

Masterarbeit

Brandinduzierte Betonabplatzungen

Implementierung von thermisch induzierten Dehnungen

Betreuer: M.Sc. Koussay Daadouch, M.Sc. Simon Peters

Hintergrund: Obwohl in den letzten Jahren viele Studien durchgeführt wurden, ist das thermisch induzierte explosive Abplatzen von Beton immer noch ein Forschungsthema, da die Interpretationen der Laborergebnisse manchmal nicht eindeutig sind. Mit Hilfe von Computersimulationen lassen sich neue Erkenntnisse über die Größen gewinnen, die den thermomechanischen Prozess auf verschiedenen Ebenen charakterisieren.

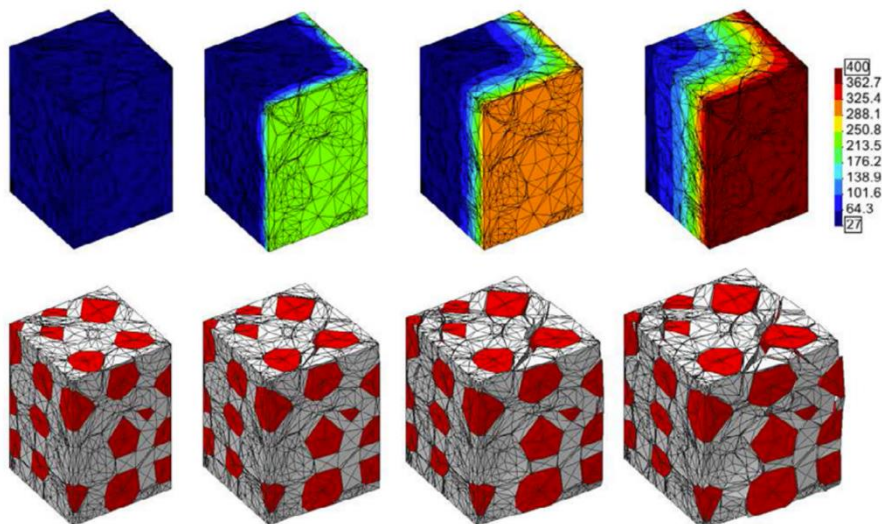


Abbildung 1: Entwicklung der Temperatur (oben) in °C and Verformungen auf der Mesoebene des Betonmodells. [1]

Aufgabe: Im Rahmen eines Forschungsprojekts wird das thermomechanische Verhalten von Beton auf der Mesoskala für eine Validierungsstudie benötigt. Die Aufgaben dieser Masterarbeit sind:

- Einarbeitung in Kratos Multiphysics [2]
- Implementierung von thermisch induzierten Dehnungen in Kratos Multiphysics (C++)
- Durchführung einer Sensitivitätsstudie

[1] Pérez A. et al. "3D-Mesomechanical analysis of cracking and spalling of concrete subject to high temperatures." COMPLAS XII, 2013.

[2] <https://github.com/KratosMultiphysics/Kratos>