

Crinoiden aus der Semmering-Trias im Unterostalpin von Niederösterreich und Burgenland

Von EDITH KRISTAN-TOLLMANN & ALEXANDER TOLLMANN

Mit 4 Abbildungen und 2 Tafeln

*Niederösterreich
Burgenland
Unterostalpin
Semmering
Mittel-Trias
Crinoiden
Dadocrinus gracilis*

Österreichische Karte 1 : 50.000
Blätter 77, 105

Inhalt

Zusammenfassung	89
Abstract	89
1. Anmerkungen zu früheren Crinoidenfunden im Semmeringgebiet	89
2. Der Crinoidenfundpunkt SW vom Sonnwendstein	90
3. Anmerkungen zum vorliegenden Crinoidenmaterial	91
4. Zur bisherigen Kenntnis von Aniscrinoiden aus den österreichischen Zentralalpen	93
Dank	94
Literatur	98

Zusammenfassung

Neue Funde von Crinoidenteilen aus zwei Fundstellen im anisischen Kalk des unterostalpinen Systems des Semmering in Niederösterreich und vom Leithagebirge, Burgenland, werden beschrieben. Es handelt sich hierbei um die ersten Abbildungen von Fossilien, speziell Crinoiden, aus dem Semmeringgebiet überhaupt.

Die eine Suite, bestehend aus Trochiten verschiedener Stielregionen sowie Kelch- und Arnteilen von *Dadocrinus gracilis* (BUCH), wurde durch Lösen des tiefanisischen Gutensteinerkalkes eines Forststraßenaufschlusses 1100 m SW vom Sonnwendstein gewonnen.

Vom zweiten Fundort im anisischen Kalksteinbruch südlich von Wimpassing/Leithagebirge im Burgenland stammen ausgewitterte Trochiten von *Encrinus liliiformis* (LAM.) sowie von *Entrochus silesiacus* BEYRICH, letzterer von hier erstmals nachgewiesen. Ein Vergleich mit den übrigen Vorkommen in der zentralalpinen Trias wird durchgeführt.

Abstract

New findings of Crinoid fragments in two sites of a metamorphosed Anisian limestone of the Lower Austroalpine Semmering System in Lower Austria and in the Leitha Mountains in the Burgenland, Austria, are described. It concerns the first figured fossils, namely Crinoids, of the Semmering area.

The fossils of one locality 1100 m SW of the Sonnwendstein consists of trochites of different parts of the stems and fragments of the cup and arms of *Dadocrinus gracilis* (BUCH), deriving from a Lower Anisian Gutenstein limestone.

The other locality of Wimpassing/Leitha Mountains delivered trochites of *Encrinus liliiformis* (LAM.) and *Entrochus silesiacus* BEYRICH.

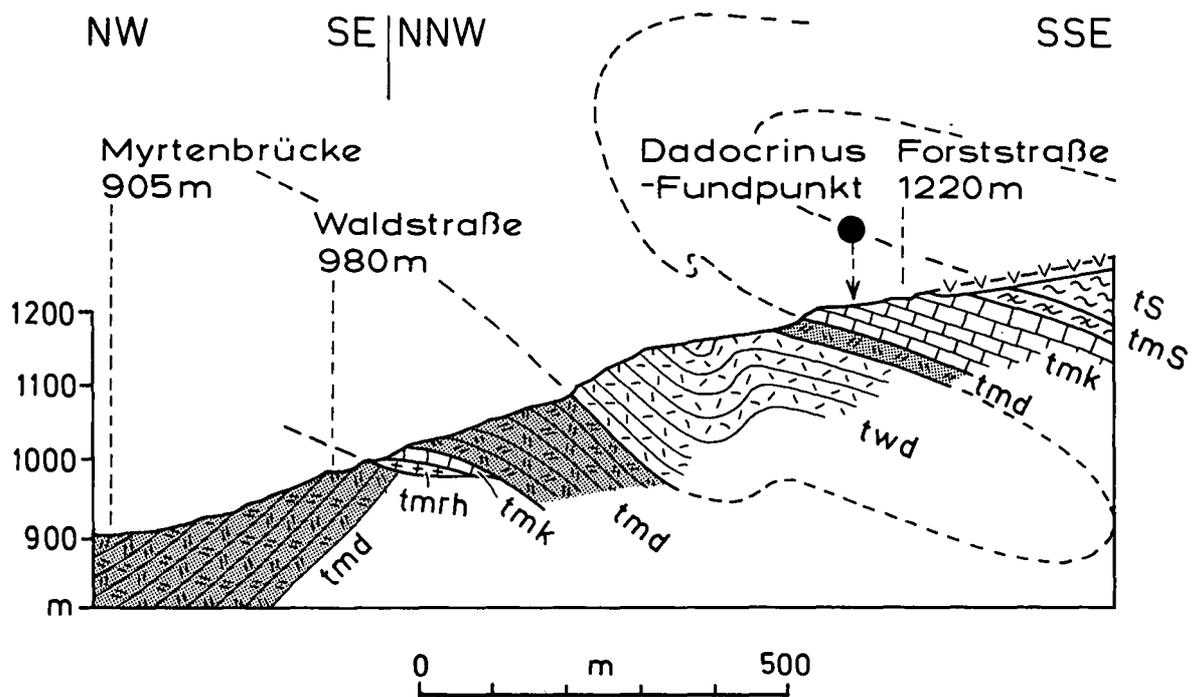
Moreover there is given a survey about the record of the other Anisian Crinoids of the metamorphosed series in the Austrian Central Alps.

