© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde
Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:
Staatliches Museum für Naturkunde, Schloss Rosenstein, 7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 73	13 S.	Stuttgart, 1. 3. 1981

Erstnachweis einer Krabbenspinne (Thomisidae) in Dominikanischem Bernstein (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Araneae)

First Record of a Crab Spider (Thomisidae) from Dominican Amber (Amber Collection Stuttgart: Arachnida, Araneae)

Von Hirotsugu Ono, Mainz

Mit 43 Abbildungen und 1 Tabelle

Summary

A new spider genus, *Komisumena* n. gen., from Dominican amber (Oligocene, Dominican Republic) is described and figured (Type species: *Komisumena rosae* n. sp.). This is the first true spider recorded from Dominican amber and also the first tertiary amber thomisid from the New World.

The new genus belongs to the genus group Misumeneae of the subfamily Misumeninae. *Komisumena* is most similar to the Recent world wide distributed thomisid genus *Misumenops* F. O. Pickard-Cambridge 1900. The relationship of the new genus and some Recent genera of Misumeneae is discussed.

Zusammenfassung

Eine neue Spinnen-Gattung, *Komisumena* n. gen., aus Dominikanischem Bernstein (Oligozän, Dominikanische Republik) wird beschrieben und abgebildet (Typus-Art: *Komisumena rosae* n. sp.). Dies ist die erste echte Webespinne aus Dominikanischem Bernstein und auch die erste tertiäre Bernstein-Thomiside der Neuen Welt.

Die neue Gattung gehört zur Gattungsgruppe Misumeneae der Unterfamilie Misumeninae. *Komisumena* ähnelt der rezent weltweit verbreiteten Gattung *Misumenops* F. O. Pickard-Cambridge 1900. Die Beziehungen der neuen Gattung zu anderen rezenten Misumeneae-Gattungen werden diskutiert.

Inhalt

1. Einleitung 2
2. Beschreibung 3
3. Beziehungen 10
4. Lebensweise 12
5. Literatur 12

SMITHSONIAN
MAY 14 1982
LIBRARIES

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Einleitung

Spinnentiere (Arachnida) aus Dominikanischem Bernstein sind erst in jüngster Zeit genauer untersucht worden: Scorpionida (SCHAWALLER 1979a), Amblypygi (SCHAWALLER 1979b) und Pseudoscorpionidea (SCHAWALLER 1980a, 1980b, 1981). Ein Nachweis echter Webespinnen (Araneae) hingegen ist aus diesem tertiären Harz noch nicht publiziert. In vorliegender Arbeit erfolgt nun zum ersten Mal eine Dokumentation der größten Arachniden-Ordnung Araneae an Hand einer adulten ♂ Krabbenspinne (Thomisidae) aus der Stuttgarter Bernsteinsammlung.

Herr Dr. W. SCHAWALLER [1]), Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart (Abteilung für stammesgeschichtliche Forschung), gab mir die Gelegenheit, die bislang einzige Krabbenspinne des Dominikanischen Bernsteins zu bearbeiten. Die Thomiside ist außerordentlich gut erhalten, so daß wichtige Details von allen Seiten beobachtet und dokumentiert werden können. Dies ist ein wesentlicher Vorteil der dreidimensionalen Erhaltungsweise der Bernstein-Inklusen. Das Fossil repräsentiert den Erstnachweis der Ordnung Webespinnen aus Dominikanischem Bernstein. Es handelt sich dabei um eine neue Gattung und Art der Unterfamilie Misumeninae, die in dieser Arbeit beschrieben werden.

Zu den aus Baltischem Bernstein beschriebenen Thomisiden (Zusammenstellung z. B. bei BACHOFEN-ECHT 1949) bestehen, soweit an Hand der Beschreibungen erkennbar, keine näheren Beziehungen. Im Mexikanischen Bernstein sind Vertreter dieser Familie bislang unbekannt (PETRUNKEVITCH 1963; 1971). NISHIKAWA (1974) bezeichnete eine Thomisiden-Art aus Japan als „Bernstein-Spinne"; sie entstammt jedoch einem subfossilen Harz des Pleistozäns (Kopal) und gehört damit nicht zu den Bernstein-Inklusen im eigentlichen Sinne. An den in pliozänen Sedimenten konservierten Thomisiden Amerikas (CUTLER 1970; LEECH & MATTHEWS 1971) sind nur ganz wenige Merkmale erhalten; diese sprechen nicht für eine engere Verwandtschaft zu der hier dokumentierten Inkluse aus Dominikanischem Bernstein.

Dank

Dr. W. SCHAWALLER, Ludwigsburg, schliff und polierte die Inkluse von verschiedenen Seiten, fertigte die Fotografie (Abb. 1) an und unterstützte mich bei der Abfassung des Manuskriptes. Dr. M. GRASSHOFF lieh mir rezentes Vergleichsmaterial des Senckenberg-Museums Frankfurt aus, und Prof. Dr. J. MARTENS stellte mir einen Arbeitsplatz am Institut für Zoologie der Universität Mainz zur Verfügung. Für diese Hilfen danke ich den genannten Herren vielmals.

Methode

Die präparative Behandlung des Bernstein-Stückes ist bei SCHLEE & GLÖCKNER (1978) näher beschrieben. Durch mehrmaliges Einbetten in Kunststoff und vorsichtiges Heranschleifen an verschiedene Untersuchungsebenen ist eine Analyse der morphologischen Merkmale von allen Seiten möglich.

