sind nicht agglutiniert. Die Art überwintert im Eierkokon. Im ersten Sommer wachsen die Tiere zur Größe von 2,5—3,0 mm heran und werden erst im Juli und August des zweiten Jahres adult.

SIMON gibt an, daß *H.* in ganz Europa vorkommt, und das läßt sich bei der Durchsicht der einzelnen Faunenlisten nur bestätigen. BRISTOWE führt auch die Insel Madeira an; ich kann nicht beurteilen, ob die Fundstücke daraufhin untersucht sind, daß sie wirklich zu unserer Spezies und nicht zu einer der Mittelmeerarten zählen.

22. Familie **Amaurobiidae.**

Kleine bis mittelgroße Arten, im Bau und Aussehen den Ageleniden ähnelnd, aber kurzbeiniger. Chelizeren kräftig, an der Basis knieförmig vorgewölbt, mit Zähnen an den Falzrändern der Klauen. Cth. mit schlitzförmiger Rückengrube. Cribellum immer zweiteilig. Tarsen mit einer Reihe von Becherhaaren (Fig. 263). Alle acht Augen hell.

Bestimmungsschlüssel der Gattungen.

- 1 (2) Calamistrum einreihig. Unterlippe an der Basis nicht oder kaum eingeschnürt. Bei den Männchen die Chelizeren seitlich (besonders basal) mit kurzen Stacheln. Kleinere Arten. **Titanoeca 2**
- 2 (1) Calamistrum zweireihig. Unterlippe an der Basis deutlich eingeschnürt. Bei den Männchen die Chelizeren seitlich ohne Stacheln. Mittelgroße Arten. **Amaurobius**

Amaurobius.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

- 1 (2) Tibia des Tasters, von oben betrachtet, mit 2 Apophysen (Fig. 264). **ferox 2**

1. **Amaurobius ferox** (WALCKENAER). L. KOCH: 1868, p. 11—14, Abb. III u. IV; SIMON: 1874, p. 232—234; 1914, p. 36 u. 39; CHYZ.-KULCZ.: 1891, I, p. 165, pl. 6, fig. 37; BÖSENBERG: 1901—1903, Taf. 23, fig. 364; DE LESSERT: 1910, p. 16—18; KASTON: 1948, p. 517 pl. C VII, fig. 1988—1991; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 55/56.

♀: Gesamtlänge 11—16 mm, Cth.: 5—6 mm.

♂: Gesamtlänge 10—12 mm, Cth.: 4,5—5,5 mm.

♀: Cth. rotbraun, in der Kopfreion vorn und an den Seiten dunkler. Thorax nur mit einigen Haarfluren, Kopf ganz mit feinen Haaren bekleidet.

Augen: VMA ganz wenig größer als die HMA, aber HMA etwas weiter voneinander entfernt. SA auf einem gemeinsamen Wulst. Sternum: länglich herzförmig, bräunlichgelb, so hell wie die Hüften, heller als Gnathokoxen und Unterlippe, mit langen schwarzen Haaren spärlich besetzt, am Rande etwas dunkler.

Chelizeren: dunkel rotbraun, mit herabhängenden Haaren bekleidet, im basalen Teil knieartig vorgewölbt. Vorderer Klauenfalzrand mit 5, hinterer mit 3 Zähnen. Gnathokoxen und Unterlippe

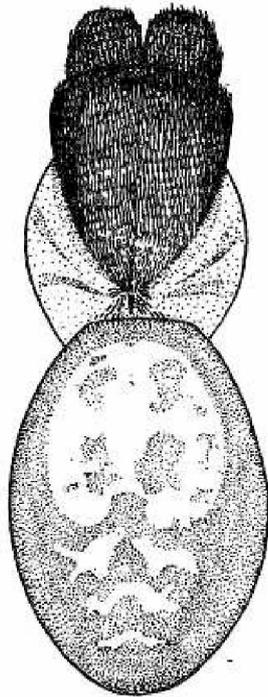


Fig. 262. *Amaurobius ferox*. ♀, 4:1 (Behaarung auf dem Abdomen nicht eingezeichnet).



Fig. 263. *Amaurobius ferox*. ♀, rechtes 4. Bein: Metatarsus und Tarsus, Innenseite. 10:1.

bräunlich. Beine und Taster rotbraun, Ringelung der Beine kaum deutlich. Tibia I auf der Innenseite mit 3 Stacheln (basal 1, submedial 1, apikal 1). Abdomen schwärzlich, mit grauem Haar bekleidet. Vorderes Gebiet der Oberseite mit großem, hellem Fleck, durch dunklere Zeichnungen in ein mittleres Gebiet und zwei helle Seitenbezirke geteilt. Nach hinten 3—4 helle Winkelzeichnungen (Fig. 262). Alles sehr variabel. Seiten des Abdomens schwärzlich, Unterseite mit schwärzlichem Längsstreifen, zu beiden Seiten hell, oft nur durch eine Fleckenreihe besetzt. Epigyne braunrot, die mittlere Lamelle hell, gelblich, mit dunklem, fast schwarzem Rand.

♂: Wie das ♀ gefärbt, Taster fahl, am Ende gebräunt. Das kopulationsfähige Männchen an seinem sonst dunklen Bulbus lateral mit einer glänzend weißen, kugeligen Verdickung (erweiterter Abschnitt des Spermophors), Substanz für das Begattungszeichen.

A. f. ist in unserem Gebiet eine typische Kellerspinne. Seltener findet man die Art in unmittelbarer Nähe der Gebäude in Mauerlöchern,

am Rhein auch unter Steinen. In unseren Kellern scheint sie hauptsächlich von Kellerasseln zu leben, jedenfalls nimmt sie Asseln in der Gefangenschaft gern an. Im Keller, zwischen Gerümpel, legt *A. f.* sein Fangnetz an, das — frisch gesponnen — den bläulichen Schimmer der Cribellatenfäden besonders schön zeigt. NIELSEN (1932, S. 64—70) hat sich eingehender mit der Herstellung und der Struktur der Fangfäden

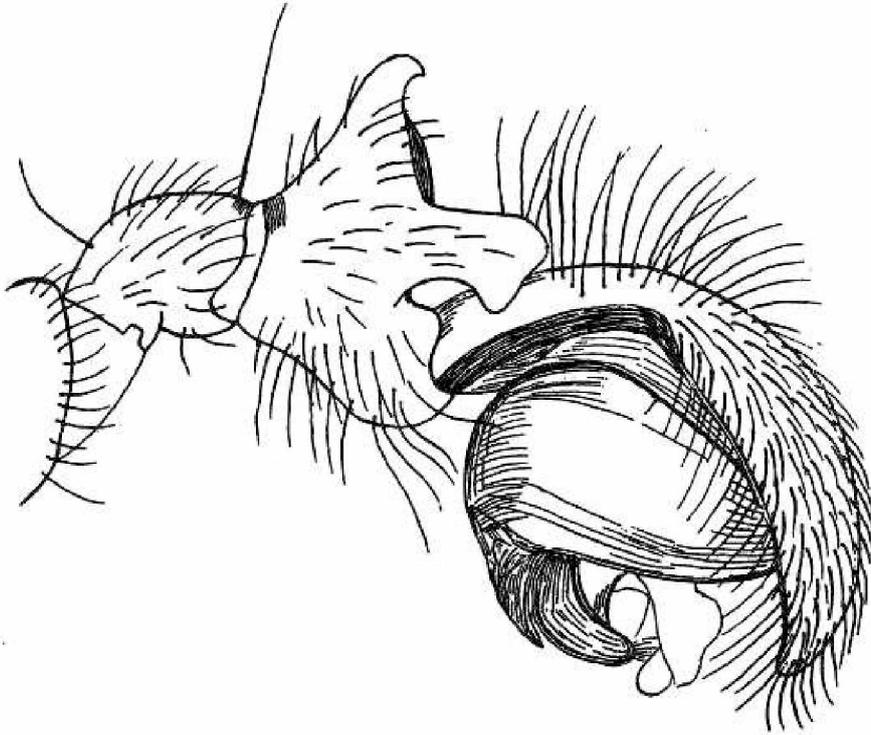


Fig. 264. *Amaurobius ferox*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 18:1.

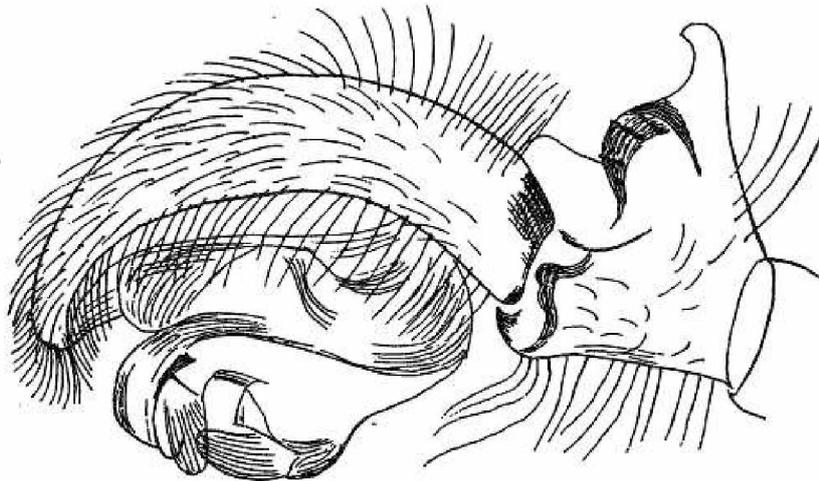


Fig. 265. *Amaurobius ferox*. ♂, rechter Taster, Innenseite. 18:1.

beschäftigt. Danach bestehen die Fangfäden aus zwei glatten Fadensträngen, die von den hinteren Spinnwarzen erzeugt werden, und jederseits einem gekräuselten Faden, der aus den vorderen Spinnwarzen stammt. Auf dieses Gerüst bürstet das Calamistrum die Klebsubstanz aus dem Cribellum. Da das Cribellum zweiteilig ist, d. h. in der Mitte einen Steg besitzt, der keine Drüsen trägt, so wird auch der Fangfaden zweiteilig. Zwischen den geraden Fadensträngen fehlt der Klebstoff. Wenn *A. f.* Gelegenheit hat, den Wohnbau vollständig einzurichten,

so besteht er aus einer nach beiden Seiten offenen Wohnröhre als Retraite und dem Fangnetz. Um die äußere Öffnung der Retraite ist ein 2. Ring gesponnen, von dem Fäden ausstrahlen, die mit Fangfäden belegt sind (Durchmesser der beiden Ringe nach NIELSEN 16 und 27 mm). Es ist das ein Netztypus, den man am klarsten ausgeprägt bei der süd-europäischen *Filistata insidiatrix* (FORSK.) findet. In manchen Fällen ist er

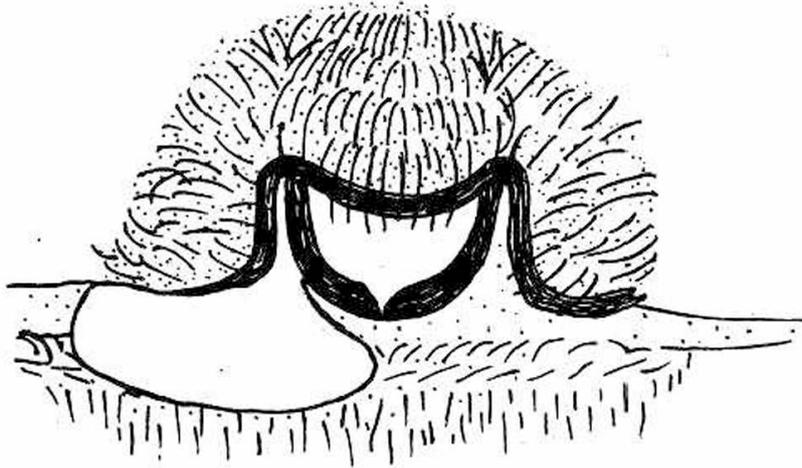


Fig. 266. *Amaurobius ferox*. ♀, Epigyne, rechts mit dem Beggattungszeichen. 27: 1.

