

- 1 Eindruck zur Bruchzähigkeitsbestimmung über IF-Methode.
- 2 Warmhärte (Rezipient der Prüfanlage bei 1000 °C).
- 3 4-Punkt-Biegebank.
- 4 Abtastspitzen für Biegekriechversuche.

MATERIALCHARAKTERISIERUNG WERKSTOFFPRÜFUNG

Zielsetzung

- Charakterisierung von keramischen und metallischen Werkstoffen durch Prüfung wichtiger mechanischer Eigenschaften wie Festigkeit, Härte, Kriechverhalten und Bruchzähigkeit unter Raum- und Hochtemperatur.
- Entwicklungsbegleitende und einsatzorientierte Prüfungen ausgerichtet auf die existierenden Standards und entsprechend Kundenwunsch

Prüfmethoden

Raumtemperatur

- Biege-, Druck- und Zugfestigkeit
- Bestimmung der Bruchzähigkeit über IF- und SEVNB-Methode
- Fraktographische Analyse und Farbstoffeindringtest
- Bestimmung E-Modul über Biegung
- Biaxiale Spannungsmessungen

- Berechnung der Weibullverteilung
- Vickers- und Knoop-Härteprüfung zwischen 25 p und 50 kp
- Fertigung keramischer Härtevergleichsplatten

Hochtemperatur

- Prüfungen bis 1500 °C an Luft und im Vakuum
- Festigkeitsbestimmung in Druck und Biegung
 - Kriechprüfung in Druck und Biegung
 - Vickers- und Knoop- Härteprüfung zwischen 1 kp und 30 kp
 - Bestimmung der Bruchzähigkeit sowie des Risswachstumsverhaltens über IF- und SEVNB-Methode

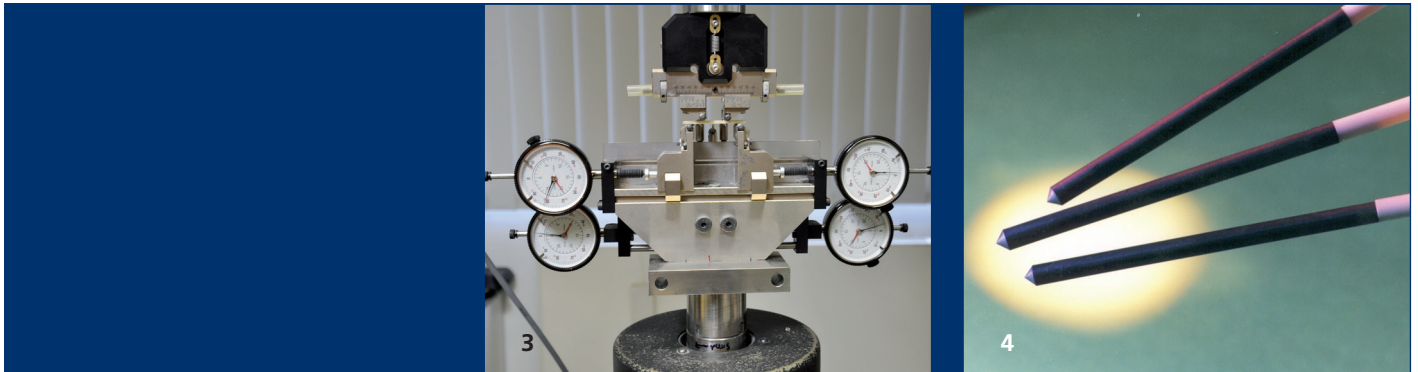
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Winterbergstraße 28
01277 Dresden

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Hans-Peter Martin
Telefon 0351 2553-7744
hans-peter.martin@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de



- 1 Indentation for the fracture toughness determination via IF method.
- 2 Hot hardness tester (heating zone at 1000°C).
- 3 4-point bending system.
- 4 Deflection measurement made of SiC.

MATERIAL CHARACTERIZATION MECHANICAL TESTING

Purpose

- Characterization of metallic and ceramic materials by testing important mechanical properties such as strength, hardness, creep deformation and fracture toughness at room and high temperature conditions
- Development of accompanying and use-oriented tests in accordance with existing standards and customer's requirements

Test methods

Ambient temperature conditions

- Bending, compression, tensile strength
- Determination of fracture toughness with indentation and SEVNB method
- Fractographic investigation and determination on the presence of defects by dye penetration
- Determination of elastic modulus in bending
- Measurement of biaxial strength

- Statistical analysis
- Vickers and Knoop hardness test between 25 p and 50 kp
- Production of reference blocks made of advanced ceramics

High temperature conditions

- Test temperature up to 1500°C in air and vacuum
- Determination of strength in bending and compression
 - Creep test in bending and compression
 - Vickers and Knoop hardness test between 1 kp and 30 kp
 - Determination of fracture toughness and subcritical crack growth behavior with indentation and SEVNB method

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Winterbergstrasse 28
01277 Dresden, Germany

Contact

Dr.-Ing. Hans-Peter Martin
Telefon 0351 2553-7744
hans-peter.martin@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de