

Kalibrierung, Lager, Passive Sicherheit

- Kalibrierung
- Lager und Übergänge im Bauwesen
- Passive Sicherheit

Das Referat Kalibrierung ist als DAkkS-Kalibrierlabor an die Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig angeschlossen und führt als unabhängige Stelle schwerpunktmäßig Kalibrierungen von Kraftmessgeräten und Prüfmaschinen durch. Das Referat Lager und Übergänge im Bauwesen befasst sich mit der Fremdüberwachung und Zertifizierung von Brückenlagern, von Fahrbahnübergängen und Erdbebenvorrichtungen sowie der Untersuchung, Qualifizierung, Qualitätssicherung und betrieblichen Bewährung von Lagern und Komponenten für den Brücken- und Hochbau. Im Referat Passive Sicherheit stehen die Prüfung und Zertifizierung von Rückhaltesystemen und Helmen sowie sonstige Versuche auf der Schlittenanlage im Mittelpunkt.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Siegfried Gerber

Tel: +49 711 685 62557

E-Mail: siegfried.gerber@mpa.uni-stuttgart.de



Die Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart ist eine zentrale Einrichtung (Zentralinstitut) der Universität Stuttgart. Sie ist in der Materialprüfung und Materialforschung auf nahezu allen Gebieten des Maschinen- und Anlagenbaus sowie Bauingenieurwesens erfolgreich tätig.

Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. Stefan Weihe (Direktor)

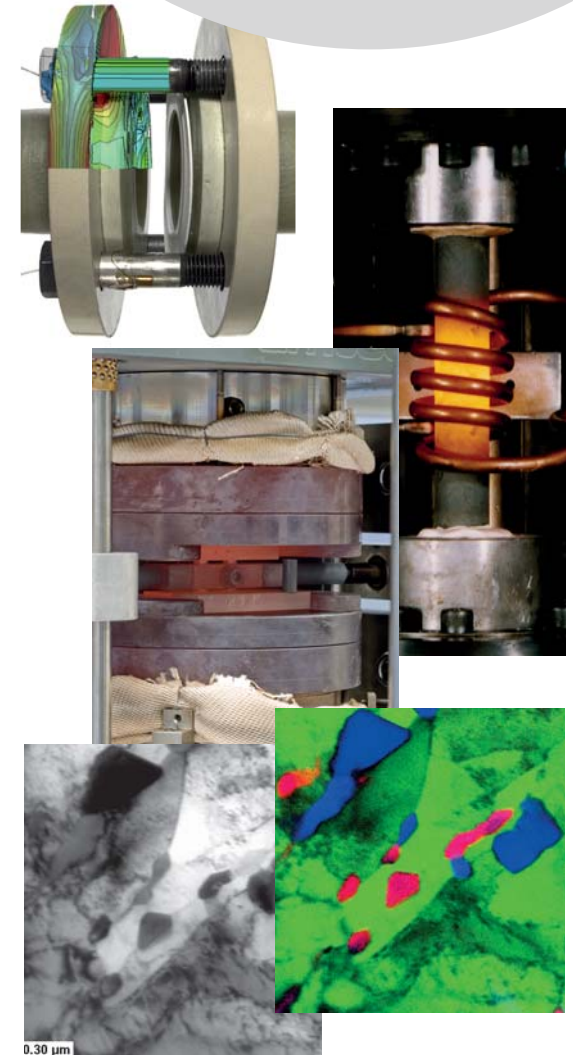
Tel: +49 711 685 62604

Fax: +49 711 685 63144

E-Mail: stefan.weihe@mpa.uni-stuttgart.de

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

Maschinenbau



Anlagenbewertung und Betriebsstrategie

- Qualitätsüberwachung und Schadensanalyse
- Lebensdauermanagement

Werkstofftechnische Fragestellungen sind zentraler Bestandteil von den Lebenszyklus von komplexen Anlagen der Energieerzeugung oder chemischen Industrie betreffenden Analysen.

Das Portfolio der Abteilung umfasst hierfür die Festlegung, Durchführung und Bewertung von qualitätssichernden Maßnahmen bei Herstellung und Betrieb und Lebensdauerbewertungen und sich daraus ergebende Strategien zur Instandhaltung, Betriebsführung und Fahrweise von Anlagen.

Das Referat Qualitätssicherung und Schadensanalyse beschäftigt sich darüber hinaus mit werkstofftechnischen Ursachen von Bauteilschäden aller Art.

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Andreas Klenk
Tel: +49 711 685 63968
E-Mail: andreas.klenk@mpa.uni-stuttgart.de

Werkstoffverhalten und Werkstoffmodellierung

- Hochtemperaturwerkstoffprüfung
- Stoffgesetze und Mikrostrukturberechnung
- Hochgeschwindigkeitsbeanspruchung

Hochtemperaturwerkstoffprüfung, bedeutet das Werkstoffverhalten unter hohen Temperaturen durch adäquate Experimente darzustellen. I.d.R. spielt dort zeitabhängige, inelastische Verformung eine entscheidende Rolle. Die Hauptaufgabe des Referats Stoffgesetze und Mikrostrukturberechnung besteht darin, die in Werkstoffen ablaufenden Prozesse und wirkenden Mechanismen während der Beanspruchung auf mehreren Längenskalen zu untersuchen. Das Referat Hochgeschwindigkeitsbeanspruchung bildet durch Experimente an einfachen Proben mit Beanspruchungsgeschwindigkeiten bis 20 m/s, aber auch an Bauteilen schlagartige Belastungen ab. Die Analyse des Werkstoff- und Bauteilverhaltens ist essentiell für die Sicherheitsanalyse und auch Prozesssimulation von Fertigungsprozessen.

