

Der erste Seeigel aus den Oberalmer Mergelkalken

Von Rudolf Vogel tanz

Mit 3 Abbildungen und 1 Tafel

Dem Gedenken an Dr. Max Schlager gewidmet!

1. Einleitung

Am Aufbau des Salzburger Oberjura haben die *Oberalmer Mergelkalke* (Tithonium) großen Anteil. Ihre typische Ausbildung sind nach DEL-NEGRO (1950, S. 48)¹⁾ „dünnplattige, graue oder bläulichgraue, hell verwitternde, muschelig brechende Kalke mit Lagen oder Knollen von bräunlichem Hornstein und Einlagerung von Mergelschiefern“. Sie kommen in ansehnlicher flächenhafter Ausdehnung u. a. in der Osterhorngruppe östlich von Hallein vor, wo sie neuerdings vor allem durch M. SCHLAGER und W. VORTISCH kartiert und stratigraphisch untersucht wurden.

Die Oberalmer Mergelkalke gelten als ausgesprochen arm an Makrofossilien, von denen lediglich die Deckel der Ammoniten-Gehäuse — die Aptychen — häufiger vorkommen. TRAUTH (1948, S. 189)²⁾ erwähnt noch als sehr seltene Funde Belemniten-Rostren und Crinoiden-Stielglieder sowie als sporadische Gelegenheitsfunde Brachiopoden, Muscheln, Schnecken, Ammoniten und Fischzähne.

Am 11. Mai 1969 fand meine Frau in den Oberalmer Schichten nördlich von St. Koloman Reste eines Seeigel-Gehäuses, das zwar diagenetisch stark deformiert ist, infolge seines Seltenheitswertes als Erstfund aber dennoch hier beschrieben wird.

2. Fundort und Muttergestein

Der Fundort der Seeigel-Reste ist ein derzeit ca. 24 m langer und 3 m hoher Steinbruch, direkt am Südrand der Trattbergstraße (dort noch „Sommerau-Straße“) in ca. 760 m Seehöhe unterhalb der „Steigenfeld-Kapelle“ ca. 110 m südlich des Gehöftes Steigenfeld (Kat.-Gemeinde St. Koloman) gelegen (Abb. 1, Fig. 2 auf Taf. 1; siehe auch Österr.-Karte 1:25.000, Bl. 94/1, Hallein).

Nach M. SCHLAGER (1954)³⁾ treten in diesem Gebiet die Oberalmer Mergelkalke mit ihren liegenden Anteilen zutage. Bei der Untersuchung der Fundstelle wurden die Gesteinsfarben nach der Rock-Color-Chart der Geol. Soc. of America (1963) folgendermaßen bestimmt:

¹⁾ *Del-Negro, W.*: Geologie von Salzburg. — 348 S., Verl. Wagner, Innsbruck 1950.

²⁾ *Trauth, F.*: Die fazielle Ausbildung und Gliederung des Oberjura in den nördlichen Ostalpen. — Verh. Geol. B. A. 1948, 145—218, 3 Tab., Wien 1950.

³⁾ *Schlager, M.*: Der geologische Bau des Plateaus von St. Koloman. — Mitt. Ges. Salz. Landesk., 94, 209—225, 1 Abb., 1 Karte, Salzburg 1954.

<i>Frischer Bruch</i>	<i>Mittelgrau</i> (N 5)
<i>Angewitterter Bruch</i>	<i>Mittleres Hellgrau</i> (N 6)
<i>Angewitterte Schichtfläche</i>	<i>Hellgrau</i> (N 7)

Die 5 bis 25 cm mächtigen Bänke fallen mit 15/100 ein. An Biogenen sind vereinzelt Aptychen zu beobachten, u. zw. *Punctaptychus punctatus* (VOLTZ) f. typ.⁴⁾ (vgl. TRAUTH 1935, S. 315 ff)⁵⁾, sowie Wurmsspuren vom Pascichnia-Typus (SEILACHER 1964)⁶⁾, die bereits von M. SCHLAGER (1954, S. 212) bzw. von FLÜGEL & FENNINGER (1966, S. 262; Fig. 2 auf Taf. 31)⁷⁾ aus den betreffenden Gesteinen erwähnt und abgebildet wurden. Sehr selten sind auch unregelmäßig geformte Pyrit-Nester vorhanden, die von FLÜGEL & FENNINGER (1966, S. 269)⁷⁾ als Produkte der anaerob-bakteriellen Zersetzung von organischer Substanz im Meer gedeutet wurden.

