

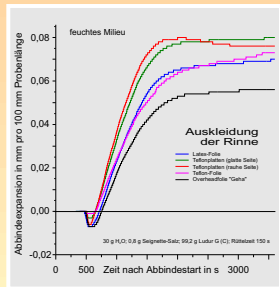
Die Abbindeexpansion von Gips auf flüssigem Abformmaterial, schwimmend auf Quecksilber



N. Jouk¹, U. Sondermann² und I. Thiele³

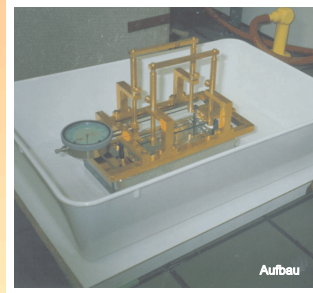
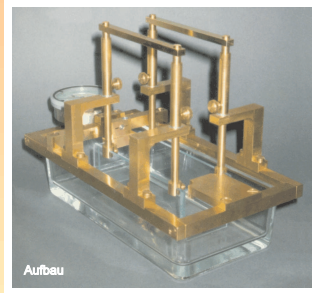
¹FB Mathematik und Informatik, ²Institut für Mineralogie und Wissenschaftliches Zentrum für Materialwissenschaften, ³Institut für Geologie - Philipps-Universität Marburg

Bisherige Befunde



Bei der Abbindeexpansion in einer Rinne zeigen die Resultate Abhängigkeiten von den Auskleidungen der Rinne. Ein Anhaften der Dentalgipse wird angenommen.

Messungen im Extensiometer bei max. Feuchte im Probenraum, reines -Subhydrat.



Fotos des Kernstücks der Apparatur: Die seitlichen Glasplatten werden nach Einfüllen des Gipsbreis hochgezogen (links). Der Quecksilbertrog steht in einer Wasserwanne, in die eine Abdeckhaube gestellt werden kann (rechts).

Arbeitshypothese

Bei auf Flüssigkeiten schwimmenden Proben wird ein Ankleben an der Unterlage vermieden.

Das Kristallgefüge des Gipses kann sich im Abbindeprozess vernetzter ausbilden.

Anmachwasservariation im Gips und Stellmittel beeinflussen ein Anhaften der Probe nicht.

Ergebnisse

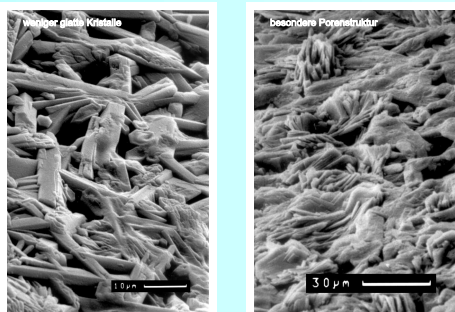
Die Hypothese wurde durch die Experimente in den wesentlichen Punkten bestätigt.

Die Methode ist sehr geeignet, feine Differenzen in der Abbindeexpansion experimentell herauszuarbeiten.

Die bei "freien Proben" gefundene Unabhängigkeit der Expansion vom Anmachwassergehalt ist ungeklärt. Ist auf Quecksilber die Benetzbarkeit des Gipsbreis ausgeschaltet?

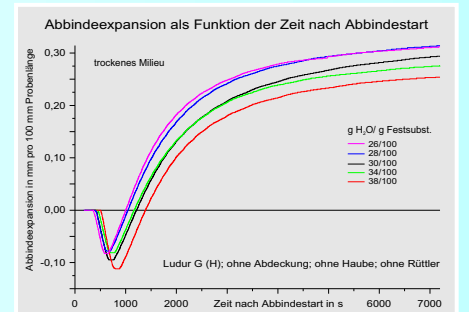
Spezialfragen sind das Ziel.

Resultate zum Gipsgefüge

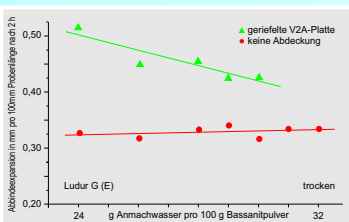


REM-Fotos: Quecksilberseite zweier Gipse l.: mit Kunststoff r.: Stellmittel Seignettesalz, Ausblühungen sichtbar

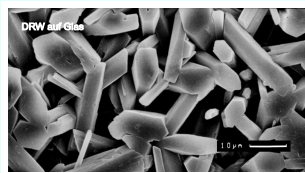
Resultate zur Expansion



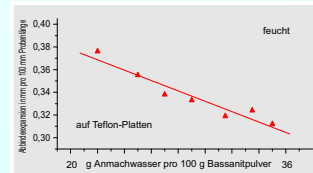
Anmachwasservariation zeigt in den Meßkurven nahezu gleiche Expansion, verschiedene Abbindezeiten und Kontraktion.



