

Der Einfluß des Abformmaterials auf das Kristallgefüge der Modelloberfläche

P 26

H. Jepsen¹, T. Kowald¹, M. Pokoj¹, A. Schaper² und U. Sondermann¹

¹Institut für Mineralogie, ²FB Geowissenschaften /
Wissenschaftliches Zentrum für Materialwissenschaften,
³Institut für Mineralogie und Wissenschaftliches Zentrum
für Materialwissenschaften der Philipps-Universität-
Marburg

Notizen

Die Eigenschaften eines Modells aus Gips werden, abgesehen von den konstruktiven Merkmalen, durch das Kristallgefüge des Gipses bestimmt. In vielen Einsätzen werden besonders die Eigenschaften der Modelloberfläche beansprucht. Das Gefüge an der Oberfläche entsteht im Abbindeprozeß bei enger Wechselwirkung des speziell angerührten Gipsbreis mit der Oberfläche der Abformung. Diese gegenseitigen Einflüsse - Subhydrat und Abformmaterial - bestimmen die Ausbildung des Gefüges aus Dentalgips in erheblichem Maße.

Der vorgestellte Beitrag zeigt an ausgewählten Beispielen das Ergebnis solcher Wechselwirkungen und legt besonderen Wert auf eine vergleichende Darstellung der ausgebildeten Gefüge.

Die Anfänge der Marburger Untersuchungen [1] gehen von Studien über die Eigenschaften der Gipsoberflächen - Härte und Gehalt an kristallinen Phasen - aus. Sie weisen bei unterschiedlichen Gipsen die Ausbildung verschiedener Gefüge unter Einsatz desselben Abformmaterials nach. Darüber hinaus werden Ergebnisse für speziell ausgewählte Paarungen gezeigt und Hinweise auf die Güte der Ausbildung einer glatten Modelloberfläche gegeben.

Der Bericht enthält weiterhin Befunde der Kristallisation der Gipse auf unterschiedlich behandelten Oberflächen einer Abformung. Ein besonderer Hinweis wird auf das Abformen von schlecht benetzbaren Oberflächen und auf die daraus resultierende Wasserlöslichkeit der Oberfläche gegeben [2].

In einer allgemeinen Charakterisierung werden Oberflächen mit unterschiedlicher Textur, mit verschiedenem Porenanteil und mit erhöhtem Anteil an Bassanit (Subhydrat) vorgestellt [3].

[1] Zimmermann, A.: Untersuchungen zur Härte an der Oberfläche von Gipsproben. Diss. Marburg, 1991.

[2] Jepsen, H., Lehmann, K.M., Schwarte, Ch., und Sondermann, U.: Veränderung des Kristallgefüges an der Oberfläche von Modellen aus Dentalgips. Z. Kristallogr. Suppl. 5 (1992): 119.

[3] Ha Thi, K.-T., Sondermann, U., Wöstmann, B., und Ferger, P.: Direct influence of disinfectants on gypsum. IADR-Abstract, Vancouver, 1999.

Marburger Gipstagung 1999

Der Einfluß des Abformmaterials auf das Kristallgefüge der Modelloberfläche

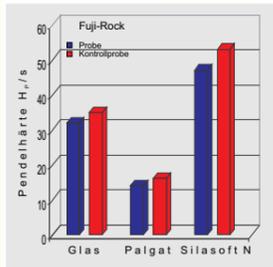
H. Jepsen¹, T. Kowald¹, M. Pokoj¹, A. Schaper² und U. Sondermann³

¹Institut für Mineralogie, ²FB Geowissenschaften / Zentrum für Materialwissenschaften, ³Institut für Mineralogie und Wissenschaftliches Zentrum für Materialwissenschaften - Philipps-Universität Marburg

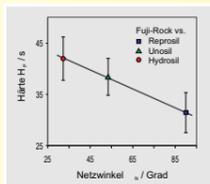


Einleitung

Der Kontakt der Abformung mit dem abbindenden Gipsbrei beeinflusst das **Kristallgefüge** an einer Modelloberfläche einschneidend.

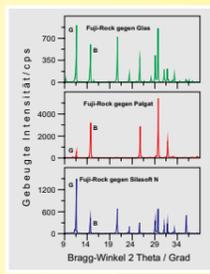


Ein Gips besitzt (je nach Abformmaterial) unterschiedliche Oberflächenhärten [1].



Röntgenbeugung weist an verschiedenen Oberflächen div. Verhältnisse von Gips / Bassanit nach.

Härten an Oberflächen hängen von den Benetzbarkeiten der Abformung ab.

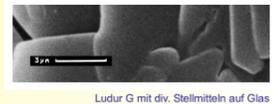
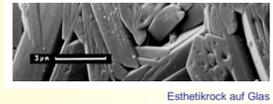


Die hier als repräsentativ ausgewählten Eigenschaften sollten sich im Gefüge des Gipses manifestieren. Für spezielle Kombinationen Dentalgips/Abformmaterial werden die wichtigen Sachverhalte durch REM-Fotos eingeführt.

Resultate

An speziell ausgewählten Beispielen konnte nachgewiesen werden, dass bei veränderten Paarungen von Dentalgips und Abformmaterial die verschiedenen Oberflächen der Modelle mit nachfolgender **Charakterisierung** ausgebildet wurden:

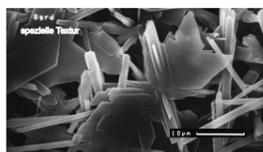
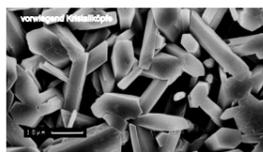
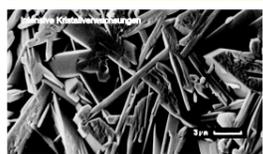
- **Dichte Oberfläche**
- **Großer Porenanteil**
- **Gefüge mit Bassanit**
- **Deutliche Textur**



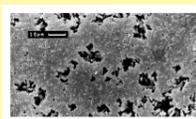
Experimentelle Befunde

Auf Glas bildet sich bei verschiedenen Gipsen ein differenziertes Kristallgefüge aus. Folge: Härteunterschiede

Die Pendelhärten der trockenen Oberflächen von oben nach unten sind normal, groß und klein.

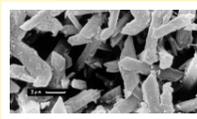


Zur Ausbildung des Gefüges ist die Wasserversorgung an der Oberfläche zum Abformmaterial wichtig. Schlecht benetzte Flächen zeigen Bassanit.

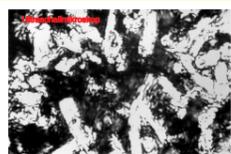


Auf Silikon erscheinen Gipskristalle erst innen.

Die Güte der Kristalle nimmt zur Bildmitte hin zu.



Die Gipskristalle gleicher Höhe zeigen sich weiß.



Foto, Fa. Leitz, Wetzlar

Die Kristallgefüge der präsentierten Bilder lassen sich immer dann mit hoher Reproduzierbarkeit erzeugen, wenn die im Versuch angewandten Herstellungsbedingungen genau eingehalten werden.

Der Guss von gleichem Gipsbrei auf unterschiedliche Abformungen zeigt: verschiedene Umwandlungen.

Das Kristallwachstum an den Oberflächen ist fein verästelt, kompakt, vorwiegend unabgebunden.

