©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

Beitr. Paläont., **27**: 305–315, Wien 2002

Die Echiniden (Echinodermata) aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens und der Kreuzstettener Bucht (Niederösterreich, Untermiozän)

von

Andreas KROH*

KROH, A. (2002): Die Echiniden (Echinodermata) aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens und der Kreuzstettener Bucht (Niederösterreich, Untermiozän). — Beitr. Paläont. **27**: 305-315, 2 Taf., 2 Abb., Wien.

Zusammenfassung

Echinidenreste sind im Korneuburger Becken außerordentlich selten. Material liegt nur von den Fundorten Teiritzberg und Karnabrunn vor. Es handelt sich dabei um eine fragmentierte Corona, einen Abdruck eines Schalenfragments, die beide bedingt durch ihre schlechte Erhaltung nur der Unterordnung Hemiasterina zugeordnet werden konnten, und einen Stachel, der wahrscheinlich ebenfalls zu den Spatangoiden zu stellen ist. Diese Formen sind meist sedimentfressende Endobionten, die an tonige bis sandige Sedimente und niedrigere Wasserenergie angepaßt sind.

In der Kreuzstettener Bucht hingegen sind Echiniden wesentlich häufiger; das Material stammt aus temporären Aufschlüssen zwischen Niederkreuzstetten und Neubau. Im Gegensatz zum Korneuburger Becken sind es hier flachgrabende Formen, die an höhere Wasserenergie und sandiges Sediment angepaßt sind. Es handelt sich hierbei vor allem um *Parascutella paulensis* (AGASSIZ, 1841) und seltener um *Amphiope*, beides Verwandte der rezenten Sanddollar.

Abstract

In the Korneuburg Basin echinoid remains are very rare; the specimens considered in this paper only come from the localities "Teiritzberg" and "Karnabrunn" The material consists of a single, fragmented corona, a cast of a spatangoid fragment, both of which could be only associated with the suborder Hemiasterina and a single spine, which possibly belongs to a spatangoid. These forms are deposit feeding endobionts, which are well adapted to clayey to sandy sediments and low water energy.

In the Kreuzstetten Bay, however, echinoids are rather common; the material considered in this paper comes from temporary outcrops between Niederkreuzstetten and Neubau. In contrast to the Korneuburg Basin, in the Kreuzstetten Bay shallow burrowing sanddollars, namely *Parascutella paulensis* (AGASSIZ, 1841) and – less common – *Amphiope*, which are well adapted to sandy, high energy environments, are found.

* Anschrift d. Verf.: Andreas Kroh, Institut für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität Graz, Heinrichstraße 26, A-8100 Graz, Austria, e-mail: discometra@gmx.at

Schlüsselwörter

Echinoidea – Echinodermata – Korneuburger Becken – Österreich – Karpatium – Untermiozän

Keywords

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

Einleitung

Echinidenreste sind im Karpatium Österreichs im allgemeinen sehr spärlich vertreten. In der Literatur finden sich nur wenige Erwähnungen von Echinidenresten aus dem Korneuburger Becken: GRILL (1953) führt aus Schlämmproben und Bohrkernen von verschiedenen Lokalitäten im Korneuburger Becken Spatangidenstacheln an, STEININGER in SOVIS (1987) erwähnt das Vorkommen von Echinidenstacheln am Teiritzberg.

Aus der Kreuzstettener Bucht hingegen sind Echiniden schon lange bekannt, erstmals wurden sie von LAUBE (1871) bearbeitet. Später befaßte sich SCHAFFER (1962) im Detail mit den Scutelliden des Wiener Beckens und bearbeitete unter anderem auch Material aus der Kreuzstettener Bucht.

Die systematische Zuordnung in der vorliegenden Arbeit folgt im wesentlichen SMITH (1984); Literaturverweise für Taxa oberhalb des Artniveaus wurden nicht in das Literaturverzeichnis aufgenommen und finden sich in MOORE (1966).

Material

Die bearbeiteten Proben stammen einerseits vom Fundort Teiritzberg (Korneuburger Becken), andererseits vom Fundort Niederkreuzstetten (Kreuzstettener Bucht). Näheres zum Fundort Teiritzberg und zur Probenbezeichnung des Materials dieses Punktes findet sich in SOVIS (1998). Der Fundort Niederkreuzstetten liegt zwischen Niederkreuzstetten und Neubau, es handelt sich dabei um temporäre Aufschlüsse während diverser Bautätigkeit. Ein Teil des Materials stammt von einem Hanganriß nahe dem Bahnübergang an der Straße zwischen Niederkreuz-

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

stetten und Neubau, etwa 400 m nordöstlich des Ortes Niederkreuzstetten. Die Echiniden fanden sich in etwa 2,5 m mächtigen, gelb bis grauen Grobsanden oberhalb einer Grobsandsteinbank (pers. Mitt. Th. SUTTNER). Das Material von SCHAFFER (1962) stammt hingegen aus einer Sandgrube, die etwa 100 m südlich des Ortes Niederkreuzstetten an der Straße nach Wien gelegen war, die allerdings heute nicht mehr existiert. SCHAFFERS Angaben zufolge waren dort unter anderem Feinsande aufgeschlossen, in denen er relativ viele Scutelliden fand. Der Holotypus der von ihm aufgestellten Art – *Scutella media* SCHAFFER, 1962 – befand sich jedoch in der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien und stammt aus Grobsanden, wie das an der Schale anhaftende Sediment belegt.

Systematischer Teil

Die verwendete Terminologie lehnt sich an MOORE (1966) an, die Termini wurden jedoch in die deutsche Sprache übertragen. Zum besseren Verständnis sind die englischen Begriffe teilweise in Klammer angeführt. Die Numerierung der Ambulacra (römische Ziffern) und Interambulacra (arabische Ziffern) erfolgt nach dem System von LOVÉN (in MOORE, 1966 näher erläutert). Die Terminologie der Ambulacralporen richtet sich nach SMITH (1980).

