

Hydraulische Strömungsmaschinen

Prof. Dr.-Ing. F.-K. Benra, Tel.: 0203/379-3030, Friedrich.Benra@uni-due.de

Forschung und Entwicklung:

Experimentelle und numerische Analyse der Strömung in Kreiselpumpen

Forschungsprojekte

- Bestimmung der hydrodynamischen Kräfte in Kreiselpumpen (num. und exp., z. B. Ein- und Zweischaufelradpumpen)
- Theoretische und experimentelle Bestimmung von Fluid/Struktur Wechselwirkungen in Kreiselpumpen
- Numerische und experimentelle Untersuchung von Rotor/Stator Wechselwirkungen in Kreiselpumpen



Ausstattung:

- Optische Strömungsmesstechniken:
 - Particle Image Velocimetry (2K,3K)
 - Laser Doppler Velocimetry (1K-3K)
- Prüfstände (mit opt. Zugänglichkeit):
 - Einstufige Abwasserpumpen mit Ein- und Zweischaufelrädern
 - Hochdruckpumpen (3- und 4-stufig)
 - Pumpenstufenprüfstand (Laufrad, beschaufelter Diffusor, Rückführbeschaufelung)
- Soft- und Hardware:
 - Ansys 10.0, TASCflow
 - BladeGen, Turbogrid, ICEM-CFD
 - Linux-Rechencluster mit 25 CPU's

Dienstleistungen:

- Beratung
- Fortbildungsmaßnahmen
- Berechnung und Auslegung von Kreiselpumpen und Systemen
- Komponenten-/ Systemoptimierung
- 3D-CAD-Konstruktionen
- Druckstoßanalyse in Pumpenanlagen
- Numerische Untersuchung der Strömung in Pumpen (3D-Navier-Stokes Löser: RANS, URANS)
- Messung von Strömungsgrößen (optisch und konventionell)
- Schwingungsdiagnose von Kreiselpumpensystemen