

# Einfluß des Kristallwassers im Kalziumsulfat-Subhydrat auf das Abbindeverhalten von Gips

P 26

S. Dittrich<sup>1)</sup>, H. Jepsen<sup>1)</sup>, A. Reiche<sup>2)</sup>, S.-E. Rien<sup>2)</sup>, Ch. Schwarte<sup>1)</sup> und U. Sondermann<sup>1)</sup>

Institut für Mineralogie und Wissenschaftliches Zentrum für Materialwissenschaften<sup>1)</sup> sowie Institut für Geologie und Paläontologie<sup>2)</sup> der Philipps-Universität Marburg in Kooperation mit Dentona GmbH, Wipperfürth, und Giuliani Chemie GmbH, Ludwigshafen

*Notizen*

Die von den Herstellern zur Produktion der Gipsmodelle bereitgestellten Subhydrate, z.B. Kalziumsulfat-Halbhydrat, variieren deutlich in ihrem Kristallwassergehalt. Über den Einfluß des Wassers - im Gitter - auf das Abbindeverhalten der Masse - zum Gips - ist wenig bekannt. Bei Gehalten um  $x=0,5$  besitzt das Subhydrat  $\text{CaSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ,  $x < 1$ , die Bassanitstruktur mit Strukturkanälen, in denen das Kristallwasser in unterschiedlichen Anteilen eingebaut ist. Die Kanäle können neben Wasser auch andere Substanzen aufnehmen.

Die Untersuchungen in dieser experimentellen Bearbeitung beginnen nachzuprüfen, ob und inwieweit die Besetzung der Strukturkanäle im Bassanitgitter das Abbindeverhalten des „ $\alpha$ -Halbhydrats“ gesteuert beeinflussen kann. Es wird weiterhin die Frage gestellt, ob zum Zwecke der Steuerung des Abbindeverhaltens möglicherweise im Herstellungsverfahren eine gezielte Beladung mit Fremdstoffen vorgenommen werden könnte.

Zunächst wird eine Apparatur vorgestellt, die es erlaubt unterschiedliche Beladungszustände im Bassanit einzustellen. Aus solchen Subhydraten werden Gipsplatten gefertigt. Die Abbindezeiten zu den verschiedenen Kristallisationsvorgängen werden aufgeführt, und die Oberflächen der auf Glas abgeformten Platten werden mittels Röntgenbeugung charakterisiert. Die Abbindezeiten der so eingestellten Gipse lassen sich in manchen Fällen um nahezu 50% verändern.

In zu [1] ergänzenden Experimenten wird bei Raumtemperatur versucht, durch Vakuumextraktion die Kanäle im Bassanitgitter zu entleeren und die Gase Helium, Argon, Stickstoff,  $\text{CO}_2$  und  $\text{H}_2\text{O}$  durch anschließendes Begasen in die Kanäle einzuführen. Diese Resultate werden gleichfalls erörtert. Eine Möglichkeit zur deutlichen Beeinflussung der Abbindezeiten ist gegeben. Die verschiedenen Gase treten unterschiedlich in die Kanäle ein und lassen sich verschieden schnell durch Abpumpen wieder entfernen.

**G...** *Dentalgipse 1996*

[1] Allmann, R., Dittrich, S., Heins, J., Jepsen, H., Schwarte, Ch. und Sondermann, U.: Das Verhalten von Bassanit bei Variation des äußeren Wasserdampfpartialdrucks. Eur. J. Min. Beih. Vol. 6, 3, (1994)