Klasse Echinioidea LESKE, 1778
Unterklasse Euechinoidea BRONN, 1860
Infraklasse Acroechinoidea SMITH, 1981
Kohorte Irregularia LATREILLE, 1825
Überordnung Microstomata SMITH, 1984
Serie Neognathostomata SMITH, 1981
Ordnung Clypeasteroida A. AGASSIZ, 1872
Unterordnung Scutellina HAEKEL, 1896
Familie Scutellidae GRAY, 1825
Gattung *Parascutella* DURHAM, 1953

Parascutella paulensis (AGASSIZ, 1841)
(Taf. 1, Fig. 1-5)

1841 *Scutella paulensis* n. sp. - AGASSIZ: 83; pl. 19, fig. 8-10
1871 *Scutella vindobonensis* n. sp. (pars) - LAUBE: 62
1912 *Scutella paulensis* AGASSIZ LAMBERT: 64-66; pl. 4, fig. 10-13
1912 *Scutella deydieri* n. sp. LAMBERT: 72-73; pl. 4, fig. 14-17
1913 *Scutella paulensis* AGASSIZ - COTTREAU: 131-135; pl. 3, fig. 1-9; pl. 4, fig. 1-6
1915 *Scutella paulensis* AGASSIZ - LAMBERT: 214
1915 *Scutella deydieri* LAMBERT - LAMBERT: 216
1959 *Scutella* sp. B - SCHAFFER: 255
1962 *Scutella media* n. sp. - SCHAFFER: 151-153; pl. 17, fig. 2+3

Material:
2 vollständige, aber deformierte Exemplare und einige Fragmente aus Niederkreuzstetten:
Inv. NHMW 1861 I 137 (Holotypus von *Scutella media* H. SCHAFFER, 1962) und Inv. NHMW1999z0097/0001
Weiters 16 vollständige Exemplare in privaten Sammlungen (Coll. SUTTNER und Coll. DOMANSKI).

Beschreibung:
Corona groß mit rundlichem Umriß, Coronabreite größer als Coronalänge. Der vordere Rand ist gerundet, halbkreisförmig mit leichten Einbuchtungen, die sowohl den zentralen Suturen der Ambulacra und Interambulacra, als auch den Suturen zwischen Ambulacra und Interambulacra entsprechen. Hinterer Rand flach gebogen bis trapezförmig mit zwei starken Einbuchtungen, die den zentralen Suturen der Ambulacra I und V entsprechen. Analkerbe ("anal notch") nur schwach entwickelt. Schalenrand dünn, aber abgerundet; hinterer Schalenrand dünner als vorderer. Die maximale Breite liegt etwas hinter dem Apicalsystem. Die Region der Petalodien ist flach, weder angeschwollen noch eingesenkt. Profil sehr niedrig, die maximale Höhe scheint etwas hinter dem Apicalsystem gelegen zu sein. Ventralseite flach, mit verzweigten Nahrungsrinnen ("food grooves").
Apicalsystem zentral gelegen, bei keinem Exemplar gut erhalten.
Dorsalseite: Ambulacra petaloid; Petalodien gerade und am distalen Ende geschlossen. Alle Petalodien sind etwa gleich lang und nehmen ungefähr zwei Drittel des korrespondierenden Coronaradius ein. Das vordere, unpaare Petalodium ist als einziges etwas kürzer, dafür aber etwas breiter. Die Ambulacralporen sind *conjugated isopores* (siehe SMITH, 1980), jeweils bestehend aus zwei runden Poren von etwa gleicher Größe, die durch eine sehr schmale flache Furche verbunden sind. Der Abstand zwischen den zwei Poren in jedem Porenpaar ist sehr groß, er entspricht etwa der zwanzigfachen Breite einer perradialen Pore. Weder die Porenzonen ("poriferous zones") noch die Interporenzonen ("interporiferous zones") sind angeschwollen oder eingesenkt. Eine einzelne Porenzone ist am breitesten Punkt etwa 1,5 mal so breit wie die Interporenzone. Nebeneinanderliegende Porenpaare sind durch schmale Grate voneinander getrennt. Die Stachelwarzen sind bei keinem der vorliegenden Exemplare gut erhalten, die Oberseite dürfte jedoch dicht mit sehr kleinen Stachelwarzen bedeckt gewesen sein. Auf der Dorsalseite finden sich keinerlei Ausläufer der Nahrungsrinnen.
Ventralseite: Auf der Ventralseite finden sich verzweigte, mäßig stark eingesenkte Nahrungsrinnen, die in das Peristom (Mundöffnung) münden. Die erste Verzweigung findet nahe dem Peristom statt, weitere Verzweigungen befinden sich nahe dem Gehäuserand, der von den Nahrungsrinnen aber gerade nicht erreicht wird.
Periproct (Afteröffnung): Nahe dem Rand in Interambulacrum 5 gelegen, von runder Form, mit einem Durchmesser von 2-2,5 mm. Es befindet sich an der zentralen (interradialen) Sutur des Interambulacrum 5 zwischen dem dritten Paar der Postbasicoronalplatten.
Peristom (Mundöffnung): Befindet sich in zentraler Position auf der Ventralseite. Bei keinem der zur Verfügung stehenden Exemplare gut erhalten, dürfte aber von runder Form sein und einen Durchmesser von wenigen Millimetern haben (etwa 3-4 mm).

