

kochemischen Eigenschaften. Dem gegenüber stehen Auslaufkoeffizienten von 0,01 1/d bis 0,05 1/d, die mittleren Verweilzeiten von bis zu 3 Monaten entsprechen. Ergänzend wurde ein Markierungsversuch mit zwei Einspeispunkten durchgeführt. Ein Einspeispunkt liegt nahe der Wurzel und einer nahe der Stirn des Blockgletschers. Als Markierungsstoff wurde an der Stirn Naphthionat und an der Wurzel Uranin eingesetzt. Erste Ergebnisse bestätigen einen bedeutenden Anteil an länger gespeichertem Wasser und ergaben einen Tracerdurchgang des Uranins nach ca. 2-3 Monaten, was gut mit der aus den Auslaufkoeffizienten abgeschätzten mittleren Verweilzeit übereinstimmt.

Zusammenfassend zeigt sich eine hohe Durchlässigkeit aber auch eine gute Speicherfähigkeit des reliktschen Blockgletschers. Die analytischen, hydrologischen Ansätze unter Berücksichtigung mehrerer Aquiferkomponenten ermöglichen in Verbindung mit Markierungsversuchen und isotonhydrologischen Untersuchungen ein besseres Verständnis der Entwässerungsdynamik und des Speicherhaltens dieser Grundwasserspeicher.

UNTERSWEG, T & SCHWENDT, A. (1996): Blockgletscher und Quel-

len in den Niederen Tauern. - Mitt. Österr. Geol. Ges., 87: 47-55, Wien.

**A new view on lateral extrusion in the Eastern Alps and the linkage to Mediterranean plate tectonics**

WÖFLER, A., KURZ, W., FRITZ, H. & STÜWE, K.

Institut für Erdwissenschaften, Universität Graz, Universitätsplatz 2, 8010 Graz, Austria

This study comprises a review and an improvement of the classical model of lateral extrusion in the Eastern Alps by using recently published geochronological data, sedimentary ages from intramontane basins as well as information of seismic profiles. We suggest a four stage scenario for lateral extrusion of the Eastern Alps during the Oligocene and Miocene (Fig. 1). In the course of this evolution, extrusion-related faulting continuously propagated from the western part of the Eastern Alps towards the east (Fig. 1):

