

Unsere Kompetenzen

Die Abteilung Bauteilbewertung und Zuverlässigkeit betreibt eine umfangreiche anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet Werkstoff- und Komponentenverhalten.

- Bestimmung des Trag- und Versagensverhaltens von Komponenten und Systemen in Kraftwerksanlagen
- Entwicklungen von Konzepten zum Integritätsnachweis mechanischer Komponenten auch unter Berücksichtigung von Fehlstellen und Schädigungen
- Ermüdungsanalyse von Bauteilen unter mechanischer und thermischer Belastung
- Entwicklung von schädigungs- und bruchmechanischen Bewertungsverfahren
- Weiterentwicklung von Werkstoffgesetzen und schädigungsmechanischen Ansätzen und deren Implementierung in Finite-Elemente-Routinen
- Kopplung von Strömungs- und Strukturverhalten



Bauteilprüfung einer geschweißten Struktur mit biaxialer Belastung

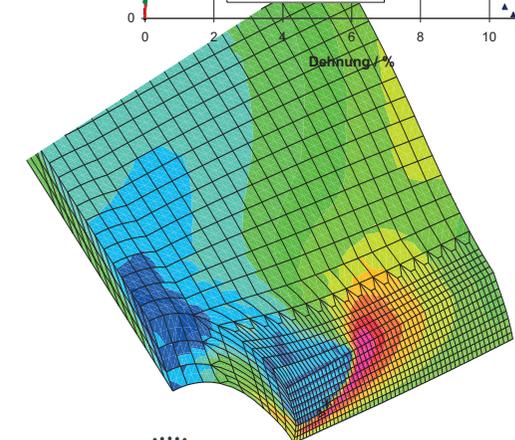
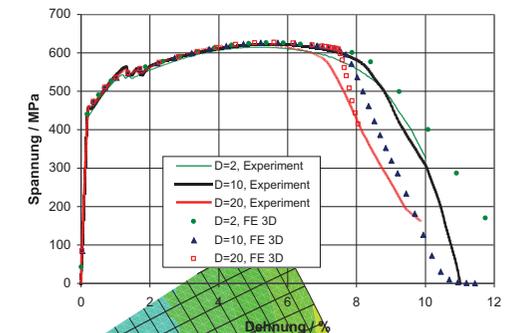
Schwingprüfung

Experimentelle Prüfungen mit zyklischen wechselnden Belastungen an Werkstoffproben und Bauteilen zur Bestimmung von Auslegungs- und Berechnungskennwerten. Zug-, Druck-, Biegebeanspruchungen sowie Torsions- und Innendruckbelastungen können simuliert werden, teilweise können Umgebungseinflüsse wie Temperatur und Korrosion mit berücksichtigt werden. Spannungen und Dehnungen zum Zeitpunkt der Belastungsaufbringung werden genauso ermittelt wie deren zeit- und lastspielabhängiges Umlagerungsverhalten sowie das Schädigungsverhalten (Risseinleitung, Risswachstum).

Abteilung Bauteilbewertung und Zuverlässigkeit

Referate

- Bauteilintegrität und Betriebsfestigkeit
- Zuverlässigkeitsanalyse und Probabilistik
- Schwingprüfung



Abteilung:
Bauteilbewertung
und Zuverlässigkeit

<https://www.mpa.uni-stuttgart.de/institut/abteilungen/bauteilbewertung-und-zuverlaessigkeit/>

Ansprechpartner

Fabian Silber M.Sc.

Tel: +49 711 685-60163

Fax: +49 711 685-63053

e-mail: fabian.silber@mpa.uni-stuttgart.de

Internet: <http://www.mpa.uni-stuttgart.de>



Universität Stuttgart

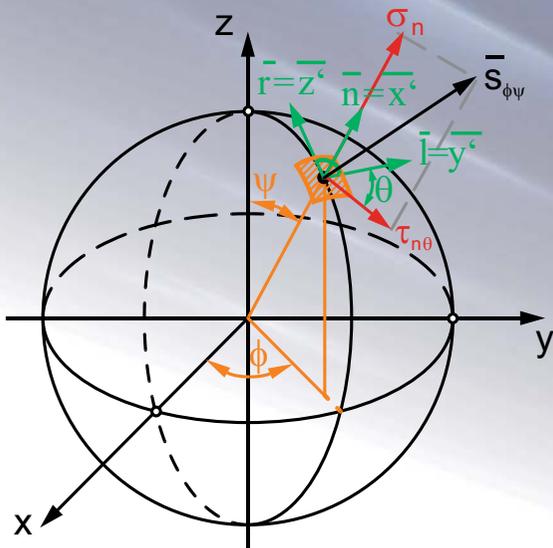
Unsere Berechnungswerkzeuge

Für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten stehen uns moderne Soft- und Hardwaresysteme zur Verfügung.

- Verbindung zum Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS)
- FEM-Programme zur Modellierung und Simulation des Verformungsverhaltens und von Beanspruchungen
- Simulationsprogramme zur Modellierung und Simulation der Fluid-Struktur-Interaktion
- Analytisches Berechnungsprogramm zur bruchmechanischen Bewertung
- Analytische Berechnungsprogramme zur Berechnung von Leckraten
- Berechnungswerkzeug zur Ermittlung der Ermüdungsschädigung bei multiaxialer Schwingbeanspruchung

Betriebsfestigkeitsanalyse

Analyse zeitlich veränderlicher proportionaler und nicht proportionaler Beanspruchungsverläufe.

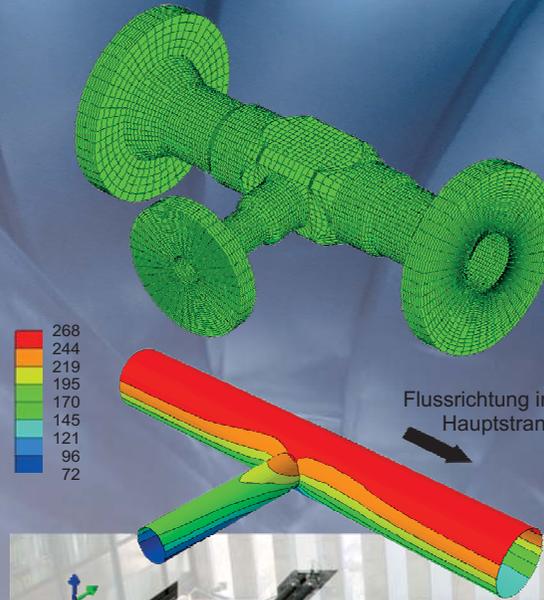


Besondere Berechnungswerkzeuge und Versuchseinrichtungen

Neben unseren Berechnungs- und Anwendungs-kompetenzen zeichnen wir uns darüber hinaus durch die folgenden eigens entwickelten Berechnungswerkzeuge und besonderen Versuchseinrichtungen aus.

Fluid-Struktur-Interaktion

Großversuchsanlage zur Untersuchung der Fluid-Struktur-Wechselwirkung in einem Hochtemperaturwasser-Kreislauf.



Entwicklung des lizenzierten Softwarepakets XPIPE-R6/P

Programm zur bruchmechanischen Bauteilbewertung und zur Berechnung von Leckraten in durchströmten Anlagenkomponenten.

