©Institut f. Erdwissensch., Geol. u. Paläont., Karl-Franzens-Universität Graz; download www.biologiezentrum.at

Ber. Inst. Erdwiss. K.-F.-Univ. Graz	ISSN 1608-8166	Band 10	Graz 2005

MIKROBIALITH- UND KALKALGEN-BETONTE RIFFGERÜSTE IM SILUR VON GOTLAND, SCHWEDEN

Martin NOSE [1], Dieter U. SCHMID [2] & Reinhold R. LEINFELDER [2]

[1] Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie und GeoBio-Center[LMU]
[2] Department für Geo- und Umweltwissenschaften, Sektion Paläontologie und GeoBio-Center[LMU],
Richard-Wagner-Str. 10, D-80333 München

Das Gefüge von Stromatoporen-Tabulaten-Riffen aus dem Silur von Gotland umfasst komplexe Mikrobialith- und Rotalgengerüste, die bis auf die frühen Arbeiten von ROTHPLETZ (1908, 1913) und HADDING (1941, 1950, 1959) bislang in ihrer Struktur nur teilweise dokumentiert und in ihrer Bedeutung für die Ausbildung rigider Riffgerüste unterschätzt wurden.

Nicht-skelettale Mikrobialithe zeichnen sich durch variable Strukturen und Morphologien aus, die von weitgehend irregulären, peloidalen bis hin zu deutlich laminierten, stromatolithischen Krusten reichen. Die mikrobielle Natur der Krusten manifestiert sich in konvexen Aufwuchsstrukturen, trichomartiger Anordnung der Peloide und intensiven Verwachsungen mit skelettalen Kalzimikroben und Metazoen. Nicht-skelettale Mikrobialithe tragen in den Högklint-Riffen während unterschiedlicher Entwicklungsphasen zur Gerüstbildung bei. In den Riffen der Hangvar-Formation stabilisieren sie die marginalen bzw. Flankenfazies-Bereiche in einer späten Riffentwicklungsphase.

Neben nicht-skelettalen Mikrobialithen beteiligen sich Kalzimikroben (v.a. *Rothpletzella*) und Rotalgen (*Graticula gotlandica*) substanziell an der Ausbildung von Riffgerüsten in der Högklint-Formation bzw. der unteren Hamra-Formation.

In Abhängigkeit des Auftretens und der Häufigkeiten von Mikrobialithen, Kalzimikroben und Rotalgen, lassen sich vier verschiedene Riffgerüst-Typen mit unterschiedlichen Milieuansprüchen unterscheiden.

- Typ (1) plattige Stromatoporen-Mikrobialith-Riffgerüste, charakteristisch für das untere und mittlere Entwicklungsstadium der Högklint-Riffe sowie etwas tiefermarine, niederenergetische, vollmarine Bedingungen (Fig. 1).
- Typ (2) mikrobialithische/kalzimikrobielle Graticulaceen-Riffgerüste, die typischerweise in den höheren und höchsten Partien der Högklint-Riffe entwickelt und kennzeichnend für flachmarine Bedingungen mit moderater bis hoher Wasserenergie sind (Fig. 2).
- Typ (3) Stromatolith-*Coenites*-Riffgerüste, die Bestandteil der Riffentwicklung innerhalb der Hangvar-Formation sind und sich in geschützten, teils restriktmarinen Randbereichen von Stromatoporen-Korallen-Fleckenriffkomplexen bildeten (Fig. 3).
- Typ (4) Stromatoporen-Kalzimikroben-Riffgerüste, kennzeichnend für vergleichsweise kleine Riffkörper in der unteren Hamra-Formation, die sich in hochenergetischen, flachst- und offenmarinen Milieus bildeten (Fig. 4).

Literatur:

HADDING, A. (1941): The Pre-Quartenary sedimentary rocks of Sweden. VI. reef limestones. - Lunds Universitets Arsskrift, N.F., **2**, 37 (10**)**, 137 p.

HADDING, A. (1950): Silurian reefs of Gotland. - J. Geology, **58** (4), 402-409.

HADDING, A. (1959): Silurian algal limestones of Gotland. - Lunds Universitets Arsskrift, N.F. Avd. 2, **56** (7), 25 p.