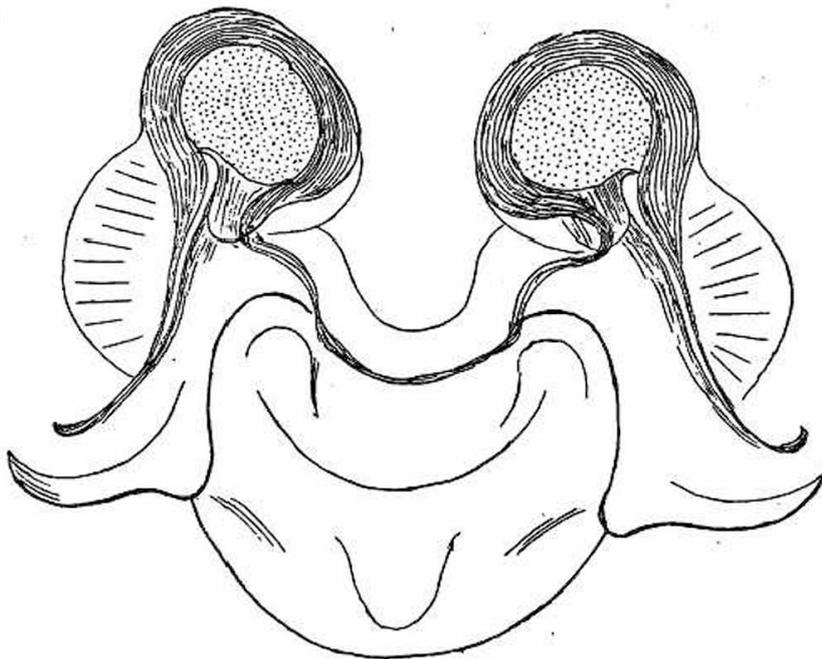


Fig. 267. *Amaurobius ferox*. ♀, Vulva, dorsal gesehen. 46: 1.

auch bei unserem *A. f.* deutlich zu erkennen, in den meisten Fällen aber bleibt er viel weniger regelmäßig. Die Spinnen benutzen die Gelegenheit des Wohnortes, ziehen auch Fäden, die aus der Ebene der Retraitemündung hinausführen und belegen diese mit Fangfäden.

Reife Männchen findet man in unserem Gebiet vom Herbst bis zum Frühjahr. NIELSEN fand sie auf Bornholm, wo unsere Spezies vorherrscht, im September.

Die Kopulation scheint aber im Frühjahr stattzufinden. Wenn ein reifes Männchen (GERHARDT 1923, p. 45—49) die Netzfäden eines vir-

ginellen Weibchens berührt, beginnt es mit beiden Tastern zu „trommeln“. Dann wippt der Hinterleib, und schließlich zucken alle Beinpaare mit. Diese Werbung, von Pausen unterbrochen, wird wiederholt und nimmt an Intensität zu. Sie kann stundenlang fortgeführt werden. Ab und zu schlägt das Weibchen mit dem Hinterleib abwärts. Endlich kommt es aus dem Schlupfwinkel heraus. Das Männchen nähert sich. Beide Tiere sitzen sich jetzt Stirn an Stirn gegenüber. Dann bewegt sich das Männchen etwas zur Seite des Weibchens, dreht sich um die Längsachse (Bauchseite nach oben) und bestreicht mit dem Taster die Epigyne des

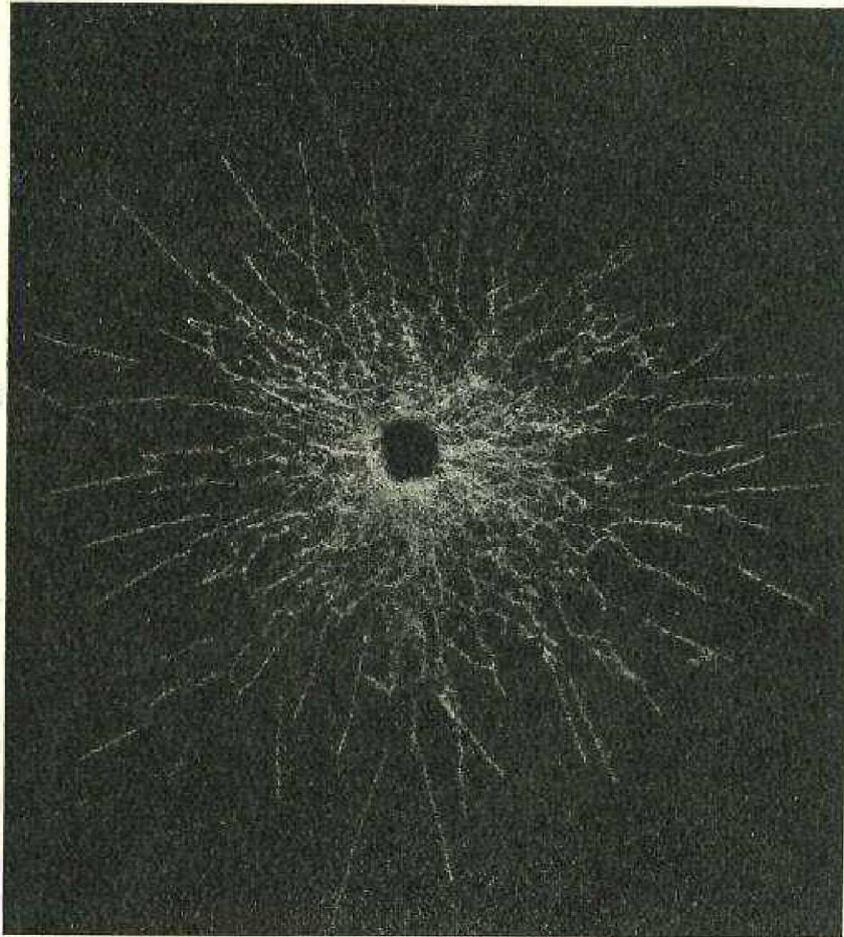


Fig. 268. *Filistata insidiatrix*. ♀, Fangnetz.

Weibchens. Glückt die Einführung des Tasters, so ist die Kopulation in zwei Sekunden vollbracht. Die sehr umfangreiche Tasterblase ist ausgetreten, während die Körper der beiden Partner heftig vibrieren. Nun springt das Männchen plötzlich zurück, und die gleichen Vorgänge spielen sich für den anderen Taster ab. Trotz der Kürze der Kopulation ist auch das sogenannte „Begattungszeichen“ angebracht. Wenn man jetzt die Epigyne des Weibchens betrachtet, so sieht man eine „weiße, sichelförmige, kalkig krümelige Sekretplatte“, die in der Öffnung der benutzten Samentasche steckt (Fig. 266). Sie sieht im frischen Zustand kalkweiß aus, nimmt aber später eine rötliche Farbe an. — So kann der Beobachter — wie bei *Argenna* — jederzeit feststellen, ob das Tier einseitig oder beidseitig begattet oder virginell ist, was die Kopulationsbeobachtungen wesentlich erleichtert.

Das Eiergespinst der Art wird im Schlupfwinkel oder im Fangnetz untergebracht. Es besteht aus einer dicken Grundplatte und einer gewölbten Decke (Durchmesser nach NIELSEN 10—14 mm), darüber sind Cribellatenfäden gelegt. NIELSEN zählte 175 gelbe Eier. Die weibliche Spinne schützt sich und die Jungen durch Cribellatenfäden und verbleibt bei ihrem Eierkokon. Sie wird tot bei den Jungen gefunden. Ihr Hinterleib ist ausgesogen. NIELSEN vermutet, daß die Jungen das Aussaugen der Mutter besorgen. HOLM (1940, p. 177/178) konnte für *A. fenestralis* nachweisen, daß die Jungen im D-Stadium tatsächlich den Hinterleib des Muttertieres leeren und deshalb einen gefüllten Hinterleib besitzen, sich von ihren weniger glücklichen Geschwistern durch die Fülle ihres Abdomens unterscheiden. Wir haben eine ähnliche biologische Erscheinung vor uns wie bei einer großen Zahl anderer Arten, deren postembrionale Stadien unbefruchtet gebliebene Eier aussaugen und zu diesem Zwecke eine besondere Lamelle an ihren Primitivchelizeren tragen. Hierher müssen wir auch die Tatsache rechnen, daß bei Spinnen mit sehr hoher Nachkommenzahl eine Anzahl der Jungen ihre irgendwie schwächeren Geschwister einwickeln und aussaugen.

Ob *A. f.* schon im zweiten Lebensjahr oder erst im dritten das Reifestadium erreicht, ist noch nicht sicher festgestellt worden. Die Spezies ist in ganz Europa verbreitet, auch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika kommt sie vor.

2 (1) Tibia des Tasters, von oben betrachtet, mit 3 Apophysen. 3

3 (4) Innere Apophyse kleiner als die mittlere. *pallidus* 4

2. *Amaurobius pallidus* L. KOCH.

L. KOCH beschreibt das Weibchen der Art nach Stücken aus Rumänien. DRENSKIS „Katalog der echten Spinnen der Balkanhalbinsel“ (1936) führt sie für Bulgarien, Griechenland, Serbien an und erwähnt

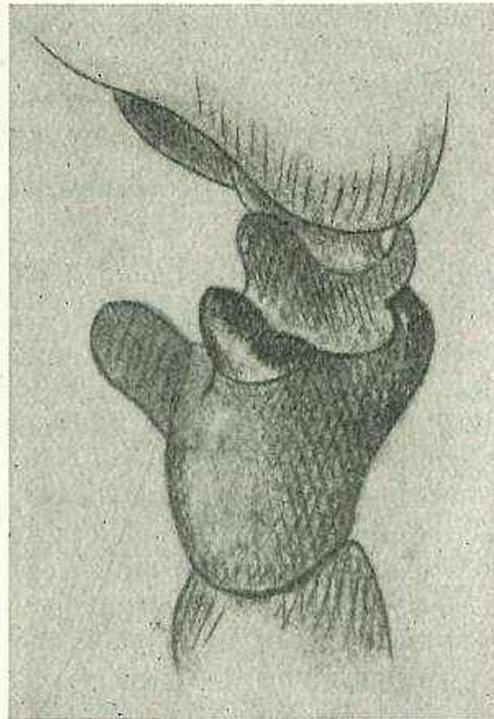


Fig. 269. *Amaurobius pallidus*. ♂, Tibia des Tasters (nach CHYZ.-KULCZ. 1892, I., tab. VI, fig. 40).

ihr Vorkommen in Ungarn, Kalabrien und Kreta. DAHLs Exemplare stammten aus Griechenland. Es darf aber nicht übersehen werden, daß die Art nach FREIBERG (1894) auch in Moskau gesammelt wurde. — BÖSENBERG gibt an, daß er Tiere dieser Spezies bei Pforzheim in einem verlassenen Steinbruch und bei Beul am Rhein in einem alten Turm gefunden hat. Seine Abbildung der Epigyne ist unklar, dagegen ist der männliche Taster einwandfrei dargestellt.

