

Interdisziplinäre Kooperation zur Beurteilung der Langzeitstabilität von komplexen Grubengebäuden in Evaporiten

GSCHWANDTNER, G.,¹ WÖRGETTER, V.,² GALLER, R.,¹ RIEPLER, F.,³ & HILBERG, S.,²

¹ Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Subsurface Engineering, Erzherzog-Johann Straße 3/III, 8700 Leoben

² Universität Salzburg, Fachbereich Geographie und Geologie, Helbrunnerstraße 34, 5020 Salzburg

³ GWU, Geologie- Wasser- Umwelt GmbH, Bayerhamerstraße 57, 5020 Salzburg

Die Beurteilung der Langzeitstabilität von Grubengebäuden, umfasst ein interdisziplinäres Aufgabengebiet der Bereiche Geologie, Hydrogeologie, Geotechnik und Vermessung. Jeder Fachbereich umfasst unterschiedliche Fragestellungen, diese Informationen sind die Grundlage einer Modellerstellung um die vorherrschende geomechanische Situation und die Standfestigkeit zu untersuchen. Das Zusammenspiel der einzelnen Bereiche und deren Methodik soll hierbei im Detail erläutert werden.

Neben den geologisch/mineralogischen Labor- und In-Situ-Untersuchungen wurden geotechnische Standardversuche (Einaxialer und Triaxialer Druckversuche) sowie Langzeitversuche durchgeführt. Wasser kann die Stabilität eines Grubengebäudes stark beeinträchtigen. Dies gilt vor allem für wassersensitive Bereiche (Salze, Gips, etc.). Je nach Herkunft und Verweilzeit im Untergrund können Gruben- sowie Oberflächenwässer die Standfestigkeit des Bergwerkes beeinflussen. Für eine realitätsnahe Darstellung der vorherrschenden hydrogeologischen Verhältnisse, ist eine hydrogeologische Kartierung ober- und untertage, sowie die Erhebung eines hydrologischen Jahresgangs an den unterirdischen Wasseraustrittstellen und dem Gesamtabfluss unumgänglich.

In Verbindung mit hydrochemischen Analysen der Grubenwässer kann die Herkunft der Wässer sowie ihre untertägigen Verweilzeiten und die damit verbundenen Lösungsprozesse, welche die Standfestigkeit des Grubengebäudes beeinflussen können, bestimmt werden. Ein nicht zu vernachlässigender Lösungsanteil des Bergwassers, der in den meisten Betrachtungen bis dato unberücksichtigt blieb, wird bedingt durch die Austragung feinstkörniger Materialanteile, die chemisch nicht in Lösung gehen. Diese Feinstkornanteile können nach chemischer Umwandlung der wasserlöslichen Bestandteile ausgeschwemmt werden und erhöhen somit den gesamten Materialaustrag.

Die gewonnenen Informationen fließen in die Entwicklung eines komplexen 3D Modells des Grubengebäudes ein. Ziel ist es, den Spannungs- und Verformungszustands des Grubengebäudes sowie die zeitlichen Veränderungen realitätsnah darzustellen, um Schwächezonen detailliert aufzeigen und somit frühzeitig Sicherungs- und Stabilisierungsmaßnahmen einleiten zu können.

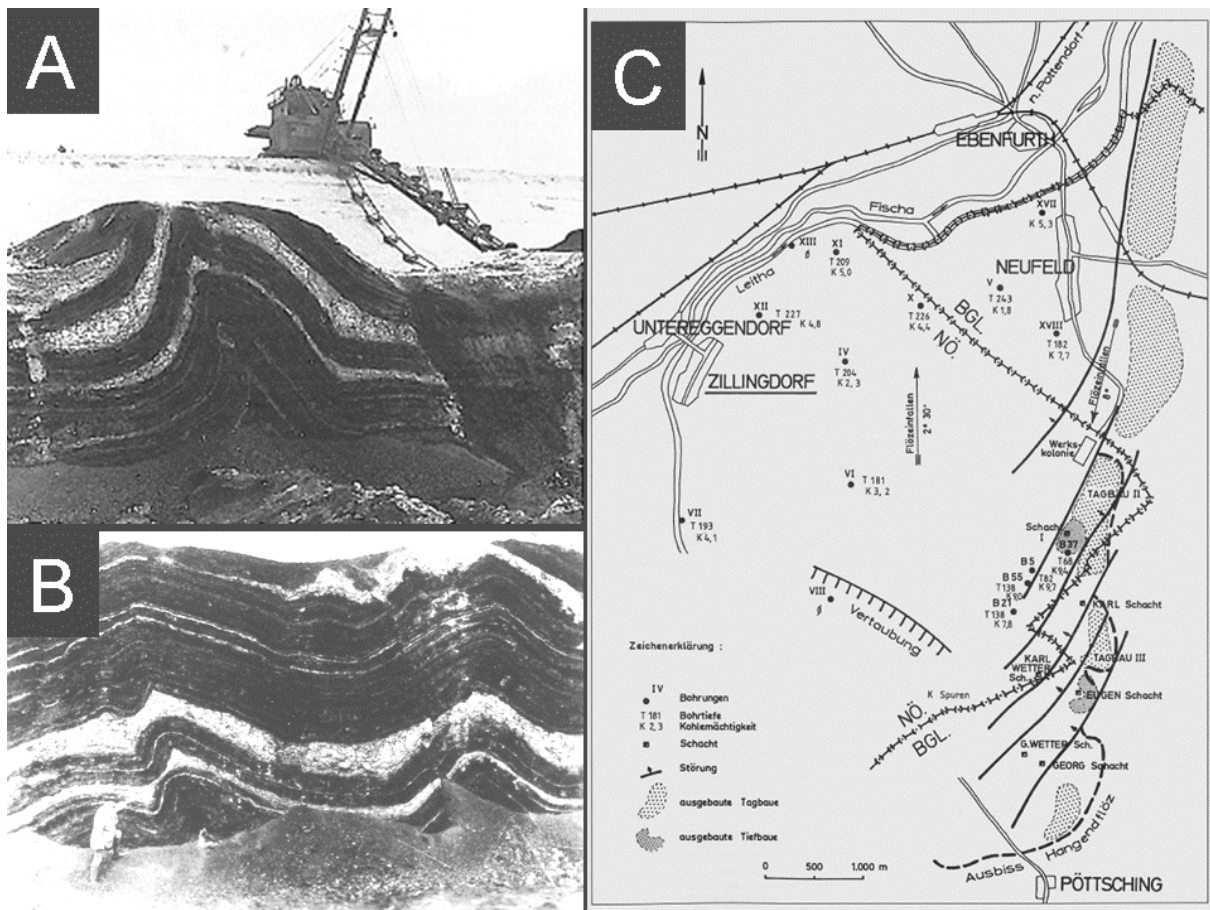
Folded Pannonian beds along the Austroalpine frame of the southern Vienna Basin