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

Dimensionen:
Holotypus von *Scutella media* H. SCHAFFER, 1962 (Inv. NHMW 1861 I 137):
Länge = 113, 2 mm; Breite = 129,6 mm; Höhe = ca. 10-12 mm (aufgrund der starken Deformation nicht exakt feststellbar)
Periproct: Durchmesser = 2,2 mm
Petalodium I: Länge (L) = 38,6 mm; maximale Breite (B) = 12,4 mm; korrespondierender Schalenradius (R) = 61,5 mm
Petalodium II: L = 34,5 mm; B = 11,8 mm; R = 59,2 mm
Petalodium III: L = 31,6 mm; B = 13,8 mm; R = 55,6 mm
Petalodium IV: L = 35,8 mm; B = 13,3 mm; R = 61,4 mm
Petalodium V: L = 35,0 mm; B = 13,3 mm; R = 54,8 mm

Bemerkungen:
DURHAM (1953) revidierte die Gattung *Scutella* und spaltete sie in zwei Gruppen: die Gattung *Scutella* und eine neue Gattung namens *Parascutella*. Das war notwendig geworden, da zuvor unter der Gattungsbezeichnung *Scutella* sehr unterschiedliche Formen vereint waren, und zwar einerseits Formen, deren Periproct auf halber Strecke zwischen Peristom und hinterem Rand gelegen ist, andererseits Formen, deren Periproct randlich liegt. DURHAM konnte unter anderem durch Untersuchung der Lage des Periprocts in Bezug zu den einzelnen Platten, die das Interambulacrum 5 aufbauen, in dem das Periproct gelegen ist, einen gewichtigen Unterschied feststellen. Bei der Typusart *Scutella subrotunda* (LESKE, 1778) der Gattung *Scutella* liegt das Periproct zwischen dem ersten Paar der Postbasicoronalplatten, wohingegen es bei *Scutella leognanensis* LAMBERT, 1903 – der Typusart der neugeschaffenen Gattung *Parascutella* – zwischen dem dritten Paar der Postbasicoronalplatten liegt. Aus der Paratethys wurden bisher nur Arten der Gattung *Parascutella*, nicht jedoch der Gattung *Scutella* (sensu DURHAM, 1953) gefunden.
Aufgrund der Position des Periprocts zwischen dem dritten Paar der Postbasicoronalplatten müssen auch die vorliegenden Individuen der Gattung *Parascutella* zugeordnet werden.
Die untersuchten Exemplare, unter anderem der Holotypus der von SCHAFFER (1962) neu aufgestellten Art *Scutella media*, zeigen genau die Merkmale, die AGASSIZ (1841) als charakteristisch für die Art *Scutella paulensis* AGASSIZ, 1841 anführt. Auch die Beschreibung von LAMBERT (1912) und COTTREAU (1913) für diese Art paßt nahezu perfekt für die hier bearbeiteten Stücke. Charakteristische Merkmale sind:

- ein rundlicher Umriß mit schwachen bis nicht vorhandenen randlichen Einbuchtungen; nur die Einbuchtungen, die den zentralen Suturen der Ambulacra I und V entsprechen, sind meist deutlich ausgebildet
- eine schwache bis nicht vorhandene Analkerbe
- ein Länge zu Breite Verhältnis, bei dem die Breite deutlich überwiegt
- eine niedrige, gleichmäßig gewölbte Gestalt im Profil
- geschlossene Petalodien von nahezu gleicher Länge, die etwa zwei Drittel des korrespondierenden Schalenradius einnehmen, von denen jedoch das vordere unpaare Petalodium manchmal etwas kürzer und breiter sein kann als die paarigen Petalodien
- Porenzonen, die breiter sind als die Interporenzonen
- eine flache Unterseite mit deutlich sichtbaren, verzweigten Nahrungsrinnen, einem zentralen Peristom und einem randlich gelegenen Periproct.

Scutella deydieri LAMBERT, 1912 muß, da sie laut LAMBERTS Originalbeschreibung genau dieselben Merkmale zeigt, ebenfalls in die Synonymieliste von *Parascutella paulensis* (AGASSIZ, 1841) aufgenommen werden, wie auch schon COTTREAU (1913) feststellte. Die einzigen Unterschiede, die LAMBERT (1915) später als Erwiderung auf COTTREAUS Feststellung anführt, sind folgende: ein etwas flacheres Profil; dünnere Ränder; eine etwas größere Entfernung des Periprocts vom Rand; ein Periproct, das mit dem Rand durch eine undeutlich eingesenkte Zone verbunden ist; etwas kleinere Stachelwarzen und etwas geschwollene Interambulacra zwischen den Petalodien. Diese Unterschiede könnten jedoch auch dadurch erklärt werden, daß die Stücke, die LAMBERT für eine eigenständige Art – nämlich *Scutella deydieri* – hielt, möglicherweise aus einem geringfügig anderen Sediment stammen.
Die Typusart der Gattung *Parascutella, Parascutella leognanensis* (LAMBERT, 1903), unterscheidet sich von *P paulensis* durch ihre stärkeren randlichen Einbuchtungen, vor allem in den Ambulacralia I und V, ihre gut ausgebildete Analkerbe und die relativ stark eingesenkten und stark verzweigten Nahrungsrinnen (vergleiche DURHAM, 1953 und die Abbildungen von *Scutella subrotunda* non LESKE, 1778 in AGASSIZ, 1841).
Im Miozän Österreichs treten noch andere Scutelliden auf, die Verwechslungsmöglichkeiten mit dieser Form sind jedoch gering. *Parascutella höbarthi* (KÜHN, 1936) [auch diese Form gehört aufgrund der Lage des Periprocts in die Gattung *Parascutella*] aus dem Eggenburgium (Untermiozän) unterscheidet sich von *Parascutella paulensis* durch ihre kleinere Form, das genau umgekehrte Länge-Breite - Verhältnis (bei *P höbarthi* ist die Länge größer als die Breite), kürzere Petalodien, die nur etwa die Hälfte des korrespondierenden Schalenradius einnehmen, starke randliche Einbuchtungen in den Ambulacra I und V und eine deutliche Analkerbe (siehe KÜHN, 1936 und SCHAFFER, 1962).
Parascutella vindobonensis (LAUBE, 1871) – auch bei dieser Art liegt das Periproct zwischen dem dritten Paar der Postbasicoronalplatten – aus dem Badenium (Mittelmiozän) hingegen unterscheidet sich von *P paulensis* durch ihre meist größere Form, ein relativ hohes flachkeilförmiges Profil, einen dicken gerundeten Rand, starke randliche Einbuchtungen in den Ambulacralia I und V, eine meist gut entwickelte Analkerbe und durch ihre meist stärker verzweigten Nahrungsfurchen (siehe LAUBE, 1871 und SCHAFFER, 1962).
Die Beziehung von *Parascutella paulensis* zu den anderen beiden österreichischen Scutelliden, die von SCHAFFER (1962) neu aufgestellt wurden – *Scutella multiconcava* H. SCHAFFER, 1962 und *Scutella styriaca* H. SCHAFFER, 1962 – soll hier nicht diskutiert werden. Sie harren noch einer dringend notwendigen Revision. Auf jeden Fall sind auch diese beiden Formen in Wirklichkeit der Gattung *Parascutella* zugehörig, da auch bei ihnen das Periproct randlich, zwischen dem dritten Paar der Postbasicoronalplatten liegt.