Es bleibt abzuwarten, was eine genaue Durchforschung der Spinnfauna des Rheingebietes ergibt. Der Vollständigkeit wegen sind Abbildungen auch für diese Art gegeben.

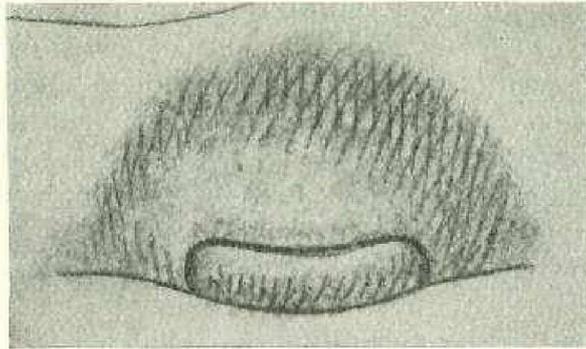


Fig. 270. *Amurobius pallidus*. ♀, Epigyne (nach CHYZ-KULCZ. 1892, I., tab. VI, fig. 40).

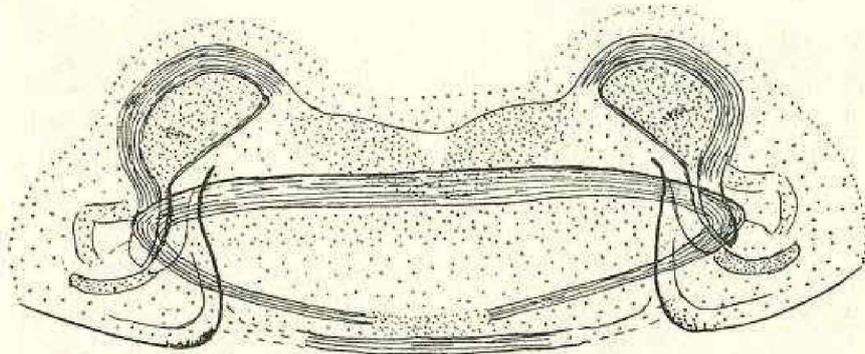


Fig. 271. *Amurobius pallidus*. ♀, Vulva. 100:1.

Nach L. KOCH (1868, p. 27) ist die Länge des Cth. des Weibchens 4,5 mm, seine Beschreibung der Färbung lautet:

„Der Brustteil des Cephalothorax hellbräunlichgelb, der Kopfteil rötlichbraun, vorn ins Schwarzbraune übergehend, die Mandibeln schwarzbraun, Maxillen und Lippe rötlichbraun, vorn weißlich; das Sternum blaßbräunlichgelb, das Abdomen gelblichgrau, an der Basis oben ein schwarzgesäumter, hinten spitzer Längsstreifen, hinter diesem eine Längsreihe von Winkelfleckchen, in den Seiten Bogenstreifen aus schwarzen Punktfleckchen gebildet, die Spinnwarzen gelblichgrau, die Epigyne rötlichbraun. Die Palpen hellbräunlichgelb mit rotbraunem Tarsalgliede. Die Beine bräunlichgelb, die Tibien, Metatarsen und Tarsen der beiden Vorderpaare rötlichbraun, die Tibien des III. und IV. Paares mit zwei undeutlichen schwarzen Ringflecken.“

Eine sehr klare Abbildung des männlichen Tasters und der Epigyne bietet der Verfasser aus CHYZ-KULCZ. (Fig. 269 u. 270), wobei die mittlere Lamelle der Epigyne sich als Querwulst von gleichbleibender

„Breite“ darstellt. Die mittlere und innere Apophyse der Tibia des männlichen Tasters sind an ihren Enden gegeneinander gekrümmt.

- 4 (3) Innere Apophyse weit stärker als die mittlere entwickelt (Fig. 274). 5
5 (6) Innere Apophyse endet mit einer scharfen Spitze (Fig. 274). 7
6 (5) Innere Apophyse endet mehr oder weniger stumpf (Fig. 284). 9
7 (8) Innere Apophyse scharf rechtwinklig nach vorn und außen umgebogen, mit gerader, dolchförmiger Spitze (Fig. 274). *claustrarius* 8

3. *Amaurobius claustrarius* (HAHN). KOCH: 1868, p. 18—21; Simon: 1914, p. 37 u. 38.

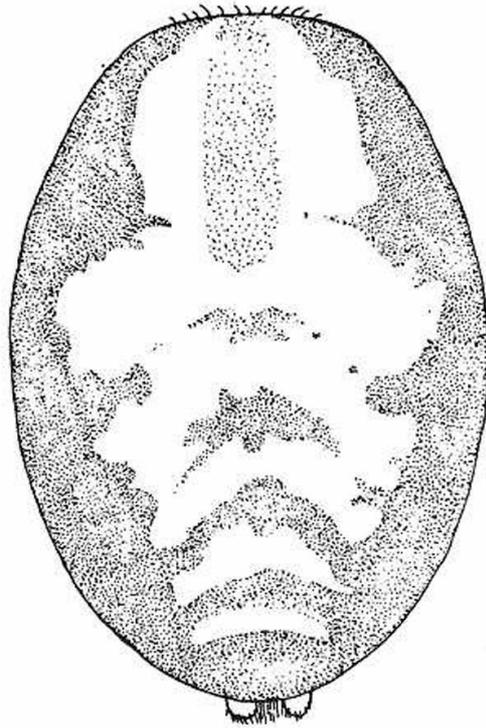


Fig. 272. *Amaurobius claustrarius*. ♀, Abdomen, Oberseite. 9:1.

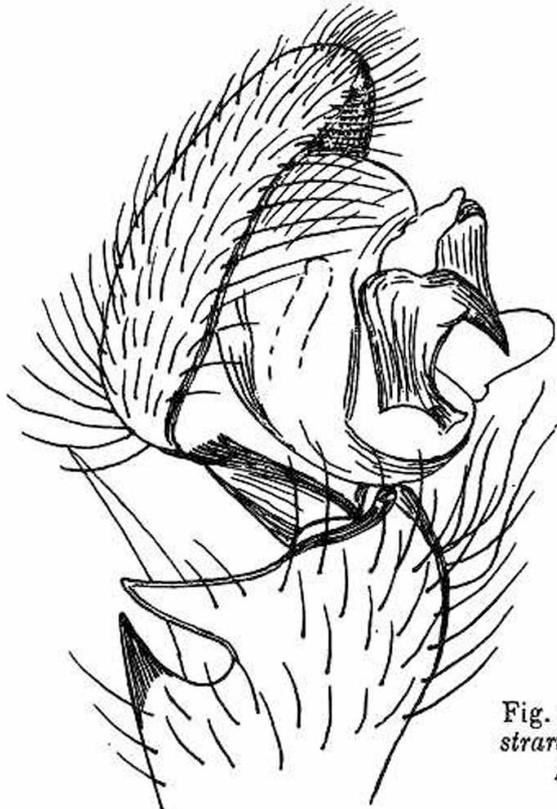


Fig. 273. *Amaurobius claustrarius*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 33:1.

♀: Gesamtlänge 11,5 mm, Cth.: 4,5—5,2 mm.
♂: Gesamtlänge 7,5 mm, Cth.: 4—4,5 mm.
♀: Cth. rotbraun, Kopfregion vorn und an den Seiten verdunkelt.
Chelizeren schwarzbraun, an der Basis knieartig vorgewölbt. Beine rotbraun. Auch Metatarsus I seitlich mindestens mit einem kurzen Stachel in der Mitte der Länge, oft auch noch am Ende. Unterlippe und Gnatho-

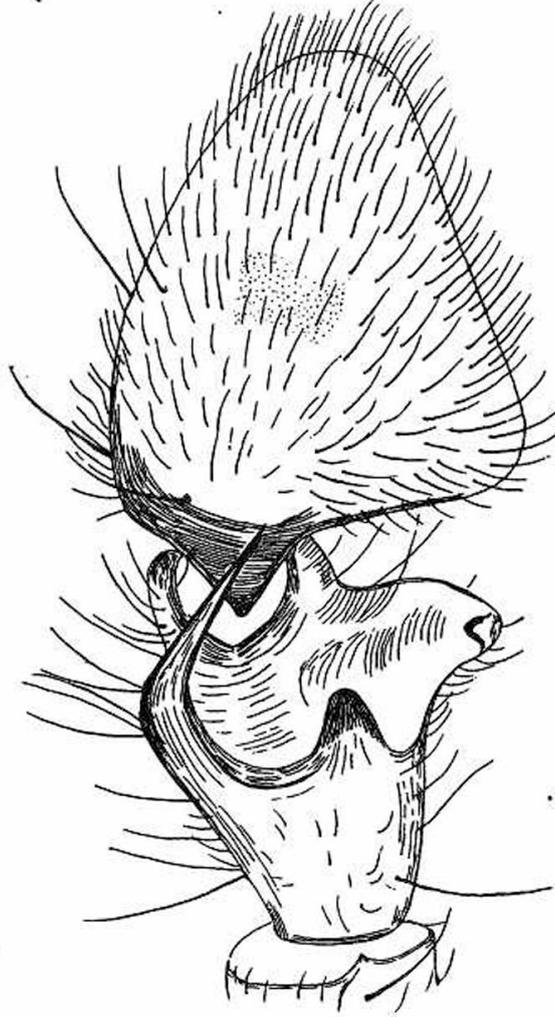


Fig. 274. *Amaurobius claustrarius*. ♂, rechter Taster, von oben. 35:1.

