

**Der granitische Riesenblock vom Heuberg:  
Geoelektrische Vermessung einer submarinen Schutt-  
stromkomponente und ihre genetische Interpretation**

GEBHARDT, H., JOCHUM, B., CORIC, S., ITA, A., KRENMAYR,  
H.-G., PFEILER, S., ROETZEL, R. & SCHATTAUER, I.

Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, A-1030 Wien;  
holger.gebhardt@geologie.ac.at, birgit.jochum@geologie.ac.at,  
stjepan.coric@geologie.ac.at, anna.ita@geologie.ac.at,  
hg.krenmayr@geologie.ac.at, reinhard.roetzel@geologie.ac.at,  
ingrid.schattauer@geologie.ac.at

Östlich von Siegersdorf (ÖK 39 Tulln) wurde am Nordwesthang des Heuberges, innerhalb der allochthonen (= subalpinen) Vorlandmolasse, ein sehr großer, grauer, biotitreicher granitischer Riesenblock gefunden, der zusammen mit kleineren (dm bis m-Bereich) Granit- und Sandsteinkomponenten in der informellen lithostratigraphischen Einheit der „Blockschichten vom Heuberg“ abgelagert wurde.

Weiter westlich, in der selben Einheit aufgefundene granitische Gerölle (KRENMAYR 2003a), die makroskopisch sehr ähnlich aussehen, wurden von HUMER & FINGER (2004) als variszische Biotitgranite und –granodiorite identifiziert und mit jenen der Mauthausener/Freistädter Gruppe bzw. äquivalenten Gesteinen, die weiter östlich im Tullnerfeld erbohrt wurden, verglichen.

Aufgrund des zu erwartenden hohen elektrischen Widerstandskontrastes zwischen Schluff/Mergel und Granit wurde als Methode die Multielektrodengeoelektrik zur Untersuchung des Granitkörpers herangezogen. Die geoelektrische Vermessung des Granitblocks mit insgesamt vier Profilen ergab Ausmaße von ca. 21 x 29 x 8 m (BxLxT). Er ist mit einem Volumen von etwa 3000 m<sup>3</sup> wahrscheinlich die größte bekannte Einzelkomponente in den Molasseablagerungen Niederösterreichs.

Das Alter der umgebenden Mergel, Sande und Sandsteine wurde aufgrund der Foraminiferen- und Nannoplanktonassoziationen sowie der stratigraphischen Position als unteres Otnangium eingestuft. Als Transport- und Ablagerungsmechanismen kommen aufgrund der begleitenden Sedimentstrukturen (massiges Gefüge, Fehlen von Gradierung und Sortierung, einzelne große, matrixgestützte Komponenten in Feinsandmatrix) in erster Linie submarine Schuttströme (debris flows) in Frage. An der Basis der Abfolge auftretende Imbrikationsgefüge deuten auf einen Transport des Materials Richtung Süden hin.

Der granitische Riesenblock könnte einen großen Kluftkörper darstellen, der von einer submarinen Bruchstufe des nördlichen Hangbereichs abgeglitten und mit einem großen debris flow in einen tieferen Beckenbereich gelangt ist. Dass die südlichste Böhmisches Masse im Zeitraum des unteren Otnangiums von einer nicht zu unterschätzenden Bruchtektonik betroffen war, ist auch durch die im Bereich des südlichen Dunkelsteiner Waldes verbreiteten kristallinen Megabrekzien der Mauer-Formation (KRENMAYR 2003b) dokumentiert.

HUMER, B. & FINGER, F. (2004): Bericht 2003 über die petrographische Bearbeitung von Kristallingeröllen aus der allochthonen Molasse auf den Blättern 40 Stockerau und 57 Neulengbach. - Jb. Geol. B.-A., 144/3+4: 399-400, Wien.

KRENMAYR, H.G. (2003a): Bericht 2002 über geologische Aufnahmen im Tertiär und Quartär auf Blatt 57 Neulengbach. - Jb. Geol. B.-A., 143/3: 464-465, Wien.