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

Verbreitung:
Parascutella paulensis (AGASSIZ, 1841) war in der Paratethys weit verbreitet: VADASZ (1915) führt die Art von mehreren ungarischen Lokalitäten des Mittelmiozäns an, SZÖRÉNYI (1953) erwähnt sie aus dem Miozän der Ukraine. Weiters kommt sie im Unter- bis Mittelmiozän des Rhône-Beckens (LAMBERT, 1912 und 1915; ROMAN, 1974), im Burdigalium der Nerthe-Region im Süden Frankreichs (PHILIPPE et al., 1990) und im Miozän Sardiniens (LAMBERT, 1907) vor.

Familie Astriclypeidae STEFANINI, 1911
Gattung *Amphiope* L. AGASSIZ, 1840

***Amphiope* sp.**
(Abb. 1)

Bemerkungen:
LAUBE (1871) erwähnt in seiner Arbeit über die Echiniden im österreichischen und ungarischen Neogen zwei Arten dieser Gattung: *Amphiope perspicillata* AGASSIZ, 1841 und *Amphiope elliptica* DESOR, 1847. Beide Arten waren jeweils durch ein einziges Exemplar aus Niederkreuzstetten belegt. Unglücklicherweise sind beide Stücke nicht mehr auffindbar. LAUBE gibt als Aufbewahrungsort das K. & K. Hofmineralienkabinett an, dessen Sammlung später an das Naturhistorische Museum Wien kam. Dort jedoch sind die beiden Stücke nicht mehr vorhanden. Daher kann die artliche Bestimmung LAUBES nicht nachgeprüft werden, es darf jedoch nach der von ihm angegebenen Beschreibung vermutet werden, daß es sich nicht um zwei verschiedene, sondern um ein und dieselbe Art handelt. Die Abbildung aus LAUBE (1871) ist in Abbildung 1 wiedergegeben.
Auch SCHAFFER (1962) erwähnt aus Niederkreuzstetten den Fund zweier Echiniden, die er zur Gattung *Amphiope* stellt. Dieses Material ist aber – ebenso wie die Stücke von LAUBE – unauffindbar; nur gibt SCHAFFER im Gegensatz zu LAUBE nicht einmal einen Aufbewahrungsort an.

Verbreitung:
Die Gattung *Amphiope* tritt vom Oligozän bis ins Obermiozän auf (DURHAM, 1966) und ist besonders im mediterranen Raum weit verbreitet (COTTREAU, 1913). In der Paratethys jedoch tritt sie offensichtlich sehr selten auf, es wurden bisher erst sehr wenige Exemplare gefunden. VADASZ (1915) beispielsweise erwähnt den Fund eines einzigen Exemplars von *Amphiope bioculata* DESMOULINS, 1837.

Serie Atelostomata ZITTEL, 1879
Ordnung Spatangoida CLAUS, 1876

Spatangoida indet.

Material:
1 Stachelfragment vom Teiritzberg (001/X/C):
Inv. NHMW1999z0095/0001
12 Stachelfragmente von Karnabrunn (108/T/B):
Inv. NHMW1999z0095/0003