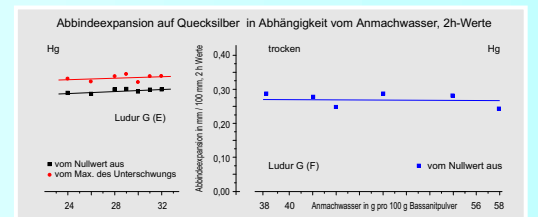
Expansion vs. Anmachwassergehalt mit und ohne Probenabdeckung (1), -Hg.



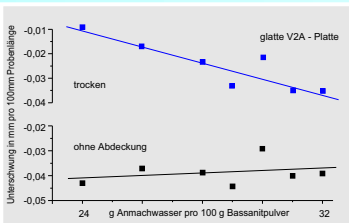
REM-Foto von auf Glasfläche aufgewachsenem Dentalgips.



Expansion vs. Anmachwassergehalt, Kunststoff, in einer Rinne.

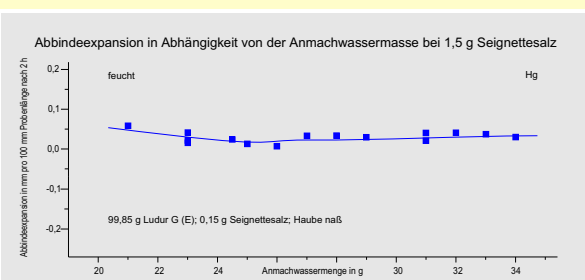


Expansion vs. Anmachwasser für zwei Chargen reinen -Subhydrats. - Nahezu konstante Abbindeexpansion.

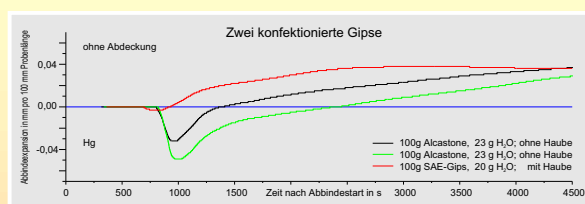


Unterziehung vs. Anmachwassergehalt mit und ohne Abdeckung (2), -Hg.

Die Gefügebilder lassen den Schluß auf die Ausbildung unterschiedlicher Texturen an den Oberflächen zu. Verschiedene Porenstrukturen werden deutlich. Die auffälligsten Unterschiede sind in der Abbindeexpansion vom Wassergehalt zu sehen.

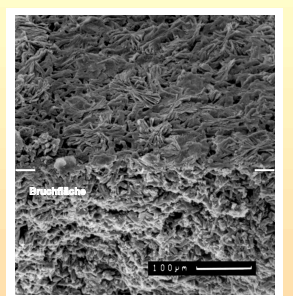
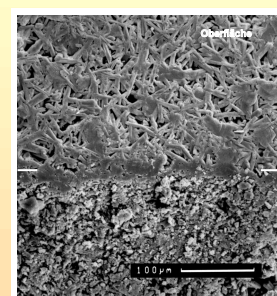


Besonderheit: Bei 30g H₂O / 1,5g Seignettesalz / 98,5g -Subhydrat zeigt die Abbindezeit ein Maximum. Die Expansion zeigt diese Anomalie in ihrem Verlauf nicht. - Kein Effekt der Lösung?



Auffälligkeiten: 1. Unterschiedliche Luftfeuchtigkeit während der Messung (rot und schwarz). 2. Abknicken der Expansion in konfektioniertem Gips - Einfluß des Kunststoffgehalts!

Die Autoren danken den Kollegen Feinmechaniker F. Beppertling (Mineralogie Marburg), Dipl.-Phys. Dr. A. Schaper (Geologie Marburg) und der Firma B.K. Giuliani Chemie GmbH u. Co OHG (Ludwigshafen) für die Unterstützungen bei dieser Arbeit.



Gefügevergleich an der Oberfläche und einer Bruchfläche zweier Proben; Stellmittel Kunststoff (l.), Stellmittel Seignettesalz (r.). - Feinere Kristallisation bei Seignettesalz.