(a) During Oligocene times, eastward extrusion of the

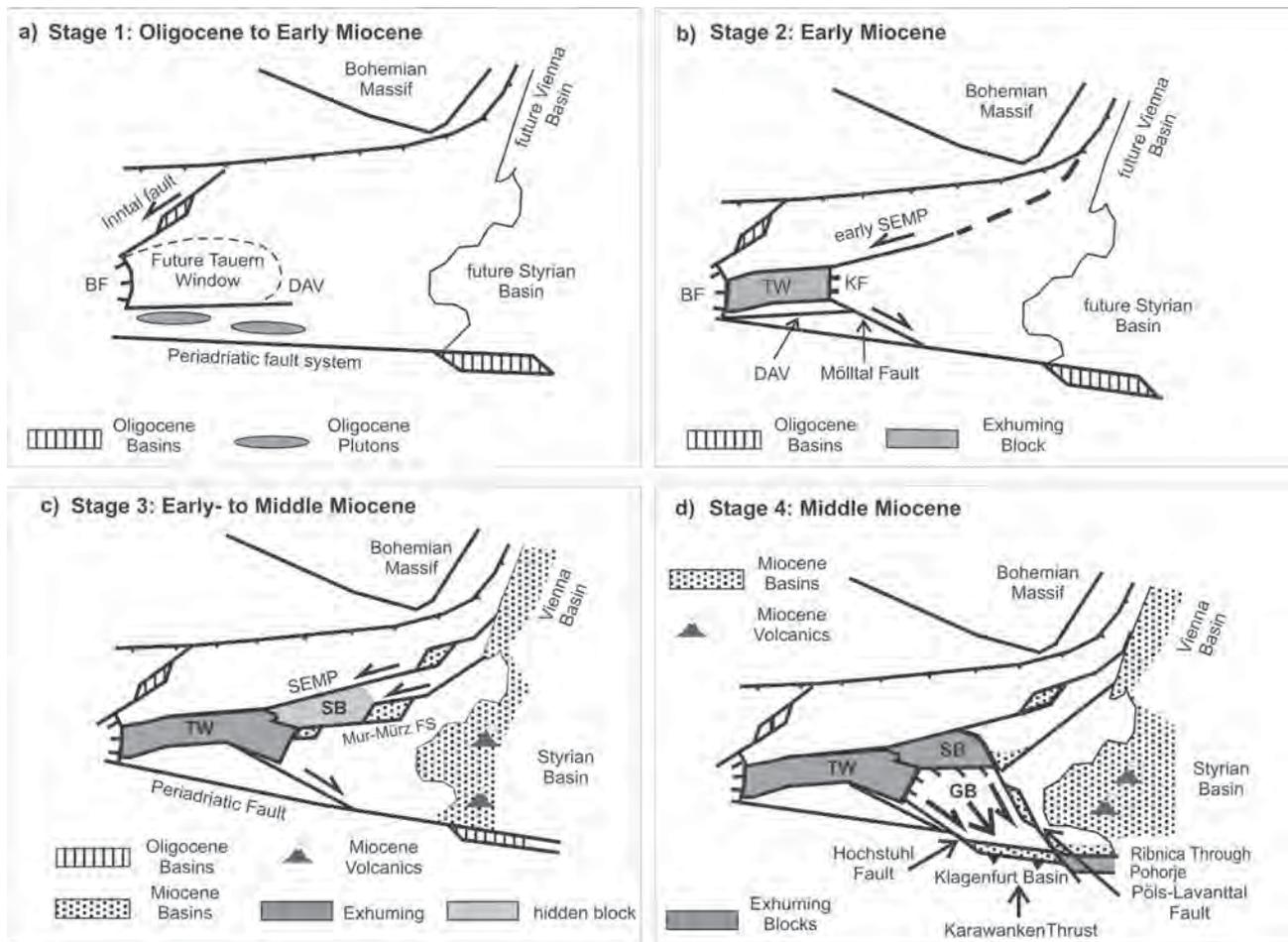


Fig. 1: Steps for Oligocene to Miocene extrusion that progressed from west to east. BF: Brenner normal fault; DAV: Defferegg- Antholz- Vals fault system; TW: Tauern Window; KF: Katschberg normal fault; SB: Schladming Block; GB: Gurktal Block

Central Austroalpine units was mainly accommodated by displacement along the Inntal Fault, the Deferegggen-Antholz-Vals Fault system and the Periadriatic Fault with sinistral sense of shear.

- (b) Subsequent unroofing of the eastern Tauern Window (ca. 23 Ma) was achieved by strike-slip along the western segment of the Salzachtal-Ennstal-Mariazell-Puchberg Fault and the Mölltal Fault, as well as normal faulting along the Katschberg fault. The sedimentation within the fault-related pull-apart basins along these strike slip faults initiated significantly later. This is taken as a hint that early faulting was not accompanied with significant exhumation within the eastern Central Austroalpine realm.
- (c) Ongoing northward indentation of the Adriatic plate and related shortening during Early Miocene times (~17-16 Ma) resulted in the lateral escape of Austroalpine units east of the Tauern Window. Strike slip faults propagated eastwards and the kinematic along the Periadriatic Fault changed from sinistral to dextral. Formation of intramontane basins and onset of sedimentation suggest significant exhumation within the Austroalpine and incipient crustal thinning along the Alpine - Pannonian plate margin.
- (d) Extension-related normal faulting in the internal parts of the Austroalpine wedge resulted in the exhumation of the so called Schladming Block to the east of the Tauern Window and southeastward detachment of the Gurktal Block along the Katschberg - Niedere Tauern Southern Fault System. The eastern termination of the Gurktal Block is defined by the Pöls-Lavanttal Fault System that links the Schladming Block with the coevally exhuming Pohorje Block. The Mid-Miocene Pohorje Pluton is suggested to have formed along a releasing bend of the Pöls-Lavanttal Fault system.