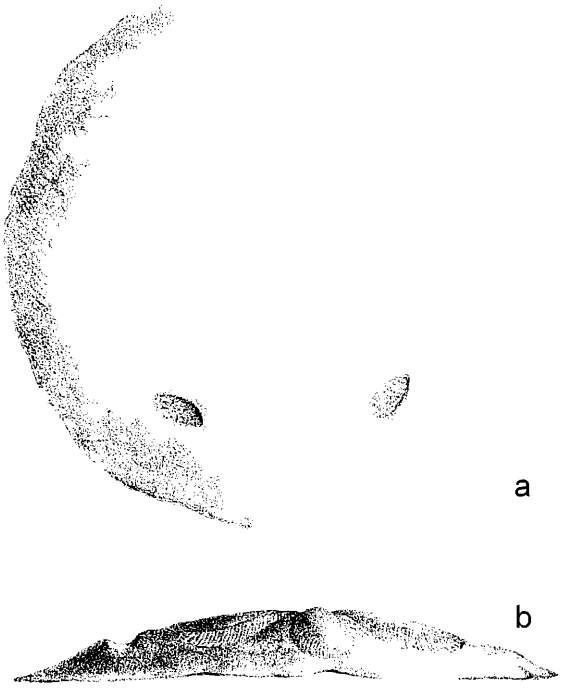


Abb.1: *Amphiope elliptica* DESOR, 1847, aus LAUBE (1871): Tafel XVI, Figur 5

Bemerkungen:
Die Zuordnung von isolierten Stacheln und Stachelfragmenten von irregulären Echiniden ist sehr schwierig und oft nur bedingt möglich. Das vorliegende Fragment zeigt sehr große Ähnlichkeiten mit jenen Stachelfragmenten, die weiter unten als Hemiasterina indet. beschrieben werden. Es zeigt den für die Gruppen Spatangoida und Holasteroida typischen Aufbau (vgl. HESSE, 1900 und MOORE, 1966). Die Gruppe der Holasteroida kann jedoch mit ziemlicher Sicherheit ausgeschlossen werden, da es sich bei den rezenten Formen vorwiegend um Bewohner sehr tiefen Wassers handelt und die Holasteroida ihren Entwicklungshöhepunkt in der Kreide hatten (WAGNER & DURHAM, 1966). Außerdem sind, dem Wissen des Autors nach, bis jetzt noch keine Holasteroiden aus dem Miozän der Paratethys bekannt.
GRILL (1953) erwähnte das Vorkommen von Spatangidenstacheln aus Schlämmproben von verschiedenen Bohrungen und Fundpunkten im Korneuburger Becken. SCHAFFER (1959) zweifelte GRILLS Bestimmung jedoch aufgrund der Tatsache an, daß bis zu diesem Zeitpunkt noch keine Funde von Spatangiden aus dem Korneuburger Becken bekannt waren, und mutmaßte, daß die von GRILL (1953) erwähnten Stacheln möglicherweise zu den – von ihm selbst später als *Scutella media* SCHAFFER, 1962 beschriebenen – Scutelliden aus der Kreuzstettener Bucht gehören könnten. Dies erscheint jedoch aus zwei Gründen unwahrscheinlich: Einerseits wurden aus dem Korneuburger Becken selbst noch keinerlei Funde von Scutelliden oder auch anderen Clypeastriden bekannt – trotz intensiver Sammeltätigkeit vor allem im Zusammenhang mit dem Projekt "Teiritzberg" Andererseits ist ein Auftreten dieser stenohalinen, oftmals an Sand bis

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

Feinkies angepaßten Formen im Korneuburger Becken auch nicht zu erwarten, da hier meist sehr feinkörnige Sedimente vorherrschen (vgl. SOVIS, 1998) und oft auch ein gewisser Brackwassereinfluß dokumentiert werden konnte (vgl. RÖGL, 1998 und ZORN, 1998).

Unterordnung Hemiasterina FISCHER, 1966

Hemiasterina indet.
(Taf. 2, Fig. 1-8; Abb. 2)

Material:
1 unvollständiger, deformierter Steinkern mit anhaftenden Schalenresten und Stachelfragmenten vom Teiritzberg (001/I) aus der Sammlung GUGGENBERGER:
Inv. NHMW1999z0096/0001 (Steinkern),
Inv. NHMW 1999z0096/0001a-d (Stachelfragmente)
1 Abdruck eines Schalenfragmentes vom Teiritzberg (001/I/17-18-19-20/1989):
Inv. NHMW1999z0095/0002

Beschreibung:
Corona von mittlerer Größe mit rundlichem (?) Umriß. Der vordere Rand scheint halbkreisförmig, mit einem schwachen Frontalsinus, der hintere Rand hingegen gerundet, aber schwach zugespitzt gewesen zu sein. Die maximale Breite liegt deutlich vor dem Apicalsystem. Im Profil dürfte die Schale hoch aufgewölbt und leicht keilförmig gewesen sein.
Das Apicalsystem ist nicht erhalten.
Dorsalseite: Die vorderen paarigen Ambulacra (II und IV) sind als Petalodien ausgebildet, sie divergieren in einem Winkel von etwa 90° und sind etwa halb so lang wie der entsprechende Schalenradius. Das vordere Ambulacrum (III) ist gerade gestreckt und nahe dem Apicalsystem stark eingesenkt, wird aber gegen den vorderen Rand hin flacher. Interambulacra zwischen den Petalodien stark aufgewölbt; soweit Schalenreste vorhanden sind, sind diese mit kleinen, perforierten, crenulaten Stachelwarzen bedeckt. Die Stachelwarzen werden gegen den vorderen Rand zu größer. Eine Peripetalfasciole war vorhanden, Reste davon finden sich auf Schalenfragmenten am distalen Ende von Petalodium IV in Interambulacrum 2.
Ventralseite: Die Stachelwarzen der Ventralseite entsprechen denen auf der Dorsalseite, sind jedoch größer und weniger dicht. Das Plastron ist relativ groß und nimmt etwa ein Viertel der Ventralseite ein, es gehört dem "mesamphisternous type" (vgl. FISCHER, 1966) an. Das Labrum ist kurz und breit.
Periproct: nicht erhalten.
Peristom: Liegt sehr nahe dem Vorderrand auf der Ventralseite, ist jedoch sehr schlecht erhalten.
Stacheln: Die Stacheln , die von dem Echinidenrest aus 001/I isoliert werden konnten, zeigen folgenden Aufbau: Den zentralen Teil jedes Stachels bildet eine Röhre (Axialscheide bei HESSE, 1900), die durch spiralig angeordnete Durchbrechungen perforiert ist. Auf dieser perforierten Röhre sitzen 12-15 – im Querschnitt keilförmige – Radiärsepten. Diese Radiärsepten zeigen in einer vertikalen Linie regelmäßig angeordnete Durchbrechungen zwischen der Außenseite und ihrer Basis. Meist sind die Radiärsepten in regelmäßigen Abständen (dem Abstand der Durchbrechungen entsprechend) an ihrer sonst glatten Außenseite etwas verjüngt.

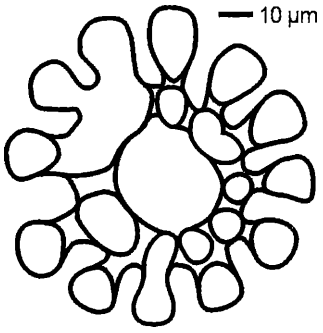


Abb. 2: Hemiasterina indet., Querschnitt eines Primärstachels (umgezeichnet nach einem REM-Foto), Teiritzberg (001/I), Inv. NHMW 1999z 0096/0001d

Dimensionen:
Aufgrund der schlechten Erhaltung können bis auf die Schalenbreite nur Mindestmaße angegeben werden:
Länge = > 55,8 mm; Breite = 69,2 mm; Höhe = 34,2 mm

Bemerkungen:
Aufgrund der schlechten Erhaltung ist eine genauere Bestimmung der spärlichen Funde nicht möglich. Die Zuordnung zur Unterordnung Hemiasterina erfolgte aufgrund folgender Merkmale: Ausbildung der paarigen Ambulacra als Petalodien, Anwesenheit einer Peripetalfasciole und großes "mesamphisternous" Plastron. Die Mikrostruktur der Stacheln entspricht jener, die HESSE (1900) als typisch für die Ordnungen Spatangoida und Holasteroida angegeben hat.