Im Bruch und auf frischen Schichtflächen beobachtet man unregelmäßige, teilweise in ss gelängte, dunkle Flecken („Fleckenkalkmergel“ sensu M. SCHLAGER 1954, S. 211)³⁾. Zwischen den Bänken liegen manchmal bräunliche, tonig-mergelige Schichten von maximal 2 cm Mächtigkeit, die auf Fingerdruck mürbe zerbrechen. Auffallend ist das völlige *Fehlen von Hornstein* in diesem Steinbruch.

3. Paläontologische Beschreibung

Material: Eine irreguläre Echinoideen-Corona, die entlang des Ambitus in einen aboralen und in einen oralen Teil zerbrochen ist. Die beiden Teile sind um ca. 230° um die Vertikalachse gegeneinander verdreht und weisen eine Zentralentfernung von ca. 10 cm auf. Ferner sind drei Stachelreste vorhanden.

Die Fossilien sind diagenetisch stark beansprucht, außerdem ist vom Oralteil nur der hintere Abschnitt vorhanden, da der Rest durch den Gesteinsabbau vernichtet wurde.

a) Aboralteil (Abb. 2; Fig. 1 auf Taf. 1)

Die Schale zeigt herzförmige Gestalt. Größter Durchmesser: 7,5 cm. Ambitus: 24 cm. Ein ausgeprägtes Rostrum am Hinterende fehlt, doch verjüngt sich das Gehäuse rückwärts etwas. Der Vorderrand zeigt eine deutliche Furche, die durch die diagenetische Verquetschung betont und in die das vordere Ambulacralfeld mit seinem Vorderabschnitt eingesenkt ist.

Der Apex ist infolge der Deformation (Zerbrechung und Ver-

⁴⁾ Für die leihweise Überlassung von Aptychen-Vergleichsmaterial, das von Trauth persönlich bestimmt und etikettiert wurde, gilt Herrn OStR. Dr. M. Schlager, Salzburg, mein ergebenster Dank.

⁵⁾ Trauth, F.: Die Punctaptychi des Oberjura und der Unterkreide. — Jb. Geol. B. A., 85, 309—332, 2 Abb., 1 Taf., Wien 1935.

⁶⁾ Seilacher, A.: Biogenic sedimentary structures. — Appr. to Paleocol., 296—316, New York 1964.

⁷⁾ Flügel, H. & A. Fenninger: Die Lithogenese der Oberalmer Schichten und der mikritischen Plassenkalk (Tithonium, Nördliche Kalkalpen). — N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 123, 249—280, Stuttgart 1966.

schiebung der Schalenfragmente) nicht sichtbar, doch dürfte er zentral gelegen haben. Es sind alle fünf Ambulacralfelder sichtbar, wenn auch in stark verstümmeltem Zustand. Das besterhaltene ist das vordere, das am hinteren Ende 2,5 mm und an seiner Einmündung in die Vorderfurche 5,0 mm breit ist. Es sind mit Sicherheit 23 Paare alternierend angeordneter Ambulacralplatten mit einfachen, wenn auch kaum sichtbaren Poren zu beobachten. Sie erheben sich etwas über die Interambulacralia. Die beiden seitlich nach vorne gerichteten Ambulacralfelder sind schlecht erhalten. Sie scheinen aber zusammen mit dem vorderen Feld ein *Trivium* gebildet zu haben, denn die beiden — äußerst schlecht erkennbaren — hinteren Ambulacralfelder sind etwa 1 cm vom Zentrum des Triviums entfernt und stellten demnach vor der Diagenese offenbar ein *Bivium* dar. Dies bedeutet eine Trennung der Apikalregion.

