

Bergbau beschäftigten und die wirtschaftliche Bedeutung, die sich daraus für die ansässige Bevölkerung ergab. Letztere gewährte einerseits den Knappen Unterkunft und fand andererseits selbst Beschäftigung (Stollenarbeit, Hüttenbetrieb, Holzarbeit, Fuhr- und andere Hilfsdienste). Abrechnungen von 1679 und 1756 weisen außer den leitenden Angestellten alle Arbeitszweige bis zu den Kiesträgerinnen, ihre Herkunft, ihre Löhne und ihre Arbeitsleistungen auf. Von geschätzten 1200-1400 Einwohnern der Gemeinde Bramberg waren rund 200 im Bergbau tätig.

Von großem Holzbedarf kann man immer wieder hören. Die westlichen Tauerntäler verfielen dem Kahlschlag (Holz für die Saline in Hallein und den eigenen Betrieb). 1790 war es soweit, daß die Erzeugung gedrosselt werden mußte. Holz bzw. Holzkohle wurde aus dem nordtirolerischen Spertental herübergebracht. Die Ausbeutung der Torfvorkommen am Paß Thurn diente dem Vitriolsieden. Weitere Anforderungen stellte die Bringung des geschlagenen und bis ins 18. Jh. in Drehlinge gehackten Holzes. Uferverbauungen, Einlendrechen am Mühlbach und an der Salzach, sowie große Klausen im Mühlbachtal kosteten viel Geld und Material. Oft zerstörten sie nur wenige Jahre später schwere Unwetter oder Hochwasser.

Im 16. Jh. vernichtete eine riesige Blaike den Silberbergbau am Gamseck und im Reintal. Nach Versuchen im 18. Jh. nahm nach einem positiven Gutachten des Bergrates C. Melchior Schroll 1795 ein Konsortium unter dem Rauriser Anton Kerschbaumer den Abbau von Fahlerz und silberhaltigem Bleiglanz wieder auf. Die Schmelzhütte in Habach bestand nicht mehr, daher erfolgte die Verhüttung in Lend.

Bis Salzburg nach der Säkularisation, (1803), endgültig zur Habsburger Monarchie gehörte, änderten sich die Macht- und damit die Besitzverhältnisse mehrmals. Der Betrieb ging langsam dem Ende entgegen. Die Konkurrenz für Vitriol, Schwefel und Kupfer wurde zu mächtig, die ungünstige Verkehrslage verteuerte die Erzeugnisse zusätzlich. Trotz Rationalisierung blieb bis zum Schluß die Jahresförderung ziemlich gleich (77.000 m<sup>3</sup> Lagermaße a' 35 WZtr.<sup>1)</sup> von 1803-1863).

Der Abbau in Rettenbach lief um 1816 aus, der Untersulzbacher und der Mühlbacher Bergbau wurden 1864 eingestellt. Alle Bemühungen des Berghauptmannes Lürzer v. Zehental um eine Weiterführung blieben vergeblich. Der bedeutendste Zeitabschnitt im Wirtschaftsleben der Gemeinde Bramberg war zu Ende.

<sup>1)</sup> 1 WZtr. = 1 Wiener Zentner = 56,008 kg n.d. Maß- und Eichgesetz v. 23.7.1871.

## **GEOCHEMICAL CONDITIONS OF SCHEELITE FORMATION IN METAMORPHIC ROCKS**

**IVANOVA, G.F.**

Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry, USSR Academy of Sciences,  
Kosygin street 19, 117975 Moscow, USSR

Scheelite mineralization of the Austrian Alps represented by a few occurrences in the

Lower Paleozoic carbonate rocks was described by ANGEL & WEISS (1953), WENGER (1964), HÖLL and MAUCHER (1967, 1971, 1972), NEINAVAIE et. al. (1985), Beran et. al. (1989).

Unfortunately there are no systematic geochemical characteristics of carbonates and scheelites from these occurrences.

The studies of the chemical composition of carbonate minerals by microprobe allowed to determine the variations of them (Ivanova et al. 1988, 1989). The relation between the chemical composition of carbonates and tungsten mineralization was established for the Mallnock occurrence;  $(\text{Fe,Mg})\text{CO}_3$  --  $\text{FeWO}_4$ ,  $(\text{Ca,Mg})\text{CO}_3$  --  $\text{CaWO}_4$ .

REE distribution in the carbonate rocks and in carbonate minerals separated from scheelite bearing zones of a number of areas of the Austrian Alps (Kleinartal, Tux, Mallnock) is considered. The data on REE distribution in scheelites of these occurrences is described. Based on the data of the comparison of REE distribution in the carbonate rocks, in carbonate minerals separated and in scheelites the problems of genesis of the carbonates and the tungsten mineralization are discussed.

The studies of oxygen and carbon isotope composition of carbonates from Kleinartal and Mallnock display the differences of the scheelite formation conditions in these occurrences.

## **KLUFTQUARZ ALS INDIKATOR DES METAMORPHOSEGRADES IN DEN HOHEN TAUERN**

**KANDUTSCH, G.**

Institut für Mineralogie der Universität Salzburg, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg

Die Beobachtung und Kartierung des Habitus und der Wachstumserscheinungen an Quarzkristallen aus alpinen Klüften zeigt, daß eine klare Abhängigkeit dieser morphologischen Phänomene von der Metamorphosetemperatur gegeben ist. Die Ausarbeitung der Beobachtungskriterien führt zu einer raschen Methode, die eine Zuordnung von Bergkristallen innerhalb eines Metamorphoseprofils erlaubt. Diese Beobachtungen gemeinsam mit Paragenesen und Wachstumserscheinungen an Feldspäten aus alpinen Klüften ermöglicht es, eine Metamorphosekarte zu erstellen. Der Vorteil von Quarz als "Indexmineral" in alpinen Klüften ist seine weite Verbreitung, sodaß die Beobachtungsstellen ein dichtes Netz bilden. Die bisher an Gesteinsquarzen mittels Sauerstoffisotopen (HOERNES & FRIEDRICHSEN, 1974) bestimmten Metamorphosebedingungen gestatten eine relative Temperatureinstufung für die Klufftquarze. Als kritisches Unterscheidungsmerkmal gelten Lamellenquarz und Makromosaikbau. Bei Makromosaikbau sind 2 Gruppen, für die unterschiedliche Bildungsbedingungen abgeleitet werden, zu unterscheiden:

Hohe Temperatur (> 500 °C)  
spritzrhomboedrischer Habitus

Niedere Temperatur (< 500 °C)  
prismatischer Habitus