

# 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. 85

9 S.

Stuttgart, 15. 4. 1982

SMITHSONIAN  
MAY 10 1983

LIBRARIES

### Der erste Pseudoskorpion (Chernetidae) aus Mexikanischem Bernstein

(Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida,  
Pseudoscorpionidea)

The First Pseudoscorpion (Chernetidae) from Mexican Amber  
(Amber Collection Stuttgart: Arachnida, Pseudoscorpionidea)

Von Wolfgang Schawaller<sup>1)</sup>, Ludwigsburg

Mit 6 Abbildungen und 1 Tabelle

#### Summary

The first pseudoscorpion from the Tertiary Mexican (Chiapas) amber is documented. This fossil belongs to the family Chernetidae and is represented by a protonymph (body length with chelicerae: 0.65 mm), therefore it can neither be assigned to a species nor to a genus. The Mexican fossil is not conspecific with the hitherto described chernetid pseudoscorpions from Dominican amber.

Together with the new record from Mexican amber the Arachnid order Pseudoscorpionidea is preserved in five Tertiary ambers (see table 1). Some differences concerning the frequency of some families (Chernetidae, Cheliferidae, Neobisiidae, Pseudogarypidae) in Dominican and Baltic amber are discussed.

#### Zusammenfassung

Der erste Pseudoskorpion aus dem tertiären Mexikanischen (Chiapas) Bernstein wird dokumentiert. Dieses Fossil gehört zur Familie Chernetidae und wird repräsentiert durch eine Protonymphen (Körperlänge mit Cheliceren: 0,65 mm). Deshalb kann es weder einer Art noch einer Gattung zugeordnet werden. Das Mexikanische Fossil ist nicht

<sup>1)</sup> Bernstein-Arachnida Nr. 12. — Nr. 11: Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 82: 1—14 (1982). Mit Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft.

konspezifisch mit den bis jetzt beschriebenen Pseudoskorpionen der Familie Chernetidae aus Dominikanischem Bernstein.

Zusammen mit dem Neunachweis aus Mexikanischem Bernstein ist die Arachniden-Ordnung Pseudoscorpionidea in fünf tertiären Bernsteinen erhalten (vergleiche Tabelle 1). Die Unterschiede hinsichtlich der Häufigkeit einzelner Familien (Chernetidae, Cheliferidae, Neobisiidae, Pseudogarypidae) im Dominikanischen und Baltischen Bernstein werden diskutiert.

## 1. Einleitung

Fossilien aus dem Tertiär Mittelamerikas sind in jüngster Zeit vor allem durch Inkluden in Dominikanischem Bernstein bekannt geworden (z. B. SCHLEE 1980). Dieser Bernstein wird zur Zeit in großer Menge auf der Antilleninsel Hispaniola ausgegraben und liefert eine Vielzahl gut erhaltener Inkluden. Diese neuen Funde aus den letzten Jahren lassen fast vergessen, daß in Mittelamerika ein weiterer, ebenfalls tertiärer Bernstein vorkommt: der Mexikanische (oder Chiapas-)Bernstein. Beide Bernsteinquellen liegen über 2000 km voneinander entfernt (Abb. 1). Zusammenstellungen der jeweils enthaltenen Fossilien finden sich bei HURD et al. (1962) und bei SCHLEE & GLÖCKNER (1978).

Während aus dem Dominikanischen Bernstein von den Pseudoskorpionen bereits vier Familien nachgewiesen werden konnten (SCHAWALLER 1980 a, b, 1981 a, b), waren sie im Mexikanischen Bernstein bisher noch unbekannt. Bearbeitungen anderer Arachniden-Ordnungen aus diesem fossilen Harz hat PETRUNKEVITCH (1963, 1971) vorgelegt. Daher bietet eine Pseudoskorpion-Inkluse aus Mexikanischem Bernstein, die Herr Dr. D. SCHLEE kürzlich zusammen mit anderen Inkluden direkt in Simojovel, Mexico, beim Grubenbesitzer für die Stuttgarter Bernsteinsammlung erwerben konnte, eine willkommene Ergänzung zu den Dominikanischen Fossilien und soll hier dokumentiert werden. Da es sich bei dem nur 0,65 mm kleinen Tier um eine Protonymphe handelt — ein Entwicklungsstadium,



Abb. 1. Fossile Funde von Pseudoskorpionen im mittelamerikanischen Raum: in Mexikanischem Bernstein (Mexiko, Prov. Chiapas) und in Dominikanischem Bernstein (Dominikanische Republik, verschiedene Fundorte).

das ja generell noch nicht alle Artcharakteristika aufweist — ist keine Artbenennung möglich.

