

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 **BE / MMT / MMB / MAPR** eine

### **Bachelor-/ Masterarbeit oder Projektarbeit MAPR / FEP**

mit dem Thema

## **Entwicklung einer angepassten Blutersatzflüssigkeit für optische Strömungsmesstechnik**

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 eine oder mehrere Blutersatzflüssigkeiten und ein entsprechendes Herstellungsprotokoll entwickelt werden. Dabei müssen die fluidmechanischen Eigenschaften des Blutes (z.B. Viskosität) bei gleichzeitiger Anpassung für die eingesetzte optische Strömungsmesstechnik (z.B. PIV, Particle-Tracking) eingestellt werden.

Inhalte der Arbeit könnten sein:

- Recherche verfügbarer Lösungen
- Anforderungsdefinition
- Herstellung und Einsatz von Ghost Cells
- Validierungsexperimente
- Etablierung der Herstellungsprotokolle

Idealerweise bringen Sie mit:

- Grundkenntnisse in Strömungsmechanik
- Erste praktische Laborerfahrung
- 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](http://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

