

## Schwerpunktvorstellung Master Maschinenbau

# SP 41 Strömungsmechanik

Prof. Dr.-Ing. Bettina Frohnafel  
Institut für Strömungsmechanik (ISTM)

# Institut für Strömungsmechanik

Kaiserstr. 10, Gebäude 10.23  
0721 – 608 43031  
sekretariat@istm.kit.edu  
www.istm.kit.edu



# SP41: Strömungsmechanik

Pflichtschwerpunkt in Vertiefungsrichtung: Theoretischer Maschinenbau

Wahlschwerpunkt in Vertiefungsrichtungen: Allgemeiner Maschinenbau  
Energie- und Umwelttechnik  
Fahrzeugtechnik  
Produktionstechnik

# SP41: Strömungsmechanik

## Kernbereich

je 2SWS und 4LP, mindestens 8LP aus Kernmodulen

Experimentelle Strömungsmechanik (SS)

Numerische Strömungsmechanik (WS)

Skalierungsgesetze der Strömungsmechanik (SS)

Hydrodynamische Stabilität: Von der Ordnung zum Chaos (SS)

Gasdynamik (SS)

(Fluidmechanik turbulenter Strömungen (SS))

Empfehlung:

Mathematische Methoden der Strömungslehre (SS)

# SP41: Strömungsmechanik

## Ergänzungsbereich

siehe Katalog im Modulhandbuch

Darüber hinausgehende Veranstaltungen des Instituts für Hydromechanik (KIT-Fakultät Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften) können nach Rücksprache mit Frau Prof. Frohnappel in SP41 gehört werden.

### Vom ISTM angebotene Praktika in SP 41

Strömungssimulationen mit OpenFOAM (WS)

Numerische Strömungsmechanik mit Matlab (SS)

Messtechniken der Strömungsmechanik (WS)

Flow Measurement Techniques (SS)

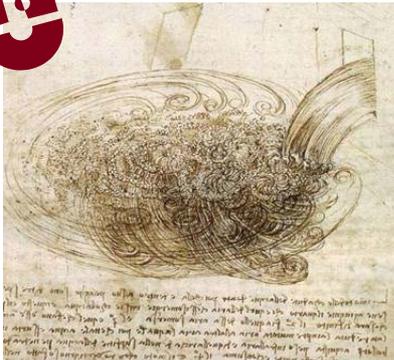
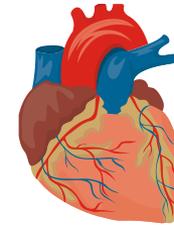
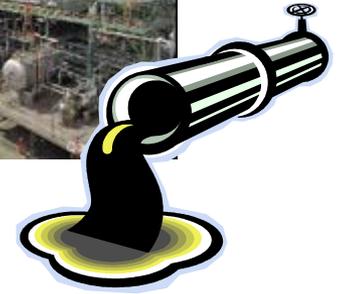
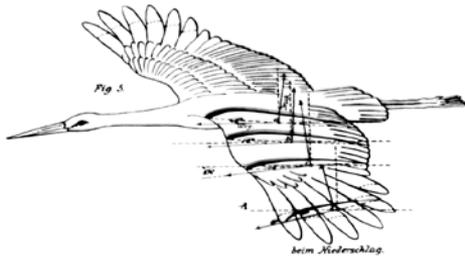
Eines der Praktika kann im Rahmen des SP 41 belegt werden.

# Abgrenzung/Verknüpfung zu anderen Schwerpunkten

## SP 41 Strömungsmechanik

- generell „theorielastig“ (Navier Stokes Gleichungen)
- grundlegendes Fach als Ergänzung zu einem anwendungsorientierten Schwerpunkt, zB Kraftfahrzeugtechnik, Kerntechnik, Medizintechnik, Verbrennungsmotoren, ...
- vertiefendes inhaltliches Fach zu Schwerpunkten in der Berechnung, zB Computational Mechanics, Berechnungsmethoden im MB, Modellbildung und Simulation, ...
- Teil einer Spezialisierung im Bereich Strömungsmechanik, dh in Kombination mit zB Thermische Turbomaschinen, Modellierung und Simulation in der Energie- und Strömungstechnik, ...
- Teil einer grundlegenden theoretischen Spezialisierung im „warmen“ Maschinenbau, dh in Kombination mit zB Technischer Thermodynamik, oder in der Mechanik mit zB Mechanik und Angewandte Mathematik

# Bedeutung der Strömungsmechanik



„panta rhei“

Qualifikation:

Grundlegendes Verständnis über das Verhalten von Fluidströmungen



Abschätzung  
Vorhersage (Berechnung)  
Beeinflussung

- Automobilindustrie
- Luft- und Raumfahrtindustrie
- Chemische Industrie
- Medizintechnik
- Energie- und Umwelttechnik
- Bauingenieurwesen
- ...