Die Interambulacral-Platten sind wesentlich größer als die Ambulacralplatten; sie erreichen eine Länge von 8 mm und eine Breite von 6 mm. Kennzeichnend ist ihr Umriss: Ober- und Unterkante sind stark nach unten konkav eingebuchtet. Sie zeigen zahlreiche kreisrunde, einfach halbkugelige *Stachelwarzen* von ca. 0,2 bis 0,4 mm Durchmesser. Um die meisten Hauptwarzen herum sind flache Mamelonen erkennbar, wogegen Sekundär-Warzen nicht mit Sicherheit beobachtet werden können. Die Hauptwarzen scheinen keine Skulptur aufzuweisen.

Auf dem linken vorderen Interambulacralfeld ist das Fragment eines verkiesten *Stachelschaftes* erhalten. Es hat eine rauhe Oberfläche, einen Durchmesser von 0,2 mm und eine Länge von 1,14 mm.

Das *Periprokt* liegt marginal ohne Randwulst.

b) *Oralteil*

Von ihm ist nur das 6×2,5 cm große Fragment des Hinterabschnittes erhalten. Die Unterseite ist untrennbar mit dem Muttergestein verbunden, so daß über sie keine Aussagen gemacht werden können.

Gut sichtbar ist die marginale Einmündung des Periprokts. Es sind die Reste zweier verkiester Stachel sichtbar. Der eine Rest ist das 4,3 mm lange und 0,2 mm dicke Fragment eines glatten *Stachelschaftes*, das diagenetisch leicht sigmoidal verbogen ist. Der andere Rest ist ein 4,8 mm langes und nach oben sich verjüngendes, leicht durchgebogenes Fragment eines *Stachelhalses* mit dem *Stachelkopf*. Die Oberfläche ist glatt, vom Acetabulum zieht eine seitliche Furche nach oben, die sich allmählich verliert (Abb. 3).

4. Auswertung

a) *Systematische Zugehörigkeit*

Die im vorangegangenen Abschnitt erläuterte mäßige Erhaltung der Seeigel-Reste macht eine genauere Bestimmung leider unmöglich. Seine irreguläre Corona ordnet den Fund der Unterklasse *Eucrinoida* BRONN 1860 zu. Ein sehr wesentliches Kennzeichen ist ferner die vermutete Zerlegung der Apikalregion und die Trennung der Ambulacralfelder in ein *Trivium* und ein *Bivium*. Diese Er-

scheinung ist nach WAGNER & DURHAM (1966, S. 523)⁸⁾ ein Merkmal der Familien Collyritidae D'ORBIGNY 1853 und Disasteridae A. GRAS 1848 (Oberordnung Atelostomata ZITTEL 1879, Ordnung Holasteroidea DURHAM & MELVILLE 1957).

Eine generische Zuordnung ist korrekterweise zu unterlassen, da hierfür zu wenig Anhaltspunkte bestehen. Es besteht wohl Ähnlichkeit zur Gattung *Tithonia* POMEL 1883, die aus Frankreich und Algerien bekannt ist (POMEL 1883, S. 49)⁹⁾. Die beiden Ambulacralfelder des Biviums liegen um das Periprokt konvex nach vorne, was diese Gattung gegenüber den ähnlichen Gattungen *Cardiolampas* POMEL 1883 bzw. *Metaporinus* AGASSIZ 1884 kennzeichnet. Aus der Beschreibung und Abbildung des Genotyps dieser Gattung, *Tithonia* (= *Nucleolites*) *convexus* (CATULLO 1827, S. 228, Taf. II, G, g)¹⁰⁾, geht jedoch hervor, daß dessen Corona halb so groß wie eine Weinbeere sei („quanto un grano d'uva di mezzana grandezza“).

