

Quarz und Cristobalit aus Allchar : geochemisch – genetische beweis und kosmologische Folge

Miodrag K. Pavicevic¹, Vladica Cvetkovic², **Georg Amthauer**¹ Anna Bieniok¹, Blazo Boev³, Franz Brandstätter⁴ und Thomas Prohaska⁵

¹Abteilung Mineralogie und Materialwissenschaften, Universität Salzburg, Hellbrunnerstr. 34, A-5020 Salzburg

²Fakultät für Bergbau und Geologie Universität Belgrad, Djusina 7, 11000 Belgrad

³Fakultät für Bergbau und Geologie, MK-32000 Stip, Goce Delcev 89

⁴Naturhistorisches Museum, Abteilung Mineralogie und Petrologie, Burgring 7, A.1010 Wien

⁵Institut für Chemie, Abteilung Analytische Chemie – BOKU, Mutgasse 18, A-1190 Wien

Allchar, Sb-As-Tl- Au Lagerstätte, befindet sich in Süd-West Teil von Mazedonien an der Grenze mit Griechenland. Wir haben eine ausführliche Untersuchungen, mit verschiedenen komparativen und komplementären Methoden (wie OM, Röntgenbeugung, SEM, SEM-EDX, EPMA, ICP – MS, AMS) an den Quarz und Cristobalit aus Allchar durchgeführt.

Zwei verschiedene Art der Proben wurde untersucht: einmal als erz- bzw. petrographische Schiefer und nach Mineralogische Separation und mineralogisch – chemische Extraktion, als sogen. feinpulverliche stöchiometrische Minerale.

Bei Quarz wurden zwei genetisch verschiedenen Typen (Q_V – vulkanisches Quarz und Q_H – hydrothermales Quarz) gefunden. Q_H – Quarz korreliert mit Allchar Sb-As-Tl-S Mineralisation (Sb: 85 – 785 ppm, As: 7.6 -78 ppm) im Gegenteil zu Cristobalit (Sb: 2.3 ppm, As: 1.6. ppm und Tl: 1.1 ppm). Auch ist Quarz hoch mit Elementen Li, Al und Ti (Li: 129-138 ppm, Al: 2424-2520 ppm, Ti: 153-219 ppm) angereichert und bei Cristobalit dieselbe Elementen haben unterschiedliche Konzentration (Li: 2.3 ppm, Al: 3295 ppm und Ti: 760 ppm) im Vergleich zu Quarz. Cristobalit hat SE in enorm höhere Konzentration (z.B. La: 17 ppm, Ce: 45 ppm, Pr: 4.3 ppm etc.) und im Quarz SE sind in bedeuten niedrigen Konzentration (z.B. La: 0.6 ppm, Ce: 1.3 ppm, Pr: 0.12 ppm etc.).

Nach der petrologischen Zusammensetzung der Gesteinen in Allchar, sehr wahrscheinlich ist Q_H – Quarz bei niedrigem Temperatur (etwa 300°C) entstanden worden. Q_V – Quarz bei hohen Temperatur (etwa 800°C) und Cristobalit zwischen 800 und 1000°C, bei eine schnelle Abkühlung der Vulkanite.

AMS-Messungen des ²⁶Al im Quarz von Allchar waren erfolgreich für die Bestimmung der Erosionsrate in einem Zeitraum von 5My [1]. Cristobalit könnte potentieller Monitor für die Bestimmung des ²⁶Al.