---

[1]) Bernstein-Arachnida Nr. 7. — Nr. 6: Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 71, 1—17 (1981). Mit Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Abkürzungen

A1	Borste auf Allatum
BA	Apophyse des Bulbus
C1	Borste auf Clypeus
do	dorsal
Fe	Femur
MAF	Mittel-Augen-Feld
GL	Gesamtlänge des Beines
HMA	Hintere Mittel-Augen
HMA—HMA	Abstand zwischen den HMA
HMA—HSA	Abstand zwischen HMA und HSA
HSA	Hintere Seiten-Augen
IA	Intermediäre Apophyse
Mt	Metatarsus
OB	Opisthosoma-Breite
OL	Opisthosoma-Länge
P1	Borste auf Prodiscus
Pa	Patella
PB	Prosoma-Breite
PL	Prosoma-Länge
pro-la	prolateral
retro-la	retrolateral
RTA	Retrolaterale Tibial-Apophyse
S1	Borste auf Mesodiscus
SB	Sternum-Breite
SL	Sternum-Länge
T1	Borste auf Metadiscus
Ta	Tarsus
Ti	Tibia
vent	ventral
VMA	Vordere Mittel-Augen
VMA—VMA	Abstand zwischen den VMA
VMA—VSA	Abstand zwischen VMA und VSA
VSA	Vordere Seiten-Augen
VTA	Ventrale Tibial-Apophyse

Abb. 1. *Komisumena rosae* n. gen., n. sp. (Holotypus ♂).
Gesamtansicht der Inkluse von dorsal. — Körperlänge: 4,65 mm.

2. Beschreibung

Komisumena n. gen.

Typus-Art: *Komisumena rosae* n. sp.

Derivatio nominis: Der Gattungsname ist zusammengesetzt aus „Ko" (japanisch: „alt") und *Misumena*, die Typus-Gattung der Gattungsgruppe Misumeneae.

Diagnose: Mittelgroße Thomiside, nur ♂ bekannt. Die Gattung wird aufgrund zahlreicher Merkmale zur Unterfamilie Misumeninae gestellt (vgl. Kap. 3). Von den bekannten Gattungen dieser Unterfamilie unterscheidet sie sich durch die fehlende RTA des Palpus. Insbesondere ist *Komisumena* n. gen. mit der in Mittel- und Südamerika rezent verbreiteten Gattung *Misumenops* F. O.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

PICKARD-CAMBRIDGE 1900 verwandt. Nur wenige Borsten auf dem Prosoma, S1 sehr lang, A1 so lang wie A2, Borste auf Metadiscus fehlend. VSA und HSA jederseits auf gemeinsamen Augenhügel. Bein I mehr als doppelt so lang wie Bein IV. Fe I—IV mit retrolateralen Stacheln. Palpus: RTA fehlend.

Komisumena rosae n. sp.

Abb. 1—40

Holotypus: ♂ aus Dominikanischem Bernstein; aufbewahrt im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart (Abteilung für stammesgeschichtliche Forschung), SMNS Inv.-Nr. Do-2528-B-1 (Abb. 1).

Derivatio nominis: Die Art ist ROSE SCHAWALLER gewidmet, der 1979 verstorbenen Frau meines Freundes WOLFGANG. Sie wird weiter in uns leben.