Das in diesem Abschnitt beschriebene Material befindet sich zusammen mit den begleitenden Punctptychen unter der Inv.-Nr. 17/1969 a, b in der paläontologischen Sammlung der Geologischen Abteilung des Hauses der Natur in Salzburg.

b) Biostratinomische Aussagen

Die Seeigel-Reste weisen nur diagenetische Verformung auf, und zwar Bruchdeformation und Verschiebung der Bruchstücke über- und untereinander (vgl. MÜLLER 1963, S. 98 ff.)¹¹⁾. Die noch vorhandenen Stachelreste und das prädiagenetisch offenbar unversehrte Gehäuse deuten auf einen höchstens geringen postmortalen Transport hin. Die lithogenetische Analyse der Oberalmer Schichten⁷⁾ hat die frühere Annahme von TRAUTH (1948, S. 190)²⁾ bestätigt, daß die Sedimente im pelagisch-bathyalen Bereich gebildet wurden. Während aber TRAUTH (l. c., S. 189) die aus den betreffenden Gesteinen gemeldeten Muscheln und Schnecken als lokal aus dem Neritikum eingeschwemmte Biogene betrachtet, ist diese Möglichkeit bei unserem Seeigel in Anbetracht der auf weitgehende Autochthonie hinweisenden Erhaltung auszuschließen. Hinzu kommt noch die ss-parallele, normale Einbettung in Lebensstellung. Nach WAGNER & DURHAM (1966, S. 524)⁸⁾ sind außerdem die meisten lebenden Vertreter der Holasteroidea Tiefseebewohner mit dünner Schale.

Da die Oberalmer Schichten nach FLÜGEL & FENNINGER (1966, S. 270 f.)⁷⁾ ihre Faunenmischung nicht durch episodisch wirkende Strömungen, sondern wahrscheinlich durch verschiedene

⁸⁾ Wagner, C. D. & J. W. Durham: Holasteroids. In: Treatise on Invertebrate Paleontology (Herausg. R. C. Moore). Teil U: Echinodermata 3, 2. Bd., 328 S., 262 Abb., Univ. Kansas Press 1966.

⁹⁾ Pomel, A.: Classification méthodique et genera des Echinides vivants et fossiles. — 131 S., 1 Taf., Verl. A. Jourdan, Algier 1883.

¹⁰⁾ Catullo, T. A.: Saggio di zoologia fossile ovvero osservazioni sopra li petrefatti delle province Austro-Venete. — 348 S., 8 Taf., o. O. 1827.

¹¹⁾ Müller, A. H.: Lehrbuch der Paläozoologie. I. Allgemeine Grundlagen. 2. Aufl. — 387 S., 228 Abb., Verl. G. Fischer, Jena 1963.

Lösungsresistenz der einzelnen Biogen-Gruppen während der Diagenese erhalten haben, ist auch aus diesem Grunde eine allochthone Verfrachtung des Seeigels auszuschließen.

Seeigel stellen in der Tiefsee ausgesprochen seltene Faunenelemente dar (vgl. MADSEN 1954¹²), so daß der hier beschriebene Fund für die Kenntnis der Oberalmer Mergelkalke nützlich ist, auch wenn er derzeit stratigraphisch nicht verwertet werden kann.

5. Danksagung

Für ihre freundliche Unterstützung im Zuge dieser Arbeit gilt mein Dank Herrn OStR. Dr. M. Schlager † (Salzburg) und Herrn Dr. G. Tichy (Salzburg). Für wertvolle Auskünfte danke ich Herrn Prof. Dr. W. Vortisch (Marburg/Lahn), Herrn Doz. Dr. F. Steininger (Wien) und Herrn Dr. H. Kollmann (Wien). Herr W. Waldbör (Geol. Abt. Haus der Natur, Salzburg) führte die heikle Präparation der Seeigel-Reste durch. Herrn O. Anrather (Salzburg) verdanke ich die Fig. 1 auf Taf. 1.

¹²) Madsen, F. J.: Some general remarks on the distribution of the echinoderm fauna of the deep-sea. — Union Internat. Sci. Biol., Sér. B., Nr. 16, 30—37, Paris 1954.

