

Der Eisgarner Granit im Raum Weitra, Niederösterreich

B. Humer¹ und F. Finger²

¹ *Inst. f. Geologie und Paläontologie, Univ. Salzburg;* ² *Inst. f. Mineralogie, Univ. Salzburg, Österreich*

Der Eisgarner Granit bildet den bedeutendsten S-Typ Granitpluton innerhalb des aus diversen I- und S-Typ Granitsuiten bestehenden Südböhmischen Batholiths (Frasl & Finger 1988, Finger & Clemens 1995). Der Eisgarner Pluton liegt zu etwa zwei Drittel auf tschechischem Staatsgebiet und zu etwa einem Drittel in Österreich (nördliches Waldviertel), wo sich auch die Typlokalität befindet. Nach Altersdatierungen von Friedl (1997) und Scharbert (1998) bildete sich der Eisgarner Granit im späten Visé (Monazitalter 327 ± 4 Ma, Rb-Sr WR-Isochrone 330 ± 6 Ma) und er gehört somit zu den älteren Intrusionen im Südböhmischen Batholith. Nach traditioneller Nomenklatur wird der Name Eisgarner Granit (Köhler 1931) ziemlich weitgefasst verwendet und subsummiert neben dem grobkörnigen, meist etwas porphyrischen Haupttyp im Waldviertel, der in Tschechien z.T. auch als Cimeř-Granit bezeichnet wird, einige weitere unterschiedlich aussehender Lokaltypen von Zweiglimmer S-Typ Graniten im Nordteil des Batholiths (siehe z.B. Zoubek 1949). Darunter befinden sich sowohl grobkörnige (z.B. der Landštejn und Zvule Subtyp) wie auch feinkörnigere Varianten (z.B. der Mra-kotin Subtyp). Kleine Stöcke und Gänge von Muskowit-graniten mit erheblicher Anreicherung von inkompatiblen Elementen (Rb, Li, F, Sn, Nb) bilden höher fraktionierte Anteile der Eisgarner Suite (Breiter & Scharbert 1998). Unter den meisten Bearbeitern besteht Einigkeit, dass die Eisgarner Granitsuite letztlich durch die Aufschmelzung der Paragneise der umgebenden Monotonen Serie des Moldanubikums entstanden ist, wobei den beiden Schmelzreaktionen $Musk + Qz + Plag \rightarrow$ granitische Schmelze + Sil und $Bt + Sil + Qz + Plag \rightarrow$ granitische Schmelze + Crd/Grt besondere Bedeutung zufallen dürfte. Die chemische Variationsbreite des Eisgarner Granits ergibt sich einerseits durch fraktionierte Kristallisation, andererseits schon durch lokal unterschiedliche Aufschmelzgrade (Schmelztemperaturen) in der Quelle.

Niedriger temperierte Primärschmelzen bilden den Zweiglimmergranit vom Subtyp Lasenice bzw. Destná (Breiter & Koller 1999, Rene et al. 1999).

Der relativ südlich gelegene, räumlich vom Hauptkörper getrennte Teilbereich des Eisgarner Granits rund um die österreichische Stadt Weitra wird gegenwärtig im Rahmen einer Diplomarbeit (B. Humer) neu bearbeitet. Obwohl ursprünglich einheitlich als Eisgarner Granit kartiert (Fuchs & Schwaighofer 1978), ergaben neuere Aufnahmen, dass in diesem Gebiet neben Eisgarner Granit auch kleinere Intrusionen von sauren I-Typ Graniten vorliegen. Einige davon wurden bereits von Gnojek und Přichystal (1997) kartenmäßig ausgeschieden und zum Teil dem Karlstifter Granittyp, zum Teil dem Mauthausener Granittyp zugerechnet. Diese I-Typ Granite im Raum Weitra werden von uns auf Grund ihrer verwandten Geochemie und Zirkontypologie nunmehr als "Weitra Granit" subsummiert. Petrogenetisch müssen sie vom Eisgarner Granit jedenfalls klar abgetrennt werden.

Aber auch der verbleibende Eisgarner Granit, der im Raum Weitra mittel- bis grobkörnig ist und dabei mehr oder weniger porphyrisch sein kann, ist geochemisch klar anders als die Hauptmasse des Eisgarner Granits weiter im Norden. So zeigt der Eisgarner Granit im Raum Weitra z.B. deutlich erhöhte Gehalte an Sr (bis ca. 200 ppm), Zr (ca. 200 ppm) und Ba (ca. 400-650 ppm). Zirkontypologische Untersuchungen lassen einen besonders hohen Anteil an restitischem Zirkonaltbestand (kernführende Zirkone) erkennen. Der Eisgarner Granit im Raum Weitra wird von uns als "Bodensatz" des Eisgarner Plutons interpretiert. Die Zusammensetzung dieser Variante repräsentiert nicht die einer Schmelze, sondern ist wesentlich durch Kristallakkumulation beeinflusst, wobei sowohl restitische Zirkone, andere Restitminerale, wie auch frühmagmatische Mineralphasen (Plagioklas, Biotit, z.T. Kalifeldspat) akkumuliert wurden.

