

- BRANDNER, R., FLÜGEL, E. & SENOWBARI-DARYAN, B. (1991): Biotic and microfacies criteria of carbonate slope builders: implications for the reconstruction of source areas (Middle Triassic: Mahlknecht Cliff, Dolomites). - *Facies*, **25**: 279-296.
- KENTER, J.A.M. (1990): Carbonate platform flanks: slope angle and sediment fabric. - *Sedimentology*, **37**: 777-794.
- MOJSISOVICS, E. v. (1879): Die Dolomit-Riffe von Südtirol und Venetien: Beiträge zur Bildungsgeschichte der Alpen. - 551 pp. (A. Hölder) Wien.
- REITNER, J. (1993): Modern cryptic microbialite/metazoan facies from Lizard Island (Great Barrier Reef, Australia): formation and concepts. - *Facies*, **29**: 3-40.
- RICHTHOFEN, F. v. (1860): Geognostische Beschreibung der Umgegend von Predazzo, St. Cassian und der Seiser Alpe in Südtirol. - 327 pp. Gotha.
- RUSSO, F., NERI, C., MASTANDREA, A. & BARACCA, A. (1997): The Mud Mounds Nature of the Cassian Platforms of the Dolomites. A case History: the Cipit Boulders from Punta Grohmann (Sasso Piatto Massif). - *Facies*, **36**: 35-36.

DIE TEKTONISCHE STELLUNG DER HALLSTÄTTER-SCHICHTFOLGE DES NASSWALD-HALBFENSTERS - NEUERGESNISSE AUF DER GRUNDLAGE VON STRATIGRAPHISCHEN, FAZIELLEN UND CONODONT COLOUR ALTERATION INDEX (CAI) UNTERSUCHUNGEN (OBER-TRIAS, NÖRDLICHE KALKALPEN)

Richard LEIN¹ & Hans-Jürgen GAWLICK²

¹Institut für Geologie der Universität Wien, Geozentrum Althanstraße, A-1090 Wien; ²Montanuniversität Leoben, Institut für Geowissenschaften, Peter Tunner Straße 5, A-8700 Leoben

Eingeschaltet zwischen Mürzalpen-Decke und Schneeberg-Decke tritt im Bereich des Naßwaldbaches in einem Halbfenster eine isolierte Lamelle aus Tonschiefern und Hallstätter Graukalken auf, dessen tektonische Stellung bis heute unklar ist.

Von CORNELIUS (1936) wurde diese Serie als aufrechte Schichtfolge gesehen. Die Tonschiefer an der Basis der Serie wurden von ihm dementsprechend als karnisch gedeutet, die darüberfolgenden Kalke (fossilbelegt) als norisch angesehen. Auf Grund dieser stratigraphischen und faziellen Entwicklung wäre an eine Herkunft dieses Schichtpaketes vom Rücken der Mürzalpen-Decke zu denken (vgl. TOLLMANN 1985). Als andere Möglichkeit kann der Inhalt des Naßwald-Halbfensters als Fortsetzung der in Hallstätter-Graukalk-Fazies entwickelten, invers gelagerten Proles-Decke gedeutet werden. In diesem Falle wären die basalen Tonschiefer Zlambachmergel.

Neue stratigraphische und fazielle Untersuchungen bestätigen die inverse Lagerung der Hallstätter Kalk-Folge.

Temperaturüberprägungsuntersuchungen mit Hilfe der Conodont Colour Alteration Index (CAI) Methode ergaben für die Hallstätter Kalk-Folge CAI-Werte von CAI 1.5-2.0. Damit ist die Herkunft der Serie vom Rücken der Mürzalpen-Decke auszuschließen, da die Mürzalpen-Decke im Bereich des oberen Mürztales eine einheitlich hohe Temperaturüberprägung mit CAI-Werten von CAI 5.0 bis CAI 6.0 aufweist (GAWLICK, KRYSSTYN & LEIN 1994). Dagegen weisen die Hallstätter Graukalke der Proles-Decke mit CAI-Werten von CAI 1.5-2.0 eine generell niedrigere Temperaturüberprägung auf. Auf Grund der identischen lithologischen und faziellen Entwicklung der Schichtfolgen, ihrer jeweils inversen Lagerung sowie einer gleichartigen Temperaturüberprägung wird die Hallstätter Serie des Naßwald-Halbfensters der Proles-Decke zugeordnet.

Am Beispiel der bis heute unklaren tektonischen Stellung des Naßwald-Halbfensters kann gezeigt werden, daß nur mit Hilfe von detaillierten stratigraphischen, faziellen und Diagenese- bzw. Metamorphoseuntersuchungen auch tektonisch sehr umstrittene

oder unklare Probleme gelöst werden können.