#### D a n k

Dr. W. B. MUCHMORE (University of Rochester, USA) nahm an Hand der Zeichnungen Stellung zum verwandtschaftlichen Bezug des Fossils. Dr. D. SCHLEE lieferte nähere Angaben zum Fundort des Bernsteinstückes und las zusammen mit Dr. G. BLOOS das Manuskript. Allen danke ich sehr für ihre Hilfe.



Abb. 2. Inkluse aus Mexikanischem Bernstein: Gesamtansicht des Tieres von dorsal. — Körperlänge mit Cheliceren: 0,65 mm.

## 2. Der erste Pseudoskorpion aus Mexikanischem Bernstein

### 2.1. Beschreibung

#### Abb. 2—6

**Material:** Protonympe aus Mexikanischem Bernstein, Fundort: Mexico (Prov. Chiapas), Simojovel, Lagerstätte „Cerro Pauchil“ (SCHLEE, mündl. Mitt.); aufbewahrt im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart (Abteilung für stammesgeschichtliche Forschung), SMNS Inv.-Nr. Mx-124-D-3 (Abb. 2).

**Erhaltungszustand:** Das Tier ist komplett erhalten und von allen Seiten gut sichtbar. Es handelt sich um echten Bernstein (kein Kopal!), wie die Ätherprobe etc. (SCHLEE, in Vorbereitung) zeigte.

**Begleitinkluden** (je 1 Exemplar): Lepidoptera, Heteroptera, Diptera (Ceratopogonidae), Acari, Hymenoptera, Diptera (Culicidae) im gleichen Bernsteinstück.

**Carapax** (Abb. 3). — An der Basis etwa  $3\times$  breiter als am Vorderrand, basal etwa so breit wie median lang (Länge : Breite = 0,28 mm : 0,30 mm). Vorderes Viertel des Carapax mit sehr schwacher Medianfurche, daher Vorderrand median etwas eingebuchtet, Hinterrand in der Mitte etwas caudad geschwungen. Vorderecken markant rechtwinkelig, Seiten dahinter ausgerandet; Hinterwinkel abgerundet. Carapax-Oberfläche ohne erkennbare Querfurchen und ohne Linsenaugen (hellere Augenflecken bzw. andere Farbmuster sind bei der Bernstein-einbettung gewöhnlich nicht erhalten). Oberfläche mit größerer Granula und dazwischen überall mit feinsten Körnung (runder Inset in Abb. 3), Oberfläche vereinzelt und unregelmäßig mit Borsten besetzt, diese distal verbreitert und schwach gezähnt.