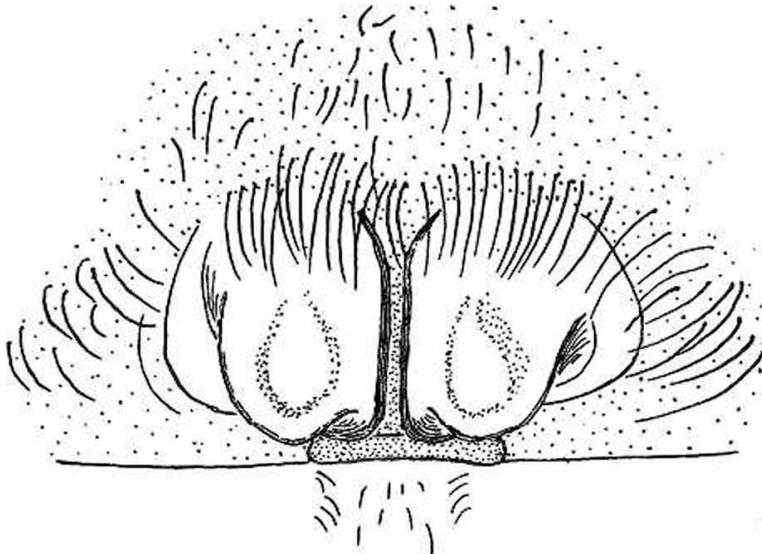


Fig. 275. *Amaurobius claustrarius*. ♀, Epigyne. 43:1.

koxen fast so dunkel wie die Chelizeren (es gibt aber auch hellere Stücke, besonders unter den Männchen), Sternum etwas heller als die Unterlippe, deutlich dunkel, schmal gerandet. Taster: Tibia und Tarsus dunkler. Abdomen: Oberseite grau mit schwärzlicher Zeichnung (Fig. 272). Seiten schwärzlich, hell gestrichelt. Unterseite grau mit zwei dunklen Längsstrichen, mitunter auch in der Mittellinie noch eine Verdunkelung. Spinnwarzen heller als das Abdomen. Decken der Buchlungen hellgrau.

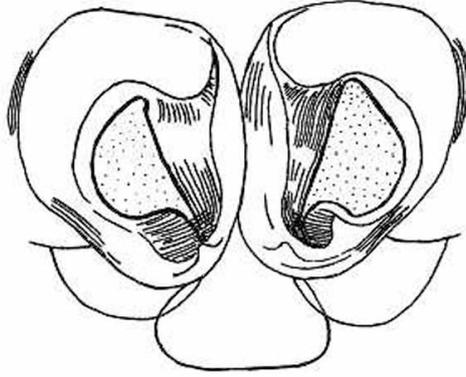


Fig. 276. *Amaurobius claustrarius*. ♀, Vulva, ventral gesehen. 50:1.

♂: Wie das ♀ gefärbt. Chelizeren weniger vorgewölbt. Taster: Tibia im ganzen gesehen becherförmig (Fig. 274).

A. claustrarius ist in unseren Mittelgebirgen nicht gerade selten, aber doch nicht so häufig wie *A. fenestralis*. Am sichersten findet man sie in älteren Waldbeständen mit feuchtem Boden unter Steinen, oft mit *Coelotes* gemeinsam. Die Reifezeit fällt mit der der anderen Arten zusammen. Die Grundplatte des weißen Eierkokons ist am Stein befestigt, die gewölbte Deckplatte mit Erdpartikelchen getarnt.

Die Art scheint in Westeuropa zu fehlen, die Westgrenze ihres Vorkommens liegt in Frankreich. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika wird sie für Gebirgsgegenden angegeben.

8 (7) Innere Apophyse scharf rechtwinklig nach vorn und außen umgebogen mit hakenförmiger Spitze (Fig. 279). similis 9

4. *Amaurobius similis* BLACKWALL. DE LESSERT: 1910, p. 20/21; SIMON: 1914, p. 37/38 u. 40; LOCKET-MILLIDGE: 1951, p. 55, fig. 20, 22 B, E.

♀: Gesamtlänge 9—12 mm, Cth.: 3,2—5 mm.

♂: Gesamtlänge 6,5—8 mm, Cth.: 3,2—4 mm.

Die Färbung ähnelt der von *A. fenestralis*, aber *A. similis* ist im allgemeinen die größere Art, wenn sich auch bei den Männchen die Größenunterschiede verwischen können. LOCKET-MILLIDGE weisen mit Recht darauf hin, daß der helle Streifen, der den vorderen dunklen Fleck auf der Oberseite des Abdomens teilt, bei *similis* meist deutlicher ausgeprägt ist. SIMON hebt für das Weibchen hervor, daß das Sternum nicht oder kaum dunkler als die Hüften gefärbt ist, jedenfalls heller als die Mundwerkzeuge an ihrer Basis, entscheidend ist dieses Merkmal nicht. Bei der weiblichen Epigyne ist die mittlere Membran etwa rautenförmig gestaltet. Ihre seitlichen Enden laufen spitz aus. Nach den Abbildungen dürfte die Unterscheidung nicht schwer fallen. Das Männchen ist an seinem Taster ohne weiteres zu erkennen. Außer der hakenförmigen Gestaltung der inneren Apophyse der Tibia ist auch die äußere Apophyse

unterschiedlich, bei *fenestralis* am Ende einfach gerundet, bei *similis* — von der Außenseite betrachtet — am Ende verbreitert (Fig. 278).

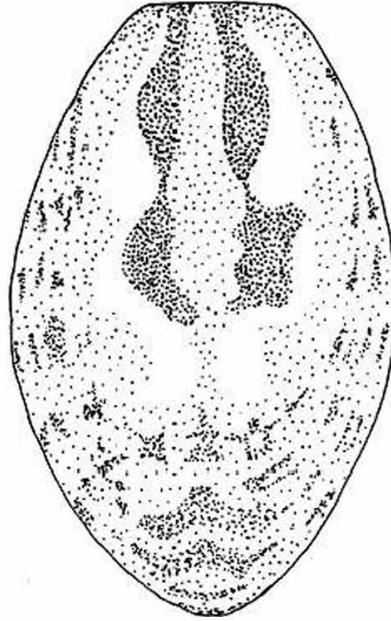


Fig. 277. *Amaurobius similis*. ♂, Abdomen, Oberseite. 16:1.



Fig. 278. *Amaurobius similis*. ♂, rechter Taster von außen. 33:1.

A. similis ist nur im Westen unseres Gebietes gefunden worden. In der Nordwesteifel hat der Verfasser die Art auch im Keller angetroffen (Gasthaus Mulartshütte), sonst aber findet sie sich in Mauerlöchern, Felsritzen, unter Steinen, gelegentlich sogar unter der Borke der Bäume.



Fig. 279. *Amaurobius similis*. ♂, rechter Taster von oben. 33:1.

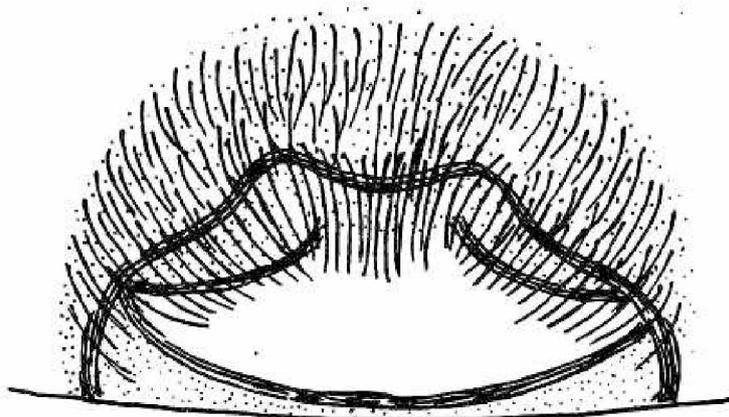


Fig. 280. *Amaurobius similis*. ♀, Epigyne. 70:1.

Die Kopulation ist von LOCKET (1926) beschrieben worden. Der Vorgang gleicht dem bei *ferox* und *fenestralis*. NIELSEN (I, 1932, p. 70) hat die Eiablage gesehen.

Nachdem die Grundplatte des Kokons hergestellt war, ergoß sich eine große Flüssigkeitsmenge aus der Geschlechtsöffnung, so daß die

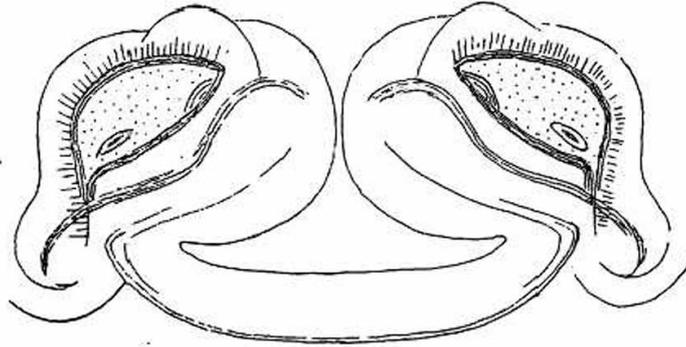


Fig. 281. *Amaurobius similis*. ♀, Vulva, dorsal. 66:1.

Eier zunächst nicht zu sehen waren. Erst nach einer kurzen Ruhepause wurde die Deckplatte gewoben.

Unsere Art bewohnt England, Holland, Belgien, Frankreich, Dänemark, Norwegen, die Schweiz und Spanien.

9 (10) Innere Apophyse leicht gebogen, stumpf endend (Fig. 284).

fenestralis 10

5. *Amaurobius fenestralis* (STROEM). KOCH: 1868, p. 7/11; DE LESERT: 1910, p. 19; SIMON: 1914, p. 37 u. 40; LOCKET-MILLIDGE: 1952, p. 54.

♀: Gesamtlänge 7 mm, Cth.: 4 mm.

♂: Gesamtlänge 6 mm, Cth.: 3,5—4 mm.

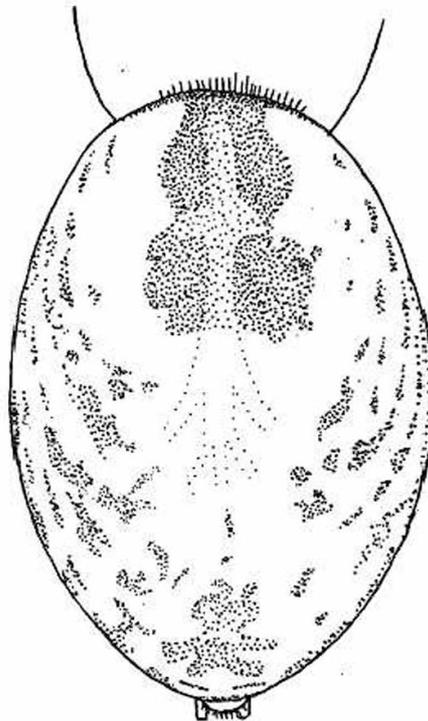


Fig. 282. *Amaurobius fenestralis*. ♀, Färbung der Oberseite des Abdomens. 12:1.

♀: Cth. braungelb, Kopfteil vorn und seitlich verdunkelt. Behaarung ähnlich wie bei *A. ferox*, Kopfteil nicht so stark behaart. Augenstellung (Fig. 283). Chelizeren an der Basis vorgewölbt. Sternum, Unterlippe und Gnathokoxen bräunlichgelb, Sternum deutlich dunkler als die Hüften der Beine. Beine rotbraun. Femura und Tibien in der Mitte ihrer Länge mit dunklem Ring, oft undeutlich. Femur auf der Unter-

seite am proximalen und distalen Ende mit einem dunklen Fleck. Femur des Tasters heller, die übrigen Glieder rötlichbraun. Abdomen: Oberseite bräunlichgelb, vorn in der Mitte mit einem schwarzen Längsfleck (vorn heller als hinten), 1-, 2- oder 3mal eingeschnürt, mit weißer Umrandung. Hintere Hälfte der Oberseite rötlichgelb mit schräg heraufziehenden

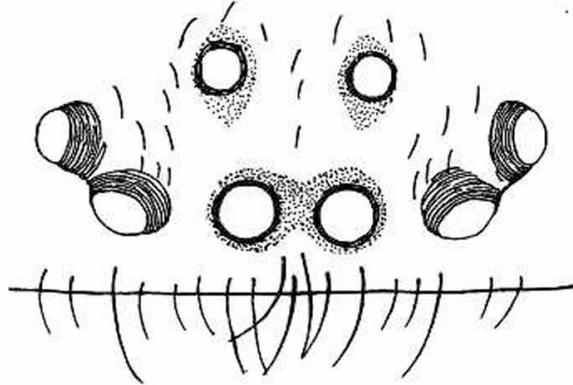


Fig. 283. *Amaurobius fenestralis*. ♀, Augen, schräg von vorn. 35:1.

