



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:
NUMERISCHE BERECHNUNG DER STRÖMUNG
IN AORTEN-ANOMALIEN**

Erkrankungen der Aorta, wie Aneurysmen oder Aortendissektionen, stellen sowohl bei der Diagnose als auch bei der Behandlung eine große Herausforderung dar. Die weitere Vorgehensweise wird bestimmt durch die Wandmechanik, die Fluidmechanik und den besonderen Auffälligkeiten des individuellen Patienten.

Diese Arbeit dient der Untersuchung der Fluidodynamik an Anomalien der Aorta durch numerische Strömungssimulation (CFD).

Lernziel: Praktische Anwendung numerischer Strömungssimulation, fachübergreifende Kooperation mit klinischen Partnern, Vertiefung der Kenntnisse in Herz-Kreislaufmechanik und Physiologie.

Erwünschte Fähigkeiten: Grundkenntnisse in Strömungsmechanik und der numerischer Strömungssimulation (CFD) sind wünschenswert.

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

Waehringer 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:

**Master Thesis:
COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS
FOR AORTIC ABNORMALITIES**

Aortic diseases like aneurysms or aortic dissections present 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.

This thesis shall investigate the fluid dynamics in aortic abnormalities using computational fluid dynamics.

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

Desired skills: Basic courses on fluid mechanics, basic experience with CFD desirable.

Further information:

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/>