

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

Entwicklung eines Experimentalsetups zur Bestimmung der lokalen scheinbaren Viskosität von Blut- und Partikelströmungen 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 ein Experimentalsetup entwickelt und aufgebaut werden, mit dem gezielt Parameterstudien zur lokalen Verteilung der scheinbaren Viskosität von Blut und anderen Partikelströmungen in Mikrokanälen durchgeführt werden können. Anforderungen an den Aufbau sind unter anderem eine reproduzierbare Einstellbarkeit von Hämatokrit und Volumenstrom, wechselbare Kanalform, optische Zugänglichkeit.

Inhalte der Arbeit könnten sein:

- Konzeptentwicklung und konstruktive Umsetzung
- Aufbau und Optimierung des Versuchsaufbaus und Protokolls
- Evaluation und Versuchsdurchführung

Idealerweise bringen Sie mit:

- Kenntnisse in Strömungsmechanik und (optischer) Strömungsmesstechnik
- Praktische Erfahrung mit Versuchstechnik
- 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

