

Interdisziplinäres Praktikum (IDP)

Aufbau eines Partikelmodells zur Simulation der Festigkeiten anorganischer Formstoffe in einem Open-Source C++-Programm

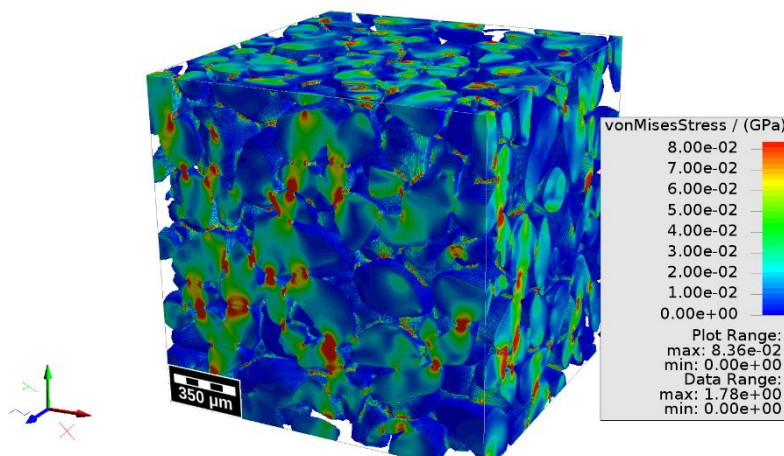
Motivation

Im Gegensatz zu anderen Gießverfahren kann beim Druckgussverfahren aufgrund der großen Belastungen eine hohe Gestaltungsfreiheit nur durch den Einsatz teurer Salzkerne ermöglicht werden. Bei anderen Verfahren mit niedrigeren Verfahrensdrücken ist es hingegen möglich, Kerne aus gebundenem Sand einzusetzen, deren Herstellung durch das Kernschießverfahren deutlich kostengünstiger ist. Um den Vorteil der günstigen Kernherstellung auf das Druckgussverfahren übertragen zu können, soll mithilfe einer Simulation die Festigkeit von anorganischen Formsanden mit unterschiedlichen Partikelstrukturen untersucht werden.

Projekthalte

Für die Simulation des Formstoffgefüges ist der Einsatz einer kürzlich an der Universität Twente in den Niederlanden entwickelten Open-Source-Software namens MercuryDPM vorgesehen, welche in C++ implementiert ist. Im Rahmen des IDPs soll mit diesem Programm ein Partikelmodell für anorganischen Formstoff aufgebaut und dessen Festigkeit simuliert werden. Letztendlich umfasst das Praktikum folgende Tätigkeiten:

- Aufbau eines Materialmodells für anorganischen Formstoff
- Simulation der Festigkeit unter Variation der Formstoff-Parameter
- Validierung des Modells durch Festigkeitsmessungen an Formstoffproben mit einer Biegeprüfmaschine



Kontakt

Georg Fuchs, M.Sc., georg.fuchs@utg.de; Philipp Lechner, M.Sc., philipp.lechner@utg.de