

***Pandava laminata*, eine weitere nach Deutschland importierte Spinnenart (Araneae: Titanoecidae)**

Peter Jäger

Abstract: *Pandava laminata*, a further spider species introduced into Germany (Araneae: Titanoecidae).

Pandava laminata (Thorell, 1878) was recorded for the first time from Germany at the Cologne Zoo. The species was most likely introduced with plants or cargo from Southeast Asia. Characters important for identification at species, genus and family level are listed and partly illustrated.

Keywords: Central Europe, Cologne Zoo, identification, introduced species, Southeast Asia, taxonomy

Im Urwaldhaus im Kölner Zoo wurde eine aus Mitteleuropa unbekannte Spinnenart gefangen. Bei der Bestimmung wurde klar, dass es sich um einen Import einer südostasiatischen Art handelt. Im Folgenden wird die Art beschrieben und taxonomisch relevante Merkmale werden dargestellt, um spätere Identifizierungen zu erleichtern.

Material:

Pandava laminata (Thorell, 1878)

(Abb. 2-9)

4 ♀♀, 1 subad. ♂, 2 juv. Köln, Zoo, Urwaldhaus, 50°57'45.36"N, 6°58'46.80"E, TK (Messischblatt) 5007, P. Jäger leg. 14. Oktober 2008, Handfang, P. Jäger det. 20. Oktober 2008 (Forschungsinstitut Senckenberg, SMF).

Vergleichsmaterial:

Pandava laminata (Thorell, 1878)

1 ♂, 1 subad. ♀ Burma (jetzt Myanmar), Rangun, Oates dedit, No. 73.a (publiziert in: THORELL 1897: 261 sub *Titanoeca birmanica*, Beschreibung ♂), Lehtinen det. (Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm).

1 ♀ Burma (Myanmar), Bhamò, Museo Civico di Storia Naturale Genova dedit, No. 73.b (publiziert in: THORELL 1897: 261 sub *Titanoeca birmanica*) (Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm).



Abb. 1: *Pandava laminata* (Thorell, 1878), ♀ von Iriomotejima (Japan). Foto: A. Tanikawa.

Fig. 1: *Pandava laminata* (Thorell, 1878), ♀ from Iriomotejima (Japan). Photo: A. Tanikawa.

3 ♀♀ Japan, Okinawa Pref., Okinawa, Iriomotejima, unter Baumrinde, 12. August 1987, 26. Dezember 1990, 3. Januar 1991, A. Tanikawa leg. (Coll. A. Tanikawa; untersucht von A. Tanikawa) (Fig. 1).

Titanoeca quadriguttata (Hahn, 1833)

1 ♂, 3 ♀♀ Deutschland, Hessen, Kreis Waldeck-Frankenberg, Eimelrod, 51°18'14.56"N, 8°41'30.04"E, TK 4618, 500 m NN, Südhang mit Schiefer und lückiger Vegetation, P. Jäger leg. 26.-28. Mai.2007, Handfang, P. Jäger det. (SMF 58143);

1 ♀ Österreich, Kärnten, Lavamünd, 46°38'30.63"N, 14°56'32.27"E, 344 m NN, Burgstallkogel, J. Martens

Dr. Peter JÄGER, Arachnologie, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt, Deutschland
E-Mail: peter.jaeger@senckenberg.de

