

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*

## **Abschlussarbeit / Forschungsarbeit**

zu dem Thema

### **Untersuchung der Strömung im Nasen-/Rachenraum mittels Tomo-PIV**

Im Rahmen einer Forschungskooperation mit der Technischen Universität Mailand soll die Strömung im Nasen-Rachenraum im Detail experimentell mittel nicht-invasiver Verfahren untersucht werden.

Die Luftströmung im menschlichen Nasen-/Rachenraum ist geprägt durch komplexe strömungsmechanische Phänomene, welche unter physiologischen Bedingungen die korrekte Funktion der Nase bedingen. U.a. zählt dazu die Konditionierung und Reinigung der eingeatmeten Luft. Im Fall von pathologischen Fehlbildungen einzelner Nasenkomponenten kann es zu einer Behinderung der Nasenatmung kommen, mit gegebenenfalls notwendigen operativen Korrekturen. Ziel der Arbeit ist ein besseres Verständnis der Strömung im Nasen-/Rachenraum, u.a. zur besseren Planung operativer Eingriffe, zur Optimierung von Medikamentenapplikation („aerosol deposition“) und generellem Verständnis zur Partikelablagerung sowie künstlicher Nasenbeatmung.



Inhalte der Arbeit sind:

- Entwicklung eines neuen transparenten Modells des Nasen-/Rachenraums, basierend auf vorhanden medizinischen Bilddaten, sowie des dazugehörigen Versuchstandes
- Durchführung und Auswertung parametrischer Messungen der Strömung im Modell mittels PIV

Idealerweise bringen Sie mit:

- Kenntnisse in Strömungsmechanik
- Erfahrung im Umgang mit CAD-Programmen und mit einfachen konstruktiven Fragestellungen
- Motivation und Interesse an experimentellen 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



[www.bfm.rcbe.de](http://www.bfm.rcbe.de)