

# Gips, hart wie Beton. Charakterisierung und Nachstellung historischer Gipse

P 05

D. Vogel<sup>1</sup>, H. Jacobi<sup>1</sup>, H. Follner<sup>1</sup>, H. Kulke<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut für Mineralogie und Mineralische Rohstoffe,  
<sup>2</sup>Institut für Geologie und Paläontologie der Technischen  
Universität Clausthal, Adolph-Roemer-Str. 2A,  
38678 Clausthal-Zellerfeld, Deutschland

*Notizen*

Das Interesse an dauerhaften Gipsen mit Eigenschaften in Anlehnung an historische Mörtel wächst in dem Maße, wie sich die Einsicht durchsetzt, die Restaurierung historischer Gebäude nur mit authentischen Materialien durchzuführen. Historische Gipse, die bisher nicht nachgestellt werden konnten, unterscheiden sich von den heute verwendeten Gipsen durch eine wesentlich größere Festigkeit, die an die des Betons heranreicht.

Mit Hilfe von Texturuntersuchungen mit Neutronen- und Röntgenbeugung konnte gezeigt werden, daß in den harten historischen Gipsen die Kristallite eine gewisse Ordnung aufweisen, die sich von der in den heute erzeugten Gipsen unterscheidet [1]. Gips aus  $\beta$ -Halbhydrat bildet an der Oberfläche und im Inneren der Präparate eine charakteristische [010]-Textur (neben anderen Komponenten) aus. Die Faserachse steht senkrecht zur Auflagefläche. In den historischen Gipsen verlaufen diese [010]-Faserachsen fast parallel zu den Raumdiagonalen eines Würfels. Dies führt zumindest hinsichtlich der Härte zu einem fast isotropen Verhalten. Die Oberflächenstruktur der Gipse aus  $\beta$ -Halbhydrat kann als Modelltextur aufgefaßt werden.

Durch Zusatz von Pflanzenextrakten konnte aus  $\beta$ -Halbhydrat ein Gips mit einer Brinell-Härte von 45 N/mm<sup>2</sup> erhalten werden (ohne Zusatzmittel 20 – 25 N/mm<sup>2</sup>, historische Gipse 90 – 100 N/mm<sup>2</sup>). Die Polfiguren deuten eine Ordnung wie in den historischen Gipsen an, wobei allerdings auch die übliche [010]-Fasertextur von Gips aus  $\beta$ -Halbhydrat zu sehen ist. Diese Arbeiten haben gezeigt, daß die Härte des Gipses mit einer bestimmten Ordnung der Kristallite in Beziehung steht. Ähnliche Versuche mit  $\alpha$ -Halbhydrat führten zu einem Gips mit einer Härte von 71 N/mm<sup>2</sup> (ohne Zusatzmittel 60 N/mm<sup>2</sup>).  $\alpha$ -Halbhydrat dürfte allerdings bei historischen Gipsen nicht verwendet worden sein.

[1] Vogel, D.: Historische Gipse, Charakterisierung hinsichtlich des Ordnungszustandes der Kristallite und ihre Nachstellung. Diss. Clausthal 1999.

*Marburger Gipstagung 1999*