Ökologische Auswertung

Die Seltenheit von Echinidenresten im Korneuburger Becken läßt sich durch den unter anderen von RÖGL (1998) und ZORN (1998) nachgewiesenen Brackwassereinfluß erklären, da die meisten Echiniden Salinitätsschwankungen, vor allem geringere Salinität, nicht tolerieren. Die nachgewiesene Echinidengruppe (Hemiasterina indet.) umfaßt vor allem Formen, die an sehr feine Sedimente und geringe Wasserenergie angepaßt sind.
In der Kreuzstettener Bucht hingegen sind Echiniden relativ häufig, vor allem in den Sanden um Niederkreuzstetten: ein Hinweis darauf, daß hier vollmarine oder annähernd vollmarine Bedingungen herrschten. Die Art *Parascutella paulensis* AGASSIZ, 1841 tritt dominant auf; selten findet sich *Amphiope* sp.. Es handelt sich hierbei Formen, die den rezenten Sanddollars verwandt sind und für die auch eine ähnliche Lebensweise und vergleichbare Umweltansprüche angenommen werden können. Konkret dürfte es sich bei *Parascutella* und *Amphiope* um flachgrabende Formen handeln, die an mittel- bis grobsandige Sedimente in einem sehr flachmarinen, küstennahen Lebensraum mit mittlerer bis hoher Strömungsenergie angepaßt waren.

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

Dank

Allen Personen, die Material für diese Arbeit zur Verfügung gestellt haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Im besonderen möchte ich noch M. HARZHAUSER und O. MANDIC für Anregungen und Hilfestellung in verschiedensten Bereichen danken. Auch Th. STUTTNER und H. DOMANSKI sei für die Bereitstellung von Material und Fundortinformationen vielmals gedankt. Außerdem wurde diese Arbeit dankenswerterweise vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung im Rahmen des Projektes P-14366-Bio unterstützt.

Literaturverzeichnis

AGASSIZ, L. (1841): Monographies d'Échinodermes vivans et fossiles. Échinites. Famille des Clypéasteroides. Seconde Monographie. Des Scutelles. — 1-149, Neuchatel.

COTTREAU, J. (1913): Les Échinides néogènes du Bassin Méditerranéen. — Ann. Inst. Océanogr. Monaco, n. s. **6** (3): 1-192, Monaco.

DURHAM, J. W (1966): Clypeasteroids. — In: MOORE, R. C. (ed.): Treatise on Invertebrate Paleontology, U. Echinodermata. — **3**: U450-U491, Geological Society of America & University of Kansas Press, Lawrence, Kansas, USA.

DURHAM, J. W (1953): Type species of *Scutella*. — Journ. Paleont. **27** (3): 347-352, Tulsa, OK.

FISCHER, A. G. (1966): Spatangoids. — In: MOORE, R. C. (ed.): Treatise on Invertebrate Paleontology, U. Echinodermata. — **3** (2): U543-U628, GSA & Univ. Kansas Press, Lawrence, Kansas.

GRILL, R. (1953): Der Flysch, die Waschbergzone und das Jungtertiär um Ernstbrunn. — Jb. Geol. B.-A. **96**: 65-116, Wien.

HESSE, E. (1900): Die Microstruktur der fossilen Echinoideenstacheln und deren systematische Bedeutung. — N. Jb. Min., Beilagenband **13**: 185-264, Stuttgart.

LAMBERT, J. M. (1907-08): Description des echinides des terrains miocèniques de la Sardaigne. — Mém. Soc. Paléont. Suisse **34/35**, Geneve.

LAMBERT, J. M. (1912): Description des échinides des terrains néogènes du bassin Rhône. fasc. 2. — Mém. Soc. Paléont. Suisse **38**: 51-103, Geneve.

LAMBERT, J. M. (1915-1916): Description des échinides des terrains néogènes du bassin Rhône. fasc. 4. — Mém. Soc. Paléont. Suisse **41**: 155-240, Geneve.

LAUBE, G. C. (1871): Die Echinoiden der oesterreichisch-ungarischen oberen Tertiärablagerungen. — Abh. Geol. R.-A. **5** (3): 55-74, Wien.

MOORE, R. C. ed. (1966): Treatise on Invertebrate Paleontology, U. Echinodermata 3. — XXX + 695 S., Geological Society of America & University of Kansas Press, Lawrence, Kansas.

PHILIPPE, M., NEGRETTI, B., LARY, C., ARNAUD, M. & MONLEAU, C. (1990): Les Echinides miocènes de la Nerthe (Bouches-du-Rhône), répartition et conclusions biostratigraphiques. — Géol. méditerr. **15** (4): 235-250, Marseille.

RÖGL, F. (1998): Foraminiferenfauna aus dem Karpat (Unter-Miozän) des Korneuburger Beckens. — Beitr. Paläont. **23**: 123-173, Wien.

ROMAN, J. (1974): Les Échinides du Néogène rhodanien: répartion géographique et stratigraphique. — Mém. B. R. G. M. **78** (1): 329-340, Paris.

SCHAFFER, H. (1959): Der stratigraphische Wert der Scutelliden im österreichisch-ungarischen Miozän. — Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl. **13**: 253-257, Wien.

SCHAFFER, H. (1962): Die Scutelliden des Miozäns von Österreich und Ungarn. — Paläont. Zeit. **36** (3/4): 135-170, Stuttgart.

SMITH, A. B. (1984): Echinoid Palaeobiology. — 190 S., George Allen & Unwin, London.

