

***Thanatus vulgaris* SIMON, 1870 - ein Weltenbummler (Araneae: Philodromidae)**

Mit Anmerkungen zur Terminologie der weiblichen Genitalien.

Peter JÄGER

Abstract: *Thanatus vulgaris* SIMON, 1870 - a world traveller (Araneae: Philodromidae). **With comments to the terminology of female genitalia.** Specimens of *T. vulgaris* were recently introduced in Germany with cricket boxes from southern United States. The species has been sent within Germany with post packages to different pet dealers. These samples represent probably the first confirmed records of *T. vulgaris* for Germany. Further observation could show, whether the populations are stable in synanthropic habitats, especially inside buildings. Female genitalia are illustrated. One structure is recognized as a glandular part of the spermathecae. Terminology of female genitalia is given in comparison of terms used in the past by different authors.

Key words: *Thanatus vulgaris*, Germany, import, female genitalia

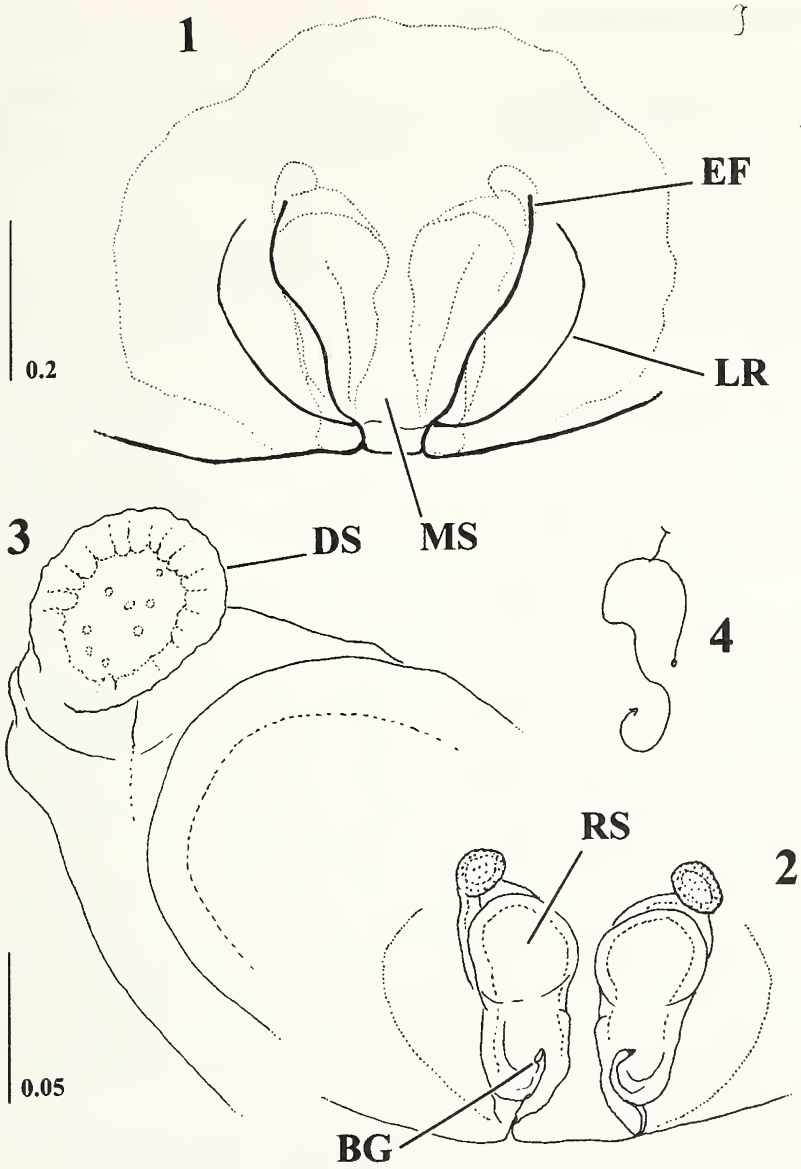
Vor einiger Zeit tauchten an verschiedenen Orten innerhalb Deutschlands Spinnen in importierten Heimchendosen auf. Zuerst waren die Spinnen vereinzelt Anfang 2000 bei Lieferungen aus England aufgefallen. Bei weiteren Lieferungen im Sommer 2000 trat die Art vermehrt in Futtertierbeständen auf und fiel neben Speckkäfer-Larven (*Dermestes laudarius*, Dermestidae, Coleoptera) als ökonomischer Schädling auf (PETERS 2001, TINTER pers. Mitt.). Die Funde stammten aus Bremen (Zoofachgeschäft), Wegberg (Zoofachhandel) und aus Marbach in Süddeutschland (Großversand für Futtertiere). Im letzten Fall traten Hunderte von Individuen auf, die in einem Zuchtraum für Futterinsekten nicht nur überlebten, sondern sich dort auch offensichtlich vermehrten. Dabei ernährten sie sich sowohl von verschiedenen Stadien von Heimchen als auch von den ebenfalls eingeschleppten Speckkäferlarven (TINTER pers. Mitt.).

