

## Zur Konstitution des $\text{MgCO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Von

F. Halla\* und Z. Hainski\*\*

Mit einer Abbildung

(Eingegangen am 30. November 1964)

Die Ultrarot-Absorption obiger Verbindung wurde untersucht. Sie erlaubt keinen sicheren Schluß auf die Konstitution dieser Verbindung als basisches Hydrogencarbonat.

In einer früheren Arbeit des einen von uns<sup>1</sup> berechnete sich für die Hydratation des festen  $\text{MgCO}_3$  (Magnesit „M“) durch flüssiges Wasser zum Trihydrat (Nesquehonit „N“)  $\Delta G$  und  $\Delta H > 0$ , im Gegensatz zur großen Mehrzahl der übrigen Hydratationsreaktionen. Dies wurde erklärt durch die Aufweitungsarbeit, die im dicht gepackten Gitter des Magnesits zur Unterbringung der Wassermoleküle zu leisten ist. Daneben war aber auch die von Davis<sup>2</sup> und von d'Ans und Gloss<sup>3</sup> vertretene Ansicht, der Nesquehonit sei das Dihydrat eines basischen Hydrogencarbonats,  $\text{Mg}(\text{OH})(\text{HCO}_3) \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ , zu berücksichtigen.

Zwecks eines Nachweises der  $\text{HCO}_3^-$ -Gruppe im Nesquehonit wurde seine Ultrarot-Absorption („URA“) untersucht und mit der der isolierten  $\text{HCO}_3^-$ -Gruppe verglichen, wie sie in den beiden Alkalisalzen  $\text{KHCO}_3$  und  $\text{NaHCO}_3$ , ungestört durch Kristallwasser, vorliegt. Für diesen Vergleich waren die den Spektren dieser beiden Salze gemeinsamen Linien auszusondern. Sie sind im Nachstehenden wiedergegeben, sofern sie sich mit Linien des Nesquehonits identifizieren lassen.

$\text{KHCO}_3$	1623—1666 st	1374—1405 st	845 sst
$\text{NaHCO}_3$	1623—1655 st	1390 st	838 st
Nesquehonit	1645 schwach	1389 m—st	856 m
Magnesit		1410 st	882 st

\* F. Halla, Wien 110, Martinstraße 28

\*\* Z. Hainski, Varese, Italien, 21, Via Cellini

<sup>1</sup> F. Halla, Mh. Chem. **93**, 948 (1962).

<sup>2</sup> W. E. Davis, J. Soc. Chem. Ind. **25**, 728 (1906).

<sup>3</sup> J. d'Ans und G. Gloss, Kali **32**, 155 (1938).

Aus der letzten Zeile geht hervor, daß sich zwei dieser Linien auch beim Magnesit finden, sowohl wenn dieser in der Form reiner, hydrothermal aus hydrogencarbonatischen Lösungen abgeschiedener Kristalle vorliegt als auch beim sogen. Gelmagnesit aus Kraubath und Trieben (Steiermark). Die Diagramme beider Formen sind identisch.

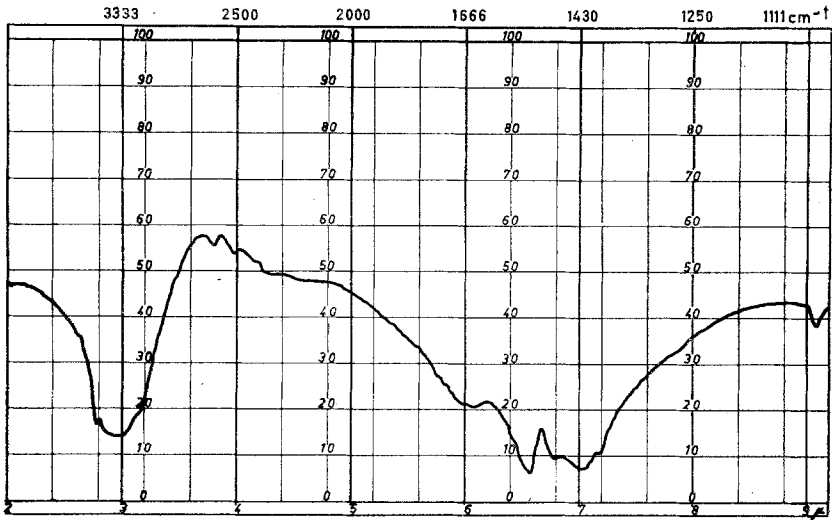


Abb. 1. Ultrarotabsorption des  $\text{MgCO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Die erwähnten zwei Linien, die beim Magnesit *und* beim Nesquehonit dem  $\text{sp}^2$ -Hybrid der  $\text{CO}_3^{2-}$ -Gruppe entstammen, scheiden demnach aus; eine auf Koinzidenz einer Linie beschränkte Beweisführung ist zu unsicher.

Die Untersuchung wurde mit dem Perkin-Elmer-Zweistrahlspektrometer Nr. 21 durchgeführt, unter Einbettung in KBr; bei starker Undurchlässigkeit wurde mit Nujol verdünnt. Die URA-Absorptionskurve des Nesquehonits ist in Fig. 1 dargestellt.