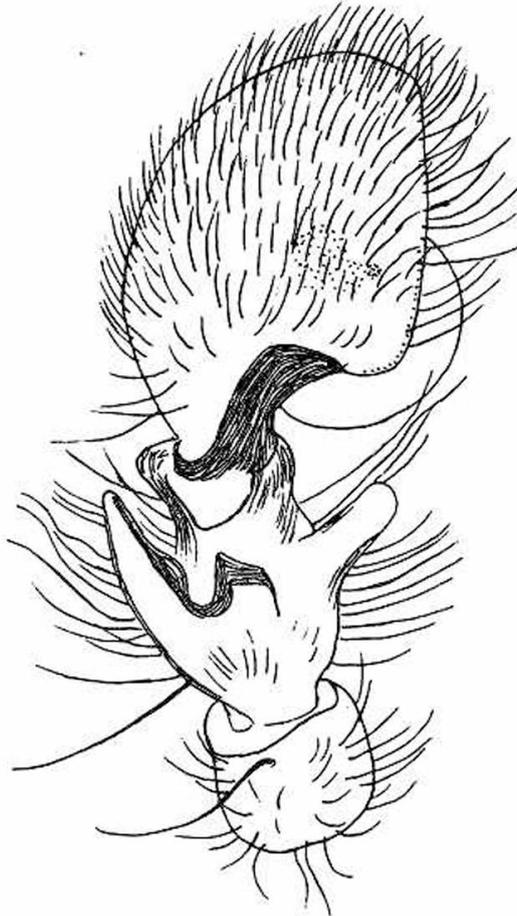


Fig. 284. *Amaurobius fenestralis*. ♂, rechter Taster von oben. 26:1.

Fleckenreihen (Fig. 282). Bauchseite graugelb, meist mit zwei dunklen Längsstreifen und einer mittleren Fleckenreihe, die sich vor den Spinnwarzen vereinen und zwei kleine helle Flecke einschließen. Umgebung der Spinnwarzen und des Cribellums dunkel, Spinnwarzen selbst graugelb.

♂: Ähnlich wie das ♀, aber lebhafter gefärbt. Auf der Oberseite des Abdomens der vordere Mittelfleck von einer schwefelgelben Partie umgeben. Tibia des Tasters: Der mittlere Fortsatz schräg abgestutzt,

der äußere Fortsatz immer am Ende stumpf abgerundet, der innere Fortsatz der Länge nach ausgehöhlt, gebogen und etwas variabel. Falzrand der Chelizeren am vorderen und hinteren Rande mit 3 Zähnen. Chelizeren an der Basis nicht oder nicht so stark wie beim Weibchen vorgewölbt.

Wenn *A. ferox* sich nahezu in allen Kellern unseres Gebietes findet, so trifft man *A. fenestralis* in allen Wäldern des Mittelgebirges an. Unter Borke, unter Moospolstern, unter Steinen, in Felsritzen sucht die

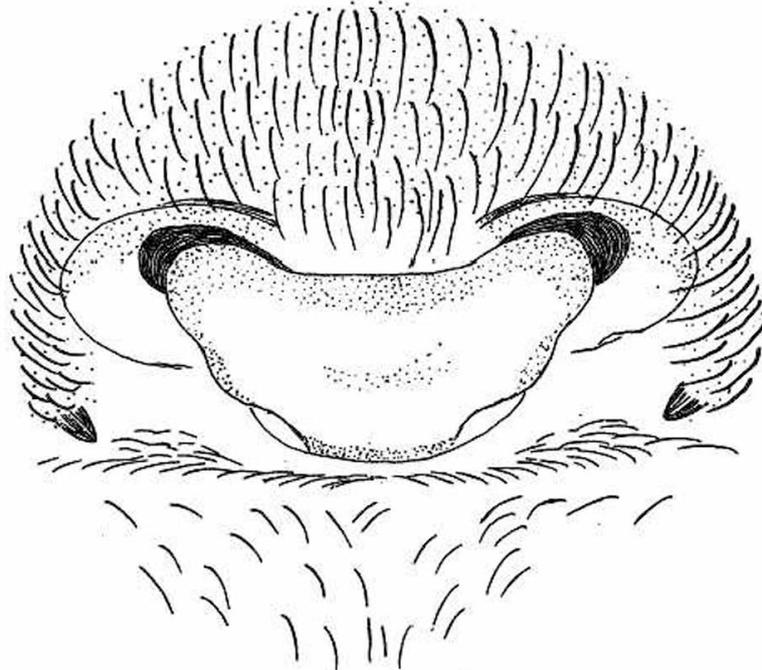


Fig. 285. *Amaurobius fenestralis*, ♀, Epigyne. 66 : 1.

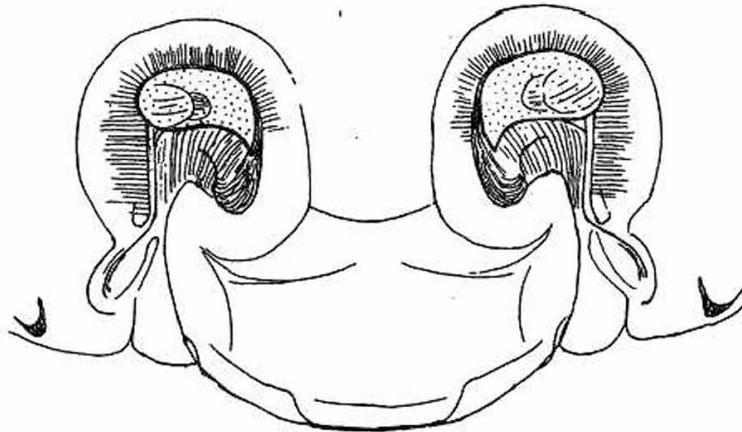


Fig. 286. *Amaurobius fenestralis*, ♀, Vulva. 66 : 1.

Art einen Unterschlupf. Ist er günstig, so baut sie keine besondere Wohnröhre. Wenn man die Laubdecke des Bodens untersucht, findet man mindestens einige jüngere Stadien der Art, mitunter auch erwachsene Stücke. Die Art ist durchaus nicht wählerisch, und man braucht sich nicht zu wundern, wenn sie TRETZEL (1952, p. 54) in der Rubrik „Ökologischer Typ“ mit einem Fragezeichen versieht. Die Tiere überwintern im reifen Zustande, die Kopulation aber findet erst im Frühjahr statt. GERHARDT (1924, p. 106/107) hat sie auch bei dieser Art beobachtet. Auch hier ist die Insertionszeit des Tasters sehr kurz,

meist noch kürzer als zwei Sekunden. Die Tasterblase beschreibt der Beobachter als sehr groß, hellgelb und durchsichtig. Ein Begattungszeichen aber konnte er nicht entdecken. Im Juni und Juli stellt das Weibchen unter der Borke einen rings geschlossenen, dichten Schlupfwinkel mit kreisförmigem oder ovalem Umriß her (Durchmesser 30 mm), in dem der Eierkokon bewacht wird. Der Wall des Schlupfwinkels ist durch Klebfäden gesichert, so daß die meisten Feinde abgehalten werden. Der Eierkokon selbst besteht aus einer Grundplatte von 6—8 mm Durchmesser, die Deckplatte ist wiederum durch Cribellatenfäden geschützt. Grund- und Deckplatte sind mit breiten Rändern zusammengelegt. HOLM hat die Zahl der gelben Eier mit 84—113 angegeben. *A. fenestralis* ist über ganz Europa verbreitet, in Dänemark ist sie nach NIELSEN die verbreitetste Cribellate überhaupt. Dort bewohnt sie selbst Keller und Gebäude. Sie breitet ihre Fangfäden auch auf den Fensterscheiben der Wohnungen aus, was ihr den Speziesnamen eingetragen hat.

10 (9) Innere Apophyse geschweift gebogen, sich allmählich verjüngend, stumpf endend (Fig. 288). **obustus**

6. *Amaurobius obustus* L. KOCH. CHYZ.-KULCZ: 1891, Tab. VI, Fig. 38.

Die Art ist nach Exemplaren beschrieben und benannt worden, die in Tirol (Meran) gesammelt wurden. KULCZ. bezeichnet sie für die ungarische Fauna als sehr selten. Außerdem wurde sie in Kroatien und in den Nordostalpen gefunden. In unserem Gebiete haben ZIMMERMANN *A. obustus* in Nassau und BERTKAU in der Rheinprovinz beobachtet.



Fig. 287. *Amaurobius obustus*. ♂, rechter Taster, Innenseite. 66:1 (mittlere Apophyse verdeckt).

Soweit ich die Literatur überblicke, ist dies Vorkommen nicht wieder bestätigt worden. Da der Verfasser die Art nicht lebend gesehen hat, so bringt er in dem folgenden die Originalbeschreibung von L. Koch (1868).

„Länge des Cth. beim Männchen 3 mm.
Länge des Cth. beim Weibchen 3 mm.“

p. 28 u. 29. Männchen:

„Der Cephalothorax bräunlichgelb, die Mandibeln mehr rötlichbraun, in den Seiten und gegen die Spitze leicht schwarz angelaufen; Maxillen, Lippe und Sternum unrein braungelb; die Grundfarbe des

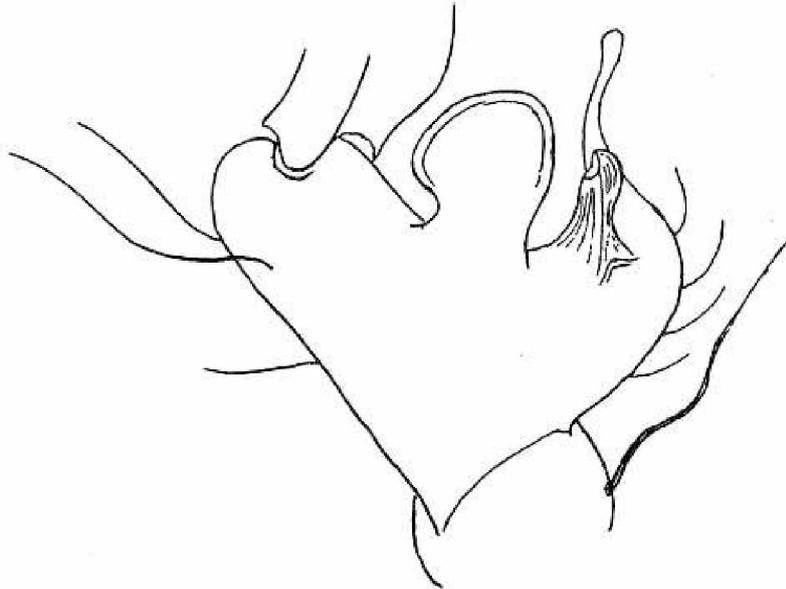


Fig. 288. *Amaurobius obustus*. ♂, Tibia, linker Taster, Außenseite. 66:1.

