

Asteroidea aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens (Untermiozän; Niederösterreich)

von

Herbert BINDER*

BINDER, H. (2002): Asteroidea aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens (Untermiozän; Niederösterreich). — Beitr. Paläont., 27: 317-323, 1 Taf., Wien.

Zusammenfassung

Ein fast vollständig erhaltener Seestern (?*Luidia*) und mehrere Bruchstücke aus dem Karpatium (Untermiozän) des Korneuburger Beckens (Niederösterreich) werden beschrieben.

Abstract

A nearly complete asteroid (?*Luidia*) and several fragments from the Karpatian (Neogene) of the Korneuburg Basin are described.

Schlüsselwörter

Echinodermata – Asteroidea – Karpatium – Untermiozän – Korneuburger Becken – Niederösterreich

Key Words

Echinodermata – Asteroidea – Karpatian – Lower Miocene – Korneuburg Basin – Lower Austria

Einleitung

Seesternreste aus dem Neogen Österreichs sind selten. HELLER beschrieb 1858 artikulierte Funde von *Astropecten* und *Goniaster* aus dem Mittelmiozän von St. Margarethen, das damals noch zum ungarischen Staatsgebiet gehörte.

ROETZEL & HOFMANN (1994: 84, 86) erwähnten Seesternfunde aus dem Untermiozän. KROH & HARZHAUSER (1999) wiesen die Gattungen *Astropecten* und *Luidia* im Eggenburgium Niederösterreichs anhand von disartikulierten Skelettelementen nach. Aus jenem Schichtkomplex, aus dem BINDER & STEININGER (1967) erstmals vollständige Schlangensterne beschrieben, konnte BINDER 1968 auch Teile von Seesternen bergen.

W. LUFT und W. SOVIS gelang es 1991, im Zuge einer groß angelegten Grabung einen annähernd vollständigen Seestern und ein juveniles Exemplar zu bergen. Diese Funde sowie die oben erwähnten Bruchstücke werden im folgenden beschrieben.

Fundort

Alle beschriebenen Stücke stammen vom Teiritzberg im Korneuburger Becken (Niederösterreich, nördlich von Wien). Sie wurden an der Fundstelle Teiritzberg 001/I/15-16-17-18/1991 (auch 001/I/10.1991 bzw. Tc) aus schräg einfallenden Tonschichten mit eingeschalteten sandigen Partien geborgen, die unter anderem Pflanzenreste, Mollusken, Krabben und Schlangensterne enthielten. Das Gesamtprofil ist der Beschreibung von SOVIS (1998: S. 40) zu entnehmen.

Erhaltungszustand

Die Fundstücke wurden durch Spaltung des blaugrauen tonigen Silts gewonnen. Dadurch wurden auch die Fossilien in zwei Hälften getrennt, man blickt daher nicht unmittelbar auf die Außenseite des Tieres. Die Echinodermen sind in limonitisiertem Zustand konserviert, wodurch die feinen Strukturen und Skulpturen nur unzureichend erhalten blieben. Im Zuge der Diagenese wurden die Überreste außerdem stark zusammengepreßt.

Sammlungen

Naturhistorisches Museum Wien (NHMW): inklusive ehemalige Sammlung SOVIS; Sammlung BINDER, Wien.

Systematik

Klasse Asteroidea De BLAINVILLE, 1830
Ordnung Paxillosida PERRIER, 1884
Familie Luidiidae VERILL, 1899
Gattung *Luidia* FORBES, 1839

?*Luidia* sp.

