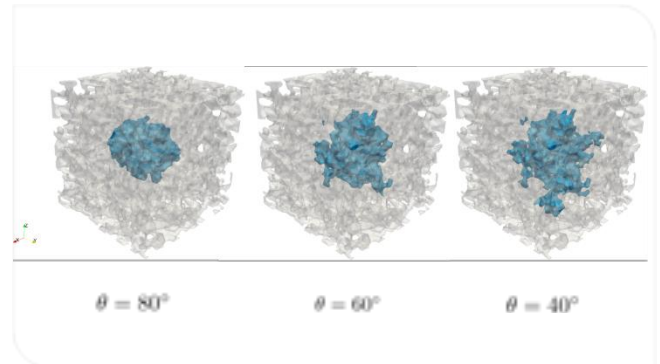


Kapillargetriebene Strömungen und Benetzungsvorgänge in porösen Medien

Hintergrund:

In vielen medizinischen, biologischen und technischen Anwendungen spielen kapillargetriebene Strömungen eine wichtige Rolle. Die Ausbildung von Grenzflächen unter dem Einfluss der Oberflächenspannung ist für ebene Substrate bereits gut untersucht. Der Benetzungsvorgang in porösen Strukturen hingegen ist immer noch nicht vollständig verstanden.



Ihre Aufgabe:

Im Rahmen dieser Arbeit sollen kapillargetriebene Strömungen in digitalen Abbildern von porösen Strukturen auf der Porenskala untersucht werden. Dabei soll das Phasenfeld-Modell mit einer speziellen Benetzungsrandbedingung eingesetzt und Strömungsprozesse zusätzlich durch die bereits erfolgte Kopplung an die Navier-Stokes Gleichungen abgebildet werden. Die digitalen Abbilder werden durch einen räumlichen Algorithmus mit variierenden Struktureigenschaften generiert. Die Simulationen sollen mit dem am IAM-CMS entwickelten Phasenfeld-Solver der Pace3D Simulationsumgebung durchgeführt und anschließend mit vorhandenen Postprocessing-Tools analysiert werden. Ziel ist es, ein besseres Verständnis für die Benetzungsvorgänge zu erhalten.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Mikrofluidik und Physik von Vorteil. Interesse an numerischen Simulationen sowie an der Einarbeitung in neue Methoden und Themengebiete sollte vorhanden sein.

Wir bieten:

- intensive Betreuung
- moderne Workstations und Hochleistungsrechner als Arbeitsumgebung
- produktive und dynamische Atmosphäre in einem Team
- Kooperationen mit internationalen Forschungsgruppen
- Karriereperspektiven als Nachwuchswissenschaftlerin und Nachwuchswissenschaftler

Neugierig?

Kontaktieren Sie bitte: Farshid Jamshidi
farshid.jamshidi@kit.edu

Prof. Dr. Britta Nestler
britta.nestler@kit.edu