

Oberflächenstrukturen von polykristallinem Gips abgebunden auf verschiedenen Materialien

D. Vogel, H. Follner, H. Jacobi
 Institut für Mineralogie und Mineralische Rohstoffe der
 TU Clausthal, Adolph-Roemer-Str. 2a, 38678 Clausthal-
 Zellerfeld

Notizen

Der technische Einsatz von Gips vor allem in der Bauindustrie und Dentalmedizin wird wesentlich von den Eigenschaften der erzeugten Modelloberflächen bestimmt. Von Bedeutung sind vor allem die während des Abbindevorganges entstehenden Gefüge mit eventuellen Vorzugsorientierungen der Kristallite.

Um die Oberflächeneigenschaften von Gips besser verstehen und gegebenenfalls steuern zu können, wurde der Einfluß verschiedener Kristallisationsunterlagen auf den Abbindeprozeß von Gipsprobekörpern untersucht. Neben Marienglas, Plexiglas, Aluminiumfolie und Zahnabdruckmaterial wurden mehrere handelsübliche Polyethylen-Haushaltfolien verwendet. Insbesondere die letzteren aus polaren Makromolekülen bestehenden Folien üben den größten Einfluß hinsichtlich der Ausbildung einer röntgenographisch nachweisbaren (010)-Textur an den Auflage-seiten der Probekörper aus. Anhand von Texturuntersuchungen mittels Neutronenbeugung wurde festgestellt, daß es sich um keine globale Textur handelt, sondern, daß die ausgeprägte (010)-Texturierung nur in einem oberflächen-nahen Bereich von etwa 250 µm erfolgt. Die (010)-Oberflächentextur wird häufig von einer schwächer ausgebildeten (12 $\bar{1}$)-Textur überlagert.

Mit Hilfe von Härtebestimmungen nach der Brinellmethode wurde nachgewiesen, daß die Auflageflächen gegenüber den frei gewachsenen Oberflächen eine um ca. 10 % größere Härte besitzen.

In weiterführenden Experimenten wurde beobachtet, daß der Einfluß elektrischer Felder während des Abbindens der Gipskörper die texturbildende Wirkung der Polyethylen-Folien noch verstärkt. Allerdings weisen die Prüfkörper, unabhängig von der Stärke der elektrischen Felder, sehr starke Schwankungen in ihrem Härteverhalten auf. Hier wurden Härteunterschiede von 6 - 22% zwischen den Probenauflage-seiten und den an der Luft frei abgebundenen Flächen gemessen.

G... *Dentalgipse 1996*

[1] Girlich, I.; Wagner, G.; Paufler, P.; Leuner, S.; Follner, H.: Formation of textures in surface layers of gypsum during hardening process and in connection with surface properties. Neues Jahrb. Mineral. Monatsh. (1993), 312-323.

[2] Vogel, D.; Jacobi, H.; Follner, H.; Klein, H.: Texture development in gypsum during crystallisation. Textures and Microstructures. 24 (1995), 23-29.