Nach eigenen Recherchen konnte zumindest ein Verbreitungsweg rekonstruiert werden: Die Spinnen waren mit Heimchenzuchten von einem Händler aus den Vereinigten Staaten (Mississippi, Baton Rouge) im Mai 2000 bezogen worden, nachdem ein Brand im März 2000 die Zucht der Firma Fauna Topics in Marbach vernichtet hatte. Da diese Firma viele Großhändler in Deutschland belieferte, wurde der Neankömmling per Post weiterverschickt und tauchte, wie oben beschrieben, in Heimchenzuchten von verschiedenen Händlern auf. In Holland sollen ebenfalls Importe aus den USA zumindest mit Speckkäfern aufgetaucht sein (TINTER pers. Mitt.).

Einige Tiere wurden mir freundlicherweise zur Determination überlassen. Über das Ergebnis soll hier kurz berichtet werden. Zur Determination wurde Literatur von DONDALE et al. (1964), DONDALE & REDNER (1978), LOGUNOV (1996) und SZITA & SAMU (2000) benutzt.

Abb. 1-4: *Thanatus vulgaris* Simon 1870, E. 1 - Epigyne, ventral. 2 - Vulva, dorsal. 3 - linker, anteriorer Teil der Vulva, dorsal. 4 - schematischer Verlauf des weiblichen Genitalsystems (der Kreis bezeichnet die Einführöffnung, das „T“-förmige Stück eine Drüsenstruktur, der Pfeil das Ende des Befruchtungsgangs). Abkürzungen: BG - Befruchtungsgang, DS - drüsige Struktur, EF - epigyneale Furche, LR - lateraler Rand der Epigyne, MS - medianes Septum, RS - Receptaculum seminis. Maße in Millimeter.

Figs 1-4: *Thanatus vulgaris* Simon 1870, E. 1 - epigyne, ventral. 2 - vulva, dorsal. 3 - left anterior part of vulva, dorsal. 4 - schematic course of the female genital ductsystem (the circle refers to the copulatory orifice, the „T“-shaped part to a glandular structure, the arrow to the end of the fertilisation duct). Abbreviations: BG - fertilisation duct, DS - glandular structure, EF - epigyneal fold, LR - lateral rim of epigyne, MS - median septum, RS - receptaculum seminis (= spermatheca). Measurements in millimeters.



Thanatus vulgaris Simon, 1870

Material:

1♂: Heimchenbox, Zoofachhandel in Bremen, TK 2918, 25.07.2000, B. HAYEN leg.

1♂, 6♀♀, 4 imm.: Heimchenzuchten (Versand innerhalb Deutschlands von Zoogroßhandel Fauna Topics, s.u.), Zoofachversand in Wegberg, TK 4603, 10.01.2001, H.-J. PETERS leg.