Taf. 1, Fig. 1, 3, 4

Material:

Teiritzberg 001/I/10.1991: Seestern (Sammlung NHMW)

Maße: Arm: Länge: 25,9 mm; proximale Breite: 17 mm
Stacheln: Länge: 7 mm

*Anschrift d. Verf.: Dr. Herbert Binder, Töllergasse 42 / 2 / 14, 1210 Wien, Österreich

Beschreibung: Mit 3 Armen und 2 Armstümpfen das am besten erhaltene Exemplar. Zwei der Arme liegen teilweise übereinander. (Taf. 1, Fig. 1). Außerdem liegt ein abgetrenntes Armstück mit gut erhaltener Spitze vor. Die dorsale Oberfläche ist nicht mehr erhalten, dadurch wird ein Einblick in das Innere des Seesterns ermöglicht. Eine vergleichbare Darstellung lieferte LORIOL (1873: Taf. 1, Fig. 2a) von einem *Astropecten*.

Deutlich zu sehen sind die Ambulakralia, die eine dachartige Abdeckung bilden (Taf. 1, Fig. 3). Die Ambulakralplatten sind in der Mitte annähernd dreieckig und verengen sich in Richtung Ambulakralfortsatz. Die Inframarginalia sind außen gekielt und hinterließen längliche Eindrücke in serialer Anordnung am Rand der Arme (Taf. 1, Fig. 4). Auffällig ist je ein deutlicher Stachel an der Außenseite der Marginalplatten (Taf. 1, Fig. 4). Die halbmondförmigen Begrenzungsstücke der Mundöffnung, die an einer Stelle sichtbar sind, tragen ebenfalls feine, abstehende Stacheln.

Am isolierten Armstück (Taf. 1, Fig. 1 rechts) sind runde Limonitknollen erkennbar, bei denen es sich um Reste der Paxillen handeln könnte.

Teiritzberg Tc (001/I/15-16-17-18/1991): Armstück eines Seesterns (Sammlung NHMW)

Maße: Länge: 25,9 mm; proximale Breite: 17 mm

Beschreibung: Auf der Ventralseite des Armes ist eine mit Sediment gefüllte Ambulakralrinne erkennbar. Lateral befinden sich auffällige, große und gleichmäßig spitze Stacheln, die ziemlich dicht stehen. Die Oberfläche der Stacheln zeigt kleine, längliche Erhebungen. Die Inferomarginalia sind nur als undeutliche Abdrücke erhalten. Die Adambulakralia sind mit kleinen Stacheln versehen.

Teiritzberg Tc (001/I/15-16-17-18/1991): Fragment eines Seesterns (Sammlung BINDER)

Maße: Länge: 25 mm; Breite: 15 mm

Beschreibung: Das Exemplar ist schlechter erhalten, es liegen Arme und Teile der Körperscheibe vor. Am Rand sind deutlich spitze Stacheln zu sehen. Lateral liegen schmale Marginalplatten, die spitze Stacheln mit kleinen, länglichen Erhebungen tragen. Die geringe Größe läßt auf ein juveniles Exemplar schließen.

Asteroidea indet.

Taf. 1, Fig. 2

Material: Teiritzberg 001/I/10.1991: juveniler Seestern (Sammlung NHMW)

Maße: Durchmesser: 11 mm

Juveniler Seestern, pentamer symmetrisch, mit Stacheln. An der Oralseite der Arme sind die Amulakralrinnen erkennbar. Aufgrund des Erhaltungszustandes ist eine nähere Bestimmung nicht möglich.

Bemerkungen

Aus dem Känozoikum sind mehrere Arten und Gattungen fossiler Seesterne bekannt (FORBES, 1852; HELLER, 1858; WRIGHT, 1880; MENEGHINI, 1886; SLADEN & SPENCER, 1908; LINSTOW, 1912; SPENCER, 1913; NIELSEN, 1943; HESS, 1955; 1970; RASMUSSEN, 1966; 1972; LEWIS, 1993; BLAKE & ARONSON, 1998; JAGT, 2000a).