1. Anmerkungen zu früheren Crinoidenfunden im Semmeringgebiet

Bis zum Jahr 1876 (F. TOULA, 1876, S. 336 f.) wurde das grundsätzlich fossilarme Semmering-Mesozoikum noch als paläozoisch angesehen, obwohl bereits J. ČZJŽEK (1854, S. 507) die Natur des Gutensteinerkalkes am Sonnwendstein in lithologischer Hinsicht zurecht erkannt hatte. Erst 1877 konnte F. TOULA (1877a, S. 196; 1877b, S. 243; 1885, S. 128) aufgrund der Fossilfunde im Rhät des Krenthaler Steinbruchs bei Göstritz das triadische Alter des Semmeringmesozoikums erfassen.

Die Bestimmung von Crinoiden dieses unterostalpinen Mesozoikums aber blieb noch lange Zeit unsicher, obgleich in der Folge sowohl aus dem Anis als auch aus dem Rhät Trochiten gemeldet worden waren. F. TOULA (1903, S. 26) hat dann im Südosten vom Erzkogel die anisische Art *Encrinus liliiformis* (LAM.) erwähnt, aber nicht abgebildet; H. MOHR aber hat 1910 (S. 148 ff.) Aniskalke trotz der Crinoidenführung mit Lias verwechselt.

*) Anschriften der Verfasser: Univ.-Doz. Dr. EDITH KRISTAN-TOLLMANN, Scheibenbergstraße 53/6, A-1180 Wien; Univ.-Prof. Dr. ALEXANDER TOLLMANN, Institut für Geologie, Universität Wien, Universitätsstraße 7, A-1010 Wien, Österreich.



- | | | |
|--|------|---|
| | twd | LADIN, Wettersteindolomit |
| | tmd | ANIS, Gutensteiner Dolomit |
| | tmk | ANIS, Gutensteiner Kalk, Bänderkalk |
| | tms | U.ANIS, dunkler (Kalk-u. Dolomit-) Schiefer |
| | tmrh | U.ANIS, Reichenhaller Rauhwacke |
| | tS | O. SKYTH, helle Rötschiefer |

Abb. 2.
Lage des Crinoidenfundpunktes im Profil durch den obersten Teil des Myrtengrabens.

Forststraße, 1100 m SW des Sonnwendsteingipfels (Abb. 1,2). Das fossilführende Gestein ist ein nur schwach metamorpher, dunkelgrauer, mergeliger, dünnschichtiger Gutensteinerkalk nahe der Basis des Aniskalkes in der verkehrt lagernden Serie der flach gegen Norden hin ansteigenden liegenden Antiklinale am Nordfuß des Erzkogels. Die angewitterte Oberfläche ist reichlich mit *gracilis*-Spreu bedeckt, auch lange Stielstücke der Trochiten mit herausgewitterten Facetten sind makroskopisch sichtbar. Erst die Auflösung des Gesteins in Essigsäure hat aber eine Fülle von Crinoidenteilen, vor allem Columnalia, erbracht.

Ein nahegelegener Fundpunkt, ähnlich reich an *gracilis*-Spreu, liegt in dem dünnplattigen Aniskalk an der neuen Forststraße 550 m SW vom Sonnwendsteingipfel. Das hier beschriebene Material aber stammt durchwegs aus dem erstgenannten Fundpunkt von der Myrtengraben-Wurzel.

