UMWANDLUNGSVERHALTEN UND KORNWACHSTUM IN NANOKRISTALLINEN ALUMINIUMSILIKAT-FASERN

SCHMÜCKER, M., HILDMANN, B. und SCHNEIDER, H.

Institut für Werkstoff-Forschung, Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Porz-Wahnheide, Linder Höhe, D-51140 Köln.

Kommerzielle Aluminiumsilikat-Fasern mullitischer Zusammensetzung (70 Gew.% Al_2O_3 , 28 Gew.% SiO_2 , 2 Gew.% B_2O_3 , 3M-Nextel 440) werden zum Brandschutz und zur thermischen Isolation z.B. von Flugzeugtriebwerken und von Elektroden beim Elektroschmelzen eingesetzt. In neuerer Zeit werden solche Fasern auch zur Verstärkung von keramischen Matrices bei der Herstellung von Verbundwerkstoffen verwendet.

Bedingt durch den Produktionsprozeß der Fasern aus einem Gel bestehen diese aus Nanometer großen $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ -Partikeln (10 - 20 nm) und einer koexistierenden SiO_2 -reichen Glasphase. Die Größe der $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ -Kristallite bleibt beim Tempern bis 1100°C nahezu konstant. Zwischen 1100°C und 1200°C wandelt sich das Phasengemisch aus $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2$ in Mullit um. Die neugebildeten Mullitkristalle sind wesentlich grobkörniger (50 - 150 nm) als die bei den niedrigeren Temperaturen vorliegenden $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ -Kristallite. Die neugebildeten Mullite wachsen im Temperaturintervall zwischen 1200°C und 1400°C nur langsam bei gleichzeitiger Polygonalisierung der Kristalle. Oberhalb etwa 1500°C setzt intensive Kornvergrößerung mit sekundärem Kristallwachstum ein. Das temperaturindizierte Umwandlungs- und Kornwachstumsverhalten hat tiefgreifende Auswirkungen auf die mechanischen Eigenschaften der Aluminiumsilikat-Fasern.

EVIDENCE FOR MAGMA MINGLING WITHIN AZTEC WASH PLUTON, ELDORADO MOUNTAINS, NEVADA

SEIFERT-FALKNER, C.*, MILLER, C.F.** , WOODEN, J.F.** and HEIZLER, M.T.***

- ** Department of Geology, Vanderbilt University, Nashville, TN 37235; present address: Institut für Petrology, Universität Wien, Dr. Karl Lueger-Ring 1, 1010 Wien.
- ** Isotope Geology, U.S. Geological Survey, Menlo Park, CA 94025.
- *** New Mexico Geochronology Research Laboratory, New Mexico Institute of Mining and Technology, Socorro, NM 87801.

The 15.7 Ma ($^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ biotite age) Aztec Wash Pluton is located in the central Eldorado Mountains of the Colorado River extensional corridor in southern Nevada. This area is a principal focus of studies of continental extension and magmatism.

Over 50 % of the pluton is made up almost entirely of very felsic, homogeneous medium grained granite (~ 72 wt.% SiO_2). The rest of the pluton is very heterogeneous and comprises diverse rocks ranging from very mafic gabbros to felsic granites similar to the main granite. Within these heterogeneous zones the granites