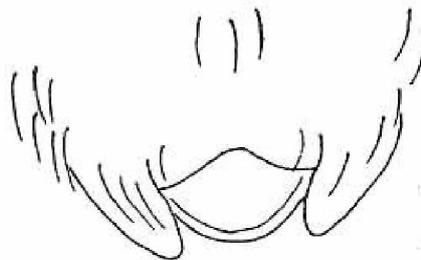


Fig. 289. *Amaurobius obustus*. ♀, Epigyne. 46:1.

Abdomen hellgraugelb, die Seiten schwarz gestrichelt, oben an der Basis ein länglich viereckiger, schwarzer Flecken, an welchen sich hinten ein bis zu den Spinnwarzen reichender, seitlich verzweigter, grünlichbrauner Streifen ansetzt. Die Bauchseite mehr schwärzlich als gelb gefärbt. Die Beine bräunlichgelb, an der Unterseite der Schenkel in der Mitte und am Ende, ebenso an die (sic!) Tibien der beiden Hinterpaare je ein undeutlicher schwärzlicher Flecken, an den Tibien der beiden Vorderpaare 3 solche Flecken. Das Femoral- und Patellarglied der Taster hellbräunlichgelb, ebenso die Tasterdecke, letztere schwarz behaart; der Körper des Tibialgliedes rötlichbraun, ebenso der äußere Fortsatz, die beiden anderen dunkelrotbraun.“

p. 30. Taster: „Das Femoralglied der Taster an der Basis seitlich etwas zusammengedrückt, gegen das Ende verdickt, oben 1. 1. 1. Stacheln,

von denen der unterste sehr lang, die Patella oben gewölbt, merklich länger als dick, an der Basis oben und am Ende je eine längere Borste, der Körper des Tibialtheiles kurz, außen einen vorn abgerundeten, geraden, breiten, etwas gewölbten, behaarten Fortsatz abgebend, über demselben ein zweiter, an der Basis dicker, glatter, glänzender, kahler, nach innen sich drehender, in eine dünne, am Ende abgerundete Spitze verlängerter Fortsatz, zwischen beiden ein kürzeres, am Ende umgebogenes, dünnes, griffelartiges Stielchen. Die Tasterdecke an der Basis außen rund ausgeschnitten, stark gewölbt, gegen die Spitze dicht behaart.“

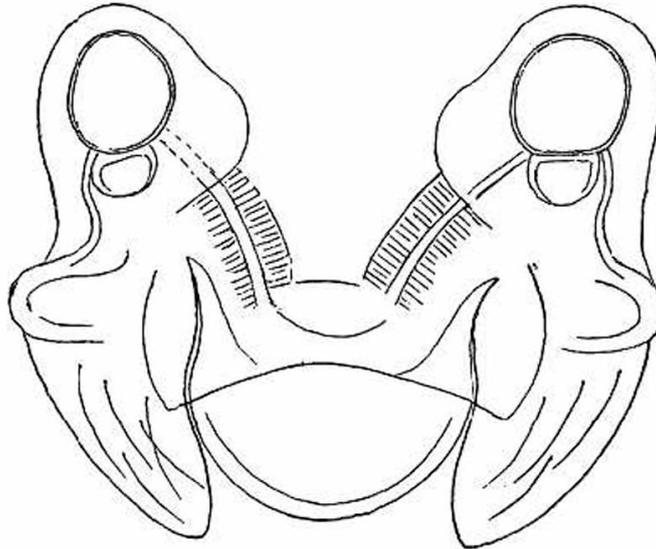


Fig. 290. *Amaurobius obustus*. ♀, Vulva. 100:1.

p. 29. Weibchen:

„Der Brustteil des Cephalothorax hellbräunlichgelb, hinten und in den Seiten grünlich angelaufen, der Kopfteil ebenfalls hellbräunlichgelb, seitlich und vorn ins Schwarzbraune übergehend; die Mandibeln dunkelrotbraun; Maxillen und Lippe bräunlichgelb, vorn gelblich weiß; das Sternum bräunlichgelb, stark schwärzlich angelaufen; das Abdomen olivengrün, mit derselben Zeichnung wie das Männchen. Die Beine bräunlichgelb, ebenso, aber noch undeutlicher gefleckt als beim Männchen. Das Femoral- und Patellarglied der Taster blaßbräunlichgelb, die beiden anderen Glieder mehr rötlichbraun.“

p. 31. Epigyne: „Die Area der Epigyne vorn bogig ausgeschnitten und von da an in zwei spitze, seitliche Zipfel verlängert, zwischen diesen die länglich viereckige Platte.“

Bestimmungsschlüssel der ♀♀ *Amaurobius*.

- | | | | |
|-------|---|---------------------|---|
| 1 (2) | Epigyne durch eine Mittelrinne zweiteilig (Fig. 275). | <i>claustrarius</i> | 2 |
| 2 (1) | Epigyne mit einheitlicher mittlerer Membran, von zwei Seitenlippen abgegrenzt (Fig. 289). | | 3 |
| 3 (4) | Mittlere Membran halbkreisförmig (Fig. 266). | <i>ferox</i> | 4 |
| 4 (3) | Mittlere Membran breiter entwickelt (Fig. 285). | | 5 |
| 5 (6) | Seitenlippen der Epigyne deutlich ausgeprägt (Fig. 289). | | 7 |
| 6 (5) | Seitenlippen verkümmert oder kaum als solche zu erkennen (Fig. 286). | | 9 |
| 7 (8) | Seitenlippen stark entwickelt. Spitz auslaufend (Fig. 289). | <i>obustus</i> | |

- 8 (7) Seitenlippen stumpf abgerundet (Fig. 271). **pallidus**
9 (10) Seitenlippen zu konischen Zapfen verkümmert (Fig. 285). **fenestralis**
10 (9) Seitenteile bogig mit der vorderen Begrenzung der Epigyne verbunden (Fig. 280). **similis**

Titanoeca.

Bestimmungsschlüssel der Arten.

- 1 (4) Abdomen auf der Oberseite mit weißen Flecken. 2
2 (3) ♂: Fleckung des Abdomens gemäß Fig. 291. Tibia des Tasters mit einer charakteristischen, etwa ohrenförmigen häutigen äußeren Apophyse und einer inneren mit geweihähnlicher Chitinisierung (Fig. 293).
♀: Fleckung der Oberseite des Abdomens wie beim ♂ (Fig. 291), Epigyne wohl entwickelt und charakteristisch, mit ankerförmigem Mittelteil (Fig. 295). **albomaculata** ♂

1. **Titanoeca albomaculata** (H. LUCAS). SIMON: 1874, p. 218, Pl. 3, fig. 7; SIMON: 1914, p. 42/43.

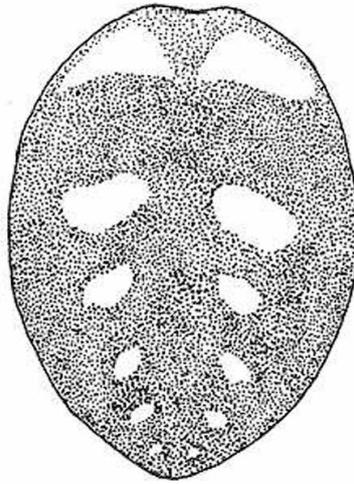


Fig. 291. *Titanoeca albomaculata*. ♀, Abdomen, Fleckung der Oberseite. 12:1.

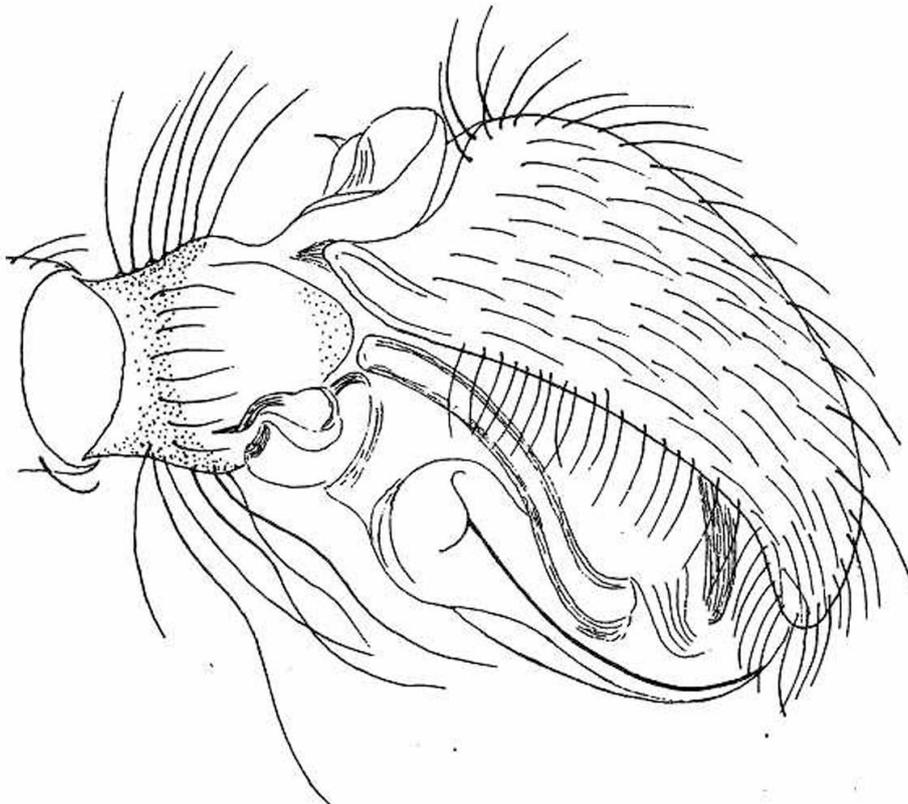


Fig. 292. *Titanoeca albomaculata*. ♂, rechter Taster, Außenseite. 66:1.

- ♀: Gesamtlänge 11 mm, Cth.: 2,5 mm.
♂: Gesamtlänge 10 mm, Cth.: 2,5 mm.
♀: Cth. rotbraun, Kopfteil dunkler. Chelizeren, Unterlippe, Gnathokoxen, Sternum schwarzbraun. Bei helleren Stücken von mehr rötlichbrauner Gesamtfarbe, Sternum mit dunklem Rand. Beine rotbraun. Koxen und Femora verdunkelt, von den übrigen Gliedern die distalen Teile dunkler, auch bei den Tarsen. Abdomen: Oberseite fahlrot bis schwarz mit weißen Flecken (Fig. 291), Unterseite einfarbig dunkel.



Fig. 293. *Titanoeca albomaculata*. ♂, rechter Taster, Tibia, Innenseite. 66:1.