ROTHPLETZ, A. (1908): Über Algen und Hydrozoen im Silur von Gotland und Oesel. - Kunglia Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar **43** (5), 25 pp.

ROTHPLETZ, A. (1913): Über die Kalkalgen, Spongiostromen und einige andere Fossilien aus dem Obersilur von Gotland. - Sver. Geol. Unders., Ser. C a, **10**, 56 p.

©Institut f. Erdwissensch., Geol. u. Paläont., Karl-Franzens-Universität Graz; download www.biologiezentrum.at

Ber. Inst. Erdwiss. K.-F.-Univ. Graz	ISSN 1608-8166	Band 10	Graz 2005

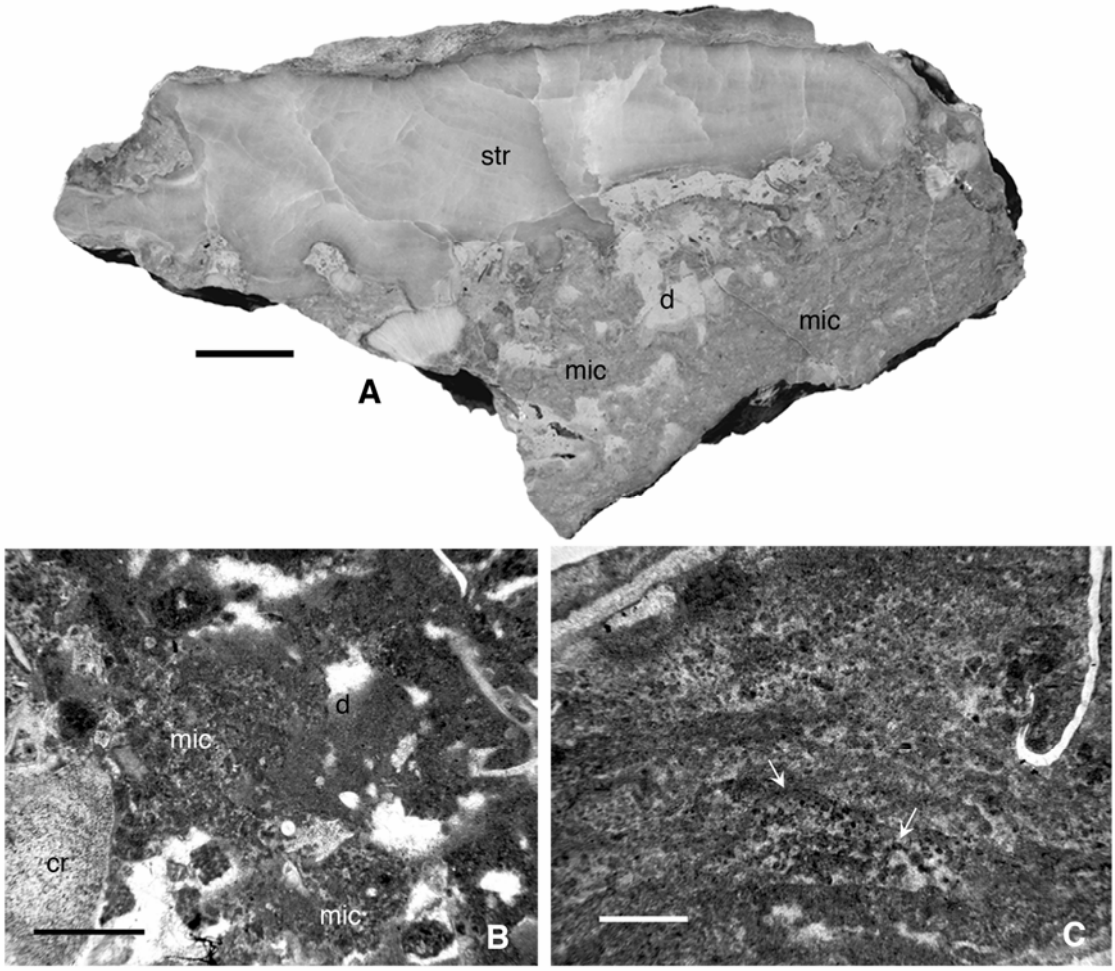

Fig. 1: A - plattiger Stromatoporen-Mikrobialith Gerüstkalk; dunkelgraue nicht-skelettale Mikrobialithe (mic) zeigen eine heterogen-irreguläre und nebulöse, teils klumpige Struktur. Hellgraue homogene Anteile stellen allochthonen Kalkschlamm dar (d), str = Stromatopore; Probe BRI 4 (Anschliff), Maßstab: 1 cm; B – peloidale mikrobielle Kruste (mic) auf einem Krinoidenrest (cr), d = allochthoner Kalkschlamm; Probe GAL1/9 (Dünnschliff), Maßstab: 1 mm; C – peloidale mikrobielle Kruste mit Peloiden, die in Reihe angeordnet sind (Pfeile; Hinweis auf die organisch-bakterielle Natur der Kruste); Probe GAL Top2 (Dünnschliff), Maßstab: 1 mm.

©Institut f. Erdwissensch., Geol. u. Paläont., Karl-Franzens-Universität Graz; download www.biologiezentrum.at