3. Anmerkungen zum vorliegenden Crinoidenmaterial

Bereits im Gelände ist, wie erwähnt, auf den angewitterten Oberflächen des dunkelgrauen anisischen Gutensteiner Kalkes an der Wurzel des rechten Myrtengrabenastes in knapp über 1190 m Seehöhe die *gracilis*-Spreu sichtbar. Durch Lösen von größeren Kalkmengen wurden Crinoiden-Trochiten und -Kelchteile isoliert und in großer Zahl angereichert. Es handelt sich dabei ausschließlich um Elemente von *Dadocrinus gracilis* (BUCH) und hier wiederum nahezu nur um Jugendformen mit Stieldurchmessern um 1 bis 1½ Millimeter und kleiner.

Die Erhaltung der Crinoidenreste ist trotz der schwachen Metamorphose des etwas mergeligen Kalkes durchaus gut. Durch die Herauslösung mittels Essigsäure sind natürlich die Exemplare mehr oder weniger stark korrodiert. In unserem Material überwiegen natur-

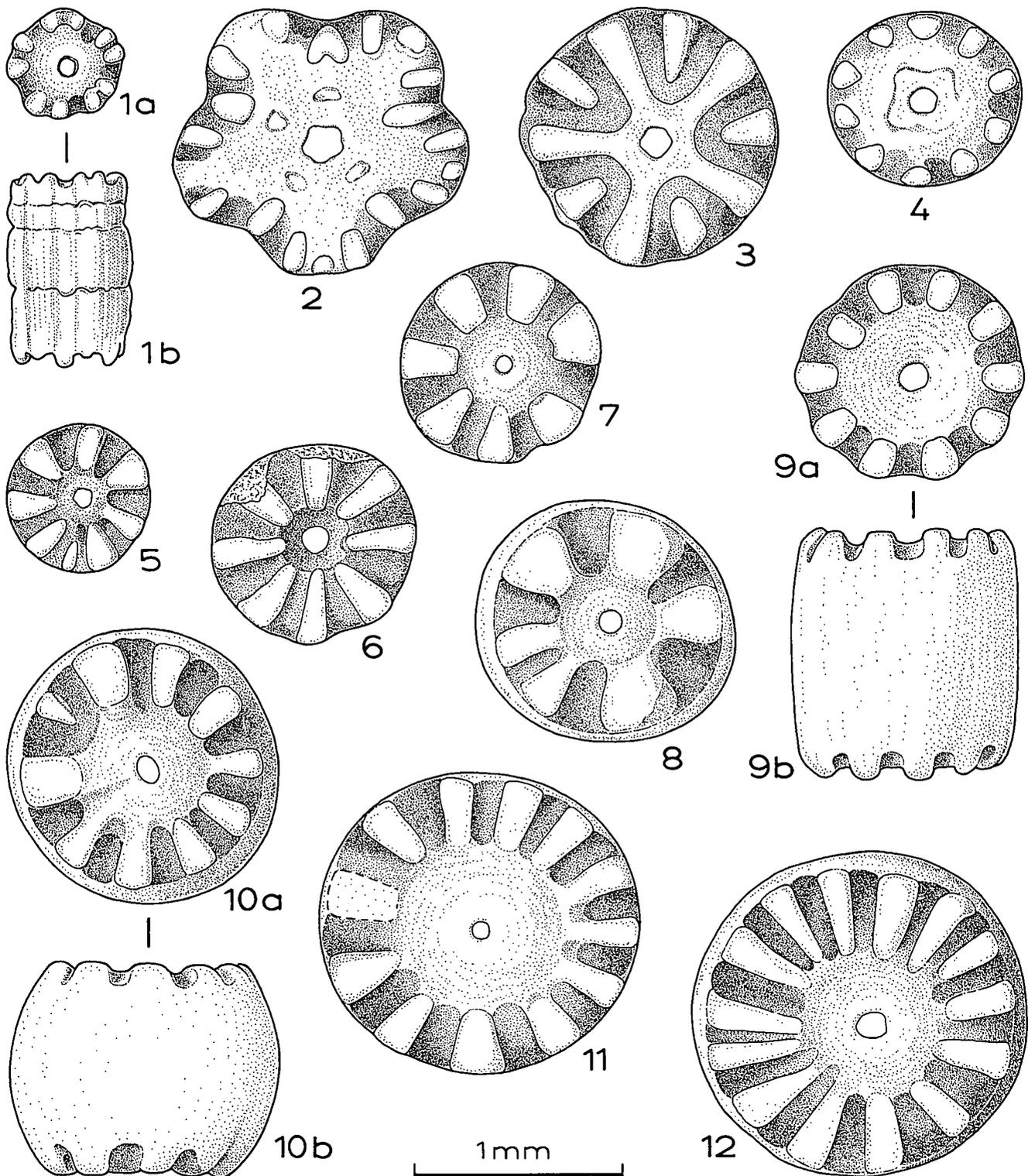


Abb. 3.
Dadoocrinus gracilis (BUCH) aus dem unterostalpinen, metamorphen Anis (Gutensteinerkalk) vom Semmering, 1100 m SW vom Sonnwendsteingipfel, Niederösterreich.

