

[\[back\]](#)

Impedanz- und Röntgenuntersuchung eines 2:1 Mg-Al-Cl-Hydrotalkit

F. Rennemann, H. Böhm
 Institut für Geowissenschaften - Mineralogie,
 Johannes Gutenberg Universität, 55099 Mainz

Ausgehend von der allgemeinen Formel der Hydrotalkite, $\text{Me}^{2+}_{1-x}\text{Me}^{3+}_x(\text{OH})_6\text{An}\cdot n\text{H}_2\text{O}$, wurde ein Cl-Hydrotalkit mit der Zusammensetzung $\text{Mg}_2\text{Al}(\text{OH})_6\text{Cl}\cdot n\text{H}_2\text{O}$ karbonatfrei im basischen Millieu synthetisiert. Nach HOFMEISTER und VON PLATEN (1992) kristallisieren die synthetischen Hydrotalkite nur in Verhältnissen von 2:1 und 3:1. Synthetisiert und untersucht wurde ein 2:1 Hydrotalkit. Die Struktur der Hydrotalkite ist in mehreren Arbeiten schon gründlich untersucht worden (z.B. TAYLOR 1973). Auch die Synthesemöglichkeiten wurden schon mehrfach veröffentlicht (z.B. MASCOLO ET AL. 1980).

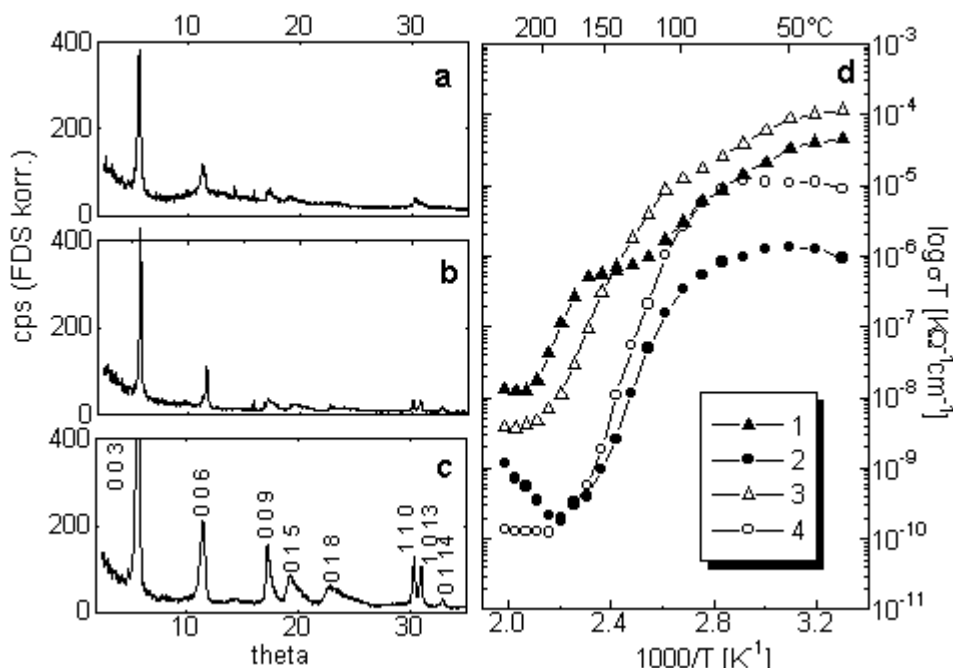


Abbildung 1: Diffraktogramme und Leitfähigkeitskurven

Mittels Impedanz-Spektroskopie wurde der Cl-Hydrotalkit auf sein Leitfähigkeitsverhalten in Abhängigkeit von der Temperatur, der Temperaturvorbehandlung und der Kristallinität untersucht (w: 1Hz - 1MHz, T: 30-230°C).

Die Kurven 1 und 2 (siehe Abb. 1d) wurden mit der gleichen Probe in aufeinanderfolgenden Messungen ermittelt. Deutlich zu erkennen ist die um den Faktor 10^2 gesunkene Leitfähigkeit bei der zweiten Messung. Nach dem zweiten Versuch wurde ein Röntgendiffraktogramm (Abb. 1c) erstellt und mit einem Diffraktogramm der Ursprungsprobe (Abb. 1a) verglichen. Die Kristallinität hat sich deutlich verbessert, die 00l-Peaks sind deutlich intensitäts-stärker, der Untergrund hat sich verringert.

Gleichzeitig wurde der Versuch einer hydrothermalen Umkristallisation unternommen. Wie Abb. 1b zeigt, verbesserte sich auch hier die Kristallinität, bei gleichzeitiger Reduktion des Untergrunds. Auch die veränderten log sigma T-Kurven (3 und 4 in Abb 1d) deuten auf eine Veränderung der Kristallitgröße. Gründe dafür werden diskutiert.

- Hofmeister, W., von Platen, H. (1992), Cryst. Rev., 3, 3-29
- Taylor, H.F.W. (1973), Min. Magazine, 39, 304, 377-389
- Mascolo, G.; Marino, O. (1980), Min. Magazine, 43, 619-621

erschienen in Supplement-Band 11 zur 4. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie in Marburg, Zeitschrift für Kristallographie, R. Oldenbourg Verlag 1996



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