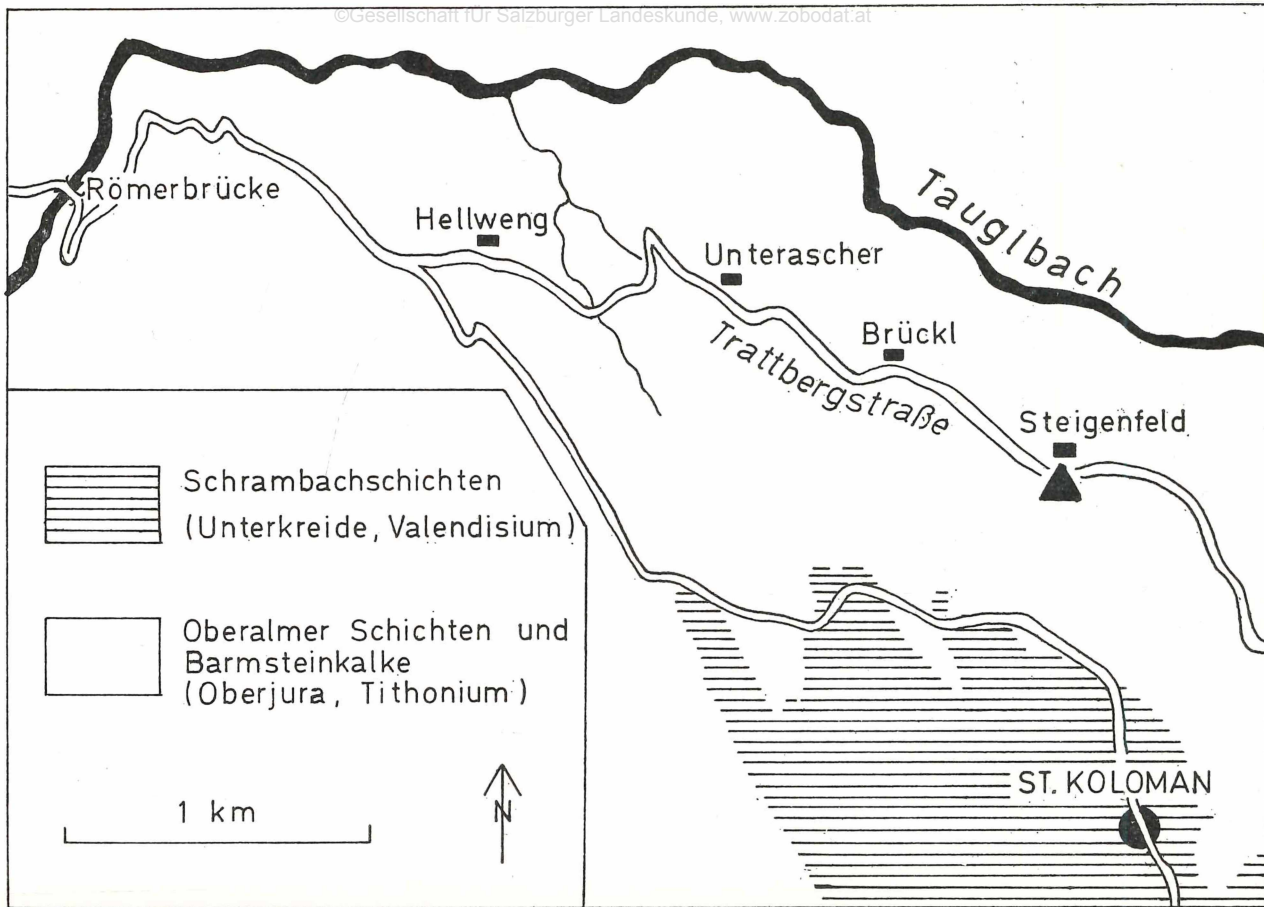


Abb. 1 Lage der Fundstelle (Schwarzes Dreieck). Geologie nach M. Schlager 1954.