1♂, 2♀♀, 2 Kokons (ca. 70 vertrocknete Eier/ 37 geschlüpfte, vertrocknete Tiere, davon zwei deutlich größer als die anderen; 1 lebendes, schlüpfendes Tier!, ca. 20 nicht geschlüpfte Eier): Import mit Heimchenzuchten aus USA, Mississippi, Zoogroßhandel Fauna Topics, Marbach, TK 7021, 01.2001, TINTER leg.; alle vorstehenden Tiere Coll. JÄGER;

2♂♂, 1♀: Import mit Heimchenzuchten aus USA, Mississippi, Zoogroßhandel Fauna Topics, Marbach, TK 7021, 01.2001, TINTER leg., Coll. Canadian national Collection of Arachnids, Ottawa.

Vergleichsmaterial: *Thanatus atratus* Simon, 1875 - 1♂: Österreich Hainburg, Braunsberg, Trockenrasen, Kescherfang, 1.6.1993, JÄGER leg., WUNDERLICH det., Coll. JÄGER (publ.: JÄGER 1995)

TAXONOMIE

Nach LOGUNOV (1996) stellen die Arten der Gattungen *Thanatus* und *Apollophanes* die taxonomisch schwierigste Gruppe borealer Philodromiden dar. Die *Thanatus striatus*-Gruppe, zu der *T. vulgaris* gehört, umfasst in Europa und Nord-Asien sechs vor allem in weiblichen Geschlecht schwer trennbare Arten (LOGUNOV 1996). Bereits DONDALE et al. (1964) weisen darauf hin, dass die von SIMON als Unterarten beschriebenen Taxa *T. v. atratus* und *T. v. major* eigenständige Arten darstellen. Die Form *major* wurde - wie auch *atratus* - von LEVY (1977) mit *T. vulgaris* synonymisiert. Die Form *atratus* wurde von KRONESTEDT (1983) zu Artrang erhoben und seitdem als eigenständige Art behandelt. Von KULCZYNSKI sind 1903 zwei weitere Unterarten aus dem Mittelmeergebiet beschrieben worden: *T.v. brevipes* und *T.v. creticus*.

Nach DONDALE (pers. Mitt.) ist ein gutes trennendes Merkmal für GG von *T. vulgaris* die rundlich gewölbte und damit verbreitert erscheinende Embolusbasis (vgl. LOGUNOV 1996: Fig. 196, SZITA & SAMU 2000: Fig. 41, WUNDERLICH 1991: Fig. 820). Der Embolusansatz der nächstverwandten Art, *T. atratus* SIMON 1875, ist gleichmäßig gerundet und

nicht verbreitert. Die E Epigynen und Vulven von *T. vulgaris* zeigen eine erstaunliche Variabilität und sind als Einzelfund nicht immer leicht zu identifizieren. Zudem variiert in beiden Geschlechtern die Färbung sehr stark, wie es von anderen Philodromiden bekannt ist (vgl. JÄGER 1995: Abb. 3-6). DONDALE et al. (1964) verweisen auf das im Vergleich zu amerikanischen Arten leicht eingedrückte mediane Septum der Epigyne. Die epigynealen Furchen, die das Septum seitlich begrenzen (Abb. 1), sind im Präparat nur schwer erkennbar. Die Identifizierung wird durch das häufige Auftreten eines Genitalverschlusses erschwert, der in vielen Fällen eine halbmondförmige Struktur aufweist, wobei das offene Ende des Halbmondes nach anterior deutet.

LOGUNOV (1996) und SZITA & SAMU (2000) ergänzen zur Art-diagnose die Ausprägung der Receptakula. Bei der Benennung einzelner Strukturen der weiblichen Genitalien durch letzt genannte Autoren war die angewandte Terminologie nicht immer ganz eindeutig. Aus diesem Grund sollen die Begriffe, die zur Benennung einzelner Teile der weiblichen Genitalien benutzt wurden, hier gegenübergestellt werden.

