Lehrstuhl für Werkstoffkunde
Universität Paderborn

Profil

Prof. Hans Jürgen Maier

Schwerpunkt der am Lehrstuhl für Werkstoffkunde durchgeführten Forschungsprojekte ist die Entwicklung von validierten Werkstoffmodellen, die eine Vorhersage der Werkstoff- und Bauteileigenschaften unter praxisrelevanten Beanspruchungsbedingungen ermöglichen. In den überwiegend experimentell ausgerichteten Arbeiten wird hierzu das makroskopische Werkstoffverhalten unter überlagerten mechanischen, korrosiven und thermischen Beanspruchungsbedingungen untersucht. Elektronenoptische und röntgenographische Verfahren dienen der Korrelation des mechanischen Werkstoffverhaltens mit den relevanten mikrostrukturellen Prozessen.

Forschungsschwerpunkte

- Verformungsverhalten und Schädigungsentwicklung mechanisch hochbeanspruchter Leichtbauwerkstoffe (Aluminium-, Magnesium- und Titanlegierungen)
- Thermomechanisches Ermüdungsverhalten von Hochtemperaturwerkstoffen
- Mikrostrukturstabilität und Grenzflächen in ultrafeinkörnigen und nanoskaligen Werkstoffen
- Phasenumwandlung und Schädigungsentwicklung in Funktionswerkstoffen
- Magnetische Formgedächtnislegierungen
- Temperatur- und lastabhängiges Umwandlungsverhalten von Stählen

Kontakt:

Lehrstuhl für Werkstoffkunde
Prof. Dr.-Ing. Hans Jürgen Maier
Pohlweg 47-49
D-33098 Paderborn

Tel.: 05251 60 3855
Fax: 05251 60 3854
E-Mail: hmaier@zitmail.uni-paderborn.de
Internet: www.mb.uni-paderborn.de/Werkstoffkunde.html

LWK

Mitarbeiter und Einrichtungen

Am Lehrstuhl für Werkstoffkunde sind zur Zeit 14 Mitarbeiter im wissenschaftlichen, technischen und organisatorischen Bereich beschäftigt. Für Lehre und Forschung stehen umfangreiche experimentelle Einrichtungen auf ca. 600 qm Fläche zur Verfügung, u.a. sind dies:

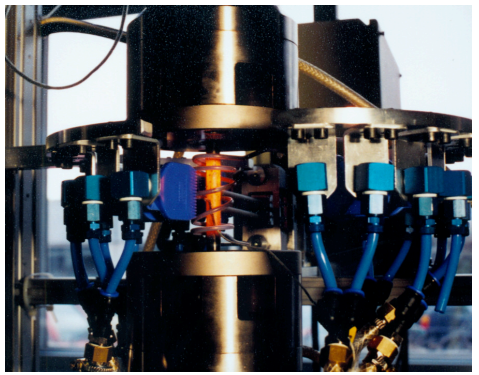
Mechanische Prüfsysteme:

- Servohydraulisches 100 kN Prüfsystem für Hochtemperaturermüdungsversuche und thermomechanische Ermüdungsversuche bis 1100 °C
- Servohydraulisches 100 kN Prüfsystem mit Hochvakuumkammer für Ermüdungsversuche im Temperaturbereich -120 °C bis +1050 °C
- Elektromechanische Prüfsysteme bis 200 kN mit Induktionsheizungen und Gasabschreckvorrrichtung
- Belastungsdilatometer
- In-situ Verformungseinrichtung für Tief- und Hochtemperaturermüdungsversuche im Rasterelektronenmikroskop

Mikrocharakterisierung:

- Rasterelektronenmikroskop mit EDS und EBSD, welches auch in Gasatmosphären bis 20 Torr betrieben werden kann
- Analytisches 200 kV Transmissionselektronenmikroskop mit Doppelkipp-Tiefkühlhalter bis -170 °C
- Röntgendiffraktometer mit ortsauflösendem Detektor und Hochtemperaturkammer bis 1600 °C

Darüber hinaus ist der Lehrstuhl mit den üblichen Einrichtungen zur Wärmebehandlung, Metallographie etc. ausgestattet.



Prüfsystem zur Untersuchung von Phasenumwandlungsvorgängen und mechanischem Werkstoffverhalten bei hohen Temperaturen