KRENMAYR, H.G. (2003b): Bericht 2000 über geologische Aufnahmen im Tertiär und Quartär auf Blatt 55 Obergrafendorf. - Jb. Geol. B.-A., 143/3: 351-353, Wien.

**Ar/Ar ages of detrital white mica of the Triassic Songpan-Garze Flysch, western China: inferences on provenance regions and geodynamic processes during Indosinian orogenesis**

GENSER, J.<sup>1</sup>, NEUBAUER, F.<sup>1</sup>, HANDLER, R.<sup>1</sup> & ZENG, Z.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. Geography and Geology, University of Salzburg, Hellbrunner Str. 34, A-5020 Salzburg, Austria; (2) <sup>2</sup>Laboratory of Tectonics, Faculty of Earth Sciences, China University of Geosciences, Wuhan 430047, Hubei Province, China; Johann.Genser@sbg.ac.at, Franz.Neubauer@sbg.ac.at, Robert.Handler@sbg.ac.at, zuoxun.zeng@126.com

The Triassic Songpan-Garze basin of the eastern Tibetan plateau covers a triangular area bounded by the North China, South China and Tibetan continental blocks. The basin holds a 5-15 km thick siliciclastic sequence with a volume of about 2·10<sup>6</sup> km<sup>3</sup> and so requires a huge amount of erosion of adjacent continental material. Basin formation is coeval with the collision between the North and South China blocks. It is situated at the southern front of the Indosinian (Triassic) Dabie-Qinling-Kunlun orogen with conspicuous UHP terranes that were exhumed at the same time. Consequently, it could be expected that the basin fill comprise erosional products with dominant Permian-Triassic age.

Detrital white mica grains from unmetamorphic turbiditic sandstones of three locations along the road from Songpan to Lanzhou were dated by the <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar single grain technique. We dated white mica in the size range 0.25-0.35 mm from two samples and in the size range 0.16-0.2 mm from one sample from each of the three locations, respectively. Most grains were heated up to fusion in one step, some in multiple steps. From a total number of 199 grains we got minimum and maximum ages of 253 Ma and 2075 Ma, respectively. Samples from all locations gave consistent, similar age groups, which include: A youngest group from 253 to 337 Ma (n=25) with a mean of 290 Ma; most grains fall in the range 350-470 Ma (n=139) with a mean of 410 Ma. Older groups occur at 550 Ma (n=3), 660 Ma (n=3), and 1280 Ma (n=3). 15 grains fall almost evenly into the range from 1600 to 1950 Ma, two grains display ages at 2075 Ma. Stepwise heating of single grains gave homogeneous release patterns, showing that no reheating occurred after deposition.

The identical age spectra from the three locations indicate similar source regions and also no obvious change of source regions in time. About 2/3 of the grains display ages between the Late Ordovician and Early Carboniferous with peaks around the Silurian/Devonian and the Middle/Late Devonian boundaries. Older age groups fall into the latest Proterozoic, the late Neoproterozoic, the mid-Mesoproterozoic, and the Paleoproterozoic. Thus a Caledonian orogen with some Proterozoic basement can be inferred for the source region—a setting which can be found in the Altun, Qilian and Qinling orogenic belts and their hinterland, hence the southern margin of the North China block. Ages characteristic for a South China source region are absent.

The Late Permian age group and the group about the Carboniferous/Permian boundary represent ca. 5 percent of the grains each. Therefore, the proportion of detrital white mica grains from the UHP wedge is subordinate or absent. Thus exhumation of continental crust was limited, during sedimentation no rocks from depths of more than 10-15 km were exhumed in adjacent orogenic belts. Most rocks in the source regions cooled below ca. 400 °C at least 100 Ma before they became eroded. To account for the huge amount of sediment in the basin we infer uplift, brittle reactivation and thrusting of the upper crust of the over-riding plate (northern continental margin) with widespread erosion—a scenario similar to the present uplift and reactivation of the area due to the indentation of India yet without exhumation of mid-crustal rocks.