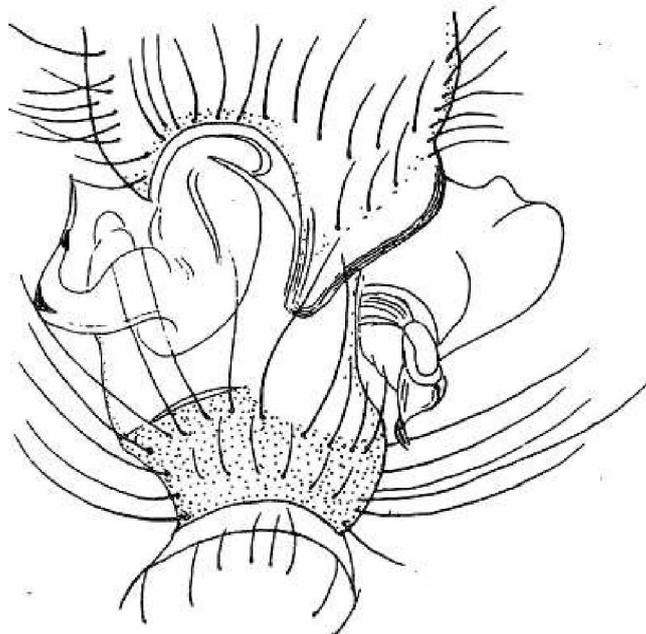


Fig. 294. *Titanoeca albomaculata*. ♂, rechter Taster, Tibia von oben. 66:1.

♂: Chelizeren wie Fig. 298. Bestachelung der Tibien und Metatarsen wie bei *obscura*, Tarsus nur mit einem einzelnen Stachel auf der Unterseite (variabel).

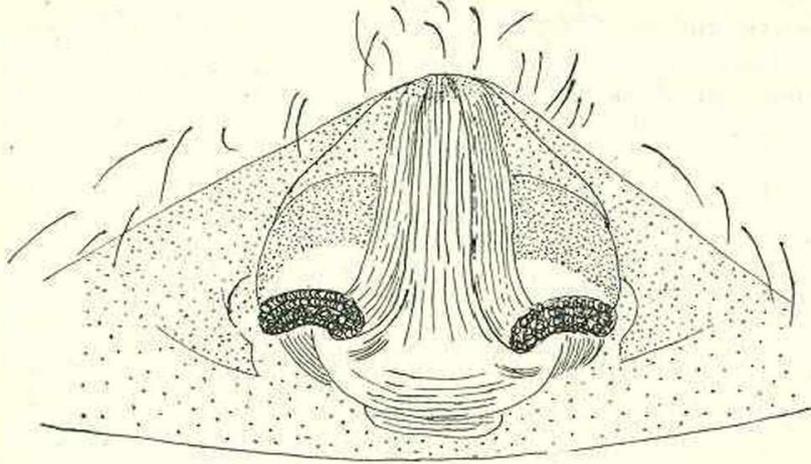


Fig. 295. *Titanoeca albomaculata*. ♀, Epigyne. 100:1.

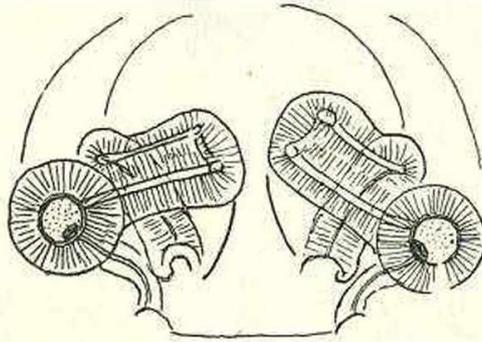


Fig. 296. *Titanoeca albomaculata*. ♀, Vulva. 100:1.

T. albomaculata ist eine typische Art des Mittelmeergebietes. Nach BÖSENBERG hat BERKKAU Weibchen der Art in der Rheinprovinz gefunden (Schloß Arenfels „unter Steinen“). Der Verfasser glaubt nicht, daß *T. a.* zur Fauna unseres Gebietes gehört, er erwähnt sie aber als Grundlage für weitere Nachforschungen. Die Zeichnungen sind nach Exemplaren angefertigt, die der Verfasser in Korsika sammelte.

- 3 (2) ♂: Fleckung des Abdomens gemäß Fig. 297, Taster Fig. 301.
♀: Oberseite des Abdomens ungefleckt, Epigyne schwer zu erkennen, mit einer Längsrinne, die von zwei hell chitinierten Lippen begrenzt wird. Seitlich von diesen Lippen die Receptacula durchscheinend (Fig. 302). obscura 4

2. *Titanoeca obscura* (WALCKENAER) = *T. quadriguttata* (HAHN).
CHYZ.-KULCZ: 1891, p. 163; DE LESSERT: 1910, p. 22; SIMON: 1914, VI, 1, p. 40/43.

♀: Gesamtlänge 5—5,5, Cth.: 2,5 mm.

♂: Gesamtlänge 4,5—5 mm, Cth.: 3,0 mm.

♀: Cth. rötlichbraun, schmaler als beim Männchen. Chelizeren, Gnathokoxen, Unterlippe, Sternum schwarzbraun. Chelizeren an ihrer Basis knieartig vorgewölbt, mit langen, abstehenden Haaren besetzt. Beine rotbraun, die Femora schwarz oder schwärzlich. Bestachelung der Beine variabel. Metatarsen auf der Unterseite regelmäßig einige

Stachelpaare (3), konstant sind nur 3 Stacheln am distalen Ende der Unterseite. Femur am distalen Ende auf der Innenseite 1—2 Stacheln, diese Bestachelung ebenfalls variabel. Abdomen breiter als der Cth., an den Seiten gerundet, schwärzlich bis fahlrot; Rücken und Bauchseite von gleicher Farbe. Epigyne Fig. 302.

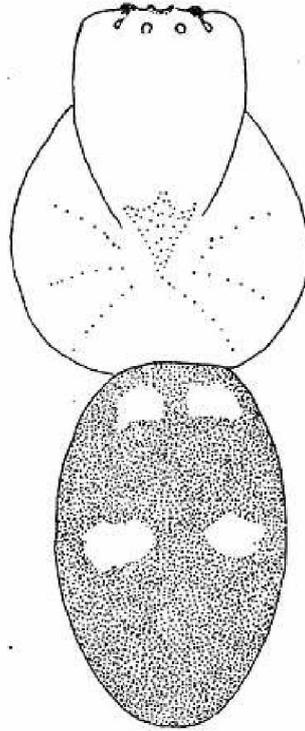


Fig. 297. *Titanoeca obscura*. ♂, 12:1.

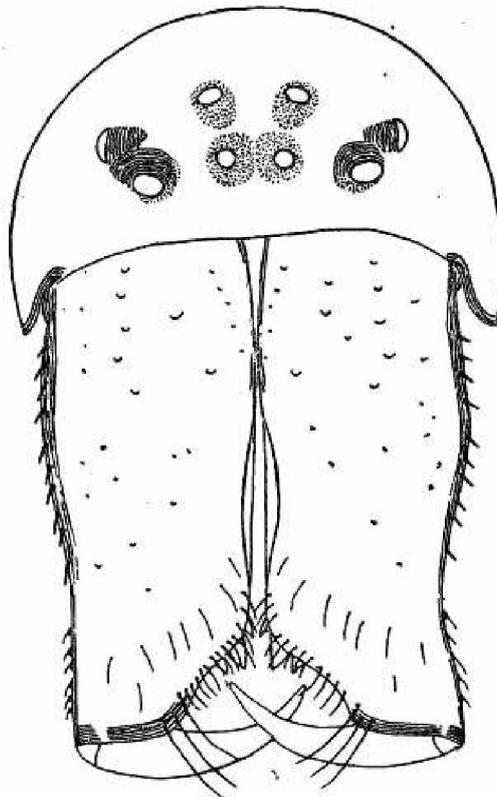


Fig. 298. *Titanoeca obscura*. ♂, Chelizeren, Augenstellung von vorn. 35:1.

♂: Im allgemeinen wie das Weibchen gefärbt. Cth. breiter und lebhafter gefärbt als beim Weibchen. Chelizeren nicht knieförmig vorgewölbt, charakteristisch die kurzen Seitenstacheln (Fig. 298). Stachel-



Fig. 299. *Titanoeca obscura*. ♂, rechter Taster, Außenseite. Patella, Tibia, proximaler Teil des Bulbus. 46:1.



Fig. 300. *Titanoeca obscura*. ♂, rechter Taster, Innenseite. 46:1.

reihe auf der Unterseite des Metatarsus: Stacheln paarweise (bis 14 Paare), kürzer als beim Weibchen. Auch die Tibia auf der Unterseite mit Stachelpaaren (4), aber nur am distalen Ende, die übrigen Teile des Gliedes mit einzelnen Stacheln. Diese Stacheln am 1. Beinpaar kurz, an den übrigen länger. Taster schwarzbraun (Fig. 301), Abdomen

fast schwarz, die weißen Flecke regelmäßig vorhanden (Fig. 297). (DE LESSERT erwähnt, daß beim Weibchen wenigstens ein Fleckenpaar auf der Oberseite des Abdomens vorhanden sein kann; unter den von mir gesammelten Tieren [etwa 30] konnte ich einen solchen Fall nicht feststellen.)

Der Biotop der Art ist ziemlich eng begrenzt. Von KOCH 1872 bis zu TRETZEL 1952 betont jeder Beobachter dasselbe: „häufig unter Kalksteinen, an besonnten Hängen“ (*Titanoeca* = Kalksteinbewohner) „die

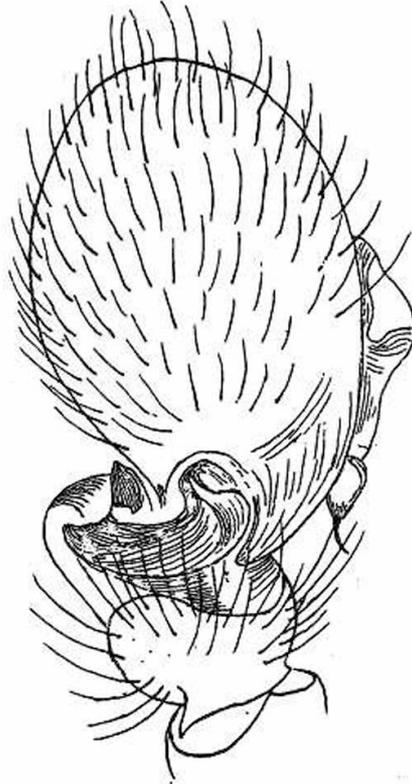


Fig. 301. *Titanoeca obscura*. ♂, rechter Taster von oben. 46:1.