SMITH, A. B. (1980): The structure, function and evolution of tube feet and ambulacral pores in irregular echinoids. — Palaeontology **23** (1): 39-84, London.

SOVIS, W. (1998): Die Fundorte und Aufschlüsse im Karpat des Korneuburger Beckens. — Beitr. Paläont. **23**: 27-56, Wien.

STEININGER, F. F. (1987): Leben und Umwelt zur Zeit des Karpatiens: vor 17 Millionen Jahren. — In: SOVIS, W. (ed.): Projekt "Teiritzberg" Fossilien aus dem Karpat des Korneuburger Beckens. — 25 S., Verein "Freunde der Mineralien und Fossilien", Stockerau.

VADASZ, M. (1915): Die mediterranen Echinodermen Ungarns. — Geol. Hung. **1** (2): 79-253, Budapest.

WAGNER, C. D. & DURHAM, J. W (1966): Holasteroids. — In: MOORE, R. C. (eds.): Treatise on Invertebrate Paleontology, U. Echinodermata 3.: U523-U543, Geological Society of America & University of Kansas Press Boulder, Colorado & Lawrence, Kansas, USA.

ZORN, I. (1998): Ostracoda aus dem Karpat (Unter-Miozän) des Korneuburger Beckens (Niederösterreich). — Beitr. Paläont. **23**: 175-271, Wien.

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

Tafel 1

Fig. 1: ***Parascutella paulensis*** **(AGASSIZ, 1841)**
Corona, dorsal; mit Ammoniumchlorid bedampft
Niederkreuzstetten, NÖ
Inv. NHMW 1816 I 137

Fig. 2: ***Parascutella paulensis*** **(AGASSIZ, 1841)**
Corona, ventral; mit Ammoniumchlorid bedampft
Niederkreuzstetten, NÖ
Inv. NHMW 1816 I 137

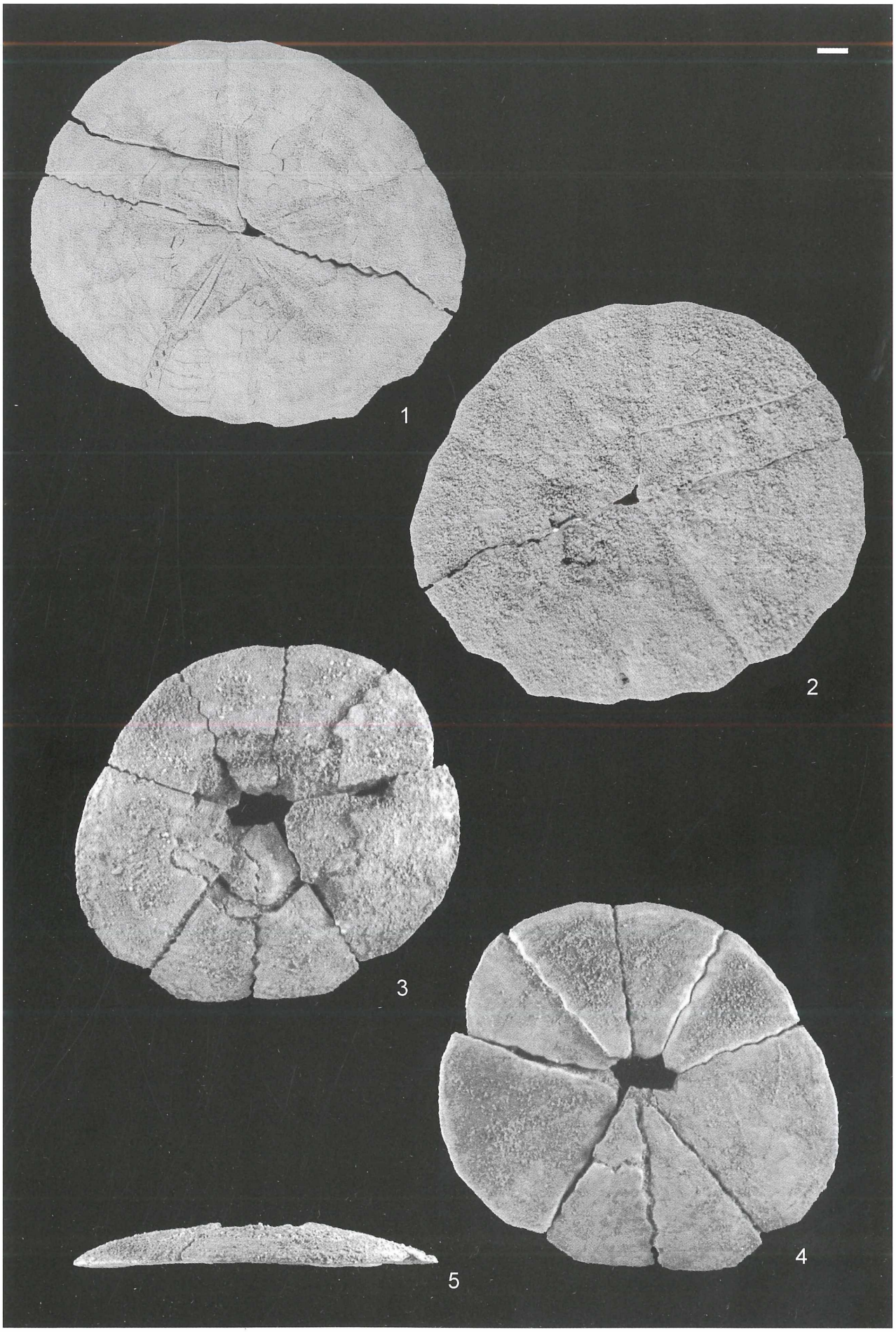
Fig. 3: ***Parascutella paulensis*** **(AGASSIZ, 1841)**
Corona, dorsal
Niederkreuzstetten, NÖ
Inv. NHMW1999z0097/0001

Fig. 4: ***Parascutella paulensis*** **(AGASSIZ, 1841)**
Corona, ventral
Niederkreuzstetten, NÖ
Inv. NHMW1999z0097/0001