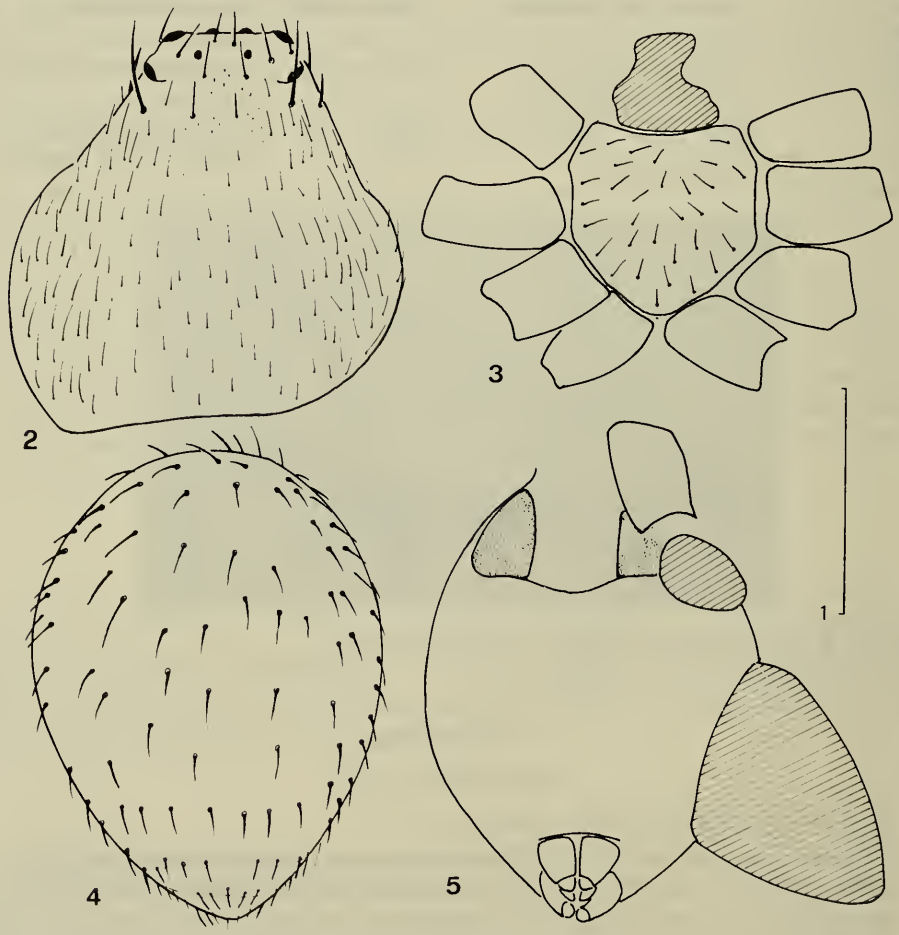

Abb. 2—5. *Komisumena rosae* n. gen., n. sp. (Holotypus ♂).
2: Prosoma von dorsal. — 3: Prosoma von ventral (Sternum und Coxen der Laufbeine). — 4: Opisthosoma von dorsal. — 5: Opisthosoma von ventral mit Spinnwarzen, Beborstung weggelassen. — Luftblasen schraffiert.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erhaltungszustand: Das Tier ist trübungsfrei eingebettet, lediglich ventral versperren kleine Bläschen zum Teil die Sicht. Die distalen Abschnitte der rechten Beine I und II sind bereits in der Dominikanischen Republik abgeschliffen worden, das linke Bein IV ist vom Körper abgetrennt. Die übrigen Beine und der Körper sind komplett.

Diagnose: Wie Gattungsdiagnose.

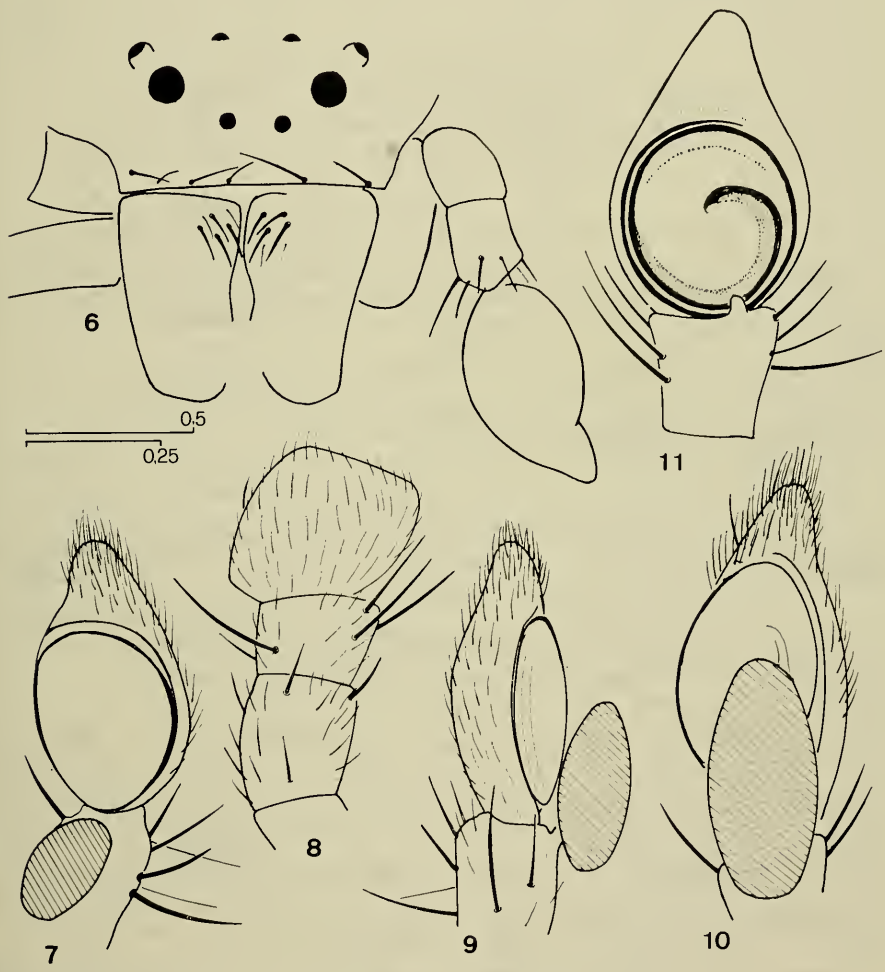

Abb. 6—11. *Komisumena rosae* n. gen., n. sp. (Holotypus ♂).
6: Kopfteil mit Augen, Cheliceren und linkem Palpus von frontal, Grundbeborstung weggelassen. — 7: Linker Palpus von schräg ventral. — 8: Linker Palpus von dorsal. — 9: Rechter Palpus von retrolateral. — 10: Rechter Palpus von schräg ventral. — 11: Rekonstruktion der ventralen Planansicht aus den Beobachtungsebenen der Abb. 7—10. — Luftblasen schraffiert.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Maße (in mm): PL 2,60; PB 2,56; OL 2,04; OB 1,48; SL 0,84; SB 0,80.