Besonders häufig in mesozoischen und känozoischen Fundstellen sind Reste von Seesternern der Ordnung Paxillosida, darunter vor allem Astropectenidae (LORIOL, 1873; HESS, 1955). *Astropecten* unterscheidet sich nach HESS (1955) von *Lophidiaster* (SPENCER, 1913) durch die hufeisenförmigen Stachelansätze an den Inframarginalia. *Lophidiaster* ist aus dem Paläogen Österreichs (Kroisbach bei Haunsberg; Salzburg) bekannt (RASMUSSEN, 1972: 46, Taf. 3, Fig. 16-19, 26-27). VALETTE (1925) beschrieb aus dem Miozän Südfrankreichs aufgrund von isolierten Platten zwei neue Arten, die von HESS (1955) zu *Lophidiaster saucatus* (VALETTE) zusammengefaßt wurden.

Auch *Astropecten* wurde im Miozän Europas mehrfach erwähnt, zum Beispiel von MENEGHINI (1886) und PRATO (1896). SACCO (1893) gab die Gattung aus dem Neogen Turins an, NOWOSKA (1997) aus dem Mittelmiozän Polens. HELLER (1858) veröffentlichte unter dem Namen *Astropecten forbesi* einen sehr gut erhaltenen Fund aus dem Leithakalk von St. Margarethen (Burgenland). Auch aus dem Raum von Eggenburg (Niederösterreich) ist *Astropecten* bekannt (KROH & HARZHAUSER, 1999).

Die Familie der Luidiidae wurde von BLAKE (1982, 1987) wieder in die Ordnung der Paxillosida gestellt.

Bereits LUDWIG (1897: 70) homologisierte die dafür maßgebenden Randpaxillen mit den oberen Marginalplatten.

Zusammenstellungen der Gattungsmerkmale von *Luidia* finden sich bei DÖDERLEIN (1920: 195) und bei A. CLARK & DOWNEY (1992: 4).

Die wichtigsten Gattungsmerkmale von *Luidia*:

Die Arme sind wie bei allen Luidiidae schlank und haben eine schmale Basis. Im Gegensatz zu den meisten Astropectiniden verengen sie sich zur Spitze nur allmählich (FISHER, 1930; A. CLARK, 1982). Dadurch sind die interradialen Einschnürungen tiefer.

Die Supramarginalia sind bei den Luidiidae kleiner und dadurch weniger markant als bei den Astropectinidae.

Auf den freien Armen entspricht jeder Randplatte eine Adambulakralplatte.

Zwischen Randplatte und Ambulakralplatte liegt eine kleine Ventrolateralplatte.

Die Bestachelung der Adambulakralplatten ist bei *Luidia* reduziert. Auf jeder Platte entspringen höchstens 4 Furchenstacheln.

Diskussion

Für die Zuordnung der Funde vom Teiritzberg zur Gattung *Luidia* sprechen folgende Gründe:

- Inframarginalplatten, die außen einen Kiel tragen, was durch längliche Abdrücke belegt ist (Taf. 1, Fig. 1 und 4, vgl. auch BLAKE, 1973).
- Ambulakralplatten, deren charakteristischer Umriß – die Platten sind eingeschnürt, wodurch sich in der Mediane eine dreiecksähnliche Form ergibt – mit anderen Funden von *Luidia* übereinstimmt (vgl. KACZMARSKA, 1987).
- Längliche Terminalplatten wie bei den rezenten Arten der Gattung *Luidia* (vgl. AGASSIZ, 1877: Taf. 20, Fig. 9).
- Der isolierte Arm zeigt auf den Adambulakralia der Oralseite nur eine geringe Anzahl von Stacheln.
- Das weitgehend vollständige Exemplar zeigt bezüglich Armbasis und Umriß der Arme die typischen Gattungsmerkmale von *Luidia* (vgl. FISHER, 1930).
- Das halbmondförmige Begrenzungsstück der Mundöffnung weist Ähnlichkeiten mit *Luidia sarsi* (DÜBEN & KOREN) auf (vgl. LUDWIG, 1897: Taf. 7, Fig. 12).