Active Tectonics in the Lesser Himalaya (NW-India)

C. Janda¹, C. Hager¹, B. Grasemann¹, E. Draganits¹, J-C. Vannay², B. Bookhagen³ and R. Thiede³

¹ *Institut für Geologie, Univ. of Vienna, Austria (christoph.janda@univie.ac.at);* ² *Institut de Minéralogie et Pétrographie, Univ. de Lausanne, Switzerland;* ³ *Institut für Geowissenschaften, Univ. Potsdam, Germany*

In the Sutlej Valley (NW India), the Lesser Himalayan Crystalline Sequence (LHCS) forms a wedge shaped, actively extruding tectonic unit within the Lesser Himalaya (LH). This observation contrasts with other tectonic models that assume recent tectonic activity to

take place nearly exclusively along the Main Frontal Thrust. The tectonic wedge model is an attractive solution for the exhumation of high-grade rocks in collision orogens, explaining syn-convergent, extensional deformation and inverted metamorphism, but little is

known about the brittle and brittle/ductile kinematics during the extrusion of tectonic wedges, which will be shown in this paper.

The LHCS consists of mylonitic-ultramylonitic gneisses that have been deformed under greenschist-amphibolite conditions. At the base, the LHCS is bounded by the Munsiri Thrust (MT), an out of sequence thrust which separates high-grade gneisses of the LHCS from low-grade quartzites with intercalated metabasites of the non-active part of the Lesser Himalaya (LH) in the footwall. The Karcham Normal Fault (KNF) represents the boundary at the top of the LHCS cutting through statically recrystallized, mylonitic, high-grade meta-sedimentary rocks of the Main Central Thrust (MCT) that belong to the Higher Himalayan Crystalline (HHC).

The footwall of the wedge is dominated by NW-SE trending NE dipping thrusts that indicate top-to-the SW thrusting in the LH during the MCT history. The following deformation is indicated by brittle reactivation of the foliation parallel to the ductile lineation and back thrusts. Steeply dipping faults, most of them at right angles to the main foliation, suggest movement along interlinking strike-slip faults. Within the wedge, the foliation shows gradual rotation to E-W trending directions and the brittle reactivation results in shallow E

dipping slickenlines with top-to-the E shear-sense related to an E-W extensional regime.

The prominent KNF (Hager et al., 2002) is located within the hanging wall of the LH. It is a zone of distinct layers of cataclasites-ultracataclasites. Microstructures and different generations of slickenlines reveal multiphase normal faulting which started at the brittle/ductile transition zone and resulted in NNE-NE dipping lineations whereas the younger lineations show E-ESE directions. The KNF is definitely not a reactivation of the MCT, but simply a very young brittle normal fault zone cutting through the several hundred meter broad zone of statically recrystallized and folded MCT mylonites.

On-going tectonic deformation in the Sutlej Valley is furthermore reflected by different observations like deformed Quaternary lake deposits, tilted terraces, seismicity, several hot springs and significantly younger cooling-ages within the LHCS compared to the footwall and hanging-wall units. These data suggest very recent and probably even still ongoing exhumation of the wedge.

Hager, C., Janda, C., Grasemann, B., Draganits, E., Vannay, J-C., Bookhagen, B. & Thiede, R., 2002. The Karcham Normal Fault. A new brittle structure in the Sutlej Valley, NW-Himalaya, This Volume.

Strontium chemostratigraphy of carbonate sediments – pilot study of Silurian and Devonian brachiopods from the Prague Basin

V. Janoušek¹, J. Hladil², J. Frýda¹, L. Slavík², J. Šmíd¹

¹ Czech Geological Survey, Prague, Czech Republic; ² Institute of Geology, Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic

The unmetamorphosed Ordovician–Devonian sedimentary sequences of the Barrandian basins form a folded and brittle-deformed synform extending from Prague to the SW. The sediments display a peri-Gondwanan affinity and belong to 'Armorican' group of terranes within the Bohemian Massif. The boundary intervals between members and stages show mostly gradual changes and this, together with wealth of fossils and widespread carbonate sedimentation in late Silurian–Devonian, made Barrandian a classic terrain with several internationally recognized stratotypes (most importantly of the Silurian/Devonian Boundary). Unfortunately little attention has been paid so far to chemostratigraphy, with Sr isotopic data being virtually absent. Hence main aims of our study were: (1) to characterize the isotopic composition of Late Silurian to Middle Devonian seawater in this region to facilitate correlations with similar sequences abroad, (2) to test whether the basins were fully connected with the world ocean reservoir and provide constraints on their sedimentary environment, (3) to apply the Sr isotopes for direct dating of sections lacking stratigraphically significant pelagic faunas. As a

study material were chosen microdrilled samples of secondary layer of little altered brachiopods, arguably the best available proxies for composition of Palaeozoic seawater (e.g., Veizer et al. 1999).

The new Sr isotopic data for Lochkovian–Early Givetian brachiopods from the Prague Basin behind the Koněprusy reef closely follow the development of the main ocean reservoir. In Pragian–Emsian, however, the data points plot above the seawater curve extrapolated from the database of Veizer et al. (1999). This, together with high contents of transition metals and high $\delta^{18}\text{O}$ values for carbonate of the studied brachiopods (Hladíková et al. 2000), indicate that the communication of Prague Basin with the ocean reservoir had to be, at that time, rather limited. On the other hand, this barrier must have been incomplete, as the exchange of planktonic faunas was not interrupted. As an analogous anomaly was not observed in brachiopods from the Pragian sequence of the Koněprusy reef itself, it may be concluded that it was exposed to open ocean and its Sr isotopic ratios should be usable for dating. When our results from apical part of the reef are compared with