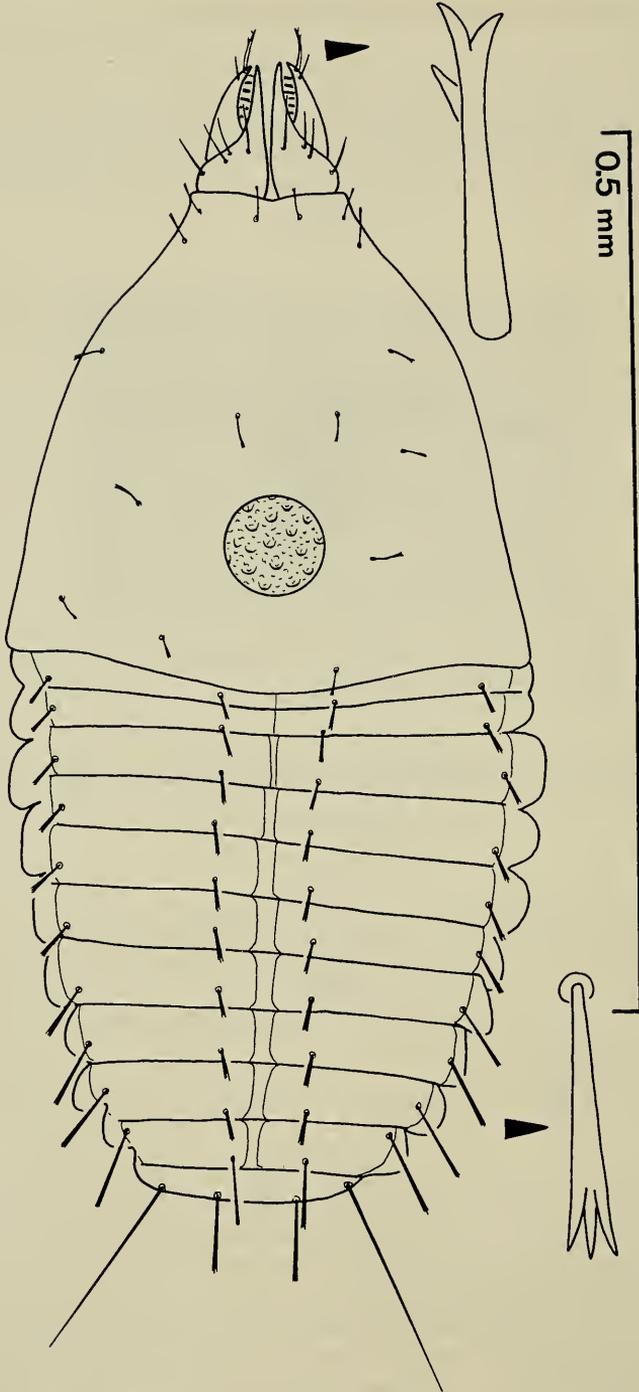


Abb. 3. Inkluse aus Mexikanischem Bernstein: Dorsalansicht des Körpers. — Runder Inset: Oberflächenstruktur des Carapax; oberer Inset: Galea der Cheliceren; unterer Inset: distal verbreiterte und dreifach gezähnte Körperborste.

Cheliceren (Abb. 3). — Stamm mit vier spitzen Borsten, beweglicher Finger mit der üblichen Borste; Finger ohne erkennbare Bezahnung. Galea deutlich, terminal in drei Äste auslaufend (oberer Inset in Abb. 3). Details der Serrula und des Flagellum nicht erkennbar.

Pedipalpen (Abb. 4—5). — Femur  $2,5\times$  länger als breit, die größte Breite liegt vor der Mitte; Tibia  $2,8\times$  länger als breit, Keule etwa  $2\times$  so lang wie Stiel; Chela mit Stiel  $4,6\times$  länger als breit, Finger kürzer als Hand mit Stiel. Oberfläche aller Abschnitte granuliert, jedoch viel schwächer als Carapax. Chela mit nur vier Tasthaaren (*eb*, *ib*, *et*, *t*), es handelt sich also um eine Protonymphe. Grundbehaarung deutlich, einzelne Borsten auf der Medialseite von Trochanter, Femur und Tibia stumpf, die meisten jedoch spitz. Beide Finger mit feiner, gleichmäßiger Zahnreihe bis annähernd zur Fingerbasis, nur beweglicher Finger mit Giftzahn, Nebenzähne der Finger fehlen (Protonymphe!).

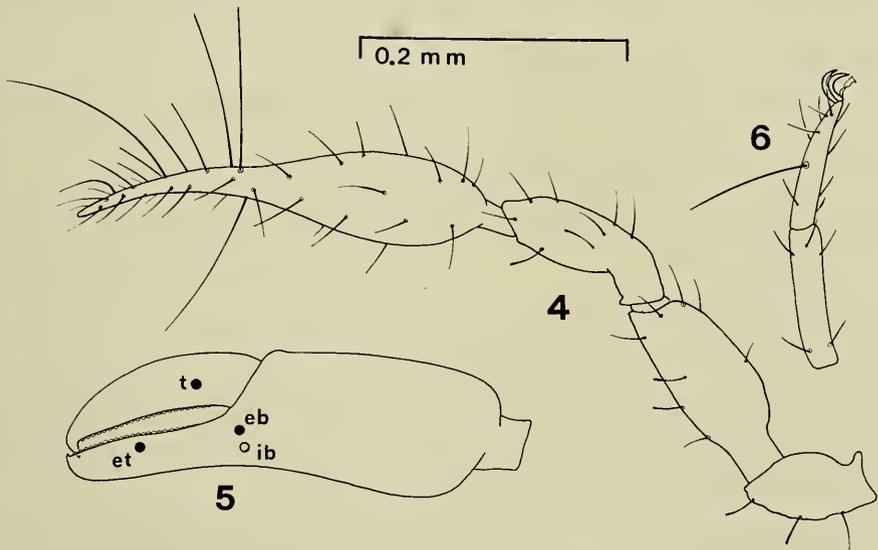


Abb. 4—6. Inkluse aus Mexikanischem Bernstein. — 4: Rechter Pedipalpus von dorsal mit Beborstung; 5: Pedipalpen-Chela von lateral, Trichobothrien-Taxie und Bezahnung, Beborstung weggelassen; 6: Tarsus-IV mit Trichobothrium, TS = 0,47.