Ber. Inst. Erdwiss. K.-F.-Univ. Graz	ISSN 1608-8166	Band 10	Graz 2005

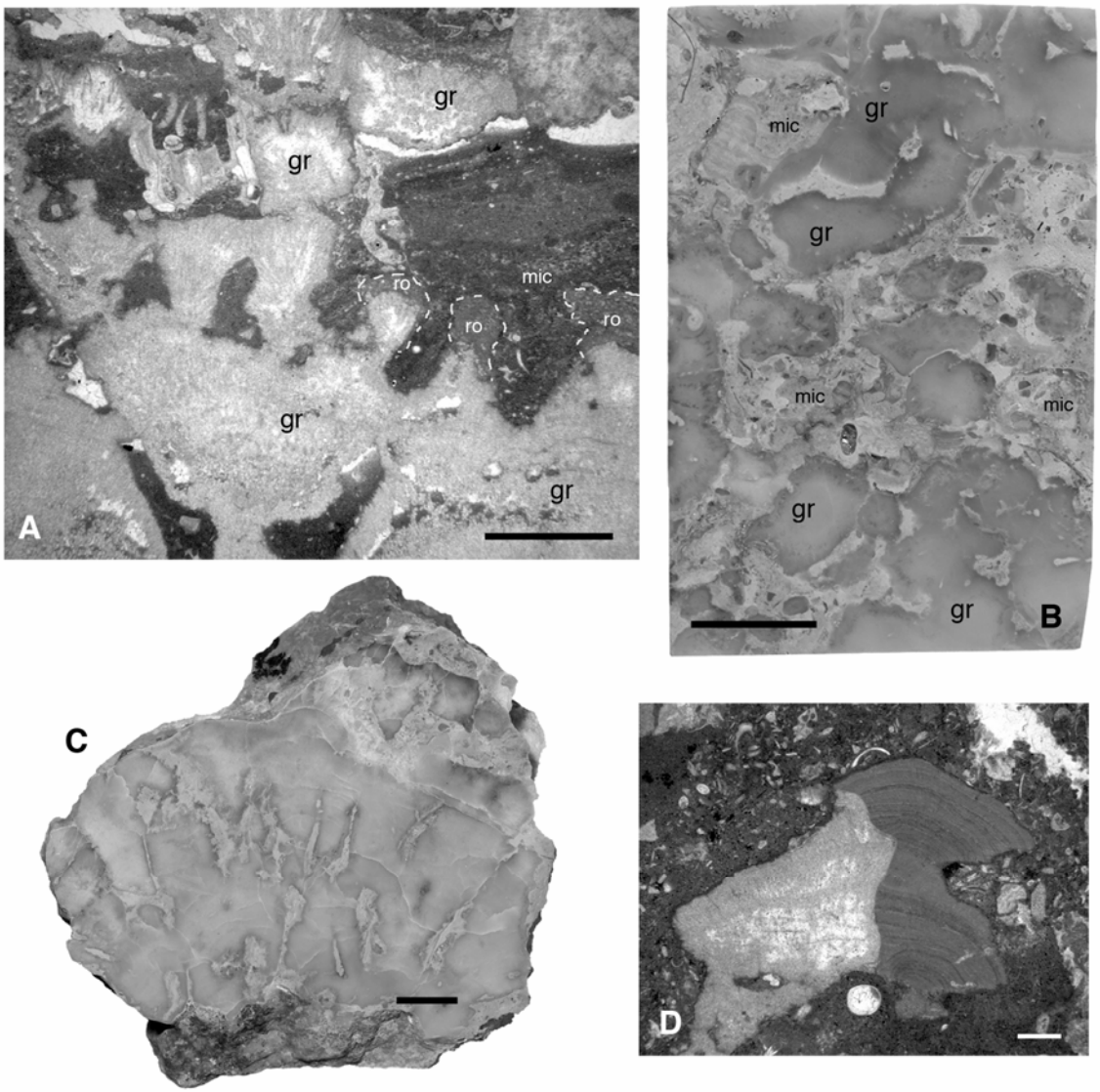

Fig. 2: A – Rotalge *Graticula* (gr) mit blumenkohlartiger Morphologie und Aufwüchsen von nicht-skelettalen mikrobiellen Krusten (mic) und Kalzimikroben (*Rothpletzella*, ro); Probe BRI 13 (Dünnschliff), Maßstab 1 cm; B – Gerüstkalk mit irregulär wachsenden *Graticula*-Rotalgen (gr) und mikrobiellen Krusten (mic); Probe BRI 18/1 (Anschliff); Maßstab: 1 cm; C – Strauchförmig gewachsener Thallus von *Graticula gotlandica*; Probe GAL2 (Anschliff), Maßstab: 1 cm; D – *Graticula*-Rest mit zwei scharf voneinander getrennten Erhaltungszuständen, links sehr stark rekristallisiert und diagenetisch überprägt, rechts sehr gute strukturelle Erhaltung der zellulären Algenstruktur; Probe GAL2/2 (Dünnschliff), Maßstab: 1 mm.

©Institut f. Erdwissensch., Geol. u. Paläont., Karl-Franzens-Universität Graz; download www.biologiezentrum.at