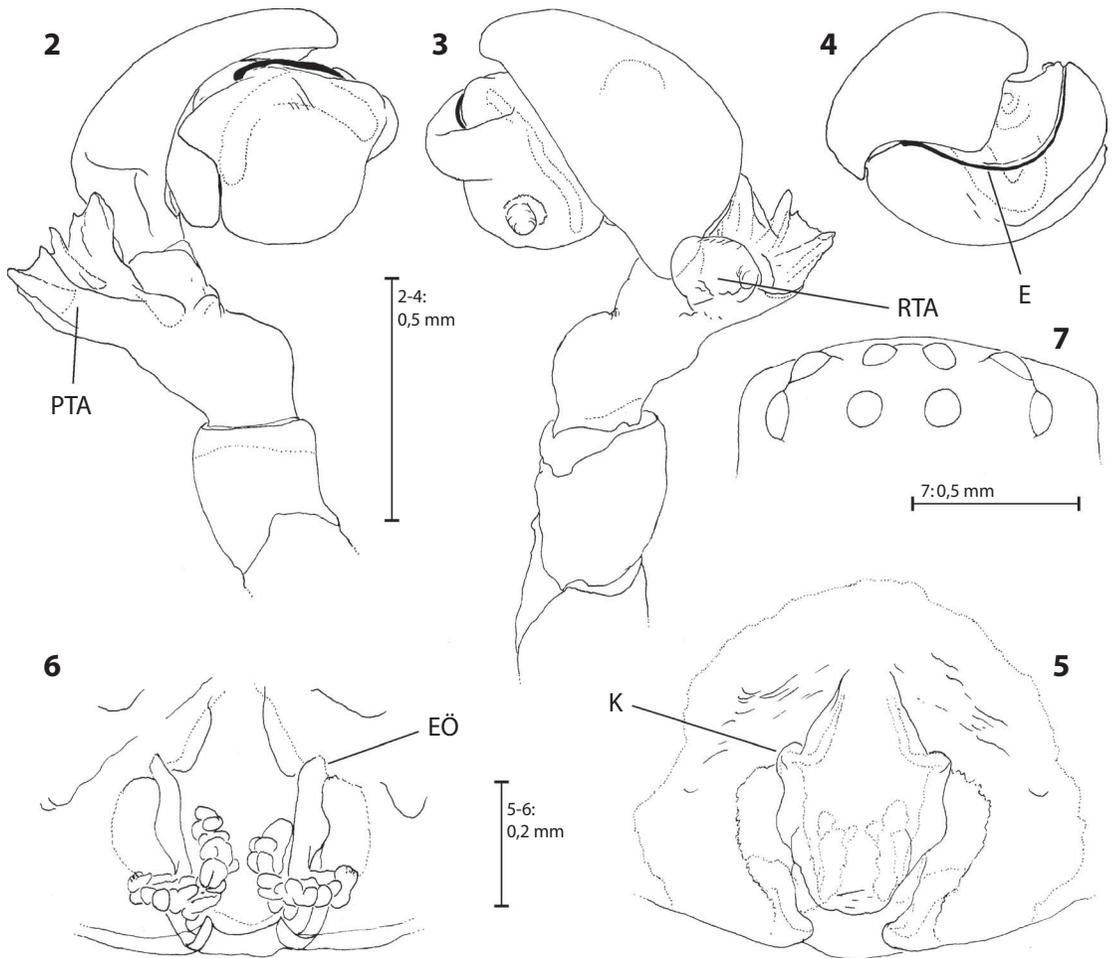


Abb. 2-7: *Pandava laminata* (Thorell, 1878); **2-4:** ♂ aus Rangun (Burma) — Palpus (**2:** prolateral; **3:** retrolateral; **4:** distal), **5-7:** ♀ aus Köln (Deutschland) — **5:** Epigyne, ventral; **6:** Vulva, dorsal; **7:** Augenstellung, dorsal. E: Embolus; EÖ: Einführöffnung; K: „Knie“ des medianen Septums; PTA: prolaterale Tibialapophyse; RTA: retrolaterale Tibialapophyse.

Figs. 2-7: *Pandava laminata* (Thorell, 1878); **2-4:** ♂ from Rangoon (Burma) — Palp (**2:** prolateral; **3:** retrolateral; **4:** distal), **5-7:** ♀ from Cologne (Germany) — **5:** Epigyne, ventral; **6:** Vulva, dorsal; **7:** Eye arrangement, dorsal. E: embolus; EÖ: copulatory orifice; K: „knee“ of median septum; PTA: prolateral tibial apophysis; RTA: retrolateral tibial apophysis.

leg. Juni 1966, C. Deltshev det. Oktober 2007 (SMF 57408).

Titanoeca schineri L. Koch, 1872

1 ♀ Türkei, Tal 2 km NO Aydogou, 13 km SW Göle nahe der Straße Oltu-Göle, 40°43' N, 42°30' E, 1700 m NN, leg. 30. Juli 1988, C. Deltshev det. Oktober 2007 (SMF 57407).

***Titanoeca* spp.** div. indet. (SMF).

***Nurscia* spp.** div. indet. (SMF).

Diagnose: Von anderen Titanoecidae aus Mitteleuropa unterschieden durch einen dunklen, farblich

deutlich abgesetzten Ring um die Spinnwarzen (Abb. 9: Pfeil; bestätigt von Tanikawa für die japanischen Funde) in Kombination mit der Abwesenheit von opisthosomalen Flecken in beiden Geschlechtern (Abb. 1, 8). Zusätzlich weist die Art folgende geschlechtsspezifische Merkmale auf:

♂ ♂: komplexe prolaterale Tibialapophyse (PTA) sowie rundliche retrolaterale Tibialapophyse (RTA) (Abb. 2-3);

♀ ♀: deutliches medianes Septum mit lateralen Vorsprüngen im anterioren Teil. Vulva mit dünnen und stark gewundenen Gängen (Abb. 5-6).

