

Ausgewählte Besonderheiten im Einsatz von Dentalgipsmassen mit Stellmitteln

H.-J. Förster und W. Reibel

BK Giulini Chemie GmbH & Co. OHG, Ludwigshafen



Die Hersteller von Gipsen haben die Eigenschaften von Dentalgipsen den Bedürfnissen der Nutzer angepaßt. Zu diesem Zweck setzen sie den Grundmassen Stellmittel zu. Dadurch gibt es Besonderheiten im Gebrauch zu beachten. Der Beitrag hat die Absicht, das Grundwissen des Anwenders zu erweitern.

Einleitung



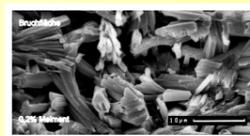
Thermoabbindezeit vs Anmachwassermenge: durch Feinwaage und durch Rütteln - Differentiation des Gipsbreis - kann die Abbindezeit in Teilen des Modells verschoben werden.

Die Erörterungen kreisen um die Thermoabbindezeit - Zeit des Temperaturmaximums im abbindenden Gips - und die lineare Abbindeexpansion - bei verschiedenen Unterlagen für den abbindenden Dentalgips.

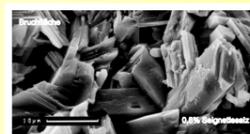
Wie und wo kann der Anwender eingreifen?

Die ausgewählten Ergebnisse legen die Komplexität in der Wechselwirkung von Gips, Stellmittel und Abformmaterial dar. Sie zeigen die Entstehung unterschiedlicher Kristallgerüste. Aufgrund der vorgestellten Fakten kann der Nutzer nachvollziehen, wie er durch sein Eingreifen Eigenschaften ändern kann.

Resultate



Gefüge von Ludur-G mit verschiedenen Stellmitteln.



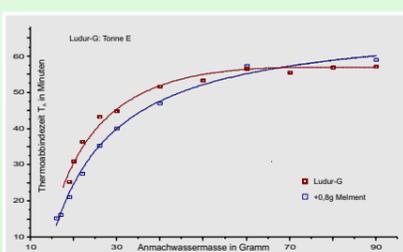
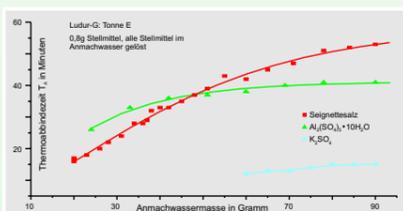
Die vom Hersteller benannten Materialeigenschaften werden verändert durch:

- Differentiation der Ausgangssubstanz - Schütteln der Aufbewahrungsgefäße -
- Nichteinhaltung der Rezeptur - Ändern von Bassanit/Wasser-Verhältnis -
- Differentiation des Gipsbreis - durch Rühren und Rütteln -
- Oberflächenvariation von Abformmaterial - durch Detergentien / Desinfektionsmittel -

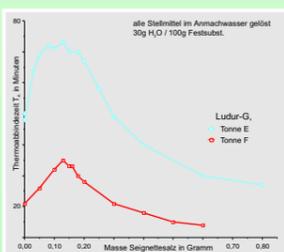
Experimentelle Befunde

Die Thermoabbindezeit bei getrennter Zugabe von vier verschiedenen Stellmitteln in selber Konzentration wird diskutiert. Die oberen drei Salze sind als Beschleuniger anzusehen. Das Stellmittel Kunststoff ist hier nicht einheitlich zu charakterisieren.

Thermoabbindezeit

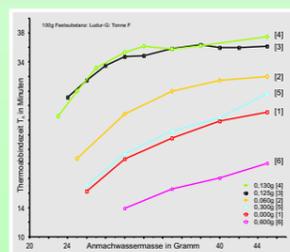


Thermoabbindezeit vs Anmachwassermenge bei Zugabe von Stellmitteln. Sie beeinflussen den Anstieg der Kurven in verschiedener Art.



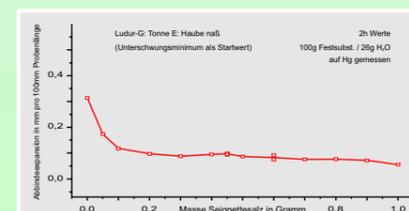
Thermoabbindezeit vs Anteil von Stellmittel in zwei Chargen.

Besonderheit: Maximum in den Abhängigkeiten beider Chargen. Salz kann als Beschleuniger oder Verzögerer wirken.



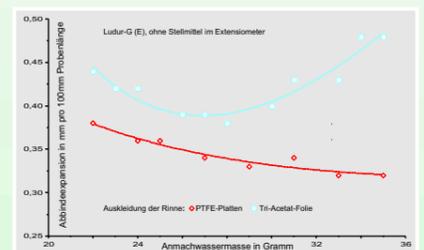
Änderung der Thermoabbindezeit vs Anmachwassermenge

Die Anhaftung des Gipsbreis in der Rinne kann zu verschiedener Abbindeexpansion bei verschiedener Auskleidung führen, Spannungen im Gipsgefüge sind die Folge. Diese können sich im zeitlichen Verlauf durch Sprünge in der Expansion lösen.



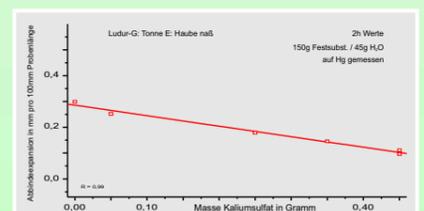
Das Ausmessen der Expansion eines Gipses, der auf Quecksilber schwimmt, schaltet die Anhaftung aus und zeigt den Einfluß der Stellmittel besser. Der starke Abfall bei Seignettesalz kann beim Rütteln relevant werden.

Die hier vorgestellten Ergebnisse sind Teil eines Projektes, das gemeinsam mit der Philipps-Universität Marburg durchgeführt worden ist und die Anhaftung des Gipsbreis an der Unterlage bearbeitet. Vorläufiges Ergebnis: Für die Expansion ist das Paar Gips / Abformmaterial von eminenter Wichtigkeit.

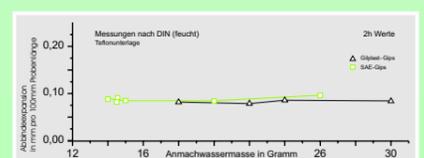


Abbindeexpansion vs Anmachwassermenge bei unterschiedlicher Auskleidung der Rinne. Für hohe Wassergehalte werden die Unterschiede in der Expansion besonders deutlich.

Abbindeexpansion



Abbindeexpansion versus Stellmittelzugabe: l. Seignettesalz, r. Kaliumsulfat; unten: zwei Gipse mit hohem Kunststoffanteil: Expansion vs Anmachwassermenge: konstanter 2h-Wert.



“Starker Rüttel einfluß”: Das typische Verhalten der Abbildung links ist für unterschiedliche Korngrößen des Bassanits gezeigt. Neben der Beschleunigung oder Verzögerung sind auch Abhängigkeiten von der Anmachwassermenge einzustellen, rechts.