Ber. Inst. Erdwiss. K.-F.-Univ. Graz	ISSN 1608-8166	Band 10	Graz 2005

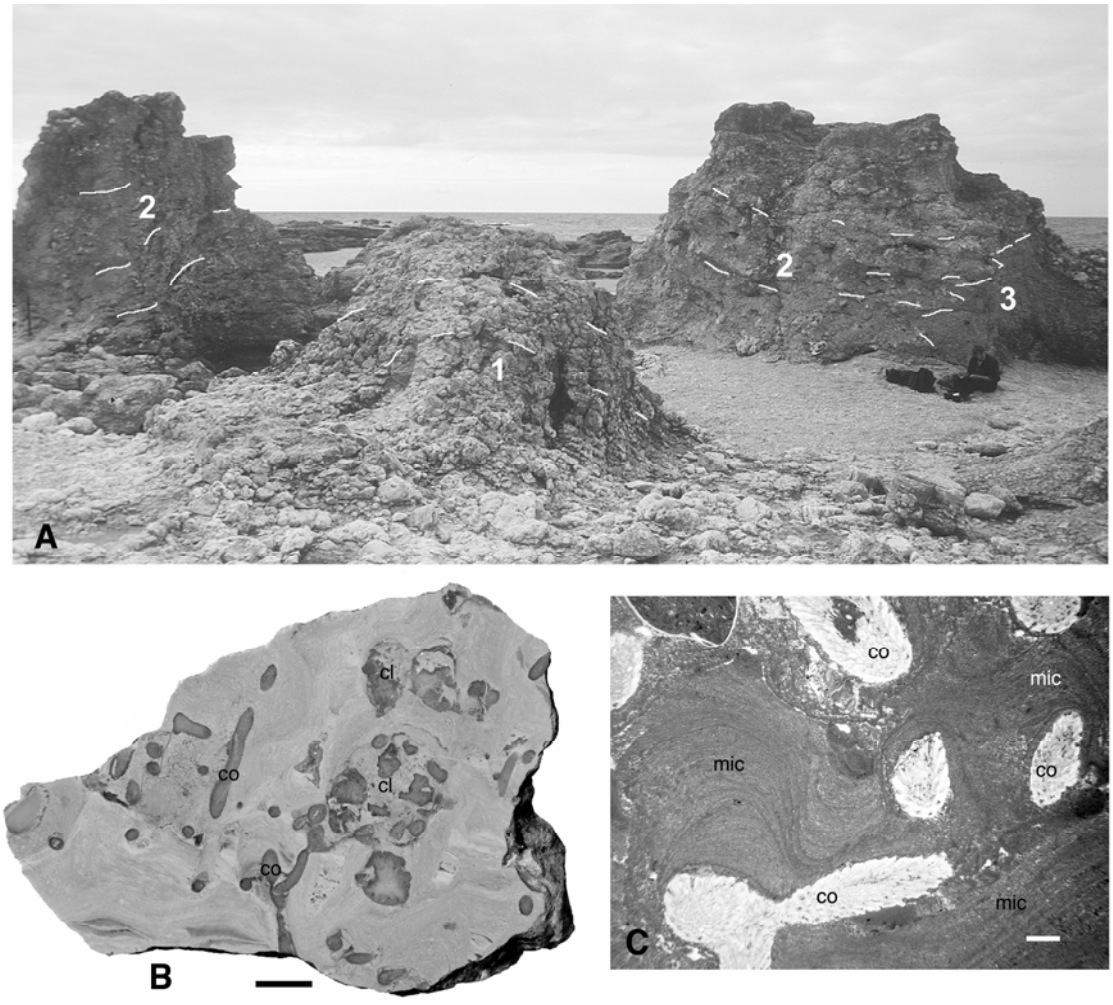

Fig. 3: A – Fleckenriff der Hangvar-Formation bei Digerhuvud; 1: Riffkern mit großen plattigen bis massiven Stromatoporen, rugosen und tabulaten Korallen, 2: Riffflanken mit massiven Stromatoporen- und Riffschuttkalken, 3: Stromatolithe mit feingliedrigen tabulaten Korallen (*Coenites*), die mit den Gesteinen der Riffflanke verzahnen; B – dichter Stromatolith mit Fragmenten von *Coenites* (co) und Lithoklasten (cl); Probe DIG 4 (Anschliff), Maßstab: 1 cm; C – Fragmente von *Coenites* (co), die massiv von Stromatolithen (mic) inkrustiert sind; Probe DIG 3 (Dünnschliff), Maßstab: 1 mm.

©Institut f. Erdwissensch., Geol. u. Paläont., Karl-Franzens-Universität Graz; download www.biologiezentrum.at