Eine weitere Art der Gattung *Pandava* ist aus Südost-China (Provinz Hunan) beschrieben worden: *P. hunanensis* Yin & Bao, 2001. Diese Art ist nach den Abbildungen der Originalbeschreibung (YIN & BAO 2001: Abb. 1a-h) eindeutig unterschieden durch zwei lange gebogene Fortsätze der PTA des Männchens sowie durch den dünnen Mittelsteg der Epigyne und das Fehlen von deutlich gewundenen Gängen des Weibchens.

Beschreibung:

Körperlänge: ♂♂ 5,8 mm; ♀♀ 5,2-7,5 mm.

Färbung: rötlichbraun, dunkelbraun bis schwärzlich übertönt (Abb. 9), ähnlich *Titanoeca quadriguttata*, jedoch ♂♂ ohne dorsale Flecken auf Opisthosoma. In Ethanol wirken die Tiere wesentlich heller, rötlichbraun bis blass-hellbraun (Abb. 8-9).

♂ **Palpus:** Tibia langgestreckt (im Vergleich mit heimischen *Titanoeca*-Arten) und mit deutlichem Knick. PTA mit mehreren Spitzen und Kanten, die z.T. membranös verwachsen sind. Tegulum vorgewölbt, mit retrolateralem Auswuchs. Embolus filiform und an seiner Spitze sehr dünn auslaufend. Samengang prolateral breit, retrolateral eng (Abb. 2-4).

♀ **Epigyne:** Epigynenfeld halbrund, etwas breiter als lang. Breites medianes Septum nach posterior und anterior konvergierend, reicht posterior nicht bis zur Epigastralfurche. Einführöffnungen an den „Knien“ des Septums gelegen, von dort nach posterior zum Abschnitt mit vielen Windungen führend. Befruchtungsgänge enden nahe Epigastralfurche (Abb. 5-6).

Biologie: Individuen waren nachtaktiv (Fangzeit in Köln: 20-22 Uhr). Tiere wurden beim Netzbau beobachtet, wobei das kämmende vierte Bein mit dem jeweils anderen vierten Bein unterstützend gehalten wurde. Tagsüber versteckten sich Tiere in Ritzen von Baumrinde sowie von anthropogenen Habitaten wie Metallleisten, Gestellen für Terrarien etc. Zum Teil konnte eine hohe Dichte beobachtet werden, die Netze berührten sich teilweise.

Beifänge: Im Urwaldhaus wurden folgende Spinnenarten beobachtet bzw. gefangen: *Heteropoda venatoria* (Linnaeus, 1767), *Steatoda grossa* (C. L. Koch, 1838), *Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775), *Uloborus* sp. Daneben existieren Populationen von Ameisen, Schaben, Schnecken, Geckos (*Hemidactylus* sp.) und Fröschen (*Rhacophorus* sp.). Im Terrarium des Kölner Zoos konnten stabile Populationen von *Uloborus plumipes* Lucas, 1846 und *Hasarius adansoni* (Audouin, 1826) nachgewiesen werden.

Verbreitung: Sri Lanka bis China, Neuguinea, Marquesas Inseln (PLATNICK 2008), Japan (Okinawa) (TANIKAWA 2008), Deutschland (eingeschleppt) (vorliegender Artikel).