Dargestellt sind großteils juvenile Trochiten, darunter überwiegend solche mit unregelmäßiger Crenulierung.

Fig. 1: Stielstück eines sehr juvenilen Exemplares; die quinquelobate Ausbildung weist auf eine proximale Position hin.

Fig. 2: Dünnes, ausgeprägt quinquelobates Plättchen aus der proximalsten Stielregion; Articulationsflächen stark angeätzt.

Fig. 3, 4, 7, 9: Columnalia aus dem proximalen Teil des mittleren Stielbereichs.

Fig. 5, 6, 8, 10-12: Columnalia aus der mittleren und distalen Stielregion.

gemäß bei weitem die runden Columnalia, doch sind auf unserer Tafel 1 auch eine Reihe von fünfeckigen Trochiten aus der proximalsten (obersten) Stielregion wiedergegeben. Anhand dieses juvenilen Stielmaterials bestätigt sich erneut, daß bei dieser Art auch bei Ju-

gendformen in keiner Region Nodalialia mit Cirrhensokkeln vorhanden sind. Die Höhe der meist fäßchenförmig gebauchten Trochiten entspricht bei diesen Jugendformen meist dem Durchmesser oder übertrifft diesen sogar (vgl. Abb. 3, Fig. 10; Taf. 1, Fig. 10-11).

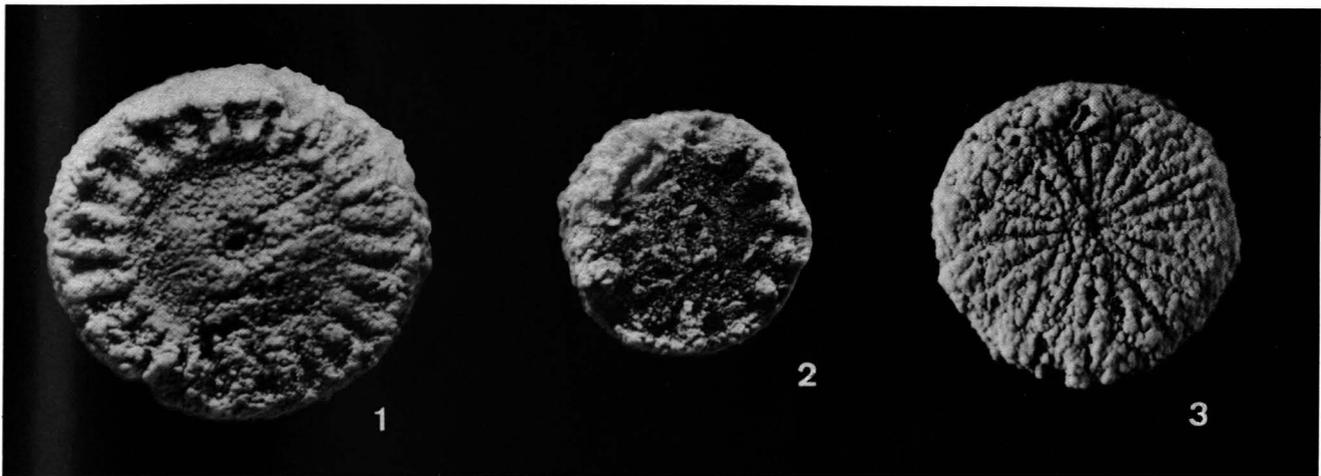


Abb. 4.
Crinoiden aus dem unterostalpinen, metamorphen Mittel-Anis vom neuen Steinbruch bei Wimpassing, Leithagebirge, Burgenland, Österreich.
Fig. 1: *Encrinus liliiformis* (LAM.), Nodale; Durchmesser = 4,5 mm.
Fig. 2: *Encrinus liliiformis* (LAM.), Internodale; Durchmesser = 3 mm.
Fig. 3: *Entrochus silesiacus* BEYRICH; Durchmesser = 3,5 mm.

