

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 mikrofluidischen Experimentalsetups zur Untersuchung der strömungsmechanisch induzierten Blutgerinnung**

Obwohl die ECMO-Patienten mit gerinnungshemmenden Medikamenten versorgt werden, kommt es gehäuft zur Gerinnung im Membranoxygenator bei gleichzeitiger Blutungsneigung. Die Ursachen hierfür liegen wahrscheinlich, neben einer eingeschränkten Biokompatibilität der künstlichen Oberflächen, in einer strömungsmechanischen Aktivierung für die Gerinnung wichtiger Kofaktoren und Enzyme. Durch die Ansammlung von Zellen auf den Membranen und die Blutkoagel verändert sich die Strömungssituation erheblich.

Im Rahmen der ausgeschriebenen Arbeit soll ein Experimentalsetup entwickelt und aufgebaut werden, mit dem gezielt Parameterstudien zur strömungsmechanisch induzierten Gerinnung durchgeführt werden können. Neben der Einstellung gewünschter Scherraten in den Mikrokanälen ist ein geeigneter Umgang mit nicht-gerinnungsgehemmtem humanem Blut zu etablieren.

Inhalte der Arbeit könnten sein:

- Konzeptentwicklung und konstruktive Umsetzung
- Etablierung notwendiger Protokolle
- Entwicklung Auswerterroutine
- Evaluation und Versuchsdurchführung

Idealerweise bringen Sie mit:

- Kenntnisse in Strömungsmechanik und Strömungsmesstechnik
- Erfahrung im Labor und mit Experimenten
- 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](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