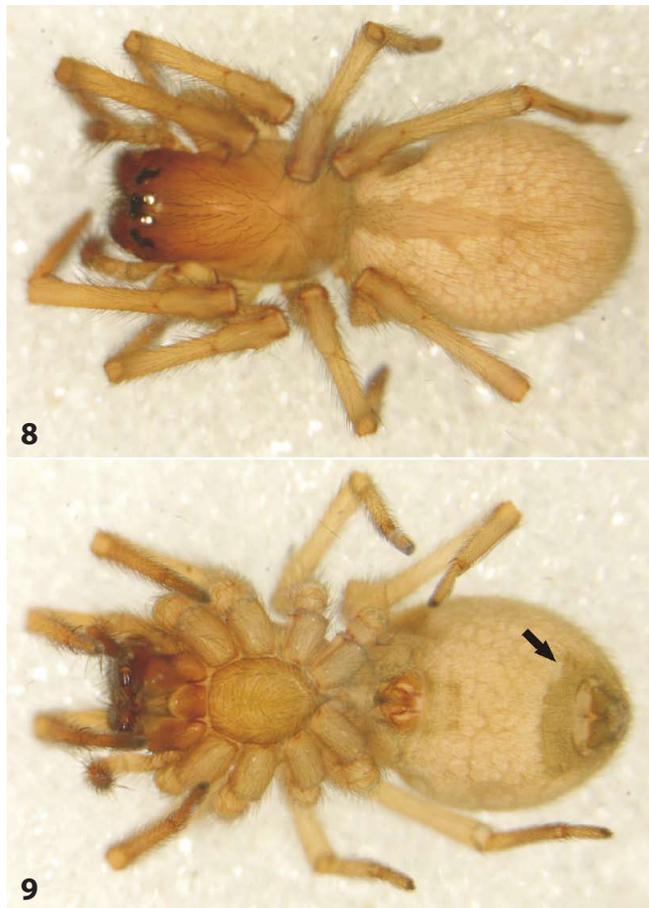


Abb. 8-9: *Pandava laminata* (Thorell, 1878), ♀ aus Köln (Deutschland), konserviert in Ethanol — 8: dorsal; 9: ventral. Pfeil: Dunkler Ring um Spinnwarzen.

Figs. 8-9: *Pandava laminata* (Thorell, 1878), ♀ from Cologne (Germany), preserved in ethanol — 8: dorsal; 9: ventral. Arrow: Dark ring around spinnerets.

Der Fund von Okinawa ist nicht in PLATNICK (2008) verzeichnet. Zusammen mit dem Erstfund für Deutschland deutet er darauf hin, dass die Art auch in Zukunft eingeschleppt werden könnte. Über eine Ausbreitungswahrscheinlichkeit innerhalb Deutschlands können keine konkreten Aussagen gemacht werden. Vom bisherigen Verbreitungsgebiet ausgehend scheint jedoch eine Frostresistenz von *P. laminata* unwahrscheinlich, so dass die Ausbreitung (wie z.B. bei *Uloborus plumipes*, *Holocnemus pluchei*, *Hasarius adansoni*, etc.) auf Warmhäuser (Gewächshäuser) mit ganzjährig hohen Temperaturen beschränkt bleiben dürfte. Eine Verschleppung in beheizte menschliche Behausungen scheint aufgrund dortiger geringer Luftfeuchtigkeit ebenso unwahrscheinlich.

Familienmerkmale

Bei dem Versuch, die neu eingeschleppte Art mit dem Internetschlüssel für Mitteleuropäische Spinnen (NENTWIG et al. 2003) zu bestimmen, traten einige Unstimmigkeiten auf, die im Folgenden klar gestellt werden sollen. Titanoecidae sollen demnach mindestens 3 dorsale Trichobothrien auf den Tarsen besitzen, auf Tarsus I sogar mindestens 4 (Punkt 22 und 35 in der Familienbestimmungstabelle, NENTWIG et al. 2003). JOCQUÉ & DIPPENAAR-SCHOEMAN (2006: 260) hingegen schreiben: „...Tarsi without trichobothria.“ An den Kölner Exemplaren als auch bei dem gesamten Vergleichsmaterial konnten weder Trichobothrien noch bei abgeriebenen Haaren entsprechende Becher in der Cuticula festgestellt werden. Dieses Ergebnis wurde bestätigt von Jörg Wunderlich (pers. Mitt.). Weiterhin sollen Chelizeren an der Basis knieartig aufgewölbt sein (Punkt 40 in der Familienbestimmungstabelle, NENTWIG et al. 2003). Das ist bei *Titanoeca*-Arten (*quadriguttata*, *schineri*) der Fall, wenn auch in unterschiedlichem Maße. Bei *Pandava laminata* konnte keine deutliche Wölbung festgestellt werden ($\delta \delta$ Chelizeren waren ganz flach, bei $\text{♀} \text{♀}$ wenn überhaupt sehr schwach gewölbt, jedoch nicht deutlich knieartig). Die Chelizeren von $\delta \delta$ sollen lateral kurze Stacheln tragen (Punkt 41 in der Familienbestimmungstabelle, NENTWIG et al. 2003). Die untersuchten *Titanoeca*-Arten wiesen solche Stacheln auf, auch $\text{♀} \text{♀}$ hatten undeutliche kurze Stacheln. *Pandava laminata* hingegen hat im ♀ Geschlecht (subadult und adult) deutliche laterale Stacheln, $\delta \delta$ jedoch keine. Anzumerken ist an dieser Stelle, dass das Calamistrum bei allen

untersuchten Titanoecidae $\delta \delta$ nicht oder nur schwach ausgeprägt war. Eine metatarsale Leiste, so wie sie bei $\text{♀} \text{♀}$ vorhanden ist, war nur angedeutet. Die Borsten des Calamistrums sind eventuell leicht abzureiben (Fang, Transport, etc.). Daher sollte auf jeden Fall das Kriterium „Cribellum vorhanden/nicht vorhanden“ mit beachtet werden.

