



Institut für Strömungsmechanik
und Wärmeübertragung



Forschungsgruppe für Herz-Kreislaufdynamik und
künstliche Organe am
Zentrum für Biomedizinische Technik und Physik

August 2009

Das Institut für Strömungsmechanik und Wärmeübertragung der TU Wien arbeitet u.a. auf dem Gebiet der hydrodynamischen Stabilität (Gruppe H. Kuhlmann) mit Schwerpunkt auf dem Übergang zu dreidimensionalen Strömungen und zur Turbulenz. Es besteht eine Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe für Herz-Kreislaufdynamik und künstliche Organe (Gruppe H. Schima) an der Medizinischen Universität Wien, die in engem Kontakt mit Medizinern des Allgemeinen Krankenhauses in Wien und mit internationalen Partnern der Industrie arbeitet. Ein Schwerpunkt ist die Untersuchung, Entwicklung und Simulation von Geräten für Anwendungen in der Kardiologie, Herz- und Gefäßchirurgie, Dialyse sowie von Biomaterialien.

In Kooperation wird angeboten:

Masterarbeit:
**EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNG DER STRÖMUNG IN
MODELLEN VON AORTENANOMALIEN**

Erkrankungen der Aorta, wie Aneurysmen oder Aortendissektionen, stellen eine große Herausforderung dar, sowohl für die Diagnose als auch für Behandlung. Geeignete Behandlungsmaßnahmen werden durch die Wandmechanik, die Fluidmechanik und den besonderen Auffälligkeiten des individuellen Patienten bestimmt. Die Masterarbeit dient der experimentellen Untersuchung der Fluidodynamik an Anomalien der Aorta unter Verwendung hydraulischer Modelle mit Hilfe der Strömungsvisualisierung (PIV).

Lernziel: Anwendung experimenteller Fluidodynamik, fachübergreifende Kooperation mit klinischen Partnern, Vertiefung der Kenntnisse in Herz-Kreislaufmechanik und Physiologie, Herstellung von Modellen.

Erwünschte Fähigkeiten: Grundkenntnisse in Strömungsmechanik, Interesse an experimenteller Tätigkeit, handwerkliche Fähigkeit.

Weitere Informationen:

Prof. Dr. H. Kuhlmann
Institut für Strömungsmechanik und
Wärmeübertragung
Resselgasse 3
1040 Wien
Tel: +49 (0)1 58801 32212
hendrik.kuhlmann@tuwien.ac.at
<http://www.fluid.tuwien.ac.at/home>

Prof. DI Dr. H. Schima
Zentrum für Biomedizinische Technik
und Physik
Währinger Guertel 18-20, AKH-4L
1090 Wien
Tel: +43 (0)1 40400 3982
heinrich.schima@meduniwien.ac.at
<http://www.meduniwien.ac.at/cvd/>



**Institute of Fluid Mechanics and
Heat Transfer**



**Research Group in Cardiovascular Dynamics and
Artificial Organs at the
Center for Biomedical Engineering and Physics**

August 2009

One focal point of the Institute of Fluid Mechanics and Heat Transfer is hydrodynamic stability with a focus on the transition to three-dimensional flow and turbulence. The group of H. Kuhlmann (TU Wien) cooperates with the Research Group in Cardiovascular Dynamics and Artificial Organs (Group H. Schima) which is in close contact with the medical staff of the general hospital in Vienna and with international industrial partners. The group works on basic research, development, and simulation of devices/materials for applications in cardiology, cardiac and vascular surgery, dialysis and bio-compatibility.

In cooperation we announce a

**Master Thesis:
EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE FLOW IN MODELS OF
AORTIC ABNORMALITIES**

Aortic diseases, like aneurysms or aortic dissections, poses challenges for both diagnosis and treatment. The prognosis and the treatment options for these pathological findings depends on the wall mechanics, the fluid mechanics, and particular abnormalities of the individual patient. The thesis shall investigate the fluid dynamics in aortic diseases by using hydraulic models and flow visualization techniques (Particle Imaging Velocimetry).

Learning opportunities: Experimental application of fluid dynamics, interdisciplinary cooperation with clinical partners, enhanced knowledge of cardiovascular mechanics and physiology, manufacturing of models.

Desired skills: Basic courses on fluid mechanics, interest in experimental work, manual skills.

More informations:

Prof. Dr. H. Kuhlmann

Institute of Fluid Mechanics and Heat Transfer
Resselgasse, 3
1040 Vienna - AUSTRIA
Tel: +49 (0)1 58801 32212
hendrik.kuhlmann@tuwien.ac.at
<http://www.fluid.tuwien.ac.at/home>

Prof. DI Dr. H. Schima

Center for Biomed. Engineering & Physics
Waehringer Guertel 18-20, AKH-4L
1090 Vienna - AUSTRIA
Tel: +49 (0)1 40400 3982
heinrich.schima@meduniwien.ac.at
<http://www.meduniwien.ac.at/cvd/>