Der fossile Nachweis der Gattung *Luidia* ist spärlich, erstmals tritt sie im Untermiozän der Niederlande auf (JAGT, 1991). Der als *Luidia hungarica* aus dem älteren Neogen Ungarns beschriebene Fund (RAKUSZ, 1927) weist Ähnlichkeiten mit den Seesternen aus dem Korneuburger Becken auf. Allerdings wurde die systematische Stellung der ungarischen Form, die von SPENCER & WRIGTH (1966: Fig. 42, 3) der Gattung *Luidia* zugeordnet worden war, wiederholt in Frage gestellt (vgl. HESS, 1955; JAGT, 1991: 38).

Eindeutig nachgewiesen ist die Gattung *Luidia* aufgrund der charakteristischen gekielten Marginalplatten aus dem Untermiozän (Oberes Eggenburgium) von Eggenburg in Niederösterreich (KROH & HARZHAUSER, 1999) und auch aus dem Mittelmiozän Polens (KACZMARSKA, 1987).

Luidia sarsi (DÜBEN & KOREN), eine vergleichbare rezente Art, besiedelt schlammige Böden. Sie kommt im Atlantik in Tiefen von 10 m bis über 1300 m vor (CLARK & DOWNEY, 1992) und wurde im Mittelmeer in 300 m Wassertiefe beobachtet (TORTONESE, 1965). *Luidia sarsi* ernährt sich unter anderem von Ophiuren (TORTONESE, 1965: 150), und Ophiuren fanden sich fossil am Teiritzberg in denselben Schichten, aus denen die Seesternreste stammten (MEYER, 2002).

Dank

Dr. W. SOVIS möchte ich für die Möglichkeit, seine Seesternfunde zu untersuchen und zu beschreiben, meinen besonderen Dank aussprechen. Dir. HR Dr. H. KOLLMANN (Geologisch-Paläontologische Abteilung des

NHMW) danke ich für den Arbeitsplatz am Museum. Dr. O. SCHULTZ bin ich für seine Unterstützung bei der Literaturbeschaffung, Dir. Dr. H. SATTMANN (II. Zoologische Abteilung des NHMW, Evertebratensammlung) für die Bereitstellung von rezentem Vergleichsmaterial zu großem Dank verpflichtet. Mag. A. KROH danke ich sowohl für Literaturhinweise, als auch für viele fachliche Hinweise. Frau A. SCHUMACHER sei für die sorgfältige Ausarbeitung des Fotomaterials besonderer Dank ausgesprochen.

Literatur

- AGASSIZ, A. (1877): North American Starfishes. — Mem. Mus. Comp. Zool. **5** (1): 136 S., 20 Taf., 18. Fig., Cambridge (Mass.).
- BINDER, H. (2002): Die Land- und Süßwasserschnecken aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens (Niederösterreich; Untermiozän). — Beitr. Paläont. **27**: 161-203, 10 Taf., 9 Abb., 1 Tab., Wien.
- BINDER, H. & STEININGER, F., (1967): Drei fossile Ophiuren (*Amphiura* (?) *kuehni* n. sp.) aus dem Jungtertiär von Österreich. — Ann. Naturhistor. Mus. Wien, **71**: 19-26, 1 Taf., Wien.
- BLAKE, D. B. (1973): Ossicle morphology of some recent asteroids and description of some west American fossil steroids. — Univ. Calif. Publ. Geol. Sci. **104**: 1-60, Taf. 19, Berkeley.
- BLAKE, D. B. (1982): Somasteroidea, Asteroidea and the affinities of *Luida* (*Platasterias*) *latiradiata*. — Palaeontology: **25** (1): 167-191, 3 Taf., 3 Abb., 2 Tab., London.
- BLAKE, D. B. (1987): A classification and phylogeny of Post Palaeozoic sea stars (Asteroidea, Echinodermata). — Journ. of Natural History **21**: 481-528, 13 Fig., London, New York.
- BLAKE, D. B. & ARONSON, R. B. (1998): Eocene Stelleroids (Echinodermata) at Seymour Island, Antarctic Peninsula. — Journ. Paleont. **72** (2): 339-353, 1 Taf., Oklahoma (Tusla).
- CLARK, A. M. (1982): Notes on Atlantic Asteroidea 2 Luidiidae. — Bull. British. Museum (Natural History) Zoology, **42** (3): 157-184, 6 Fig., 1 Tab., London.
- CLARK, A. M. & DOWNEY, M. (1992): Starfishes of the Atlantic. 794 S., 113 Taf., Natural History Museum Publications, London (Chapman & Hall).
- DÖDERLEIN, L. (1920): Die Asteriden der Siboga-Expedition 2: Die Gattung *Luidia* und ihre Stammesgeschichte. — Siboga-Exped., **46 b**: 193-291, 3 Taf., Leiden.
- FISHER, W. K. (1911-1930): Asteroidea of the North Pacific and adjacent waters. Part 1. Phanerozoia and Spinulosa. — Bull. U.S. Nat. Mus. **76**: III + 419, 122 Taf., Washington.