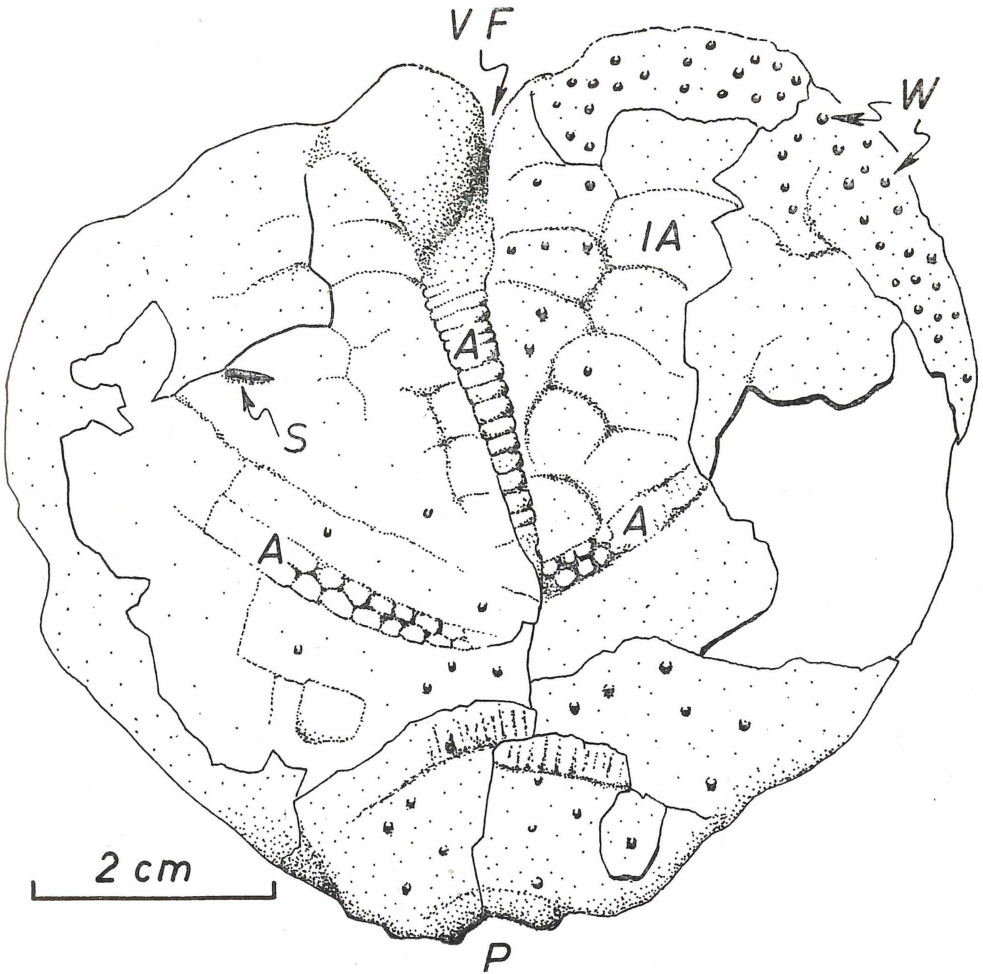


Abb. 2 Schematisierte Ansicht der Aboralseite des Seeigels. Vgl. Fig. 1 auf Taf. 1.
 A = Ambulacralfelder des Triviums, IA = Interambulacral-Platten, P = Periprokt,
 S = Stachel, VF = Vordere Furche, W = Stachelwarzen.