Trotz der nur mäßigen Erhaltung zufolge der Säureätzung zeigt Taf. 1 die verschiedenen Trochitentypen der obersten Stielregion in absteigender Folge: zuoberst pentastellate (Fig. 4), darunter pentagonale (Fig. 5–7) und pentalobate (Fig. 8–9) Formen. Die mittlere Stielregion wird durch Trochiten von rundem Querschnitt und mit kurzen, relativ zahlreichen Rippen repräsentiert (Abb. 3, Fig. 7,9,10; Taf. 2, Fig. 1–5). Aus der unteren (distalen) Stielregion stammen teils solche mit langen Rippen, die bis (nahezu) an den zentralen Wulst reichen (Taf. 2, Fig. 6–7), teils solche mit nur wenigen breiten, groben, kurzen Rippen (Taf. 2, Fig. 9, 11).

Zum Vergleich sei auf das besser erhaltene, da nicht in Säure gelöste, sondern auf natürlichem Wege herausgewitterte Material von *Dadocrinusteilen* aus dem gleichen unterostalpinen Semmeringsystem, und zwar aus dem Anis von Wimpassing am Leithagebirge im Burgenland verwiesen (E. KRISTAN-TOLLMANN & A. TOLLMANN, 1967, Taf. 7). Übrigens wurden auch in unserem Material vom Semmering sowie in Wimpassing (Taf. 8) zahllose *Brachialia*, aber auch isolierte Kelchteile wie *Basalia* und *Radialia* gefunden, die aber wesentlich schlechter erhalten sind. Wir haben daher nur einige *Secundibrachialia* als Beispiel auf Taf. 1, Fig. 1–3, abgebildet.

Als Ergänzung zum 1967 abgebildeten Material von Wimpassing kann hier noch ein kleiner Nachtrag von Crinoiden-Trochiten dienen, die im nun erweiterten neuen Teil des dort beschriebenen Steinbruches gefunden worden sind (Abb. 4). Außer dem schon von hier bekannten *Encrinus liliiformis* (LAM.) – Fig. 1,2 – können wir von hier nun auch erstmalig *Entrochus silesiacus* BEYRICH abbilden (Fig. 3). Diese Art ist durch ihre langen, schmalen, engstehenden, außen z. T. verzweigten Rippen sehr gut charakterisiert.

4. Zur bisherigen Kenntnis von Aniscrinoiden aus den österreichischen Zentralalpen

Crinoiden sind aufgrund des massiven Baues ihrer Stiel- und Kronenteile wesentliche Leitfossilien für metamorphe Kalke im Rahmen der Zentralalpen, da ihre

kompakte Kalzitstruktur – im Gegensatz zu manchen anderen Fossilgruppen – auch noch einem hohen Metamorphosegrad widersteht, sodaß man sie selbst bis in das Penninikum der Tauern nachweisen kann. Da das zentralalpine Mesozoikum außerdem insgesamt arm an fossilen Faunen ist, waren sie für die Alterseinstufung von gar manchen, lange als paläozoisch gehaltenen Vorkommen wesentlich und auch für die Erfassung des Mittelostalpins (Thörl, Stangalm) von großer Bedeutung. Ihr erhöhter Dolomitgehalt gegenüber dem umschließenden Kalk bewirkt auch, daß sie bei schonender Säurelösung stets aus dem Gestein herausgelöst werden können – zum Unterschied von manchen anderen Makro- und Mikrofossilien.

Da die Funde von guterhaltenen Crinoiden in den Zentralalpen noch selten sind, soll abschließend zum besseren Vergleich auf andere, bisher aus dem Anis beschriebene Crinoidenarten außerhalb des eben besprochenen Semmeringsystems hingewiesen werden.

Dadocrinus gracilis (BUCH)

- Pennin: Kalkwandstange in den Tuxer Alpen in Tirol (E. KRISTAN-TOLLMANN in W. FRISCH 1975, Abb. 4, Fig. 1–7).
- Tatriden: Hainburger Berge bei Bad Deutsch-Altenburg und Hundsheim (E. KRISTAN-TOLLMANN & R. SPENGLINGWIMMER, 1978, Taf. 4–6).
- Mittelostalpin: Thörl bei Aflenz, Steiermark (E. KRISTAN-TOLLMANN & A. TOLLMANN, 1967, Taf. 8, Fig. 16); Stangalmtrias im Pfannockzug, Kärnten (A. TOLLMANN, 1968, Taf. 1; Taf. 2, Fig. 1–10).

Encrinus liliiformis (LAM.)