HÄUSLER, H.

University of Vienna, Department for Environmental Geosciences, Vienna, Austria

The genesis of folded Pannonian beds in the Steinbrunn sandpit, located in the southern Vienna Basin, east of Wr. Neustadt, is under dispute. We describe four locations of folded Pannonian formations along the Austroalpine frame of the southern Vienna Basin, which we interpret as tectonic ones. Such folds were documented from the former Grillenberg coal mine near Berndorf, as well as from the coal bearing Neufeld formation of the former Neufeld-Zillingdorf mining area. Folded Pannonian beds are newly reported from Oberlaa near Vienna. Their wavelengths and amplitudes are in the order of several meters, horizontally inclined and overturned, and can be compared to the folded Neufeld formation of Steinbrunn. Best example for structural interpretation of the folded Pannonian strata is the former Neufeld-Zillingdorf coal mining area, where faults have been mapped, which locally also have been identified by gravimetric measurements.

We conclude that these fold structures indicate local post-Miocene folding, probably along strike slip faults and neither favour the hypothesis of sedimentary folding nor local coal diapirism. On a regional scale we compare these folded Pannonian strata in the frame of the southern Vienna Basin with similar fold structures reported from the south-western Pannonian Basin, which were formed along strike slip faults in a transpressive regime.



Stable isotope investigations in the Kupa drainage basin (Western Croatia)

HÄUSLER, H.¹, RANK, D.¹, STADLER, P.¹, FRANČIŠKOVIĆ-BILINSKI, S.², BILINSKI, H.² & MÜLLEGER, C.¹

¹ University of Vienna, Department for Environmental Geosciences, Vienna, Austria

² Ruđer Bošković Institute, Division for Marine and Environmental Research, Zagreb, Croatia

During a campaign lasting from October 27 to November 21, 2010 sixty-seven water samples were taken from sites along the three hundred kilometres long course of the Kupa River. We interpret the oxygen isotopic composition of the high part of the catchment of the upper Kupa River, comprising Čabranka River and its smaller tributaries down to Karlovac with higher $\delta^{18}\text{O}$ -values of river waters, as predominantly influenced by maritime precipitation from the Kvarner Bay. The catchment of lower Kupa River and its tributaries, from Karlovac down to Sisak, and also the southern catchment of Dobra- and Korana River predominantly are influenced by precipitation out of more continental (humid) air masses. This more continental influence does not necessarily imply precipitation out of drier air masses from the continental side but may also be the result of rainout influences on the isotopic composition of primary maritime air moisture. The high values of the deuterium-excess of Kupa River waters ($d = 11\text{‰}$ to 17‰) are similar to those reported by Vreča et al. (2006, tab. 2) for the station Zavižan - Mt. Velebit ($d = 12\text{‰}$ to 17‰) and disagree with those of the station Zagreb-Grič ($d = 7\text{‰}$ to 10‰). We therefore conclude that precipitation from the Adriatic side predominantly charges both karst water and river water of the Kupa catchment.

Vreča, P., Bronič, I. K., Horvatinčić, N., Baresić, J. (2006): Isotopic characteristics of precipitation in Slovenia and Croatia: Comparison of continental and marine stations. *Journal of Hydrology*, 330, 457-469.