Coxen. — Beborstung nicht erkennbar.

Laufbeine (Abb. 6). — Klauen aller Beine einfach, schlank und spitz. Terminalborsten ohne Besonderheiten. Tarsus-III und Tarsus-IV mit langer Tastborste etwa in der Mitte des Gliedes (Tarsus-IV: TS = 0,47). Tibien und andere Beinabschnitte ohne Tastborsten.

Abdomen (Abb. 3). — Tergite I—X median geteilt, Tergit XI ungeteilt. Halbtergite I—X mit je zwei Borsten (Stellung vgl. Abb. 3), diese Borsten distal verbreitert und gewöhnlich mit drei Endzähnen (unterer Inset in Abb. 3); die Randborsten der hinteren Segmente auffallend länger werdend.

Tergit XI median mit zwei ebensolchen Borsten und seitlich mit je einer langen, spitzen Tastborste. Beborstung der Sternite nicht erkennbar.

M a ß e (mm; L: Länge, B: Breite)

Carapax, mediane L: 0,28

Carapax, basale B: 0,30

Abdomen-L: 0,29

Körper-L mit Cheliceren: 0,65

Pedipalpus:

Femur-L: 0,15

Femur-B: 0,06

Tibia-L: 0,14

Tibia-B: 0,05

Chela-L mit Stiel: 0,32

Chela-B: 0,07

Finger-L: 0,14

Hand-L mit Stiel: 0,18

## 2. 2. Beziehungen

Die Zugehörigkeit des beschriebenen Fossils aus Mexikanischem Bernstein zur Familie Chernetidae erscheint wegen folgender Merkmale eindeutig:

1. Alle Beine mit einem Tarsenglied.
2. Tarsus-III und -IV mit Tastborste, diese nicht unmittelbar an der Basis inseriert.
3. Nur beweglicher Pedipalpen-Finger mit Giftzahn.
4. Borsten des Körpers und der Pedipalpen z. T. distal verdickt und gezähnt.
5. Linsenaugen fehlen.
6. Tergite I—X median geteilt.
7. Tergit XI mit zwei langen Tastborsten.

Nebenzähne auf der Pedipalpen-Chela — das Vorhandensein dieser Zähne ist charakteristisch für die Familie Chernetidae — fehlen dem Fossil. Wahrscheinlich ist dieses Merkmal bei der vorliegenden Protonymphen noch nicht entwickelt und wird erst bei späteren Entwicklungsstadien ausgebildet.

Die Gattungs- oder gar Artidentität der neuen Inkluse muß ungeklärt bleiben; dieser Meinung ist auch einer der besten Kenner der amerikanischen Pseudoskorpion-Fauna (MUCHMORE in litt.). Die rezenten Chernetiden Mittelamerikas sind sehr artenreich und auch sehr variabel in ihren morphologischen Kennzeichen, weshalb mangels befriedigender Kenntnis der taxonomischen Verhältnisse eine einzelne rezente oder fossile Protonymphen — bei der zudem noch nicht alle Artkennzeichen ausgeprägt sind — nicht identifizierbar ist. Näheres zu taxonomischen Problemen bei der Fossilienbearbeitung von Spinnentieren habe ich bereits behandelt (SCHAWALLER 1980 a: Kap. 3).

Eine Konspezifität der Mexikanischen Inkluse mit den publizierten Fossilien des Dominikanischen Bernsteins (*Pachychernes effossus* und *Americhernes* sp.) ist ausgeschlossen. Unterschiedlich ausgebildet ist nämlich z. B. die Form der Körperborsten, die Zahl und Stellung der Trichobothrien an der Abdomenspitze, die Taxie des Tastaars auf dem Tarsus-IV und die Proportionen der Pedipalpen. Allein diese Unterschiede lassen sich nicht auf verschiedene Entwicklungsstadien zurückführen, sie sind art- und wahrscheinlich auch gattungstrennend.