	Ta	Mt	Ti	Pa	Fe	GL
Palpus	0,60	—	0,28	0,20	0,56	1,64
Bein I	1,28	2,64	3,00	1,20	3,28	11,40
II	1,20	2,56	2,80	1,12	3,24	10,92
III	0,48	0,80	1,08	0,72	1,48	4,56
IV	0,52	1,04	1,20	0,56	1,52	4,84

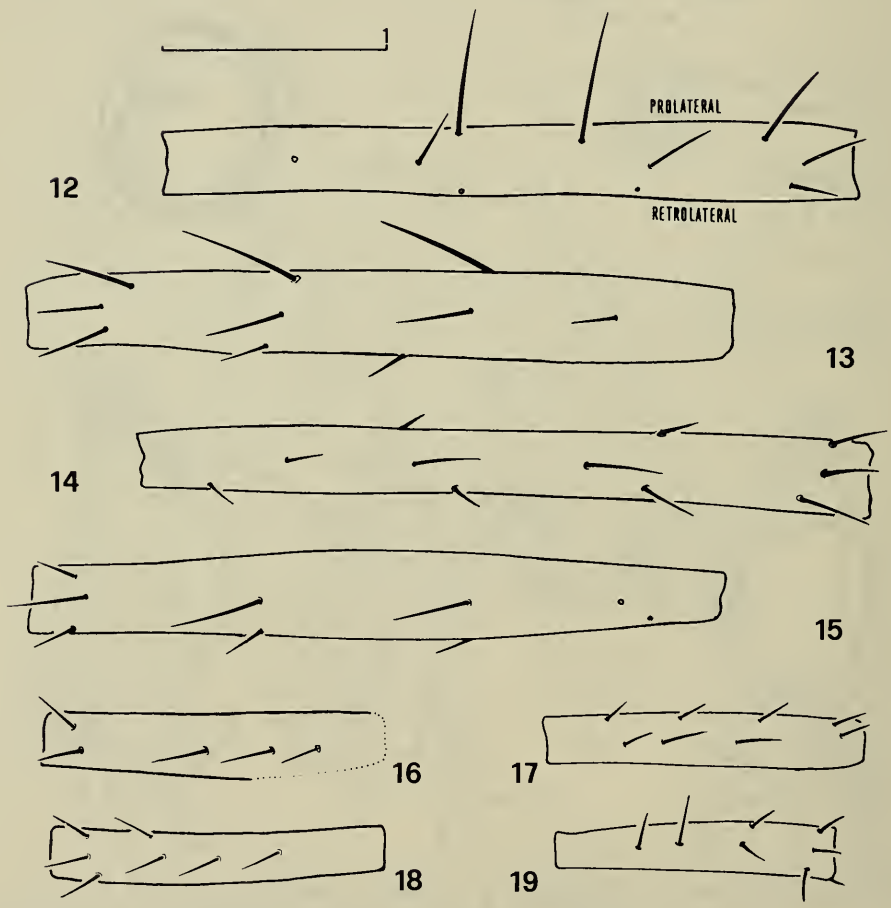

Abb. 12—19. *Komisumena rosae* n. gen., n. sp. (Holotypus ♂).
12: Rechter Fe I von dorsal. — 13: Linker Fe I von dorsal. — 14: Rechter Fe II von dorsal. — 15: Linker Fe II von dorsal. — 16: Linker Fe III von dorsal. — 17: Rechter Fe III von dorsal. — 18: Linker Fe IV von dorsal (rekonstruiert). — 19: Rechter Fe IV von dorsal.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