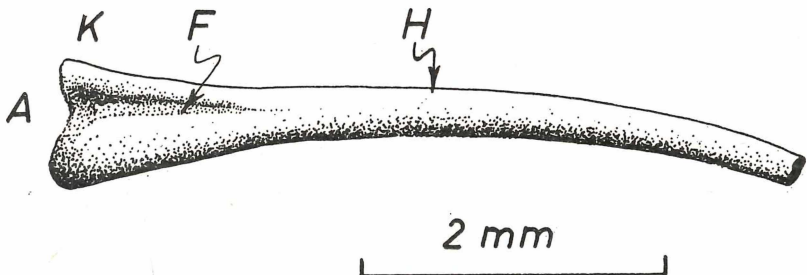
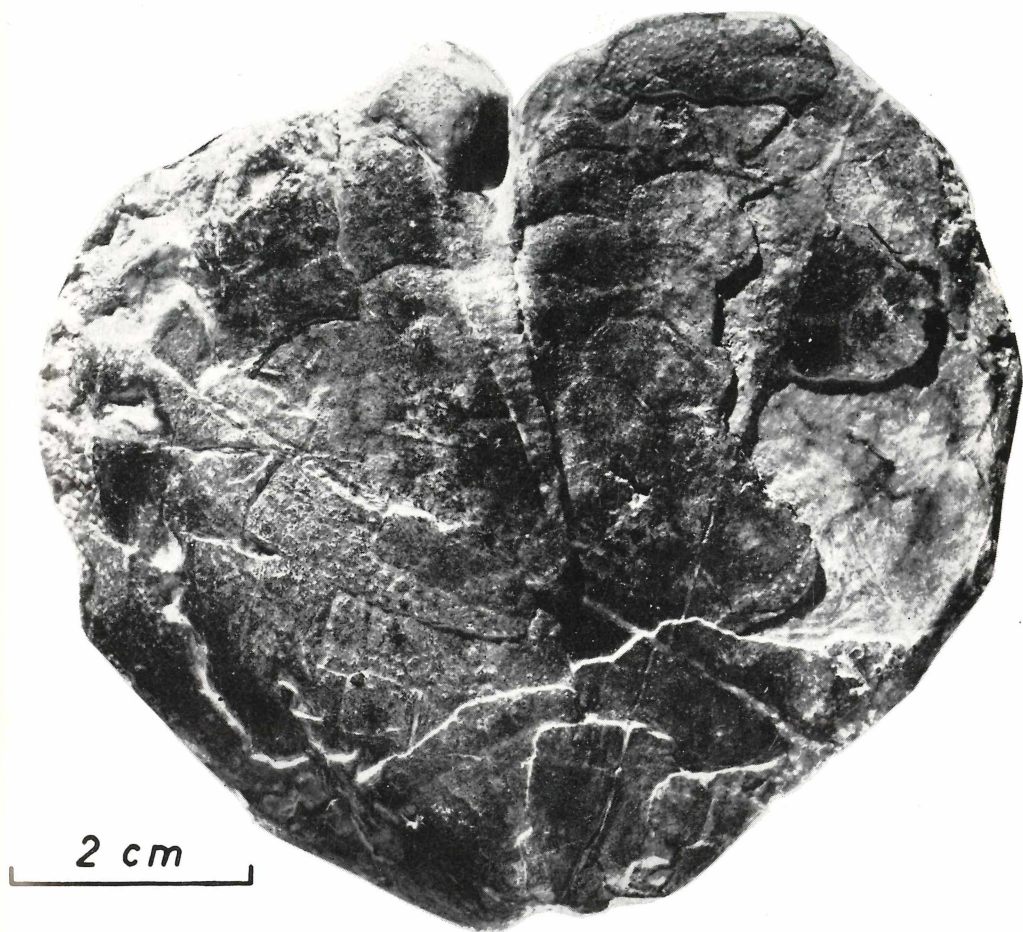


Abb. 3 Fragment eines Stachelhalses (H) mit Stachelkopf (K), Acetabulum (A) und Medianfurche (F). Oralteil des Gehäuses.



Tafel 1

Fig. 1 Aboralteil des Seeigels von oben gesehen. Vgl. Abb. 2.



Fig. 2 Der „Steigenfeld-Steinbruch“ (Blick gegen Süden).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitt\(h\)eilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [110_111_1](#)

Autor(en)/Author(s): Vogeltanz Rudolf

Artikel/Article: [Der erste Seeigel aus den Oberalmer Mergelkalken. 419-426](#)