- Pennin: Kalkwandstange, Tirol (E. KRISTAN-TOLLMANN in W. FRISCH, 1975, Abb. 3; Abb. 4, Fig. 8–16; Abb. 5).
- Unterostalpin: Kesselspitze, Radstädter Tauern (E. KRISTAN-TOLLMANN & A. TOLLMANN, 1967, Taf. 1, Fig. 7; Taf. 9, Fig. 1–6).
- Mittelostalpin: Thörl bei Aflenz, Steiermark (E. KRISTAN-TOLLMANN & A. TOLLMANN, 1967, Taf. 8, Fig. 12).

***Entrochus silesiacus* BEYRICH**

- Unterostalpin: Kesselspitze, Radstädter Tauern (E. KRISTAN-TOLLMANN & A. TOLLMANN, 1967, Taf. 1, Fig. 8, 9; Taf. 9, Fig. 7–12).
- Mittelostalpin: Thörl bei Aflenz, Steiermark (ibid., Taf. 8, Fig. 14, 15, 17).

***Entrochus multifurcatus* LINCK**

- Mittelostalpin: Pfannock-Schuppe des Stangalm-Mesozoikums, Kärnten (A. TOLLMANN, 1968, Taf. 2, Fig. 11).

Eine Zusammenfassung über die markantesten Crinoiden der Teileinheiten der Zentralalpen findet sich überdies im Band I – Zentralalpen der Geologie von Österreich von A. TOLLMANN, 1977, Abb. 7c, S. 24; Abb. 29, S. 96; Abb. 35, S. 114 und Abb. 104, S. 326.

Dank

Die Scanaufnahmen konnten an der Geologischen Bundesanstalt mit freundlicher Unterstützung von Herrn Dr. R. SURENIAN ausgeführt werden, wofür wir auch hier danken wollen.

Tafel 1

Dadocrinus gracilis (BUCH)

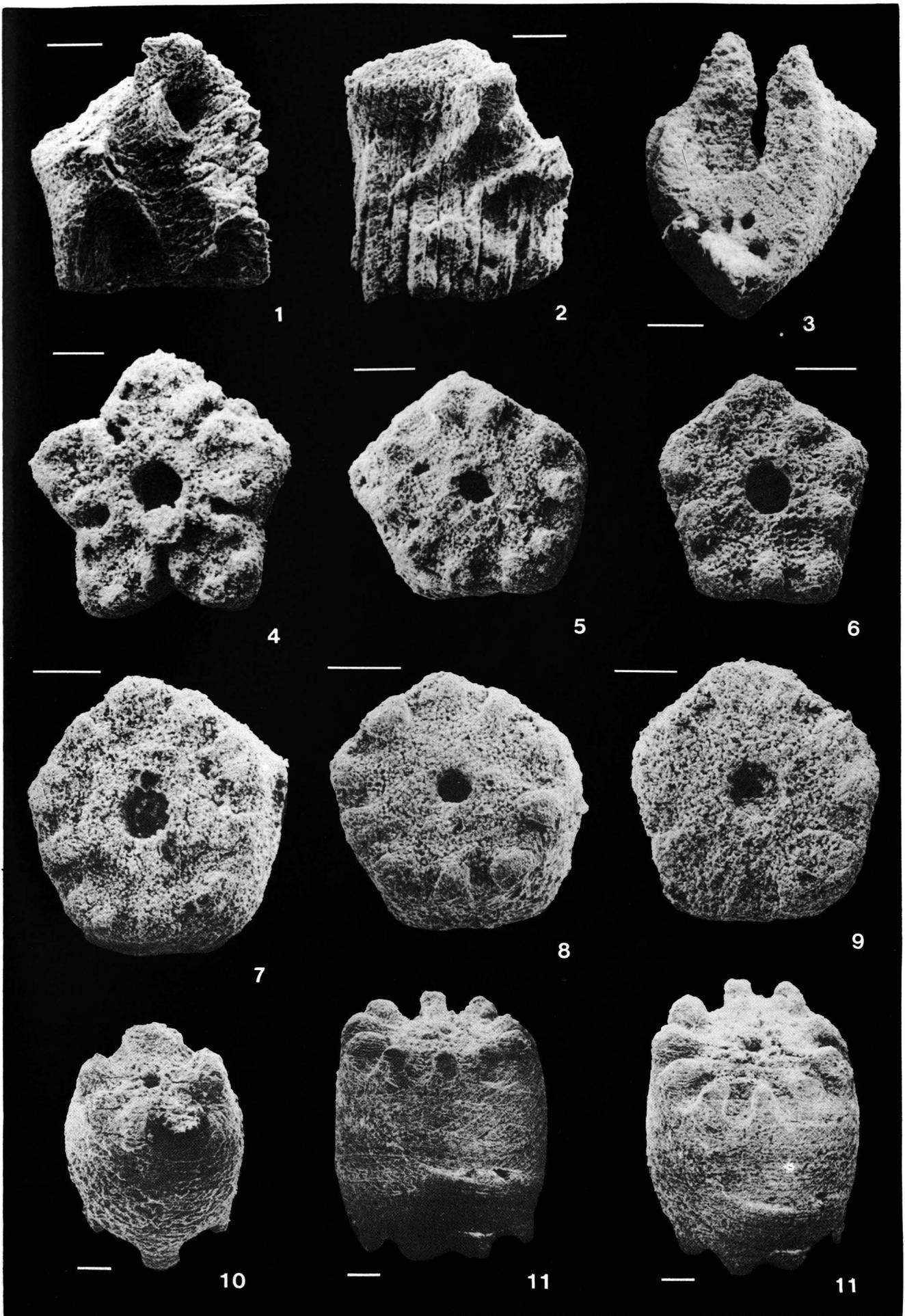
aus dem unterostalpinen, metamorphen Anis (Gutensteinerkalk) vom Semmering, 1100 m SW vom Sonnwendsteingipfel, Niederösterreich.