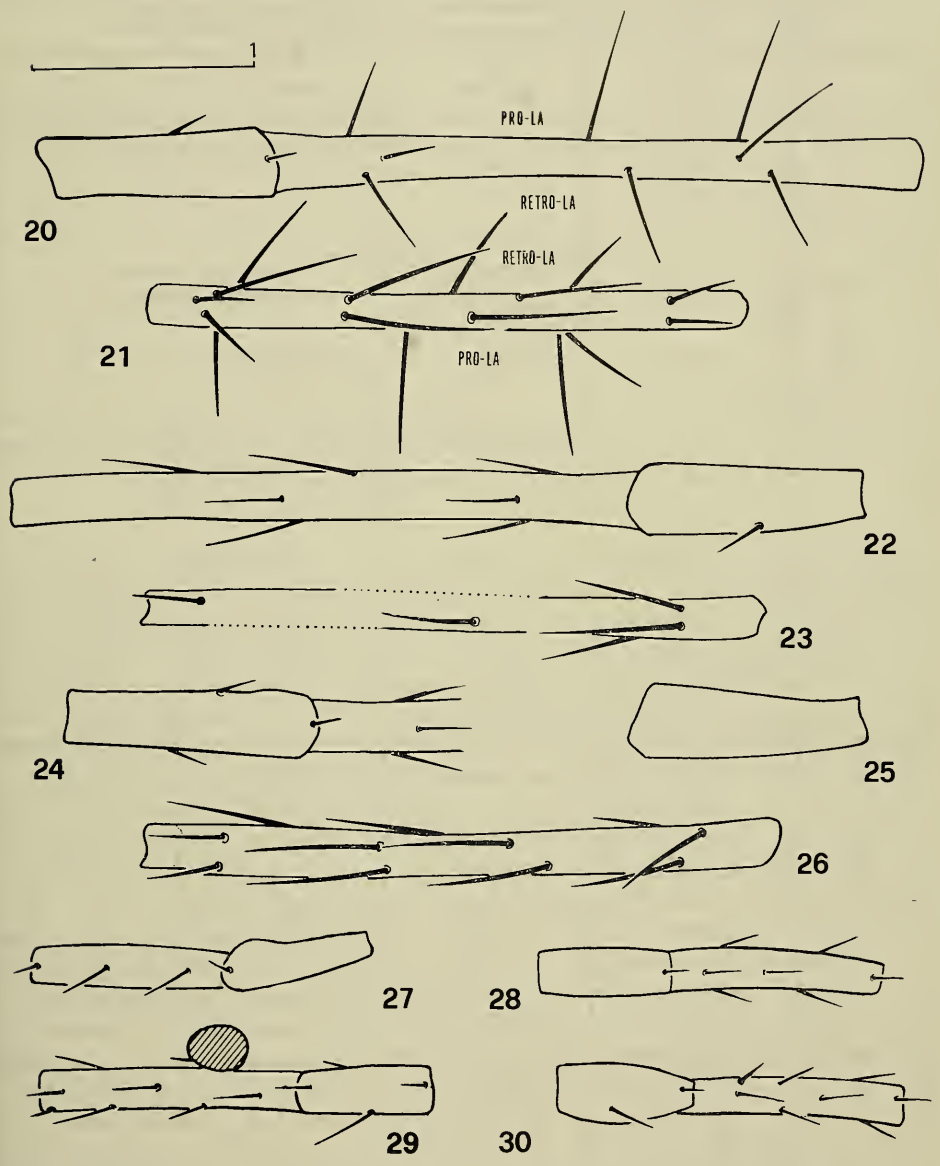

Abb. 20—30. *Komisumena rosae* n. gen., n. sp. (Holotypus ♂).
20: Rechte Pa und Ti I von dorsal. — 21: Rechte Ti I von ventral. — 22: Linke Pa und Ti I von dorsal. — 23: Linke Ti I von ventral. — 24: Rechte Pa und Ti II von dorsal. — 25: Linke Pa II von dorsal. — 26: Linke Ti II von ventral. — 27: Linke Pa und Ti III von dorsal. — 28: Rechte Pa und Ti III von dorsal (rekonstruiert). — 29: Linke Pa und Ti IV von dorsal. — 30: Rechte Pa und Ti IV von dorsal.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tab. 1. Bestachelung der Laufbeine I—IV (vgl. Abb. 12—40). Wenn die Bestachelung am linken und rechten Bein verschieden ist, werden beide Angaben in einer Klammer aufgeführt; dabei bezieht sich die obere Reihe auf das linke Bein, die untere Reihe auf das rechte Bein. — 0: Kein Stachel vorhanden; —: Bein fehlt; ?: Bestachelung nicht feststellbar.

		do	pro-la	retro-la	vent
Fe	I	1-1-1-1	0-1-1-1	0-1-1-1	0
	II	1-1-1-1	0-1-1-1	1-1-1-1	0
	III	0-1-1-1-0-1	(0-0-0-0-1 0-1-1-1-1)	0	0
	IV	0-1-1-1-1	0-0-0-1-1	(0-0-0-0-1 0-0-0-1-1)	0
Pa	I	(0 0-0-1)	(0 1)	1	0
	II	(0 0-0-1)	(0 1)	(0 1)	0
	III	0-0-1	0	(0 1)	0
	IV	(1-0-1 0)	(1 0)	(1 ?)	0
Ti	I	1-1	1-1-1	(1-1-0 1-1-1)	2-2-2-2
	II	(? —)	(? —)	(1-1-1 —)	(2-2-2-2 —)
	III	1-1-1	(0 1-1)	(0 1-1)	(? 2-2-2)
	IV	1-1-1	(0-1-1-0 1-1-1-0)	(0-1-1-1 0-1-1-0)	(2-2-2 0-2-2)
Mt	I	(0 —)	(0-1-1-1 —)	(0-1-1-1 —)	(0-2-2-2 —)
	II	(0 —)	(0-1-1-1 —)	(0-1-1-1 —)	(0-2-2-2 —)
	III	0	(? 1-1-1)	(? 0-1-1)	(? 0-2-2)
	IV	0	1-1-1	(1-1-1 ?)	0-1-2

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

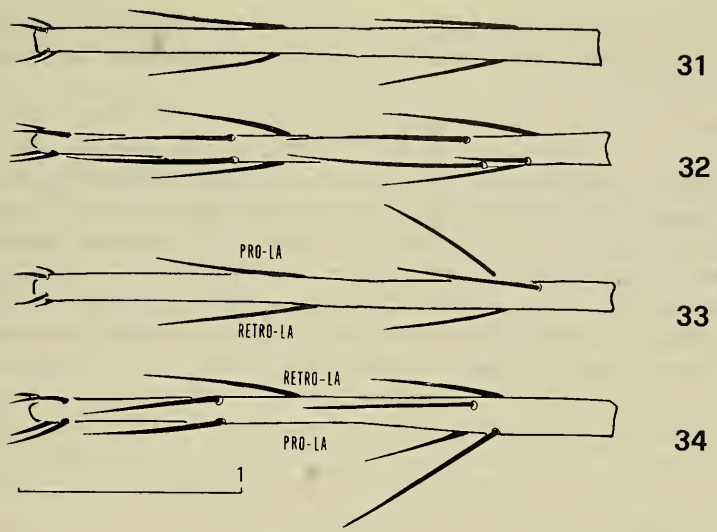

Abb. 31—34. *Komisumena rosae* n. gen., n. sp. (Holotypus ♂).
31: Linker Mt I von dorsal. — 32: Linker Mt I von ventral. — 33: Linker Mt II von dorsal. — 34: Linker Mt II von ventral.

