



- 1 Vickers-Eindruck auf Hartmetall nach Testung bei 900 °C.
- 2 Rezipient der Heißhärteprüfanlage.
- 3 Knoop-Eindruck auf SiC-Keramik.
- 4 Vickers-Eindruck auf Si_3N_4 -Keramik nach Testung bei 900 °C.
- 5 Heizzone der Prüfanlage bei 1000 °C.
- 6 Vickers-Eindruck auf Si_3N_4 -Keramik nach Testung bei 1500 °C.

MATERIALCHARAKTERISIERUNG HÄRTEPRÜFUNG BIS 1500 °C

Prüfmethoden

Prüfung der Warmhärte an keramischen und metallischen Werkstoffen unter Hochtemperaturbedingungen

- Prüfung nach Vickers
- Prüfung nach Knoop

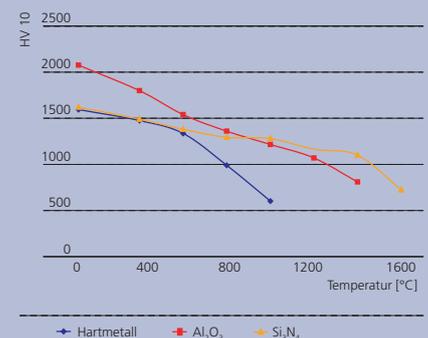
Rissausbreitungsverhalten.

Ausrüstung

Heißhärteprüfanlage

- Prüfung der Härte bei Raumtemperatur nach EN 843-4, EN ISO 6507-1
- Prüfkräfte zwischen 1 kp und 30 kp
- Prüftemperatur zwischen 300 °C und 1500 °C
- Prüfatmosfera: Vakuum
- Setzen der Eindrücke bei Prüftemperatur und optische Vermessung der Diagonalen nach Abkühlung.
- Bevorzugte Probenmaße: 14 x 14 x 6 mm, planparallel, Prüffläche poliert.

Temperaturabhängigkeit der Härte (HV 10) von metallischen (Hartmetall EMT 210) und keramischen (Al_2O_3 sowie hochtemperaturbeständiges Si_3N_4) Werkstoffen



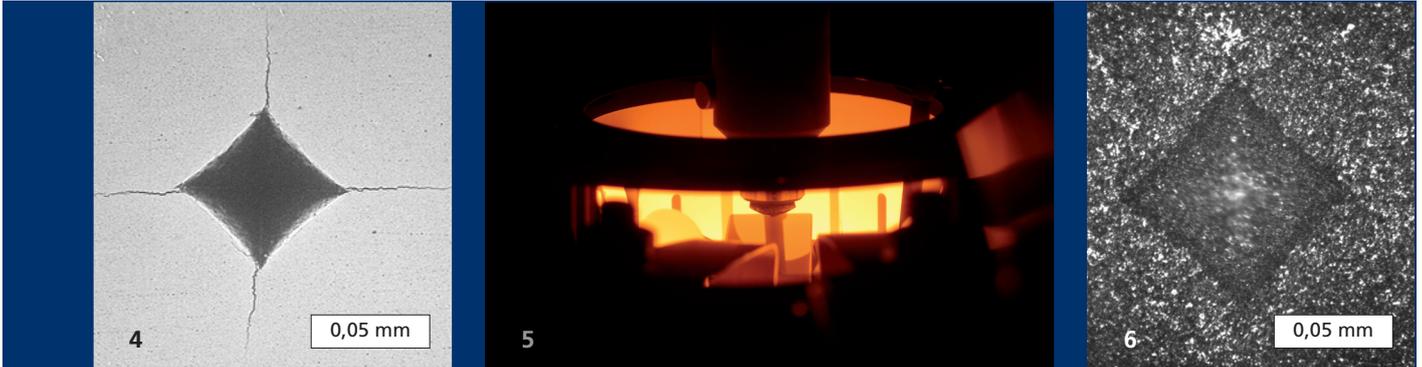
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

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 Vickers indentation on hard metal after testing at 900°C.
- 2 Furnace of the hot hardness tester.
- 3 Knoop indentation on SiC.
- 4 Vickers indentation on Si_3N_4 after testing at 900°C.
- 5 Heating zone at 1000°C.
- 6 Vicker indentation on Si_3N_4 after testing at 1500°C.

MATERIAL CHARACTERIZATION

HOT HARDNESS TEST AT 1500 °C

Test method

Hardness test for metallic and ceramic materials at elevated temperatures

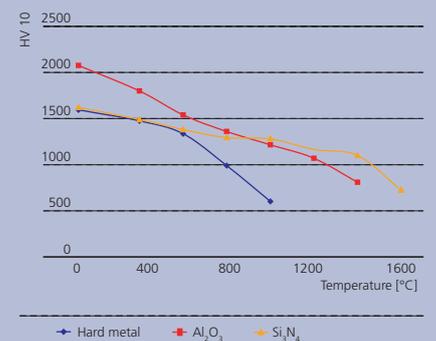
- Vickers hardness
- Knoop hardness
- Crack growth behavior.

Test equipment

Hot hardness tester

- Hardness testing at room temperature in accordance with EN 843-4, EN ISO 6507-1
- Test force between 1 kp and 30 kp
- Test temperature between 300°C and 1500°C
- Test atmosphere: vacuum
- Measurement of dimension of indentations in an optical microscope after cooling
- Sample: 14 x 14 x 6 mm are preferred, plane-parallel, test surface polished.

Hardness (HV 10) of metal (hardmetal EMT 210) and ceramic (Al_2O_3 and high-temperature Si_3N_4) materials



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