

TOP-Forschungsprojekte 2017

Wachstum und Porosität von C-S-H Phasen, Weiterentwicklung des "Sheet Growth Models" und Kopplung mit experimentellen Ergebnissen (^1H NMR, REM)

Professur: Fakultät Bauingenieurwesen
 Professur Werkstoffe des Bauens
 F. A. Finger-Institut für Baustoffkunde
 Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig



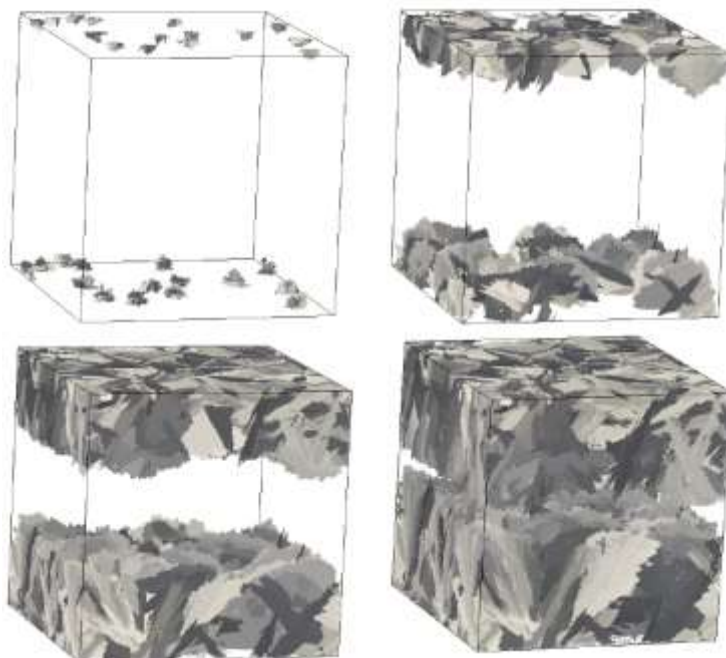
Drittmittelgeber: DFG

Laufzeit: 01.04.2017 bis 31.03.2020

Fördersumme: 476.750,00 Euro

Beschreibung:

Diese numerischen Simulationen können Ausgangspunkt für die Entwicklung nachhaltiger und innovativer neuer Materialien sein. Ziel ist es, die Bildung der C-S-H Meso bis Makro-Struktur besser zu verstehen, indem wir den Hydratationsprozess reproduzieren und den Formulierungsprozess im Nano- bis Mikrometerbereich visualisieren. Die Modellierung und numerische Simulation der Strukturbildung hydratisierender Bindemittel wird dann genutzt, um die Porosität und Phasenverteilung vorherzusagen. Weiterhin können damit auch Auflösungsdaten von z.B. Tricalciumsilikat sowie Fällungsdaten von C-S-H und Portlandit vorhergesagt werden. Die Eingangsparameter der Simulationen werden mit experimentellen Ergebnissen von z.B. REM, NMR, XRD und den anderen Methoden definiert. Die modellierte Porosität und Phasenanteile werden ebenso mit experimentellen Daten verglichen.



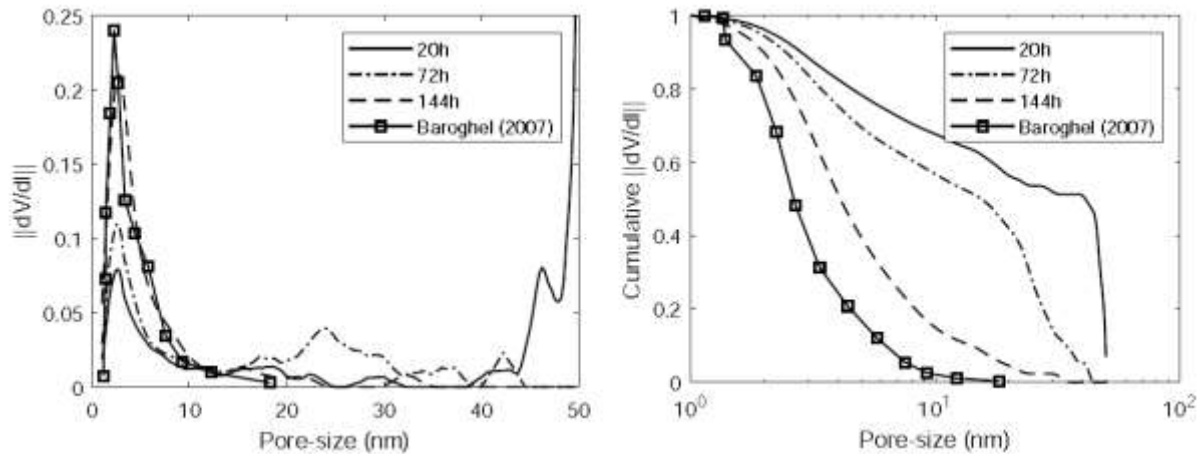
Modellstrukturen: nach 3 Stunden (oben links), nach 7 Stunden (oben rechts), nach 12 Stunden (unten links), (unten rechts) nach 23 Stunden Hydratation.

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
 F. A. Finger-Institut für Baustoffkunde
 Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig
 horst-michael.ludwig@uni-weimar.de

Besuchsadresse:
 Coudraystraße 11
 99423 Weimar
 Tel. 03643 / 58 47 61

TOP-Forschungsprojekte 2017



Simulierte Entwicklung von Porengrößenverteilungen während Hydratationsperioden: (links) normalisierte Porengrößenverteilung und (rechts) kumulative Porengröße. Die Modellergebnisse werden mit der Wasserdampfabsorptionsmessung nach zweijähriger Hydratation von Baroghel (2007) verglichen.

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Long Nguyen-Tuan
 99423 Weimar, Coudraystraße 11A, 206
 Tel.: +49 (0) 3643/584726
 E-mail: long.nguyen.tuan@uni-weimar.de

Kontakt:

Bauhaus-Universität Weimar
 F. A. Finger-Institut für Baustoffkunde
 Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Ludwig
 horst-michael.ludwig@uni-weimar.de

Besuchsadresse:
 Coudraystraße 11
 99423 Weimar
 Tel. 03643 / 58 47 61