Prosoma (Abb. 2, 6). — VSA>HSA>VMA=HMA (4:3:2:2), VMA—VMA>VMA—VSA (5:4), HMA—HMA<HMA—HSA (6:8), MAF länger als breit (12:10), vorne schmäler als hinten (9:10); beide SA auf gemeinsamen Augenhügel. Clypeus (Abb. 6) länger als VMA—VMA (7:5). Cheliceren-Zähne, Gnathocoxen und Labium nicht untersuchbar. Sternum herzförmig (Abb. 3), wenig länger als breit (21:20). — Beborstung des Prosoma, Terminologie nach Schick (1965): Im ganzen wenig entwickelt. C1-4 vorhanden, C1 und C3 länger als C2 und C4. P1, P3 und P4 vorhanden und gleichlang, P2 fehlend. S1 sehr lang, S5 vorhanden, hinter S5 ein Paar S-Borsten. A1 so lang wie A2. Andere Borsten nicht erkennbar (z. B. T-Borsten). Viele lange Haare auf dem Allatum.

♂-Palpus (Abb. 6—11). — Beide Palpen intakt, jedoch etwas verformt (Abb. 7, 10); zudem konnten sie nur schief betrachtet werden (Abb. 7—10). Ich habe aus 4 verschiedenen Ansichten beider Palpen ein rekonstruiertes Bild des linken Palpus hergestellt (Abb. 11), damit ein Vergleich in Planlage mit dem ♂-Palpus rezenter Thomisidae möglich ist. Das Besondere dieses Palpus ist das Fehlen der RTA, die sonst alle rezenten Thomisidae besitzen. Das Fehlen dieses Merkmales sehe ich als gattungsspezifisch an. VTA vorhanden, Bestachelung der Ti nur schwach. Ta ohne BA, Embolus nadelförmig spitz. Dieser einfache Typ des Hauptapparates tritt bei verschiedenen rezenten Thomisiden-Arten auf, z. B. bei *Misumenops tricuspidatus* (Fabricius 1775), *Runcinia lateralis* (C. L. Koch 1838) (Misumeneae); *Synaema globosum* (Fabricius 1775) (Diaeae); *Monaesus israeliensis* Levi 1973 (Tmareae); *Talaus triangulifer* Simon 1886 (Talaeae); *Holopelus* sp. (Bomeae); *Simorcus capensis* Simon 1895 (Strophiinae: Ceraarachneae).

Beine (Abb. 12—40). — 1243; Zähne der Tarsal-Krallen: I-II 3, III-IV 2. Bürstenhaare am Tarsalende gut entwickelt (Abb. 39). Bestachelung der Beine vgl. Tab. 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Opisthosoma (Abb. 4, 5). — Eiförmig mit kräftigen Haaren. Spinnwarzen (Abb. 5) kurz und kegelförmig, keine Unterschiede zu Rezenten bemerkbar.

3. Beziehungen

Die Gattung *Komisumena* n. gen. gehört zur Unterfamilie Misumeninae und im Sinne Simon's (1895) zur Gattungsgruppe Misumeneae. Gewiß steht die neue Gattung den Misumeneae näher als den Diaeae, dafür sprechen die erheblichen Längen der vorderen zwei Beinpaare. Das Längenverhältnis von Bein I zu Bein IV (α) ist bei der Gruppe Misumeneae 1,6—3,0; d. h. Bein I ist bedeutend länger als Bein IV. Vergleichsweise ist das Verhältns α bei *Komisumena* n. gen. 2,4 — bei der Gruppe Diaeae 1,1—1,8.