- FORBES, E. (1852): Monograph of the Echinodermata of the British Tertiaries. — Mon. Paleont. Soc. **6** (6) 1-36, 4 Taf., London.
- HELLER, C. (1858): Über neue fossile Stelleriden. — Sitzungsber. Akad. Wiss. **28** (2): 155-170, 4 Taf., Wien.
- HESS, H. (1955): Die fossilen Astropectiniden (Asteroidea). Neue Beobachtungen und Übersicht über die bekannten Arten. — Schweizer Palaeontolog. Abh., **71**: 1-113, 4 Taf., 60 Abb., Basel.
- HESS, H. (1970): Schlangensterne und Seesterne aus dem oberen Hauterivien "Pierre jaune" von St. Blaise bei Neuchatel. — Eclogae geol. Helvet. **63**: 1069-1091, 15 Fig., Basel.
- JAGT, J. W. M. (1991): Early Miocene Luidid Asteroids (Echinodermata, Asteroidea) from Winterswijk-Miste (The Netherlands). — Contr. Tert. Quatern. Geol. **28** (1): 35-43, 3 Fig., 1 Taf., Leiden.
- JAGT, J. W. M. (2000): Late Cretaceous and Palaeogene Echinoderms and the K/T boundary in the southeast Netherlands and the northeast Belgium Part 5. Asteroids. — Scripta Geologica **121**: 377-449, 9 Abb., 27 Taf., Leiden.
- KACZMARSKA, G. (1987): Asteroids from the Korytnica Basin (Middle Miocene, Holy Cross Mountains, central Poland). — Acta geol. Pol. **37** (3-4): 131-144, 8 Taf., Warszawa.
- KROH, A. & HARZHAUSER, M. (1999): An Echinoderm Fauna from the Lower Miocene of Austria: Paleoecology and Implications for Central Paratethys Paleobiogeography. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, **101 A**: 145-191, 5 Fig., 9 Taf., Wien.
- LEWIS, D. N. (1993): Catalogue of the type and figured specimens of fossil Asteroidea and Ophiuroidea in The Natural History Museum. — Bull. Nat. Hist. Mus. (Geol.) **49** (1): 47-80, 5 Fig., London.
- LINSTOW, O. v. (1912): Zwei Asteriden aus märkischem Septarienton (Rupelton) nebst einer Übersicht über die bisher bekannt gewordenen tertiären Arten. — Jb. Preuß. Geol. Landesanst. **30** (für 1909): 47-63, 2 Tab., Berlin.
- LORIOU, P. de (1873): Description de quelques Asterides du terrain neocomien de Neuchatel. — Mem. Soc. Sci. natur. Neuchatel **4** (2): 1-36, 2 Taf., Neuchatel.
- LUDWIG, H. (1897): Die Seesterne des Mittelmeeres. — In: Fauna und Flora des Golfes von Neapel **24**: 491 S., 12 Taf., Berlin.
- MENEGHINI, G. (1886): *Goniodiscus Ferrazii* MGH. Nuova Stelleride Terziaria del Vicentino. — Atti. soc. Tosc. sci. Nat. **8** (2): 1-8, 1 Taf., Pisa.
- MEYER, Ch. A. (2002): Ophiuroidea aus dem Karpatium des Korneburger Beckens (Niederösterreich; Untermiozän). — Beitr. Paläont., 27: 325-331, 3 Abb., 1 Taf., Wien.
