

Kapillar getriebene Strömungen und Benetzung in porösen Medien

Hintergrund:

In vielen medizinischen, biologischen und technischen Anwendungen spielen kapillar getriebene Strömungen eine wichtige Rolle. Die Gestalt statischer Grenzflächen unter dem Einfluss der Oberflächenspannung ist bereits gut untersucht und verstanden. Der dynamische Benetzungsvorgang in Kapillarrohren hingegen gilt heute noch für Naturwissenschaftler und Ingenieure als große Herausforderung.



Ihre Aufgabe:

Stationäre Kapillareffekte wurden mittels eines Phasenfeld-Modells bereits simuliert und validiert. Ihre Aufgabe besteht darin, kapillar getriebene Strömungen zu untersuchen. Dabei soll das Phasenfeld-Modell an ein Strömungsmodell gekoppelt werden, um eine zweiphasige Strömung zu simulieren. Anstiegsgeschwindigkeiten und Massenflüsse verschiedener Fluide in zylindrischen Kapillarrohren sollen in Abhängigkeit systemspezifischer Kennzahlen untersucht werden. Die Simulationen können mit dem am IAM-ZBS entwickelten Phasenfeld-Solver Pace3D durchgeführt und mit vorhandenen Postprocessing-Tools analysiert werden.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Werkstoffkunde und Strömungslehre von Vorteil. Interesse an numerischen Simulationen sollte vorhanden sein.

Wir bieten:

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

Neugierig?

Kontaktieren Sie mich: Prof. Dr. Britta Nestler , IAM-CMS
britta.nestler@kit.edu