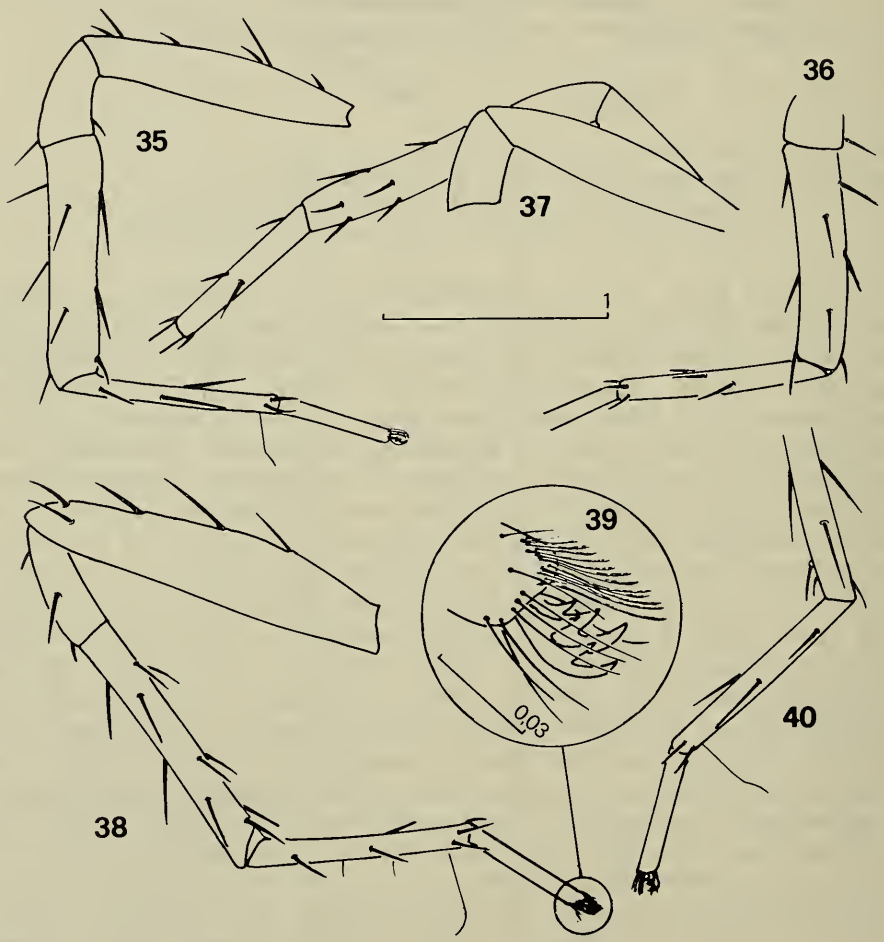

Abb. 35—40. *Komisumena rosae* n. gen., n. sp. (Holotypus ♂).
35: Rechtes Bein III von prolateral. — 36: Rechtes Bein III von retrolateral. — 37: Rechtes Bein IV von prolateral. — 38: Linkes Bein IV von retrolateral. — 39: Apikaler Teil des Ta IV von retrolateral. — 40: Linkes Bein IV von prolateral.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Heute sind 15 Gattungen in der Gattungsgruppe Misumeneae anerkannt: *Misumena* LATREILLE (weltweit verbreitet), *Misumenops* F. O. PICKARD-CAMBRIDGE (weltweit), *Misumenoides* F. O. PICKARD-CAMBRIDGE (neuweltlich), *Thomisus* WALCKENAER (altweltlich), *Pistius* SIMON (paläarktisch), *Runcinia* SIMON (paläotropisch), *Runcinioides* MELLO-LEITAO (Brasilien), *Odontoruncinia* CAPORIACCO (Guiana), *Carcinarachne* SCHMIDT (Ecuador), *Cyriogonus* SIMON (Madagaskar), *Loxoporetes* KULCZYNSKI (Neu Guinea), *Massuria* THORELL (asiatisch), *Plancinus* SIMON (Asien, Südamerika), *Wittickius* MELLO-LEITAO (Guiana) und *Zygometis* SIMON (asiatisch).

Bei den letzten 5 Gattungen ist das ♂ nicht bekannt, aber mit den ♀ dieser Gattungen hat *Komisumena* nichts gemein. Die *Komisumena* ähnlichste rezente Gattung ist *Misumenops*. Diese Gattung ist weltweit verbreitet; etwa 70 % der bekannten ca. 100 nominellen Arten leben in den gemäßigten und tropischen Gebieten Nord- und Südamerikas; damit ist *Misumenops* eine der wichtigsten Vertreter der Thomisidae in der Neuen Welt. Ich konnte eine der rezenten amerikanischen Arten untersuchen und mit der Inkluse *Komisumena rosae* vergleichen.

Vergleichsmaterial: *Misumenops dubius* KEYSERLING 1880, ♂, USA, Texas, Edinburg, GERTSCH det., ohne Datum (Inv.-Nr. des Senckenberg-Museums Frankfurt: SMF 9673/5; Abb. 41—43).

