

- 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

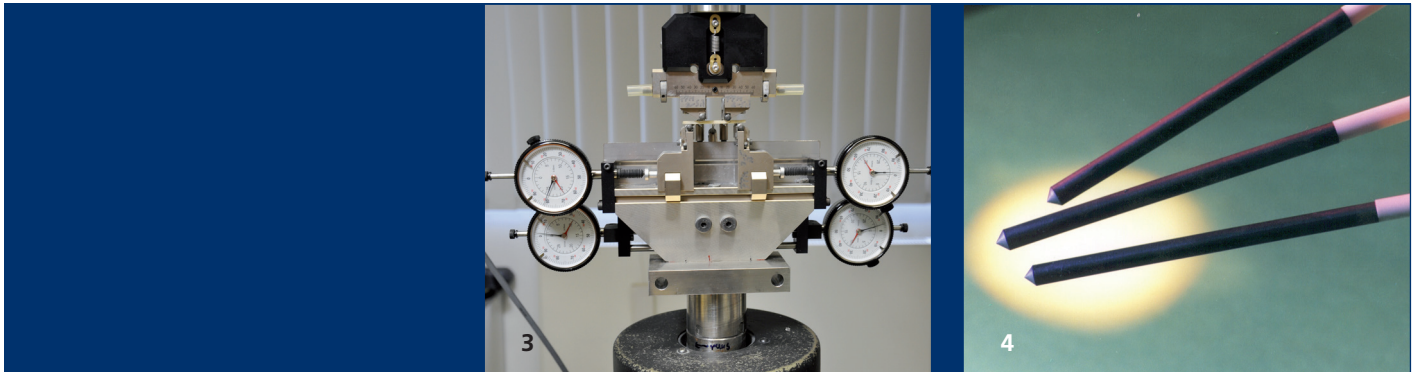
- Prüfungen bis 1500 °C an Luft und im Vakuum
- Festigkeitsbestimmung in Druck und Biegung
- Kriechprüfung in Druck und Biegung
- Vickers- und Knoop- Härteprüfung zwischen 1 kp und 30 kp
- Bestimmung der Bruchzähigkeit sowie des Risswachstumsverhaltens über IF- und SEVNB-Methode

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Winterbergstraße 28
01277 Dresden

Ansprechpartner
Clemens Steinborn
Telefon 0351 2553-7647
clemens.steinborn@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

Clemens Steinborn
Phone +49 351 2553-7647
clemens.steinborn@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de