

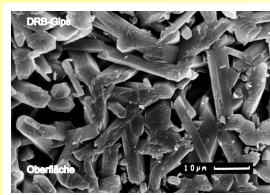
Poren im Inneren und an der Oberfläche eines abgeformten Gipskörpers

H.-J. Förster und K. Weiser

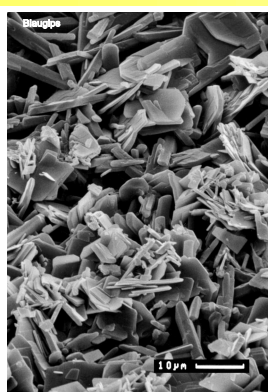
BK Giulini Chemie GmbH & Co. OHG, Ludwigshafen



Der Werkstoff Gips besteht aus einem Gerüst von Gipskristallen sowie einem zugehörigen Porensystem. Beide Systeme legen seine Eigenschaften in den jeweiligen Anwendungsfällen fest.



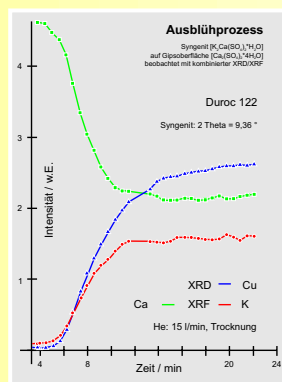
Einleitung



Ein an seiner Oberfläche leicht mit Syngenit ausgeblühter Blaugips. Der Gips zeigt ein lockeres Gefüge.

Im nassen Zustand enthalten die Hohlräume Porenwasser. Trocknen sie aus, so können an der Oberfläche und im Inneren Ausblühungen entstehen.

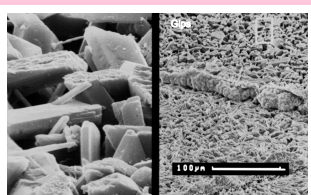
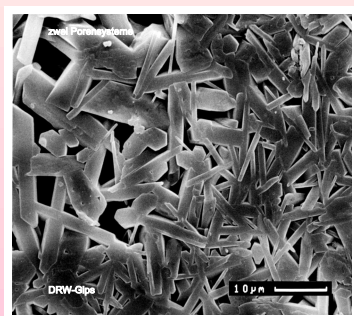
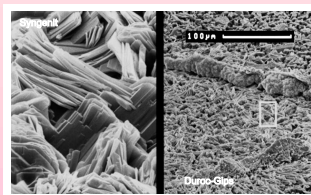
Bewegungen der Porenflüssigkeiten lassen sich bei Befeuchtung und Trocknung durch die kombinierte Methode XRD/XRF (Röntgenbeugung u. Röntgenfluoreszenz) beobachten.



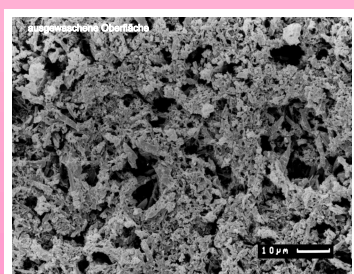
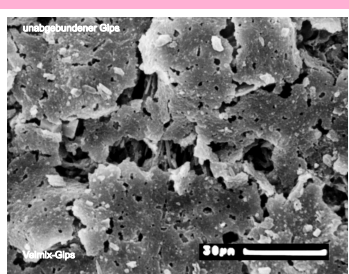
Resultate einer XRD/XRF-Messung während des Ausblühens. Die Trocknung erfolgte im trockenen He-Strom.

Verschiedene Poren ?

Poren der Oberfläche



Die Porengestaltung unter besonderen äußeren Bedingungen, o.r.: Konvektionszellen im Gipsbrei, o.l.: Ausblühungen bei schneller Trocknung, l.: Gips rein, u.l.: Abdruck auf Silikon, schlecht benetzt, u.r.: ¼ h gewässert.



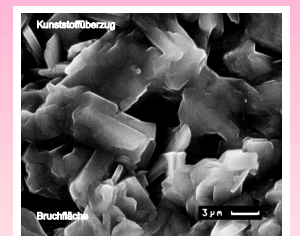
- Die Poren im Inneren und an der Oberfläche, Dicke $d < 50 \mu\text{m}$, sind verschieden,
- Die Beeinflussung durch Variation äußerer Parameter ist bei denen der Oberfläche stärker gegeben.

Resultate

- Das Speichervolumen des Gipskörpers wird im wesentlichen durch die Poren im Inneren festgelegt.
- Der Einbau von Zusatzvolumina erweitert die Porenräume, und ihre Benetzbarkeit kann verändert werden.

Experimentelle Befunde

Die Zugabe von Kunststoff zum Subhydrat überzieht das Kristallgerüst mit einer Haut. Die Benetzbarkeit der Porenwandung kann so herabgesetzt werden.

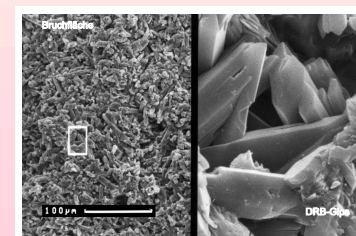


Auskleidung der Kanäle

Die Bruchflächen der Gipskörper zeigen im Inneren Porensysteme, die von äußeren Einflüssen weniger

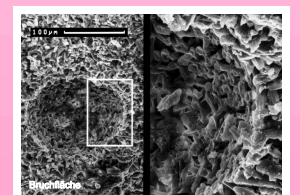
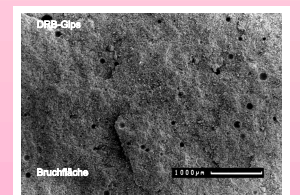


Im Inneren einer Gipsprobe eingebaute Blasen, oben, führen zur Erweiterung des Speichervolumens, unten.



Gipsgefüge im Inneren einer Probe, das sich in seiner Porenanordnung nicht wesentlich von der, des Duroc-Gipses, ganz links, unterscheidet.

Die Erweiterung des Speichervolumens der Porensysteme kann für viele Anwendungen nützlich sein. Sie wird durch das kontrollierte Einbringen von Blasen in den Gipskörper erreicht. Diese Blasen sind Bestandteil des Porensystems.



Poren im Inneren

Die Autoren danken den Mitarbeitern der Philipps-Universität Marburg für die tatkräftige Unterstützung bei der Durchführung der Experimente. Besonders zu erwähnen sind: Herr Dr. H. Macholdt, Herr Prof. Dr.F.-W. Richter, Herr Dr. A. Schaper, Herr Dipl.-Min. Ch. Schwarte und Dr U. Sondermann.