Fig. 1–3: Secundibrachialia, z. T. stark angeätzt.

Fig. 4–9: Pentalobate bis pentagonale Columnalia aus dem proximalen Stielbereich.

Fig. 10,11: Lange, fäßchenförmige, sehr juvenile Columnalia mit rundem Querschnitt – aus dem mittleren bis distalen Stielabschnitt.

Der weiße Balken des Längenmaßstabes zeigt jeweils 0,2 mm an.



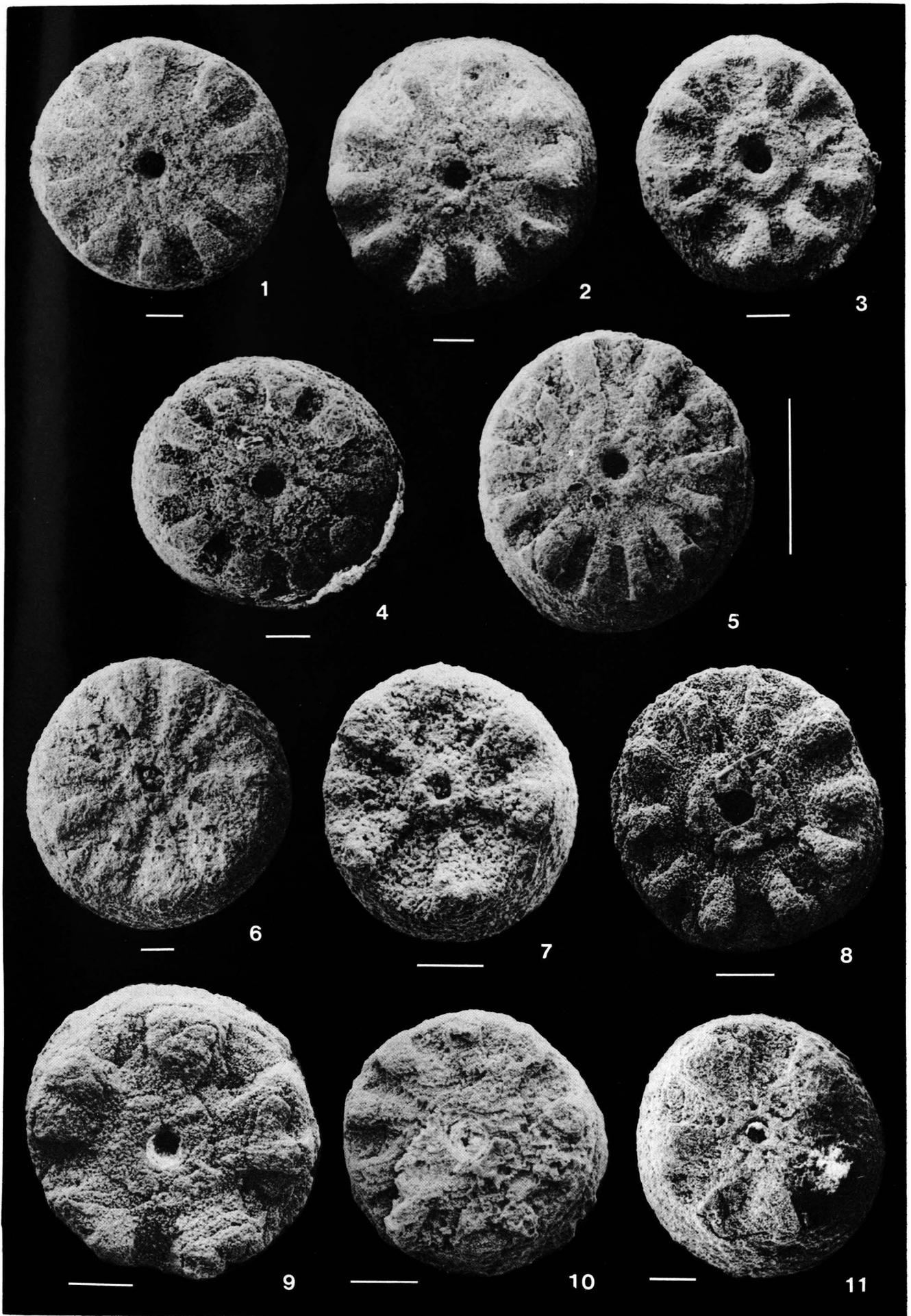
Tafel 2

Dadocrinus gracilis (BUCH)

aus dem unterostalpinen, metamorphen Anis (Gutensteinerkalk) vom Semmering, 1100 m SW vom Sonnwendsteingipfel, Niederösterreich.

Runde Columnalia mit typischer Crenulierung, aus dem mittleren Stielabschnitt (etwa obere Hälfte der Tafel) und vom distaleren Stielbereich (untere Tafel-Hälfte).

Der Maßstabbalken der Figuren bezeichnet jeweils 0,2 mm, nur bei Figur 5 zeigt er die Länge von 0,5 mm an.



Literatur

- CZJZEK, J.: Das Rosaliengebirge und der Wechsel in Niederösterreich. – Jb. geol. R.-A., **5**, 465–529, 3 Abb., Wien 1854.
- FRISCH, W.: Ein Typ-Profil durch die Schieferhülle des Tauernfensters: Das Profil am Wolfendorn (westlicher Tuxer Hauptkamm, Tirol). – Verh. geol. B.-A., **1974**, 201–221, 5 Abb., Wien 1975.
- KRISTAN-TOLLMANN, E. & SPENDLINGWIMMER, R.: Crinoiden im Anis (Mitteltrias) der Tatriden der Hainburger Berge (Niederösterreich). – Mitt. österr. geol. Ges., **68** (1975), 59–77, Taf. 1–6, Wien 1978.
