

(Burgenland, Austria) in the Eisenstadt-Sopron Basin show remarkable brittle fracturing of pebbles in unconsolidated gravel layers. The sediments, which were deposited during the Sarmatian and Pannonian, form a succession of deltaic gravels with intercalations of shallow-marine calcareous sands (HARZHAUSER et al. 2002). The sequence hosts several conjugate sets of WSW and predominantly ENE-dipping normal faults, which are a component of the Neogene extensional tectonics that formed the Eisenstadt-Sopron Basin.

Within matrix-free, clast-supported conglomerate layers, the up to several centimetre-large pebbles have point contacts that are marked by solution pits and/or meniscus cements. Some of the pebbles have been deformed by brittle fractures radiating from the contact points, caused by contact stresses. Detailed mapping of the distribution of the cracked pebbles revealed their preferential occurrence in the compressive quadrants of the normal faults and in zones with uniformly-sized pebbles. To better understand this distribution, we are investigating the relationship between grain-size distribution and the stresses acting at the grain contacts with increasing depths.

A Particle Flow Code in two dimensions (PFC2D, Itasca Inc.) has been used to model the stress concentrations at the pebble contacts for different initial and boundary conditions. We used different grain-size distributions from the investigated sediments to evaluate the effect of grain-size on the observed distribution of cracked pebbles. To quantify the maximum contact stress, which can be carried by pebbles without failure, it was necessary to conduct laboratory tests. For this, a point load tester was used, which provides a convenient way to measure the fracture toughness of pebbles found at the outcrop.

Numerical modelling was used to discriminate between contact stress caused by lithostatic pressure (i.e. the overburden) and by static stress caused by fault slip. The results are supported by field observations from nearby outcrops, where the same sediments, unaffected by normal faulting, do not contain fractured pebbles.

HARZHAUSER, M., KOWALKE, TH. & MANDIC, O. (2002): Late Miocene (Pannonian) Gastropods of Lake Pannon with Special Emphasis on Early Ontogenetic Development. - *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, **103A**: 75-141, Wien.

### Geologische Charakteristik und lagerstättenkundliche Bewertung der Magnesitvorkommen im Raum Tavasli/Türkei

UNTERWEISSACHER, T.<sup>1</sup>, EBNER, F.<sup>2</sup> & MALI, H.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Montanuniversität Leoben, Department Mineral Resources and Petroleum Engineering, A-8700 Leoben, Franz-Josef- Straße 18/ II; <sup>2</sup>Montanuniversität Leoben, Department Angewandte Geowissenschaften und Geophysik, A- 8700 Leoben, Peter-Tunner-Straße 5; thomas.unterweissacher@unileoben.ac.at, fritz.ebner@unileoben.ac.at, heinrich.mali@unileoben.ac.at

Nördlich der Stadt Tavaslı (Region Kütahya, W-Türkei) wurden im Konzessionsgebiet der Fa. Calmag Lagerstätten/Vorkommen kryptokristalliner Magnesit geologisch kartiert und bewertet. Sie liegen im mesozoischen Nordanatolischen Ophiolithgürtel, dessen ozeanische Krustenreste als allochthone Einheiten in der Oberkreide auf die Anatoliden-Tauriden Plattform obduziert wurden. Im Nordwesten überlagern die anatolischen Einheiten des Sakarya Terranes tektonisch den Ophiolith. Wirtschaftlich interessante Magnesit-Vorkommen/Lagerstätten sind durch E-W streichende Störungszonen kontrolliert. Sie treten als Gänge innerhalb mächtiger Scherzonen bzw. daran gebundener Dehnungsstrukturen und in Form feiner Netzwerke (mit Gangmächtigkeiten bis 10

cm) auf. Die Gänge sind massiv (Mächtigkeit bis mehrere m), brekziert oder in kataklastischen Bereichen in Form blumenkohlartiger Aggregate ausgebildet. Untergeordnet und wirtschaftlich unbedeutend tritt Magnesit auch in Form geringmächtiger Krusten und Konkretionen in klastischen Sedimenten bzw. im stark aufgewitterten Serpentin an der Basis von Sedimentbecken auf. Das Umgebungsgestein des Magnesits sind meist aus Peridotiten und Pyroxeniten hervorgegangene Serpentine. Mikrograbbros treten in Form von Gängen auf.