Ber. Inst. Erdwiss. K.-F.-Univ. Graz	ISSN 1608-8166	Band 10	Graz 2005

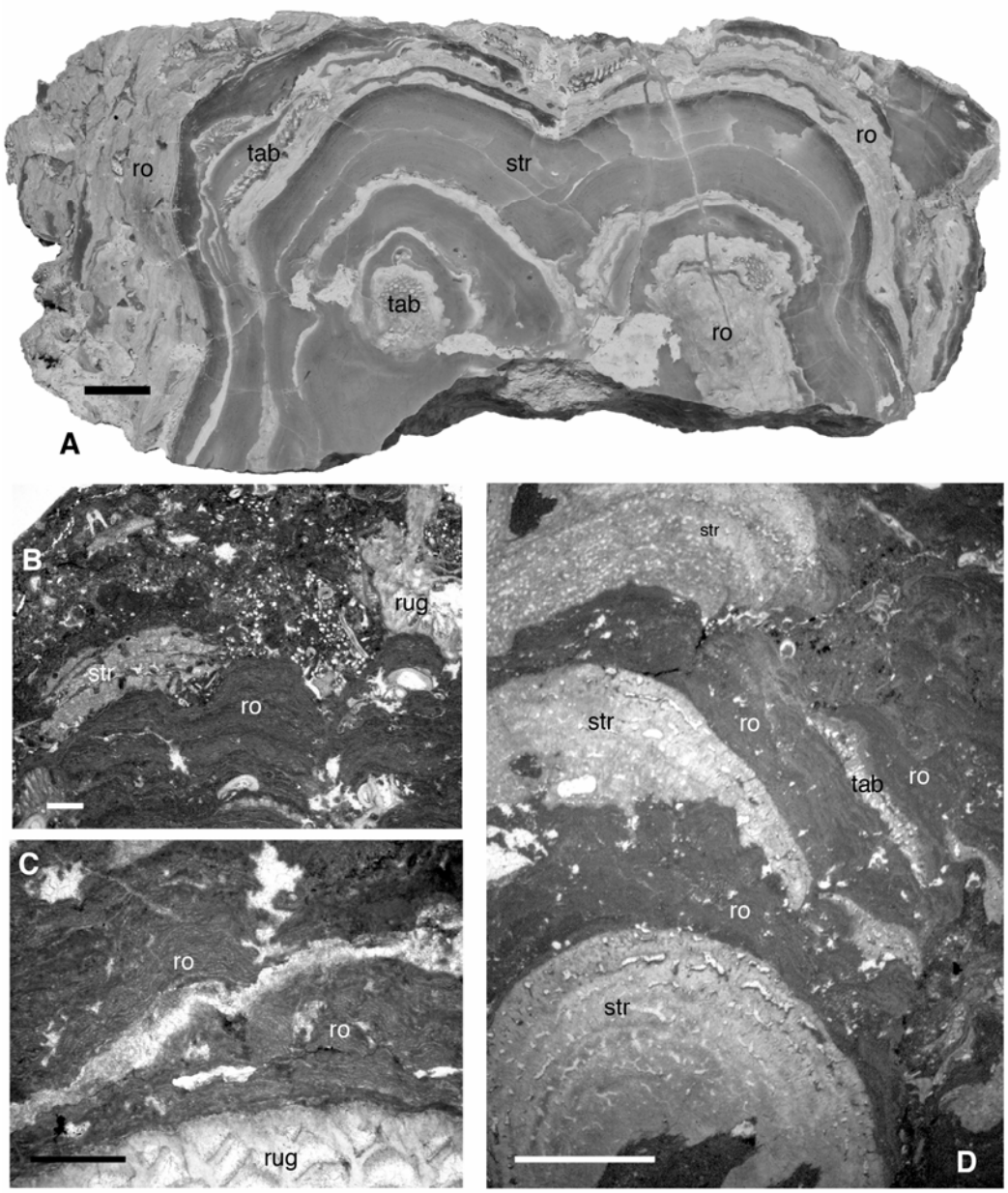

Fig. 4: A – lagig wachsende Stromatopore (str) mit häufigen *Rothpletzella*-Krusten (ro), die das Wachstum der Stromatopore phasenweise immer wieder beeinträchtigen bzw. ganz unterbrechen, tab = tabulate Korallen; Probe HOB 8 (Anschliff), Maßstab: 1 cm; B – massive *Rothpletzella*-Krusten (ro) mit Aufwuchs einer rugosen Koralle (rug) und Stromatopore (str); Probe HOB 2/3 (Dünnschliff), Maßstab: 1 mm; C – *Rothpletzella*-Kruste (ro) auf einer rugosen Koralle (rug); Probe HOB 2/2 (Dünnschliff), Maßstab: 1 mm; D – alternierendes Wachstum von Stromatoporen (str) und *Rothpletzella*-Krusten (ro); tab = tabulate Koralle; Probe HOB 5 (Dünnschliff), Maßstab: 5 mm.

UPDATED FUSULINID BIOSTRATIGRAPHY OF LATE PALEOZOIC ROCKS FROM THE KARAVANKE MTS. (SLOVENIA)

Matevž NOVAK [1] & Holger C. FORKE [2]

[1] Geološki zavod Slovenije, Dimičeva 14, 1000 Ljubljana; e-mail: matevz.novak@geo-zs.si
[2] Lychenerstrasse 54, D-10437 Berlin; e-mail: holger.forke@gmx.de

Upper Carboniferous to Lower Permian rocks in the Karavanke Mts. have been subdivided traditionally into Gzhelian, "Orenburgian" (KOCHANSKY-DEVIDÉ & RAMOVŠ, 1966), and

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Institutes für Geologie und Paläontologie der Karl-Franzens-Universität Graz

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Nose Martin, Schmid Dieter U., Leinfelder Reinhold R.

Artikel/Article: Mikrobialith- und Kalkalgen-betonte Riffgerüste im Silur von Gotland, Schweden. 86-90