Fig. 5: ***Parascutella paulensis*** **(AGASSIZ, 1841)**
Corona, lateral (anterior ist links)
Niederkreuzstetten, NÖ
Inv. NHMW1999z0097/0001

Maßstab: Der weiße Balken entspricht 1 cm

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

Tafel 2

Fig. 1: Hemiasterina indet.
Fragment eines Primärstachels der Ventralseite, nahe der Basis, x100
Teirtitzberg (001/I)
Inv. NHMW1999z0096/0001a

Fig. 2: Hemiasterina indet.
Fragment eines Primärstachels der Ventralseite, x100
Teirtitzberg (001/I)
Inv. NHMW1999z0096/0001b

Fig. 3: Hemiasterina indet.
Fragment eines Primärstachels der Ventralseite, x100
Teirtitzberg (001/I)
Inv. NHMW1999z0096/0001c

Fig. 4: Hemiasterina indet.
Fragment eines Primärstachels der Ventralseite, Stachelbasis, x100
Teirtitzberg (001/I)
Inv. NHMW1999z0096/0001d

Fig. 5: Hemiasterina indet.
Fragment eines Primärstachels der Ventralseite, Querschnitt, x350
Teirtitzberg (001/I)
Inv. NHMW1999z0096/0001

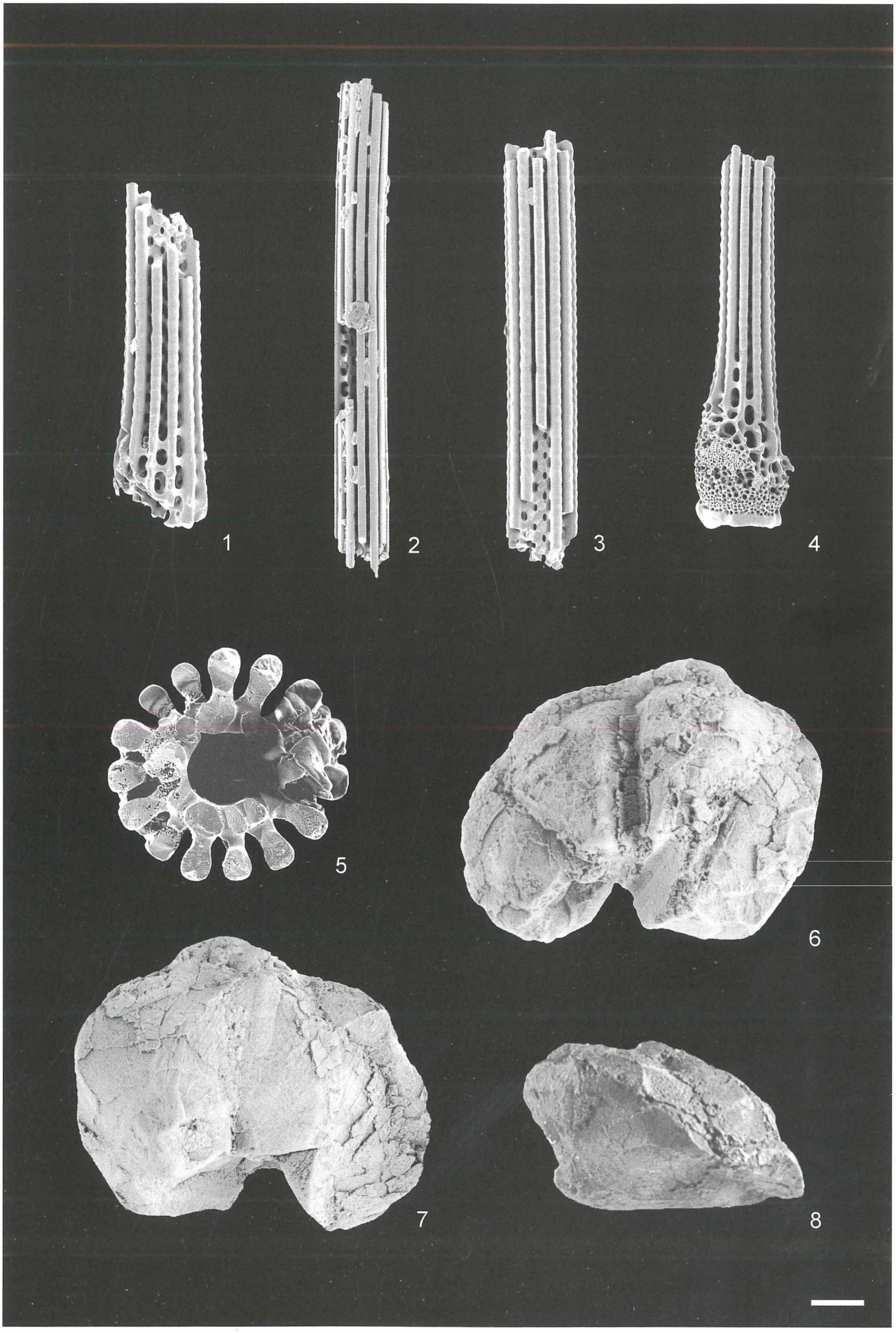
Fig. 6: Hemiasterina indet.
Corona, dorsal, x1; mit Ammoniumchlorid bedampft
Teirtitzberg (001/I)
Inv. NHMW1999z0096/0001

Fig. 7: Hemiasterina indet.
Corona, ventral, x1; mit Ammoniumchlorid bedampft
Teirtitzberg (001/I)
Inv. NHMW1999z0096/0001

Fig. 8: Hemiasterina indet.
Corona, lateral, x1
Teirtitzberg (001/I)
Inv. NHMW1999z0096/0001

Maßstab für Fig. 6-8: Der weiße Balken entspricht 1 cm

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Paläontologie

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Kroh Andreas

Artikel/Article: Die Echiniden (Echinodermata) aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens und der Kreuzstettener Bucht (Niederösterreich, Untermiozän) 305-315