- NIELSEN, K. B. (1943): The Asteriids of the Senonian and Danian deposits of Denmark. Opus posthumum edited by Th. Møtsen and Alfred Rosenkrantz. — Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk. **2** (5): 1-68, 4 Taf., København.
- NOWOSKA, E. (1997): Asteroids from the Nawodzice Sands (Middle Miocene, Holy Cross Mountains, Central Poland). — Acta geol. Pol. **47** (3/4): 225-241, 12 Taf., 2 Abb., Warszawa.
- PRATO, A. del (1896): Asteroidei terziari de Parmense e del Reggionio. — Riv. Ital. Paleont. **2**: 42-50, 1 Abb., 1 Taf., Bologna.
- RAKUSZ, G. (1927): Asteroideen der älteren Mediterran-Stufe aus der Umgebung von Salgotarjan. — Földt. Közl. **56**: 191-195, 1 Taf., Budapest.
- RASMUSSEN, H. W. (1966): Asteroides du Tertiaire Inferieur de Libye (Afrique du Nord). — Ann. Paleont. Invertebres **52**: 3-15, 25 Abb., Paris.
- RASMUSSEN, H. W. (1972): Lower tertiary Crinoidea, Asteroidea and Ophiuroidea from northern Europe and Greenland. — Biol. Skr. Dansk. Videnk. Selsk. **19**: 1-83, 14 Taf., 4 Fig., København.
- ROETZEL, R. & HOFMANN, Th., (1994): Das Eggenburgium um Eggenburg. — Fossilien **11** (2): 82-87, 10 Abb., Korb.
- SACCO, F. (1893): Sopra alcuni Asteroidi fossili. — Atti R. Accad. Sc. Torino **28**: 739-745, 3 Abb., 2 Taf., Torino.
- SLADEN W P & SPENCER, W K. (1891-1908): A Monograph on the British Fossil Echinodermata from the Cretaceous Formations. Vol. 2. The Asteroidea and Ophiuroidea. — Monograph of the Palaeontographical Society: 1-138, 19 Taf., London.
- SOVIS, W (1998): Die Fundorte und Aufschlüsse im Karpat des Korneburger Beckens. — Beitr. Paläont., **23**: 27-56, 30 Abb., 1 Tab., Wien.
- SPENCER, W K. (1913): The Evolution of the Cretaceous Asteroidea. — Phil. Trans. Roy. Soc. London **204 B**: 99-177, 5 Abb., 7 Taf., London.
- SPENCER, W K. & WRIGHT, C. W (1966): Asterozoa. — In MOORE, R. C.: Treatise on Invertebrate Paleontology. Part U, Echinodermata **3,1**: 1-107, 89 Fig., New York.
- TORTONESE, E. (1965): Echinodermata. Fauna d. Italia. — 422 S., 186 Abb., Bologna.
- VALETTE, A. (1924): Notes sur les debris de Stellerides fossiles du sud-ouest de la France. — Actes Soc. Linn. Bordeaux **76**: 179-205, 2 Abb., Bordeaux.
- VADASZ, M. E. (1914): Die mediterranen Echinodermen Ungarns. — Geologica hungarica **1**: 79-256, 6 Taf., Budapest.
- WRIGHT, Th. (1863-1880): Monograph on the British Fossil Echinodermata of the Oolitic Formation. Vol. 2. The Asteroidea and Ophiuroidea. — 1-202, 21 Taf., London.