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Andreas Klenk
Tel: +49 711 685 63968
E-Mail: andreas.klenk@mpa.uni-stuttgart.de

ZfP und Materialcharakterisierung

- Zerstörungsfreie Prüfung
- Elektronenmikroskopie und Metallographie
- Forschungsverbund AMICA

Das Verhalten von Bauteilen unter Beanspruchung und die Lebensdauer von Komponenten und Anlagen wird wesentlich bestimmt durch die Werkstoffeigenschaften und die Art und Größe von ggf. vorhandenen Fehlstellen. Die Abbildung und Charakterisierung der Mikrostruktur auf mehreren Größenskalen und die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung sind wichtige Werkzeuge bei der Untersuchung des Werkstoffverhaltens unter den zu erwartenden Beanspruchungen und der Schädigungs- und Versagensmechanismen technischer Werkstoffe. Hierzu steht in der Abteilung eine Ausstattung zur Verfügung, die es erlaubt Werkstoffe bis in den nm-Skalenbereich zu untersuchen und zu charakterisieren.

Ansprechpartnerin

Dr.-Ing. Magdalena Speicher
Tel: +49 711 685 60334
E-Mail: zfp@mpa.uni-stuttgart.de

Bauteilbewertung und Zuverlässigkeit

- Betriebsfestigkeit
- Bauteilintegrität
- Zuverlässigkeitsanalyse und Probabilistik

Die Abteilung befasst sich schwerpunktmäßig mit rechnerischen Beanspruchungs- und Lebensdaueranalysen sowie Sicherheitsanalysen und Alterungsmanagement für Bauteile, Strukturen und Systeme des allgemeinen Maschinen- und Anlagenbaus, von Energieumwandlungsanlagen, der Verkehrstechnik und der Luft- und Raumfahrt. Die verfügbaren Berechnungsverfahren und -modelle sind in der Lage jeden Abschnitt im Lebenszyklus eines Bauteils, einer Struktur oder eines Systems, beginnend bei der Herstellung bis zum Betrieb einschließlich der Entstehung von Schädigungen und den unterschiedlichen Stufen des Versagens zu beschreiben. Darüber hinaus werden Berechnungen und Nachweise auf der Grundlage maßgeblicher Regelwerke erbracht.

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Ludwig Stumpfrock
Tel: +49 711 685 63041
E-Mail: ludwig.stumpfrock@mpa.uni-stuttgart.de

Betriebsverhalten unter Medieneinfluss

- Wasserstoff- und Sauerstoffeinfluss
- Korrosion
- Schwing- und Hochdruckprüfung

Aufgabe der Abteilung ist die Ermittlung von Daten über das individuelle Werkstoff- und Versagensverhalten von Proben und Bauteilen. Das beinhaltet die Ermittlung und Beschreibung des Werkstoff- und Bauteilverhaltens (Verformungs- und Versagensverhalten einschließlich Rissinitiation und -fortschritt) bei statischer und schwingender Beanspruchung bei Temperaturen ab 4 K bis in den Kriechbereich. Darauf aufbauend umfasst dies auch die Untersuchung des Korrosionsverhalten von Werkstoffen in Abhängigkeit von Medium, Temperatur, Druck und mechanischer Belastung. Besondere Kompetenz besitzt die Abteilung in Bezug auf die Prüfdurchführung in Druckwasserstoff sowie in Flüssigwasserstoff.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Stefan Zickler
Tel: +49 711 685 60313
E-Mail: stefan.zickler@mpa.uni-stuttgart.de

Fügetechnik und Additive Fertigung

- Additive Fertigung
- Fügeverfahren
- Spannungsanalyse und Eigenspannungen

Als Abteilung Fügetechnik und Additive Fertigung betrachten wir sowohl Füge- und Schweißverfahren als auch die Additive Fertigung als Dreiklang aus Prozesstechnik, Werkstoffzustand und der resultierenden Festigkeitseigenschaften.

In experimentellen Untersuchungen sowie numerischen Prozesssimulationen wird daher der Einfluss der Prozessparameter auf das entstehende Gefüge, die Ausbildung der Geometrie und letztendlich der mechanischen Eigenschaften untersucht.

Mit der experimentellen Spannungsanalyse lassen sich zum einen Eigenspannungen an Schweißverbindungen und Großbauteilen ermitteln als auch Beanspruchungen beim Betrieb eines Bauteils oder einer Komponente.

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Martin Werz
Tel: +49 711 685 62597
E-Mail: martin.werz@mpa.uni-stuttgart.de