A combined view on seismic data and plate configuration in the Alpine-Carpathian-Mediterranean realm suggests that the Pöls- Lavanttal fault system defines the junction where European, Adriatic and Pannonian plates intersect. Minor extrusion between ca. 30 and 17 Ma is related to the fact that Austroalpine units are confined by oblique convergence between Adriatic and European plates. Major extrusion between ca. 17 and 6 Ma occurred as soon as Austroalpine units extended to the east of the Dinaric slab now being controlled by overall extension between Dinaric and Carpathian slabs.

### Statistische und geologische Untersuchungen der Rutschungsereignisse in den Gemeinden Gasen/Haslau, Steiermark aus dem Jahr 2005

WÖFLER, A.<sup>1</sup>, LOIZENBAUER, J.<sup>2</sup> & HERMANN, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department für Angewandte Geowissenschaften und Geophysik, Universität Leoben, Peter-Tunner-Str. 5, 8700 Leoben, Österreich;

<sup>2</sup> Geolith Consult, Walter-Goldschmidt-Gasse 35, 8042 Graz, Österreich

In den beiden Gemeinden Gasen und Haslau (Steiermark,

Österreich) kam es im August 2005 in Folge anhaltender Starkniederschläge zu einer Reihe von Hangrutschungen und Vermurungen. Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen wurde von der GBA und dem Büro für Geologie und Geotechnik Geolith Consult mit der Aufnahme von Geländedaten (Rutschungsmerkmale, geomorphologische und geologische Geländemerkmale etc.) begonnen und in eine Datenbank überführt. Diese weist nahezu 500 Datenpunkte mit verschiedenen Merkmalen und deren Ausprägungen auf. Diese Daten wurden statistisch ausgewertet und auf mögliche Trends und statistische Zusammenhänge hin untersucht und räumlich mit Hilfe eines digitalen Höhenmodells (Rasterweite 10 m) dargestellt und deren Lagebezug analysiert. Hinzu kamen strukturgeologische Aufnahmen zur Vervollständigung des Untersuchungs-kontexts.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen deutlich die Rutschungsanfälligkeit anthropogen veränderter Hangbereiche. Hier lässt sich ein positiver Trend sowohl bezüglich der Häufigkeit als auch der Dimension von Rutschungen und Vermurungen feststellen. Aber auch natürliche Gegebenheiten wie Paläoentwässerungsrinnen und das tektonische Setting im Untersuchungsgebiet haben sich als bedeutsam für die Orientierung der Rutschungen herausgestellt.

### Geochemical and petrological study of the Gemerska Poloma (Slovakia) talc-deposit

WÖFLER, A.<sup>1</sup>, PROCHASKA, W.<sup>1</sup>, HENJES-KUNST, F.<sup>2</sup> & FRITZ, H.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department für Angewandte Geowissenschaften und Geophysik, Universität Leoben, Peter-Tunner-Str. 5, 8700 Leoben, Österreich;

<sup>2</sup> Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Stilleweg 2, 30655 Hannover, Deutschland;

<sup>3</sup> Institut für Erdwissenschaften, Universität Graz, Heinrichstr. 26, 8010 Graz, Österreich

The talc deposit of Gemerska Poloma (Slovakia) is a shear zone bound talc mineralization within a magnesite body in a low-grade paleozoic nappe-complex. It is part of the Gemer unit of the Inner Carpathians and consists of Middle Triassic metacarbonates and Upper Triassic pelagic limestones and radiolarites. The formation of the talc mineralization is related to faults activated during alpine orogeny (see Fig. 1) (RADVANEC et al. 2004).

The origin of the fluids and the tectonic setting is still unknown and the main focus of our research.

This study presents first results from electron microprobe and crush-leach analysis from hostrock minerals (magnesite, dolomite, quartz) and the talc mineralization itself.

RADVANEC, M., KODERA, P. & PROCHASKA, W. (2004): Mg replacement of the Gemerska Poloma talc-magnesite deposit, Western Carpathians, Slovakia. - Acta Petrologica Sinica, 20: 773-790.