Fazit: Beim Bestimmen von Titanoecidae mit dem Schlüssel von NENTWIG et al. (2003) gelangt man zu den cribellaten Dictynidae (Punkt 26). Von diesen unterscheiden sich Titanoecidae durch ihre parallelen Gnathocoxen (konvergierend bei den Dictynidae). Andere hilfreiche Merkmale sind die typischen kurzen und anliegenden Haare der Dictynidae auf Prosoma und Opisthosoma, ebenso ihr meist hochaufgewölbter Kopfteil des Prosomas. Titanoecidae sind im Allgemeinen dunkler gefärbt und grundsätzlich größer. All diese Merkmale führen an einzelnen Exemplaren nicht immer zum Erfolg, daher ist es sinnvoll, bei der Identifikation eine Kombination von Merkmalen anzuwenden bzw. mit einem Vergleich von in Frage kommenden Arten zumindest die Gattungsidentität zu klären. Die Gattung *Pandava* erkennt man an den oben beschriebenen Merkmalen der Kopulationsorgane.

Dank

Ich danke Andreas Hölscher (Köln) für die Möglichkeit, die Untersuchung im Urwaldhaus des Kölner Zoos durchzuführen, Torbjörn Kronstedt (Stockholm) für die Zusendung von Vergleichsmaterial und Akio Tanikawa (Tokyo) für die bereitwillige Zusage, sein Foto veröffentlichen zu dürfen, und für seine Bestätigung, dass die Art auf Okinawa vorkommt. Dank geht auch an die Gutachter des Manuskriptes für Hinweise und Korrekturen.

Literatur

- BERLAND L. (1933): Araignées des Iles Marquises. – Bernice P. Bishop Mus. Bull. 114: 39-70
- CHRYSANTHUS P. (1967): Spiders from south New Guinea IX. – Tijdschr. Ent. 110: 89-105
- JOCQUÉ R. & A.S. DIPPENAAR-SCHOEMAN (2006): Spider families of the world. Musée Royal de l'Afrique Central, Tervuren. 336 S.
- LEHTINEN P.T. (1967): Classification of the cribellate spiders and some allied families, with notes on the evolution of the suborder Araneomorpha. – Ann. Zool. Fenn. 4: 199-468
- NENTWIG W., A. HÄNGGI, C. KROPF & T. BLICK (2003): Spinnen Mitteleuropas – Bestimmungsschlüssel. Version 8.12.2003. – Internet: <http://www.araneae.unibe.ch/index.html>

- PLATNICK N.I. (2008): The world spider catalog. Version 9.0. The American Museum of Natural History. – Internet: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog>
- REIMOSER E. (1927): Spinnen von Sumatras Ostküste. – *Miscell. zool. Sumatrana* 13: 1-6
- SIMON E. (1893): Arachnides. In: Voyage de M. E. Simon aux îles Philipines (mars et avril 1890). 6e Mémoire. – *Ann. Soc. ent. France* 62: 65-80
- SONG D.-X., ZHU M.-S. & CHEN J. (1999): The spiders of China. Hebei Sci. Technol. Publ. House, Shijiazhuang. 640 S.
- STRAND E. (1907): Süd- und ostasiatische Spinnen. – *Abh. naturf. Ges. Görlitz* 25: 107-215
- TANIKAWA A. (2008): A check list of Japanese spiders ver. 2008R1. – Internet: <http://www.asahi-net.or.jp/~dp7a-tnkw/japan.pdf>
- THORELL T. (1878): Studi sui ragni Malesi e Papuani. II. Ragni di Amboina raccolti Prof. O. Beccari. – *Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova* 13: 1-317
- THORELL T. (1895): Descriptive catalogue of the spiders of Burma. Taylor & Francis, London. 406 S.
- THORELL T. (1897): Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. LXXIII. Secondo saggio sui Ragni birmani. I. Paralleodontes. Tubitelariae. – *Ann. Mus. civ. stor. nat. Genova* (2) 17[=37]: 161-267
- YIN C.-M. & BAO Y.-H. (2001): Two new species of the family Titanocidae from Hunan Province (Arachnida: Araneae). – *Journal of Changde Teachers University (Natural Science Edition)* 13 (3): 58-61