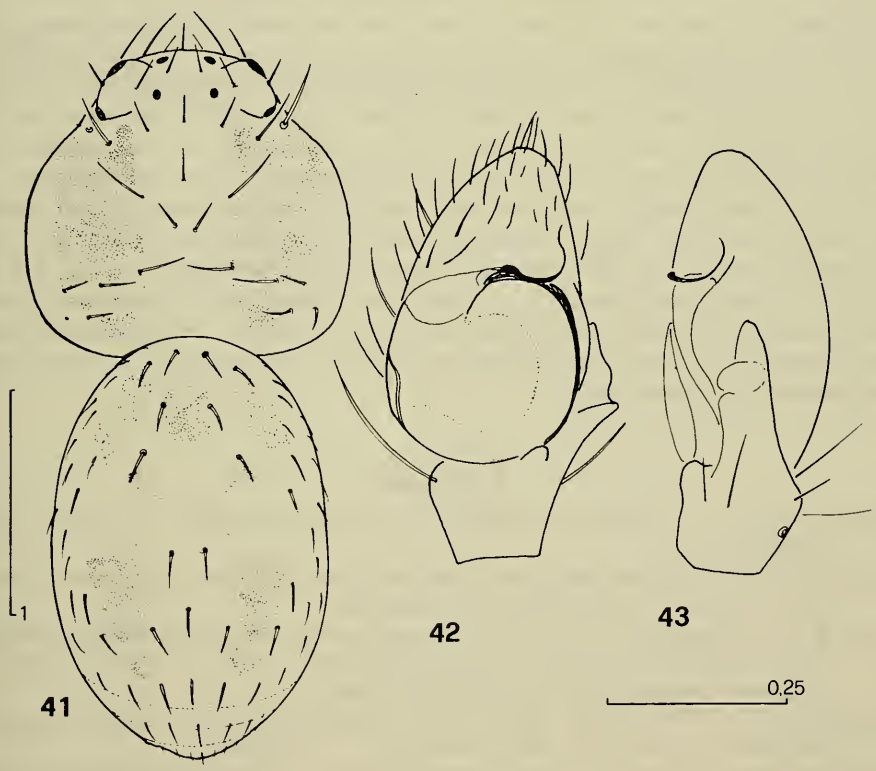

Abb. 41—43. *Misumenops dubius* KEYSERLING 1880 (♂).
41: Pro- und Opisthosoma von dorsal. — 42: Linker Palpus von ventral in Planlage. — 43: Linker Palpus von retrolateral.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Auf den ersten Blick sind bei *Komisumena rosae* und *Misumenops dubius* einige Merkmale ähnlich: Form des Pro- und Opisthosoma (Abb. 2, 4, 41), relative Länge des ersten Beines (*rosae* a = 2,4 — *dubius* a = 2,7) und die Augenstellung (Abb. 2, 6, 41). Aber bei anderen Merkmalen werden deutliche Unterschiede bemerkbar: *Komisumena rosae* hat viele lange Haare auf beiden Seiten (Allatum) des Prosoma, bei *Misumenops dubius* inserieren keine Haare, sondern gut entwickelte A-Borsten. S1 ist bei *Komisumena rosae* verhältnismäßig länger. Die Stacheln der Beine sind beim *Misumenops*-♂ rückgebildet: Ti I—II vent stachellos, nur mit Haaren; Mt I—II vent 0-2-2; Ti und Mt III—IV vent stachellos. Bei *Komisumena* Ti I—II vent 2-2-2-2; Mt I—II vent 0-2-2-2; Ti und Mt III—IV vent 2-2-2. Die Stacheln der Beine neigen zur Rückbildung in der Gattungsgruppe Misumeneae, im Gegensatz zu den Diaeae. RTA als wichtiges Diagnose-Merkmal beim Palpus von *Misumenops* gut entwickelt (Abb. 42—43), bei *Komisumena* jedoch fehlend (Abb. 11).

4. Lebensweise

Krabbenspinnen fertigen kein Fanggewebe, sondern lauern ohne Netz in verschiedenen Biotopen auf Beute: auf Wiesen, auf Büschen und Bäumen, unter Steinen sowie in der Bodenstreu. Das bevorzugte „Jagdrevier" ist von Gattung zu Gattung verschieden: z. B. ist *Oxyptila* ein Bodentier; *Xysticus* räubert auf dem Boden und auf niedrigen Pflanzen; *Tmarus*, *Synaema*, *Thomisus* und *Misumenops* jagen auf Blüten. *Coriarachne fulvipes* (Karsch 1879) habe ich in Japan oft unter Rinden von Kiefern gefunden; diese Krabbenspinne hat einen außergewöhnlich flachen Körper, mit dem sie sich an die Spalten der Baumrinden angepaßt hat. *Diaea dorsata* (Fabricius 1781) überwintert unter Baumrinden.

Nach der Morphologie, vor allem auf Grund der langen Beine I und II, gehört *Komisumena rosae* zu jenen Thomisiden, die wie die meisten Krabbenspinnen auf Wiesen und in der Strauchschicht jagen. Wahrscheinlich lebte die Art im Tertiär auf niedrigen Pflanzen und lauerte auf Blättern und Blüten nach Beute. Dabei wurde vorliegendes Exemplar zufällig in flüssiges Harz eingeschlossen und konserviert; es ist unwahrscheinlich, daß das Tier ständig an den harzproduzierenden Bäumen lebte.

5. Literatur

Bachofen-Echt, A. (1949): Der Bernstein und seine Einschlüsse. — 204 S.; Wien (Springer).

Cutler, B. (1970): A fossil crab spider from west-central Wyoming (Araneae. Thomisidae). — Ent. News, **81**: 38—40; Philadelphia.

Leech, R. & Matthews, J. V. (1971): *Xysticus archaeopalpus* (Arachnida: Thomisidae), a new species of crab spider from pliocene sediments in Western Alaska. — Canad. Entomol., **103**: 1337—1340; Ontario.

Nishikawa, Y. (1974): Amber spiders from Mizunami, Japan. — Bull. Mizunami Fossil Mus., **1**: 401—406; Mizunami-City. — [Japanisch]

Petrunkevitch, A. (1963): Chiapas amber spiders. — Univ. Calif. Publ. Ent., **31**: 1—40; Berkeley.

— (1971): Chiapas amber spiders II. — Univ. Calif. Publ. Ent., **63**: 1—44; Berkeley.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

SCHAWALLER, W. (1979): Erstnachweis eines Skorpions in Dominikanischem Bernstein (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Scorpionida). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **45**, 15 S.; Stuttgart. — [1979a]

— (1979): Erstnachweis der Ordnung Geißelspinnen in Dominikanischem Bernstein (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Amblypygi). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **50**, 12 S.; Stuttgart. — [1979b]

— (1980): Erstnachweis tertiärer Pseudoskorpione (Chernetidae) in Dominikanischem Bernstein (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Pseudoscorpionidea). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **57**, 20 S.; Stuttgart. — [1980a]

— (1980): Fossile Chthoniidae in Dominikanischem Bernstein, mit phylogenetischen Anmerkungen (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Pseudoscorpionidea). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **63**, 19 S.; Stuttgart. — [1980b]

— (1981): Pseudoskorpione (Cheliferidae) phoretisch auf Käfern (Platypodidae) in Dominikanischem Bernstein (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Pseudoscorpionidea und Coleoptera). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, **71**, 17 S.; Stuttgart.

SCHICK, R. X. (1965): The crab spiders of California (Araneida, Thomisidae). — Bull. Amer. Mus. nat. Hist., **129**: 1—180; New York.

SCHLEE, D. & GLÖCKNER, W. (1978): Bernstein. — Stuttgarter Beitr. Naturk., C, **8**, 72 S., 16 Farbtaf.; Stuttgart.

SIMON, E. (1895): Histoire naturelle des Araignées. 2. Aufl., **1** (4): 949—1068; Paris.

Anschrift des Verfassers:

H. Ono, Institut für Zoologie der Universität, Saarstr. 21, D-6500 Mainz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie B [Paläontologie]

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: 73_B

Autor(en)/Author(s): Ono Hirotsugu

Artikel/Article: Erstnachweis einer Krabbenspinne (Thomisidae) in Dominikanischem Bernstein (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Araneae) 1-13