LOGUNOV (1996) benennt parallel zum Begriff „spermathecae“ eine Teilstruktur derselben als „receptaculum“. Zusätzlich bezeichnet er die Anfangsregion hinter der Einführöffnung des weiblichen Genitaltraktes als „bursa copulatrix“. Dabei umfasst letzt genannte Region nach seiner Darstellung die kugelige Struktur am anterioren Ende des Genitalsystems und den von ihm als „duct of receptaculum“ bezeichneten Gang (Tab. 1). Es wird nicht erläutert, ob damit die Region gemeint ist, in die der männliche Embolus eingeführt wird oder nicht. Nach LOGUNOVs Terminologie entsteht deshalb Verwirrung, da die Begriffe „spermathecae“ und „receptaculum“ parallel benutzt werden. Beide stellen im allgemeinen Gebrauch jedoch Synonyme dar, wobei „spermathecae“ bevorzugt im anglophonen Sprachgebrauch verwendet wird.

Die kugeligen Strukturen am anterioren Ende der Rezeptakula stellen nach einer lichtmikroskopischen Untersuchung drüsige Strukturen dar (Abb. 2-3), wie sie in vielen Spinnengruppen vorkommen, z.T. sogar mehrfach. Diese Anhänge sollten nicht als Rezeptakulum bezeichnet werden. Ich schlage für diese Struktur den Begriff „Drüse“ oder „drüsige Struktur“ vor, durch den ein wichtiger funktioneller Aspekt zum Ausdruck gebracht wird (Tab. 1). Damit sollen keine Feststellungen zur Homologie

mit anderen Strukturen getroffen werden, sondern lediglich eine angemessene Terminologie verwendet werden.

Der Begriff „central division“ wird - meiner Meinung nach unnötig - von LOGUNOV (1996) für das mediane Septum eingeführt. Der Begriff „Septum“ wurde bereits früh von JÄRVI (1905) verwendet und bezeichnet den medianen Teil der Epigyne, der durch zwei epigyneale Furchen gebildet wird, die von der Epigastralfurche nach anterior verlaufen. Dieses von JÄRVI aufgestellte Grundschema trifft bei den von ihm untersuchten Taxa der Lycosoidea (JÄRVI 1905, 1908), den Sparassidae (JÄRVI 1912, 1914) und zusätzlich zumindest auch bei den Philodromidae zu.

Tab. 1: Terminologie der weiblichen Genitalien von *Thanatus* spp. mit Synonymen.

Tab. 1: Terminology of female genitalia of *Thanatus* spp. with synonyms.

hier verwendete Terminologie	früher verwendete Terminologie
medianes Septum	median plate - DONDALE, TURNBULL & REDNER (1964), median septum - DONDALE & REDNER (1978), central division - LOGUNOV (1996), SZITA & SAMU (2000)
epigyneale Furchen	epigynal suture - LOGUNOV (1996), SZITA & SAMU (2000)
laterale epigyneale Ränder	distinct rim - DONDALE, TURNBULL & REDNER (1964), lateral guide pocket - LOGUNOV (1996), SZITA & SAMU (2000)
Receptacula seminis	spermathecae - DONDALE, TURNBULL & REDNER (1964), DONDALE & REDNER (1978), LOGUNOV (1996), SZITA & SAMU (2000)
Drüse / drüsige Struktur	small lobes - DONDALE, TURNBULL & REDNER (1964), spermathecal organ - DONDALE & REDNER (1978), SZITA & SAMU (2000), receptaculum - LOGUNOV (1996)
Drüsengang	duct of receptaculum - LOGUNOV (1996), duct of spermathecal organ - SZITA & SAMU (2000)