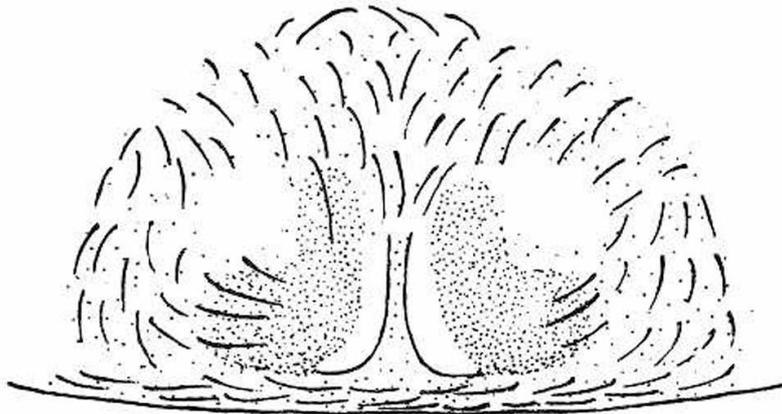


Fig. 302. *Titanoeca obscura*. ♀, Epigyne. 70:1.

günstige Wärmewirkung des Kalksteines ausnutzend“ (TRETZEL), seltener „unter der Kladoniendecke des Sandbodens trockener Föhrenwälder“ (L. KOCH).

Beim wohlausgebildeten Fangnetz führen Fäden von der Zugangsöffnung der Unterseite des Steines nach der Umgebung. Sie sind durch Querfäden zu einem gleichmäßigen, groben Maschennetz (SIMON) verbunden, das mit Cribellatenfäden belegt ist.

Reife Männchen und Weibchen findet man von Mitte Mai an, Ende Mai und Mitte Juni kann man dann die Eiergespinste feststellen. L. KOCH beschreibt das Eiersäckchen als „kugelig, durch gelblichweißes, wolliges Gewebe gebildet und mit anklebenden Erdteilchen meist bedeckt, die dünne Umhüllung umschließt 20—25 orangegelbe, nicht miteinander verklebte Eier“.

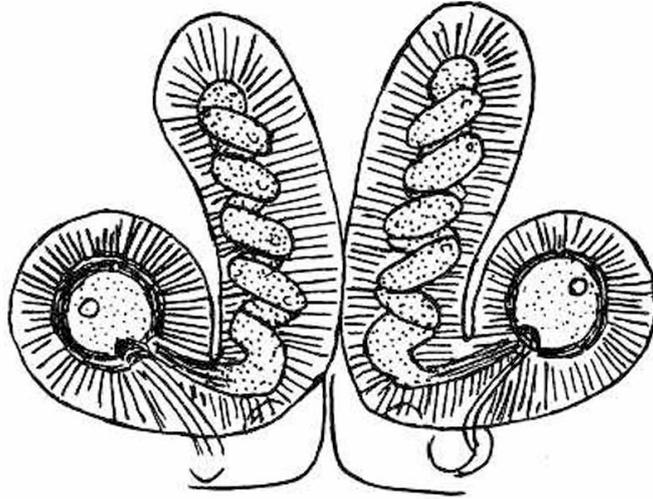


Fig. 303. *Titanoeca obscura*. ♀, Vulva, dorsal. 150:1.

Über die Kopulation berichtet GERHARDT (1927, p. 606/607): Das Männchen wirbt, indem die zuckenden Beine an den Fäden des weiblichen Netzes reißen. Oft wird von dem Männchen sehr lange alarmiert, bis das Weibchen dem Partner entgegenkommt. Beide Tiere begegnen sich dann Kopf gegen Kopf, die Bauchseite nach oben, im Netz hängend. Das Weibchen senkt den Körper, und das Männchen stößt mit einem vorgestreckten Taster nach der Epigyne. Hat der Taster gefaßt, so schwillt eine „überraschend große, durchsichtige, bernsteingelbe Blase“ an und bleibt während der Dauer der Insertion geschwollen, d. h. etwa 10 Minuten. — Die Spermaaufnahme ist noch nicht beobachtet worden.

T. obscura ist fast in ganz Europa verbreitet, in den Alpen und Pyrenäen ist die Art bis zu 2000 m Höhe angetroffen worden, bemerkenswert ist, daß sie in Großbritannien und Irland fehlt.

4 (1) Abdomen einfarbig schwarz (ohne weiße Flecke).

♂: Taster: Innere Apophyse (spina) der Tibia sehr lang, dünn und gebogen, fast die Hälfte der Länge des Tarsus erreichend (Fig. 304).

♀: Epigyne eine gut sichtbare Querfurche (Fig. 305), deren Vorder- und Hinterrand sich nach hinten vorwölbt, der Hinterrand nach vorn. *tristis*

3. *Titanoeca tristis* (L. KOCH).

Von *T. tristis* besitzt der Verfasser nur einige Weibchen, aber es liegt ihm kein Männchen vor. Deshalb gibt er die Beschreibung nach L. KOCH (1872, p. 167):

♂♂ und ♀♀: „Der Cephalothorax rötlichbraun; die Mandibeln rotbraun; die Maxillen gelbbraun, schwärzlich angelaufen; die Lippe und das Sternum schwarzbraun; das Abdomen schwarz, mit bräunlichgelben Härchen bedeckt. Die Spinnwarzen schwarz. Die Beine gelbbraun, die Schenkel schwarz angelaufen. Die Palpen des Männchens braungelb. Das Femoral- und Patellarglied oben mit einem schwarzen Längsstreifen; die Fortsätze des Tibialgledes schwarzbraun; die Decke gelbbraun, graugelb behaart.“

Die Geschlechtsorgane können nach der Bestimmungstabelle und den Figuren erkannt werden. Nach DE LESSERT kommt die Art in der Südschweiz unter Steinen vor. Man kennt sie ferner aus West- und Südfrankreich, Südtirol, Italien, Ungarn und den Ländern Südosteuropas.

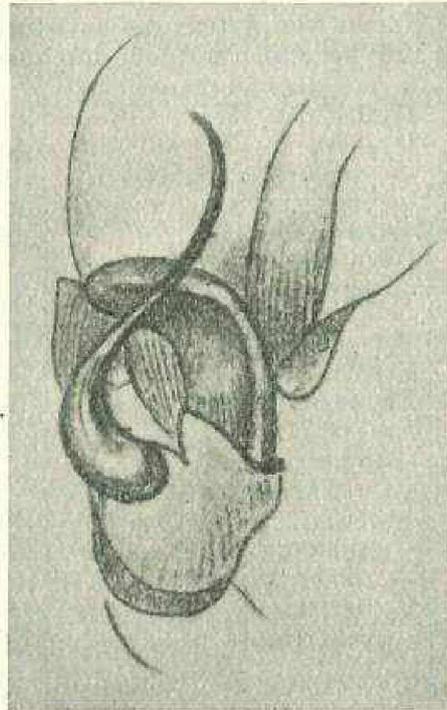


Fig. 304. *Titanoeca tristis*. ♂, Tibia des Tasters (nach CHYZ.-KULCZ., 1892, I, tab. 6, fig. 32a).

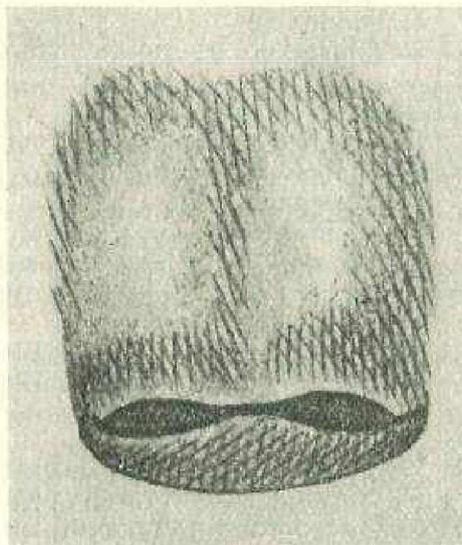


Fig. 305. *Titanoeca tristis*. ♀, Epigyne (nach CHYZ.-KULCZ., 1892, I, tab. 6, fig. 32b).

BERTKAU hat nach BÖSENBERG *T. tristis* bei Ingelheim unter Steinen gefunden. Sie soll dort nach seiner Meinung *T. obscura* vertreten. Der Fundort ist nicht wieder bestätigt worden, er müßte noch einmal überprüft werden. Die Fig. 359 bei BÖSENBERG stellt allerdings keinesfalls *T. tristis* dar, sondern mit großer Wahrscheinlichkeit *T. obscura*.

Sachverzeichnis.

(Ungültige Namen und die Namen von Arten, die nur zum Vergleich herangezogen, aber nicht im vorliegenden Heft behandelt werden, durch den Druck hervorgehoben.)

- A**
Altella 112.
— lucida 112.
— spinigera 112.
Amaurobiidae 124.
Amaurobius 124.
— claustrarius 131.
— fenestralis 136.
— ferox 124.
— obustus 139.
— pallidus 129.
— similis 133.
Argenna 107.
— albopunctata 107.
— crassipalpis 110.
— minima 107.
— pallida 107.
— patula 110.
— subnigra 107.
— testacea 107.
Atypidae 1.
Atypus 1.
— affinis 1.
— muralis 8.
— piceus 5.
- C**
Coelotes 133.
Cribellatae 70.
Cteniza sawagesi 11.
- D**
Dictynidae 76.
Dictyna 76.
— ammophila 86.
— arundinacea 89.
— benigna 99.
— bicolor 84.
— civica 94.
— crassipalpis 110.
— flavescens 83.
— latens 91.
— major 100.
— pusilla 88.
— sedilotti 94.
— uncinata 98.
— viridissima 76.
— walckenaeri 76.
— walckenaeri vulnerata 83.
- Dysderidae 15.
Dysdera 16.
— cambridgei 16.
— crocota 19.
— erythrina 16.
Dysderina 13.
— loricatula 13.
- E**
Ergatis 76.
Eresidae 70.
Eresus 71.
— niger 71.
— walckenaeri 75.
Ero 57.
— aphana 62.
— cambridgei 66.
— furcata 57.
— tuberculata 64.
- F**
Filistata insidiatrix 128.
Haplogynae 9.
- H**
Harpactes 20.
— hombergii 25.
— lepidus 23.
— rubicundus 21.
— seidellii 23.
Holocnemus hispanicus 39.
Hypomma bituberculata 82.
Hyptiotes 119.
— paradoxus 119.
— flavidus 119.
— gerhardti 119.
- L**
Lathys 102.
— humilis 102.
— humilis meridionalis 105.
— stigmatisata 105.
Lethia 105.
— albispiraculis 109.
- M**
Mimetidae 56.
- N**
Nesticidae 52.
Nesticus 53.
— cellulanus 53.
- O**
Oonopidae 10.
Oonops 10.
— domesticus 10.
— placidus 11.
— pulcher 12.
Oxyopidae 66.
Oxyopes 66.
— heterophthalmus 70.
— lineatus 70.
— ramosus 66.
- P**
Pholcidae 38.
Pholcus 39.
— opilionoides 39.
— phalangioides 43.
Protadia 110.
- S**
Scytodes 33.
— thoracica 33.
— velutina delicatula 36.
Segestria 27.
— bavarica 30.
— senoculata 28.
Sicariidae 32.
- T**
Titanoeca 142.
— albomaculata 142.
— obscura 144.
— quadriguttata 144.
— tristis 148.
- U**
Uloboridae 113.
Uloborus 114.
— walckenaerius 114.
- X**
Xestaspis nitida 15.
- Z**
Zodariidae 47.
Zodarion 47.
— elegans 49.
— germanicum 47.
— nitidum 47.