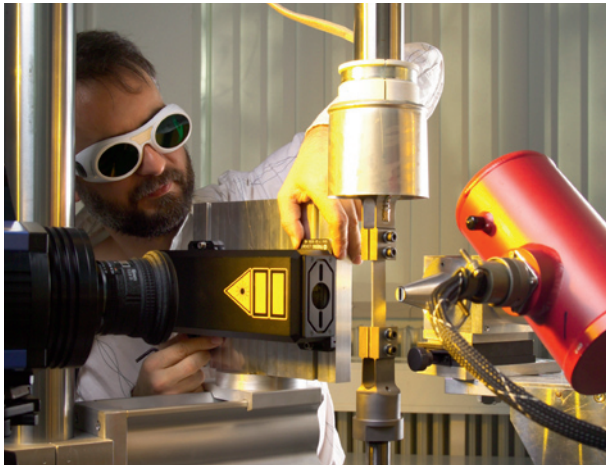


Werkstoffverhalten bei Hochgeschwindigkeitsbeanspruchung

Unsere Kompetenz

Durchführung werkstoffmechanischer Versuche an metallischen und polymeren Werkstoffen zur Charakterisierung und Modellierung des Deformations- und Schädigungsverhaltens bei Dehnraten bis ca. 100 000 %/s.



Versuchsaufbau Mess- und Prüfeinrichtung

Unsere Leistungen

- Charakterisierung des homogenen Deformationsverhaltens in Form von dehnratenabhängigen Fließkurven bis 1500K und die Bestimmung der klassischen werkstoffmechanischen Parameter $R_{p0,2}$, R_m , A_g
- Charakterisierung inhomogener Deformationszustände durch Dehnfeldmessverfahren und Temperaturfeldmessverfahren
- Charakterisierung der Werkstoffschädigung durch Detektierung des Schädigungsbeginns

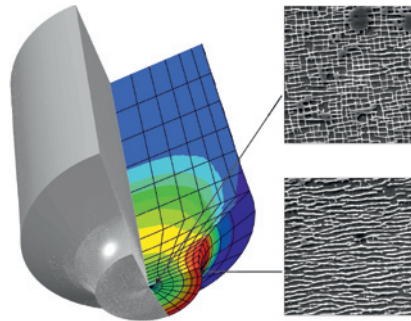
Kontakt:

Dr.-Ing. Andreas Hamann
Telefon: 030 8104-1523
E-Mail: andreas.hamann@bam.de

Modellierung und Simulation

Unsere Kompetenz

Modellierung und Simulation des Verformungs- und Schädigungsverhaltens von Werkstoffen und Bauteilen bei hohen Beanspruchungen wie z. B. bei hohen Temperaturen oder hohen Deformationsgeschwindigkeiten.



Temperatur- und spannungsinduzierte Veränderung des Gefüges eines Schaufelwerkstoffs bei Hochtemperaturbeanspruchung

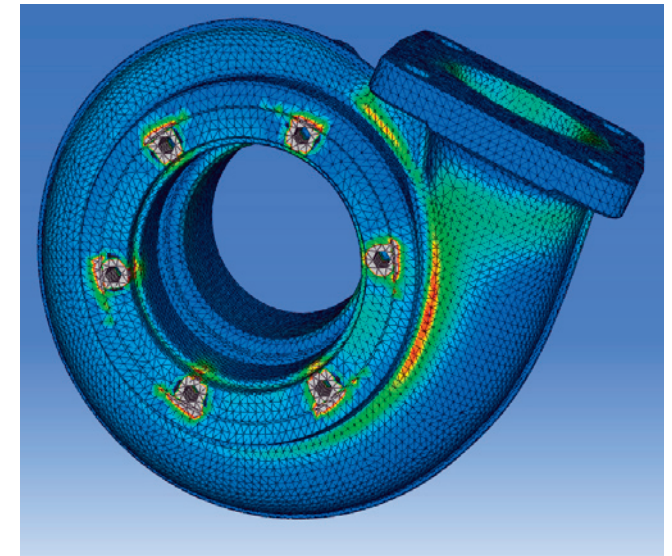
Unsere Leistungen

- Makro-, meso- und mikromechanische Modellierung des Werkstoff- und Schädigungsverhaltens bei statischer wie dynamischer Beanspruchung
- Identifikation und Kalibrierung von Material- und Schädigungsmodellen aus einer experimentellen Datenbasis
- Bestimmung der elastischen Moduli von anisotropen Materialien mit der Resonanzmethode
- Entwicklung von Material-Subroutinen für kommerzielle FE-Codes
- Viskoplastische Spannungs-Verzerrungs-Analysen
- Lebensdauerabschätzung bei niederzyklischer Ermüdung (Low Cycle Fatigue, Thermo-Mechanical Fatigue)

Kontakt:

