

Im Lehr- und Forschungsgebiet Biofluidmechanik (BFM) sind 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 natürlicher und künstlicher (Be)Atmung, mit Blutströmungen in künstlichen Lungen sowie im Herz-/Kreislaufsystem sowie mit Sport-/Insektenaerodynamik.

Das Lehr- und Forschungsgebiet Biofluidmechanik bietet Studierenden aus **BE / MB / MAPR** eine

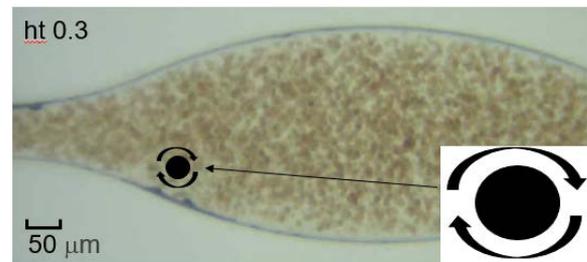
### **Bachelor-/ Masterarbeit**

zu dem Thema

## **Entwicklung eines Versuchstandes für zur Untersuchung magnetischer Tracerpartikel in Biofluiden**

Für die medizinische Diagnostik werden bildgebene Verfahren standardmäßig eingesetzt. Besonders bei Identifikation von Stenosen im arteriellem Blutkreislauf sind sie aufgrund geringer Invasivität eine gängige Methode. Ein neuer Ansatz soll nun entwickelt werden indem die Trajektorie von eingebrachten Magnetpartikeln gemessen werden und Aufschluss über Engstellen geben. Somit wäre es beispielsweise möglich, Einblicke in Blutgefäße, welche in tieferen Bereichen des menschlichen Körpers zu finden sind, zu erhalten.

Da die Eigendynamik des Partikels die Trägheit der diagnostischen Methode bestimmt, soll nun ein bioströmungsmechanischer Versuchstand mit homogenen (Wasser, Öl, etc.) und heterogenen Suspensionen (Humanblut) angefertigt werden. Durch die Anwendung in Blutströmungen soll die Interaktion zwischen den Magnetpartikeln und Erythrozyten untersucht werden. Besonders die auftretenden Effekte in Engstellen und asymmetrischen Kanälen sollen optisch gemessen und ausgewertet werden.



Inhalte der Arbeit könnten sein:

- Planung, Auslegung und Konstruktion eines bioströmungsmechanischen Versuchstandes
- Strömungsmessung mit optischer Messtechnik
- Analyse der Ergebnisse der Partikelinteraktion

Idealerweise bringen Sie mit:

- Grundkenntnisse in Messtechnik und Physiologie
- Motivation und Interesse an Arbeit auf dem Gebiet Biofluid-/Strömungsmechanik

Das Thema kann je nach Interesse und Qualifikation sowie für MAPR Studierende selbstverständlich individuell erweitert oder eingeschränkt werden. Weitere Themen aus dem Lehr- und Forschungsgebiet Biofluidmechanik finden Sie unter: [www.bfm.rcbe.de/abschlussarbeiten](http://www.bfm.rcbe.de/abschlussarbeiten)

### **Kontakt**

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

Karl Tschurtschenthaler (M.Sc.)  
Biofluidmechanik  
Gebäude I, 2. OG, Raum I209  
0941 943-9554  
giuliano.giacoppo@st.oth-regensburg.de