Die Vorkommen/Lagerstätten entsprechen überwiegend dem Kraubath-Typ und in einigen wenigen Fällen (z. B. Adatepe) dem Bela-Stena Typ (vgl. dazu auch POHL 1990, ECE et al. 2005). Umfangreiche Probenaufsammlungen wurden auch für eine Studie zur C/O-Isotopie kryptokristalliner Magnesite verwendet. Die Daten bilden dabei einen von anderen untersuchten Lagerstättenbezirken abgesetzten Cluster, der das bisher für Lagerstätten vom Kraubath Typ bekannte Datenfeld randlich mit niedrigeren  $\delta^{18}\text{O}_{\text{SMOW}}$ -Werten erweitert (HORKEL et al. 2008).

Zur Klärung möglicher Zusammenhänge, der Fortsetzung und der tektonischen Kontrolle des Magnesits wurde die Umgebung der Abbaubereiche Henry, Erna-Foral-Ambarli, Dedeler Tepe-Körkuyu, Sakislik-Dogusakislik, Kurtini- Küllüklü und Aynalicesme-Tilkiini detailliert kartiert. Auf diesen Arbeiten resultieren Empfehlungen für die zukünftige Exploration und Bergbauplanung.

ECE, I., MATSUBAYA, O. & FAZLI, C. (2005): Genesis of hydrothermal stockwork-type magnesite deposits associated with ophiolite complexes in the Kütahya-Eskisehir region, Turkey. - *N. Jb. Miner. Abh.*, **181/2**: 191-205.

HORKEL, K., EBNER, F., MALI, H., UNTERWEISSACHER, TH. & SPÖTL, CH. (2008):  $\delta^{13}\text{C}/\delta^{18}\text{O}$  Isotopie von kryptokristallinem Magnesit in Westanatolien/Türkei und Kraubath (Österreich). - Präsentation Pangeo Austria 2008.

POHL, W. (1990): Genesis of magnesite deposits – models and trends. - *Geol. Rundschau*, **79/2**: 291-299.

### Palaeogeography of the western Tauern Window

VESELÁ, P., LAMMERER, B. & SÖLLNER, F.

Department of Earth and Environmental Sciences; Ludwig-Maximilians-Universität, Luisenstr. 37, D-80333 München, Germany, petra.vesela@iaag.geo.uni-muenchen.de

In the Tauern Window is the Variscan basement locally covered by autochthonous post-Variscan metasedimentary and meta-volcanic successions. Although these rocks experienced the Alpine deformation, geochronological analyses on meta-volcanics and interpretations of the sedimentary facies give a reasonable palaeogeographic picture and allow correlations to unmetamorphic areas in South Germany or the External Massifs of eastern Switzerland. Deposition of grey conglomerates and black pelites started before 309 Ma in the northernmost basin of the Tauern Window, the Riffler-Schönach basin. In the more central Pfitsch-Mörchner basin, the onset of conglomerate sedimentation could be dated into the time span between 293 and 280 Ma. The area of the Tauern Window was differentiated into horsts and basins, which were filled with up to 1 km of mainly continental clastics until the Early Triassic (the Pfitsch- and the Windtal- Formation). The fining-upward sedimentary sequences document the progressive unroofing and lowering of the Variscan relief. Short marine incursions in Middle- and Late Triassic times flooded only basal parts (Aigerbach-Formation). Sedimentation continued until Late Jurassic, when the Hochstegen marble documents a nearly complete submergence in the whole area of the Tauern Window. Unambiguously dated Cretaceous sediments are not known from the Inner Tauern Window, but are debated for the Kaserer Serie.