Dr.-Ing. Bernard Fedelich
Telefon: 030 8104-3104
E-Mail: bernard.fedelich@bam.de

Fachgruppe 5.2 Werkstoffmechanik



Arbeitsgebiete der Fachgruppe 5.2

Unsere Kompetenzen

- Experimentelle Ermittlung und numerische Simulation des Deformations-, Schädigungs- und Versagensverhaltens von Werkstoffen unter komplexen thermisch-mechanischen Belastungsvorgängen
- Weiterentwicklung und Anpassung neuer Verfahren der thermomechanischen Werkstoffprüfung an die sich durch Werkstoff und Belastung ergebenden Erfordernisse
- Weiterentwicklung und Anwendung von Deformations- und Schädigungsmodellen zur Simulation des inelastischen Werkstoffverhaltens und des Versagensverlaufes unter komplexen thermisch-mechanischen Belastungsvorgängen

Unsere Ausstattung

- Zug- und Druckprüfung
- Low Cycle Fatigue (LCF)- und Thermo-Mechanical Fatigue (TMF)-Prüfung
- Multiaxiale Prüfung
- Hochgeschwindigkeitsprüfung
- Zeitstand- und Kriechprüfung
- Rissfortschrittsmessung
- Optische Verformungsmessung
- Härteprüfung
- E-Modulbestimmung mit Resonanzmethode
- Thermoschockprüfung
- kommerzielle FE-Programme (Abaqus, Zebulon)
- Software zur Lösung von mathematischen Problemstellungen (Mathematica)
- Workstation

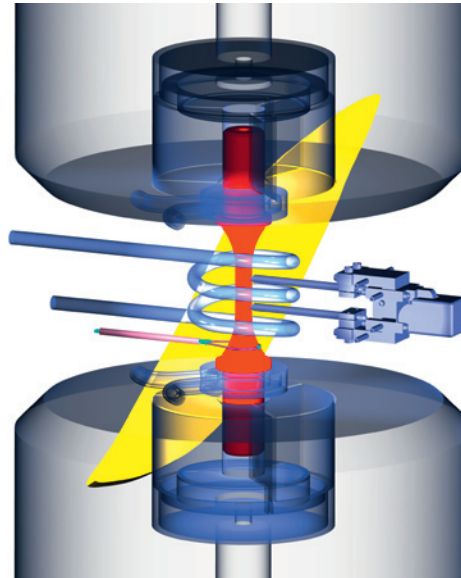
Fachgruppenleiterin:

Prof. Dr.-Ing. Birgit Skrotzki
Telefon: 030 8104-1520
Fax: 030 8104-1527
E-Mail: birgit.skrotzki@bam.de

Metallische Hochtemperaturwerkstoffe

Unsere Kompetenz

Mechanische Prüfung von metallischen Hochtemperaturwerkstoffen zur Bestimmung ihrer Kennwerte



Versuchsaufbau TMF-Versuch, schematisch

Unsere Leistungen

- Durchführung von ein- und mehrachsigen, isothermen und thermomechanischen Versuchen zur Charakterisierung des Werkstoffverhaltens und Ermittlung der Schädigungsmechanismen.
- Durchführung standardisierter Prüfverfahren mit Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 und PRI/Nadcap nach AC7101 (Materials Testing) mit moderner experimenteller Ausstattung.

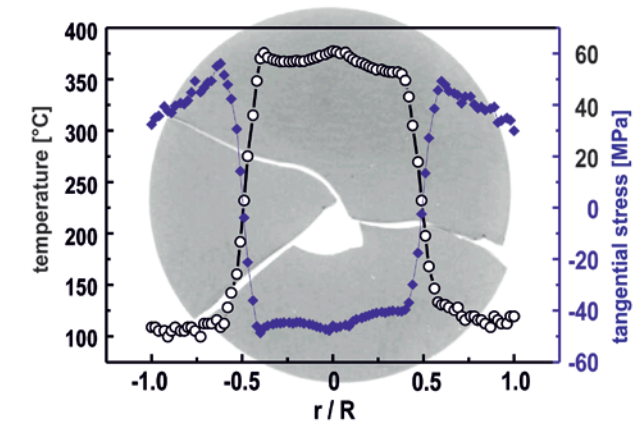
Kontakt:

Dr.-Ing. Birgit Rehmer
Telefon: 030 8104-1522
E-Mail: birgit.rehmer@bam.de

Verbundwerkstoffe, Keramiken

Unsere Kompetenz

Werkstoffmechanische Charakterisierung von Verbundwerkstoffen mit keramischer und metallischer Matrix sowie von monolithischer Hochleistungskeramik bei thermomechanischer Belastung.



Temperatur- und Spannungsverteilung einer Thermoschockprobe bei Versagen

Unsere Leistungen

- Ermittlung charakteristischer Werkstoffkennwerte mit standardisierten Prüfverfahren bis 2200 K (Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025)
- Umfassende Untersuchung typischer Schädigungsvorgänge
- Entwicklung von Prüfverfahren für neue Werkstoffe bzw. Werkstoffanwendungen

Kontakt:

Dr.-Ing. Birgit Rehmer
Telefon: 030 8104-1522
E-Mail: birgit.rehmer@bam.de