

[\[back\]](#)

Entwässerungsereignisse in synthetischen Hydrotalkiten

Frank Rennemann, Horst Böhm
 Institut für Geowissenschaften - Mineralogie,
 Johannes Gutenberg Universität, 55099 Mainz

Untersucht wurden die Entwässerungstemperaturen verschiedener synthetischer 2:1 Hydrotalkite[1], $\text{Me}^{2+}_2\text{Me}^{3+}(\text{OH})_6\text{A}^-\cdot n\text{H}_2\text{O}$.

Die Struktur weist eine ausgeprägte Schichtung auf. Schichten kantenverküpfter $\text{Me}(\text{OH})_6$ -Oktaeder wechseln sich ab mit Schichten, in denen sich jeweils eine Monolage Wasser sowie die Zwischenschichtanionen befinden [2]. Die Synthese erfolgte durch Fällung in NaOH und anschließende Trocknung im Exsikator. Danach wurden

DTA, TGA, FT-IR, Impedanzspektroskopie sowie Röntgenbeugungsuntersuchungen durchgeführt.

Dabei wurden mindestens drei Entwässerungsphasen identifiziert, die sich unterschiedlich gebundenem Wasser zuordnen lassen. Zuerst, bei ca. 100-130°C, entweicht das Oberflächenwasser, das sich an den Kornoberflächen der Proben befindet. Bei 160-180°C wird dann auch der größte Teil des Zwischenschichtwassers, das sich zwischen den Oktaederschichten des Hydrotalkits befindet, ausgetrieben. Je nach chemischer Zusammensetzung setzt dann bei 180°C (NiAlNO_3) bis 300°C (MgAlCl) die Zersetzung der Struktur ein (Abb. 1), die Zwischenschichtanionen werden ausgetrieben, kurzzeitig bildet sich eine Brucit-ähnliche Nahordnung. Dann zerfallen die Oktaederschichten unter Abgabe von H_2O . Die Mechanismen der Oxidbildung und der dreidimensionalen Verkettung der Oktaederschichten nach dem Verlust der Schichtstruktur werden noch diskutiert.

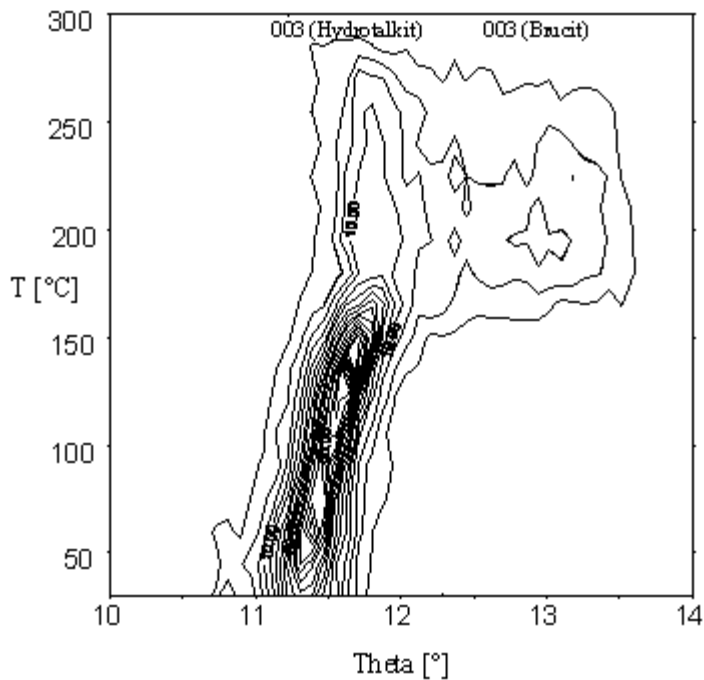


Abbildung 1: Temperaturabhängigkeit des 003-Reflexes von MgAlCl -Hydrotalkit

Literatur

1. Hofmeister, W., von Platen, H. (1992), Cryst. Rev., 3, 3-29
2. Allmann, R., Jepsen, H.P. (1969), N. Jahrb. f. Miner., 544-551

erschienen im Supplement-Band 12 zur 5. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie in Hamburg, Zeitschrift für Kristallographie, R. Oldenbourg Verlag 1997



Last modified: 01/10/2006 08:15:34