Tafel 1**Fig. 1: ?*Luidia* sp.**

Teiritzberg 001/I/10.1991; Sammlung NHMW; 1,5-fach vergrößert

Fig. 2: *Asteroidea* indet.

Teiritzberg 001/I/10.1991; Sammlung NHMW; 4-fach vergrößert

Fig. 3: ?*Luidia* sp.

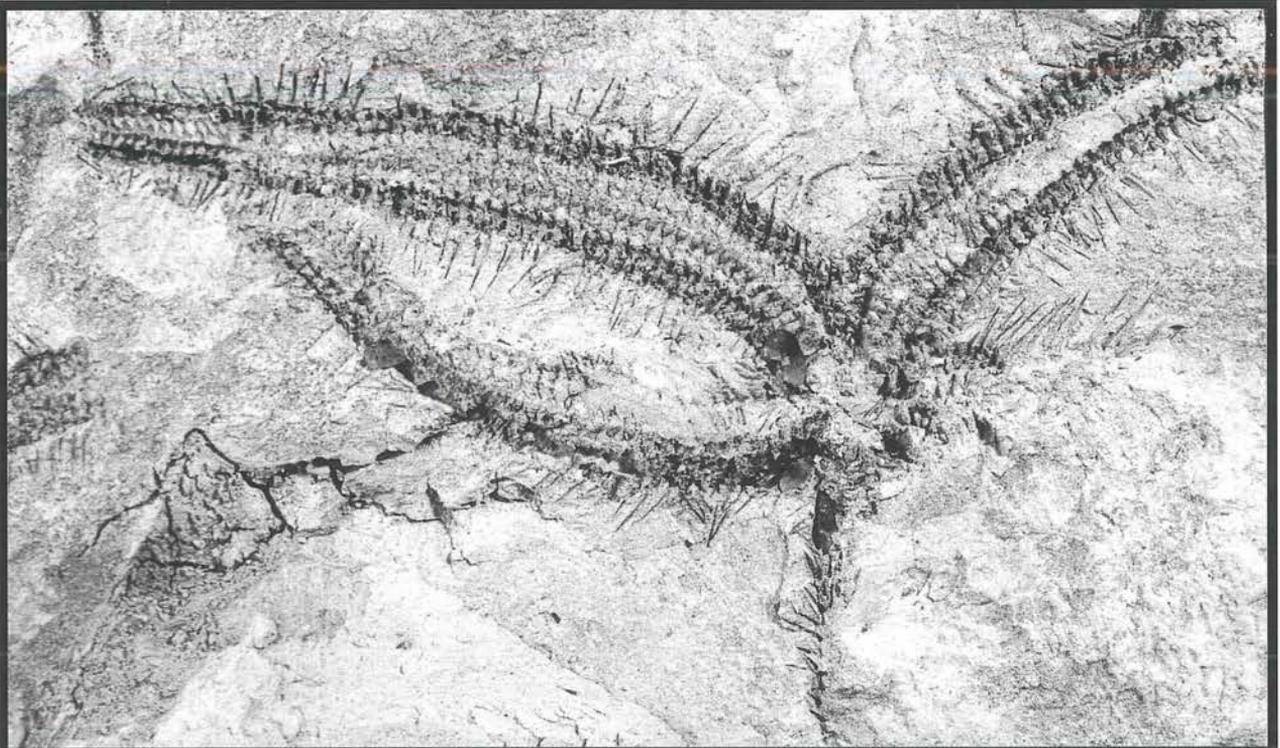
Teiritzberg 001/I/10.1991; Sammlung NHMW; 3-fach vergrößert

Detail: Armstück mit Ambulakralplatten und Stacheln

Fig. 4: ?*Luidia* sp.

Teiritzberg 001/I/10.1991; Sammlung NHMW; 4-fach vergrößert

Detail: Oralbereich mit Marginalplatten in serialer Anordnung



1



2

3



4