VERBREITUNG

PLATNICK (1998) nennt für *T. vulgaris* die Holarktis als Verbreitungsgebiet. DONDALE et al. (1964) verweisen auf frühe Importe in die USA, so z.B. ein E mit Kokon aus Nigeria aus dem Jahre 1917. DONDALE & REDNER (1978) bestätigen die Vermutung, dass die Art nach Nordamerika eingeschleppt wurde. DONDALE (pers. Mitt.) hat Tiere aus dem westlichen Kanada, den südlichen USA (in beiden Ländern nicht nördlich vom 45. Breitengrad) und Australien untersucht und merkt an, dass die Art mit Schiffen verschleppt werde. Funde in Seehäfen und auf Schiffen auf See bestätigten diese Annahme.

In Europa scheint die Art natürlicherweise nur im südlichen Teil verbreitet zu sein. Nach WUNDERLICH (pers. Mitt.) liegt die Verbreitungsgrenze etwa in Höhe der Alpen. Nachweise von *T. vulgaris* nördlich davon bezögen sich nach stichprobenhaften Nachbestimmungen wahrscheinlich auf *T. atratus*. Damit wären die vorliegenden Funde die ersten sicheren Nachweise von *T. vulgaris* für Deutschland. Erst eine genaue Überprüfung früherer (z.B. BRUHN et al. 1994) und weiterer Funde kann eine genaue Verbreitungsgrenze aufzeigen.

BIOLOGIE

Als Lebensraum in Europa werden für *T. vulgaris* trockene Steinsteppen angegeben (SZITA & SAMU 2000). In Amerika wurde die Art auf Gebüsch und vor allem in Gebäuden gefunden (DONDALE & REDNER 1978).

DONDALE et al. (1964) geben für einen Kokon 80 geschlüpfte Jungspinnen an. In den beiden vorliegenden Kokons wurden ca. 60 bzw. 70 Nachkommen bzw. Eier gezählt. Bemerkenswert war, dass sich in einem Kokon, der an einer Wand einer Heimchen-Plastikbox abgelegt worden war und bereits geschlüpfte Jungtiere enthielt, die neben ihrer ersten Eihaut eine zweite Häutung durchgemacht hatten, zwei Tiere befanden, die mindestens eine Häutung mehr hinter sich hatten als alle anderen. Man muss die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass sie sich von anderen Eiern oder Jungtieren ernährt haben. Eine erstaunliche Tatsache ist, dass ein Jungtier noch halb in der Eihülle steckte und lebte, während alle anderen

inklusive der ungeschlüpften (und unbefruchteten?) Eier vertrocknet waren. Da der Kokon nicht befeuchtet wurde, lässt das Überleben des Jungtieres auf eine starke Toleranz gegenüber trockenen Klimaten schliessen. Eine solche Anpassung könnte auch ein Grund für die erfolgreiche weltweite Ausbreitung sein, da synanthrope Lebensräume ariden natürlichen Habitaten zumindest in einem geringen Luftfeuchtigkeitswert ähneln.

Ein Weibchen bewachte seinen Kokon, indem es auf der äußeren Gespinstdecke saß und sich im Beobachtungszeitraum nicht vom Gelege entfernte. Diese Beobachtung deckt sich mit dem Verhalten einer unbestimmten *Philodromus*-Art aus China (Yunnan Prov., Dali), die ihren Kokon ebenfalls bewachte und auch dann nicht von dem Gespinst wich, wenn man den Stein umdrehte, unter dem sie den Kokon angefertigt hatte. Die Erschütterungen, die beim Steinewälzen entstanden, veranlassten Tiere ohne Kokon sofort zur Flucht.

Die Größe der eingeführten Tiere war überdurchschnittlich. Das größte Weibchen maß 3.7 mm im Prosoma und 7.3 mm im Opisthosoma.

Eine Überprüfung früherer Funde von *Thanatus vulgaris* in Deutschland und eine verstärkte Suchaktivität in synanthropen Bereichen könnten die Identität der hier vorkommenden Form klären und zeigen, ob sich eingeschleppte Populationen unter synanthropen Bedingungen halten bzw. ausbreiten können.