### 3. Die publizierten Familien-Nachweise fossiler Pseudoskorpione

Fossile Pseudoskorpione sind ausschließlich aus dem Tertiär — und hier auch nur aus Bernsteinen — bekannt. Pseudoskorpione lebten sicher schon in früheren Erdzeitaltern, denn die Inkluden lassen sich problemlos — bei entsprechender Erhaltung und bei Vorliegen von adulten Tieren — in rezente Gattungen einreihen. Das bedeutet, daß die Anfänge ihrer Entwicklung weit früher gelegen haben müssen. Offensichtlich bietet nur die Harzeinbettung die Chance, die relativ kleinen, dünnhäutigen Pseudoskorpione fossil zu erhalten.

Tab. 1. Die Familien der Pseudoskorpione (systematische Reihenfolge) und die Zahl der bekannten fossilen Arten aus tertiären Harzen. Weitere Fossilien sind unbekannt.

	Baltischer Bernstein (Liste: SCHAWALLER 1978)	Dominikanischer Bernstein (SCHAWALLER 1980—81)	Mexikanischer Bernstein (vorliegende Arbeit)	Rumänischer Bernstein (PROTESCU 1937)	Burmesischer Bernstein (COCKRELL 1917, 1920)
Dithidae (Tridenchthoniidae)	1	—	—	—	—
Chthoniidae	2	2	—	—	—
Neobisiidae	5	—	—	—	?1
Gymnobisiidae (Vachonidae)	—	—	—	—	—
Syarinidae	—	—	—	—	—
Hyidae	—	—	—	—	—
Ideoroncidae	—	—	—	—	—
Menthidae	—	—	—	—	—
Olpiidae	1	—	—	—	—
Garypidae	2	—	—	—	?1
Pseudogarypidae	3	—	—	—	—
Synsphyronidae	—	—	—	—	—
Feaellidae	—	—	—	—	—
Pseudocheiridiidae	—	—	—	—	—
Cheiridiidae	1	1	—	?1	—
Sternophoridae	—	—	—	—	—
Myrmochernetidae	—	—	—	—	—
Chernetidae	3	2	1	—	—
Atemnidae	1	—	—	—	—
Cheliferidae	12	1	—	—	—

Mit dem hier vorgelegten Nachweis sind nun aus fünf tertiären Bernsteinen dreier Erdteile Pseudoskorpione publiziert: aus Baltischem, Dominikanischem, Mexikanischem, Rumänischem und Burmesischem Bernstein (Tab. 1). Die Nachweise aus den letzten beiden Bernsteinen sind allerdings sehr ungenau dokumentiert, und die taxonomische Zuordnung selbst auf Familienniveau ist zweifelhaft.

Sämtliche Originale der beschriebenen Pseudoskorpione aus Dominikanischem und Mexikanischem Bernstein und einige Familiennachweise aus Baltischem Bernstein befinden sich in der Stuttgarter Bernsteinsammlung.

Einige Unterschiede bei der Familien-Häufigkeit im Baltischen und Dominikanischen Bernstein, die sich wahrscheinlich nicht nur auf verschieden lange Zeit der wissenschaftlichen Beschäftigung und auf die unterschiedlich geförderte Bernstein-Menge zurückführen lassen, sollen aufgezeigt und mit der rezenten Verbreitung der Familien verglichen werden. Für diese Diskussion stand mir nicht nur das veröffentlichte Material, sondern auch ein Dutzend noch nicht publizierter Inklusionen der Stuttgarter Bernsteinsammlung zur Verfügung.

1. Die Familie *Chernetidae* ist wahrscheinlich im Dominikanischen Bernstein (2 Arten und unpubliziertes Material unserer Sammlung) stärker vertreten als im Baltischen Bernstein (3 Arten). Dies entspricht auch in etwa heutigen Verhältnissen: Chernetiden sind in den Tropen artenreicher als in gemäßigten Breiten.

2. Die Familie *Cheliferida* ist im Baltischen Bernstein (12 Arten) ungleich stärker vertreten als im Dominikanischen Bernstein (1 Art). Dieses Verhältnis läßt sich nicht auf die rezente Verbreitung übertragen: Cheliferiden sind in den Tropen artenreicher als in gemäßigten Breiten.

