

Lehrstuhl Strukturmechanik und Fahrzeugschwingungen

Fakultät 3 - Maschinenbau, Elektro- und Energiesysteme

Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Beirow

Kompetenzen / Forschungsgebiete

- Entwicklung von Verfahren und Bauteilauslegung
 - Zusammenspiel von Theorie, Numerik und Experiment
- Aufgabenschwerpunkte:
 - Schwingungen (insb. Verdichter- und Turbinenlaufradschwingungen, Körperschall und Strukturschwingungen)
 - Mess- und Prüftechnik (insbesondere Identifizierung und Bewertung von Schwingungen an Strukturen, Mistuning Identifikation, Dämpfungsermittlung, Lebensdauer- und Betriebsfestigkeitsbetrachtungen)
 - optische Geometrieerfassung und Modellanpassungen
 - Aeroelastik von Turbomaschinenkomponenten
 - Finite Elemente Simulation
 - Leichtbau (u.a. mit Faserverbundstrukturen (CFK, GFK, etc.), Sandwichtragwerke sowie Struktur- und Formoptimierung)
 - Isogeometrische Analyse
 - Kontinuumsmechanik (große Verformungen und Stabilitätsprobleme sowie Materialnichtlinearitäten und Kontakt)

Ausstattung

- Labor für Schwingungsmesstechnik und Leichtbauanwendungen
 - Messverfahren (Experimentelle Modalanalyse, Systemidentifikation und Model-Updating und Weitere)
 - Hardware/Sensorik: 28-Kanal + 6-Kanal-Frontend [Brüel & Kjaer], Frontend Jäger Messtechnik, USB-Messsystem, Signalanalysator HP35670A, 3D Laser-Scanning-System [Polytec PSV400-3D], Laser-Scanning-System PSV500, Einpunktvibrometer, Kraft- und Beschleunigungsaufnehmer, Elektrodynamische Shaker (bis 200 N), Piezoaktuatorik, Modalhammer verschiedener Baugrößen [PCB]
 - Software (LabView, Diadem [National Instruments], Modalanalysesoftware ME'Scope [Virbrant Technology], PULSE [Brüel & Kjaer], Operational Modal Analysis Software [Brüel & Kjaer])
- Labor für FEM-Simulationen
 - ABAQUS, LSDYNA, ANSYS und Weitere
- Geometrieerfassung von Turbomaschinenkomponenten zur Modellierung von Schaufelmistuning
 - Optischer 3D-Scanner
 - Externer Tastkopf zum Messen verdeckter Kanten
 - Bildverarbeitungsrechner
 - Steuerungs- und Auswertungssoftware

- Photogrammetriesystem

Angebote zur Personalrekrutierung

- Abschlussarbeiten
- Exkursionen zu Firmen
- Studentische Projektarbeiten
- Vermittlung von Praktikaangeboten