- KRISTAN-TOLLMANN, E. & TOLLMANN, A.: Crinoiden aus dem zentralalpiner Anis (Leithagebirge, Thörl Zug und Radstädter Tauern). – Wiss. Arb. Burgenland, **36**, 33 S., 11 Taf., Eisenstadt 1967.
- MOHR, H.: Zur Tektonik und Stratigraphie der Grauwackenzone zwischen Schneeberg und Wechsel (N.-Oe.). – Mitt. geol. Ges. Wien, **3**, 104–213, 19 Abb., 1 Tab., Taf. 6–10, Wien 1910.
- TOLLMANN, A.: Beitrag zur Frage der Skyth-Anis-Grenze in der zentralalpiner Fazies der Ostalpen. – Verh. geol. B.-A., **1968**, 29–45, 2 Abb., Taf. 1–2, Wien 1968.
- TOLLMANN, A.: Geologie von Österreich. Band I. Die Zentralalpen. – XVI, 766 S., 200 Abb., 25 Tab., Wien (Deuticke) 1977.
- TOULA, F.: Ein Beitrag zur Kenntnis des Semmeringgebirges. – Verh. geol. R.-A., **1876**, 334–341, 3 Abb., Wien 1876.
- TOULA, F.: Petrefaktenfunde im Wechsel-Semmering-Gebiete. – Verh. geol. R.-A., **1877**, 195–197, Wien 1877a.
- TOULA, F.: Beitrag zur Kenntniss der „Grauwacken-Zone“ der nördlichen Alpen. – Verh. geol. R.-A., **1877**, 240–244, Wien 1877b.
- TOULA, F.: Geologische Untersuchungen in der „Grauwackenzone“ der nordöstlichen Alpen. – Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-natw. Kl., **50**, 121–182, 43 Abb., 1 Taf., 1 Kt., Wien 1885.
- TOULA, F.: Führer für die Exkursion auf den Semmering. – Exk.-führer 9. int. geol. Kongr. Wien, **35**, 1–50, 13 Abb., 1 Kt., Wien 1903.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 12. Jänner 1990.