

Im Lehr- und Forschungsgebiet Biofluidmechanik (BFM) sind die Kompetenzen der numerischen und experimentellen Strömungsmechanik konzentriert. Der Forschungsschwerpunkt liegt dabei auf Strömungen in biologischen und medizinischen Systemen. Das BFM beschäftigt sich unter anderem mit der Strömungsmechanik künstlicher Beatmung oder mit Blutströmungen in künstlichen Lungen.

Das Lehr- und Forschungsgebiet Biofluidmechanik bietet Studierenden aus **MMT / MMB / MAPR** eine

Masterarbeit oder Projektarbeit MAPR / FEP

mit dem Thema

Programmierung eines Particle-Tracking-Codes zur Beschreibung des deterministischen und statistischen Partikelverhaltens in Mikrokanälen

Blut ist eine heterogene Suspension aus Plasma und zellulären Bestandteilen unterschiedlicher Größe und Dichte. Dadurch sind seine Strömungseigenschaften nicht-newtonsch und von verschiedenen nicht-linearen Effekten geprägt. Eine wichtige strömungsmechanische Eigenschaft ist die lokale scheinbare Viskosität. Um strömungsmechanisch induzierte Gerinnungseffekte, wie sie bspw. Membranoxygenatoren auftreten, modellieren zu können ist eine korrekte Viskositätsbeschreibung notwendig.

Im Rahmen der ausgeschriebenen Arbeit soll für eine Particle-Tracking Anwendung ein Code geschrieben werden, der aus Aufnahmen einer Hochgeschwindigkeitskamera deterministische und statistische Beschreibungen des Partikelverhaltens in Mikrokanälen gewinnt. Diese Ergebnisse sind mit anderen Messergebnissen (z.B. Micro-Particle-Image-Velocimetry) in Zusammenhang zu bringen.

Inhalte der Arbeit könnten sein:

- Recherche nach verfügbaren Lösungen
- Programmierung der Bildauswertung
- Validierungsexperimente

Idealerweise bringen Sie mit:

- Kenntnisse in Strömungsmechanik und (optischer) Strömungsmesstechnik
- Kenntnisse und Erfahrung in Programmierung und Bildverarbeitung
- Motivation und Interesse
- Impfschutz Hepatitis A und B

Das Thema kann je nach Interesse und Qualifikation selbstverständlich individuell erweitert oder eingeschränkt werden. Weitere Themen aus dem Lehr- und Forschungsgebiet Biofluidmechanik finden Sie unter: bfm.rcbe.de/abschlussarbeiten

Sprechen Sie uns an!

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Lars Krenkel
Biofluidmechanik
Gebäude I, 2. OG, Raum I210
0941 943-9689
lars.krenkel@oth-r.de

Clemens Birkenmaier
Biofluidmechanik
Gebäude I, 2. OG, Raum I202
0941 943-9560
clemens.birkenmaier@oth-r.de