Dank: Charles DONDALE (Ottawa, Canada) überprüfte die Bestimmung der Tiere und gab zusammen mit Jörg WUNDERLICH (Straubenhardt) Hinweise zur Taxonomie und Ausbreitung von *Thanatus vulgaris*; beide schickten - wie auch Dmitri LOGUNOV (Manchester) - Bestimmungsliteratur. Brigitte HAYEN (Bremen), Heinz-Josef PETERS (Wegberg), Andreas TINTER und Volker VON WIRTH (beide Marbach) sandten mir importierte Exemplare von *Thanatus vulgaris* bzw. gaben Hinweise auf Fundumstände und Lebensweise. Allen sei herzlich für ihre Mithilfe gedankt.

LITERATUR

- BRUHN, K., P. SACHER & H. KORGE (1994): Nachweise von *Thanatus vulgaris* in Deutschland (Araneae: Philodromidae) - Arachnol. Mitt. 8: 51-52
- DONDALE, C.D., A.L. TURNBULL & J.H. REDNER (1964): Revision of the Nearctic species of *Thanatus* C.L. Koch (Araneae: Thomisidae). - Canadian Entomol. 96: 636-656
- DONDALE, C.D. & J.H. REDNER (1978): The crab spiders of Canada and Alaska. Araneae: Philodromidae and Thomisidae. - The Insects and Arachnids of Canada 5: 107-122
- JÄGER, P. (1995): Spinnenaufsammlungen aus Ostösterreich mit vier Erstnachweisen für Österreich. - Arachnol. Mitt. 9: 12-25
- JÄRVI, T.H. (1905): Zur Morphologie der Vaginalorgane einiger Lycosoiden. - Festschrift für Palmen (Helsingfors) 6: 3-36
- JÄRVI, T.H. (1908): Über die Vaginalsysteme der Lycosiden Thor. - Zool. Anz. 32: 754-758
- JÄRVI, T.H. (1912): Das Vaginalsystem der Sparassiden. I. Allgemeiner Teil. Ann. Acad. Sci. Fenn. (A) 4 (1): 1-131
- JÄRVI, T.H. (1914): Das Vaginalsystem der Sparassiden. II. Spezieller Teil. - Ann. Acad. Sci. Fenn. 4 (1): 118-235
- KRONESTEDT, T. (1983): Spindlar på Ölands Stora alvar. - Ent. Tidskr. 104: 183-212.
- LEVY, G. (1977): The philodromid spiders of Israel (Araneae: Philodromidae). - Israel J. Zool. 26: 193-229
- LOGUNOV, D.V. (1996): A critical review of the spider genera *Apollophanes* O.P.-Cambridge, 1898 and *Thanatus* C.L. Koch, 1837 in North Asia (Araneae, Philodromidae). - Rev. Arachnol. 11 (13): 133-202
- PETERS, H.-J. (2001): Schmarotzer in Heimchendosen. Speckkäfer-Larven und räuberische Spinnen. - Tarantulas of the World 53: 17-18
- PLATNICK, N. I. (1998): Advances in spider taxonomy 1992-1995, With redescriptions 1940-1980. - New York Entomological Society & American Museum of Natural History, New York. 976 S.
- SZITA, E. & F. SAMU (2000): Taxonomical review of *Thanatus* species (Philodromidae, Araneae) of Hungary. - Acta Zool. Acad. Sci. Hungaricae 46 (2): 155-179
- WUNDERLICH, J. (1991): Die Spinnen-Fauna der Makaronesischen Inseln. Taxonomie, Ökologie, Biogeographie und Evolution. - Beitr. Araneol. 1: 1-619

Dr. Peter JÄGER, Institut für Zoologie, Johannes Gutenberg-Universität, Saarstraße 22, D-55099 Mainz, e-Mail: jaegp000@mail.uni-mainz.de