3. Die Familie *Neobisiida* ist im Baltischen Bernstein mit 5 Arten ungleich stärker vertreten als im Dominikanischen Bernstein, in dem noch kein Nachweis vorliegt. Entsprechende Verhältnisse bezüglich der Artenzahl bestehen auch rezent zwischen paläarktischer und neotropischer Region: in Eurasien leben heute ungleich mehr Arten dieser Familie als in Mittelamerika.

4. Die Familie *Pseudogarypida* ist im Baltischen Bernstein mit 3 Arten vertreten, während im Dominikanischen Bernstein noch jeglicher Beleg fehlt. Das rezente Verbreitungsbild dieser Familie steht dazu im Gegensatz: das heutige Areal liegt ausschließlich in Nordamerika, andere Nachweise sind unbekannt.

Leider liegt noch kein phylogenetisches System der Pseudoskorpione vor, in dem jede Familie mit mindestens einer Synapomorphie präzisiert ist, und in dem Schwesterguppen *sensu* HENNIG ermittelt wurden. Gäbe es ein solches Verwandtschaftsdiagramm (z. B. SCHLEE 1981), so könnte man diejenige(n) Familie(n) benennen, die gleichzeitig existiert haben müssen.

#### 4. Literatur

- COCKERELL, T. D. A. (1917): Arthropods in Burmese Amber. — *Amer. J. Sci.* 4, 44: 360—368; New Haven.
- (1920): Fossil Arthropods in the British Museum I. — *Ann. Mag. nat. Hist.*, 9, 5: 273—279; London.
- HURD, P. D., SMITH, R. F. & DURHAM, J. W. (1962): The fossiliferous amber of Chiapas, Mexico. — *Ciencia*, 21: 107—118; Mexico.
- 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.
- PROTESCU, O. (1937): Étude géologique et paléobiologique de l'ambre roumain. Les inclusions organiques de l'ambre de Bužau. Première partie. — *Buletinul Soc. Române Geol.*, 3: 65—110; Bucuresti.

- SCHAWALLER, W. (1978): Neue Pseudoskorpione aus dem Baltischen Bernstein der Stuttgarter Bernsteinsammlung (Arachnida: Pseudoscorpionidea). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 42: 1—22; Stuttgart.
- (1980): Erstnachweis tertiärer Pseudoskorpione (Chernetidae) in Dominikanischem Bernstein (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Pseudoscorpionidea). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 57: 1—20; Stuttgart. — [1980 a]
  - (1980): Fossile Chthoniidae in Dominikanischem Bernstein, mit phylogenetischen Anmerkungen (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Pseudoscorpionidea). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 63: 1—19; Stuttgart. — [1980 b]
  - (1981): Pseudoskorpione (Cheliferidae) phoretisch auf Käfern (Platypodidae) in Dominikanischem Bernstein (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Pseudoscorpionidea und Coleoptera). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 71: 1—17; Stuttgart. — [1981 a]
  - (1981): Cheiridiidae in Dominikanischem Bernstein, mit Anmerkungen zur morphologischen Variabilität (Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Pseudoscorpionidea). — Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 75: 1—14; Stuttgart. — [1981 b]
- SCHLEE, D. (1980): Bernstein-Raritäten. Farben, Strukturen, Fossilien, Handwerk. — 88 S., 145 Farbfotos; Stuttgart (Staatl. Museum für Naturkunde).
- (1981): Grundsätze der phylogenetischen Systematik (Eine praxisorientierte Übersicht). — Paläont. Z., 55: 11—30; Stuttgart.
- SCHLEE, D. & GLÖCKNER, W. (1978): Bernstein. — Stuttgarter Beitr. Naturk., C, 8: 1—72, 16 Farbtaf.; Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Dr. W. SCHAWALLER, Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart (Abteilung für stammesgeschichtliche Forschung), Arsenalplatz 3, D-7140 Ludwigsburg.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie B \[Paläontologie\]](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [85\\_B](#)

Autor(en)/Author(s): Schawaller Wolfgang

Artikel/Article: [Der erste Pseudoskorpion \(Chernetidae\) aus Mexikanischem Bernstein \(Stuttgarter Bernsteinsammlung: Arachnida, Pseudoscorpionidea\) 1-9](#)