Literatur

- CORNELIUS, H.P. (1936): Erläuterungen zur geologischen Karte des Raxgebietes. - 1-54, Geol. B.-A., Wien.
- GAWLICK, H.-J., KRYSSTYN, L. & LEIN, R. (1994): CAI-Paleotemperatures and metamorphism in the Northern Calcareous Alps - a general view. - *Geol. Rdschau*, **83**: 660-664, Berlin.
- TOLLMANN, A. (1985): Geologie von Österreich, Band 2. - 1-710, (Deuticke) Wien.

LOFERITISCHE RELIKTGEFÜGE IN MARMOREN VOM TYP SÖLK/GUMPENECK

Gyöngyi LELKES, Harald LOBITZER & Beatrix MOSHAMMER

Geologische Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien

Im Sinne des Titels von Projekt ÜLG-38 „Nutzungsoptionen ausgewählter österreichischer Vorkommen von hochreinen Karbonatgesteinen (Kalkstein, Marmor, Dolomit z. T.)“ wurden zahlreiche Marmorvorkommen im Hinblick auf ihre potentielle Abbauwürdigkeit geprüft (Lagerstätten-Geometrie und -Substanz, lithologische Variabilität bzw. Qualitätsverteilung, Umweltkonflikte) sowie lithologisch repräsentative Proben im Labor hinsichtlich technologischer Parameter, wie Geochemie, Weißgrad, Gefüge und Mineralbestand untersucht.

In der Folge soll in aller Kürze ein Nebenprodukt unserer lagerstättenkundlichen Untersuchungen diskutiert werden, nämlich die - vielleicht etwas gewagte und noch keineswegs endgültig abgesicherte - Deutung von bis zu >1 m mächtigen Einschaltungen feinkörniger lamierter Dolomitmarmore in die Kalk/Dolomitmarmor-Folgen vom Typ Sölk/Gumpeneck im Gebiet Kochofen-Sölk-Gumpeneck-Walchen-Donnersbachtal (ÖK 128, 129) als ehemalige intertidale Sedimente vom Typ der Loferite. Das würde weiters bedeuten, daß die Dolomit/Kalkmarmor-Folgen, z. B. der ehemaligen Marmorabbaue der Weißen Wand im Walchental und auch der Gumpeneck-Marmor am locus classicus und dessen weiterer Umgebung, als ehemalige zyklisch gebankte lagunäre Sedimente angesehen werden könnten, wobei die weitaus dominierenden mittel/grobkörnigen Kalkmarmore demnach dem subtidalen Glied C eines Fischer-Zyklus entsprächen.

Bereits bei Lupenvergrößerung sind in den Dolomitmarmor-Laminiten nicht selten schichtparallel angeordnete Hohlraumgefüge zu beobachten, die zwanglos als reliktsche Fenstergefüge/birdseyes gedeutet werden können, wie sie für Loferite typisch sind. Dünnschliff-Untersuchungen mittels Kathodenlumineszenz-Mikroskop bestärken diesen Eindruck, wenngleich auch reliktsche stromatolithische Algengefüge nicht mehr nachweisbar sind.

Untersuchungen im Polarisationsmikroskop und REM erweisen die Dolomitmarmor-Laminite als meist gut kornsortiert und feinkörnig, wobei die sub- und/oder anhedral ausgebildeten Dolomitkristalle Korngrößen von 0,04-0,09 mm aufweisen und meist nicht verzwilligt sind. Die Zementausfüllungen der Hohlraumgefüge („birdseyes“) bestehen entweder aus gröberkörnigem Kalkspat um die 0,3 mm oder aber aus Einkristallen, wobei die Kristalle entweder klar sind oder durch opake Einschlüsse getrübt, bzw. auch zoniert sein können („clear rim-cloudy center“); Druckzwillinge sind häufig. Quarz-Xenoblasten (bis zu ~0,2 mm) und winzige Helliglimmer-Schüppchen sind nicht selten in den lamellaren Dolomitmarmoren bzw. auch in den Paragenesen der Fenstergefüge zu beobachten; in letzteren ist auch Plagioklas nicht selten. In der Matrix der Dolomitmarmor-Laminite ist gelegentlich fein-disperse organische Substanz (Graphit) anzutreffen sowie meist nur akzessorisch Chlorit, idio- bis hypidioblastischer Feldspat (Albit und Plagioklas), Phlogopit und Pyrit bzw. Limonit pseudomorph nach Pyrit.

Geochemisch zeigen die Dolomitmarmor-Laminite ein sehr einheitliches und weitgehend unauffälliges Bild. Der SiO₂-Gehalt ist