

Sämtliche Untersuchungen in unserem Haus werden von Experten durchgeführt. Die Mitarbeiter sind Spezialisten aus den Bereichen Physik, Chemie und Mineralogie sowie Werkstoffprüfung und -technologie.

weitere Prüfverfahren:

- Gaskorrosionstests für reduzierende Medien
- Drehtrommeltest
- Induktionsschmelzanlagen
- Keil-Spalt-Prüfverfahren
- Quantitativer Oxidationstest
- Reibverschleiß
- Strahlverschleiß
- Thermochemische Berechnungen
- Wärmeleitfähigkeit

www.difk.de

Wir sind das zentrale Institut mit mehr als 50 Jahren Erfahrung auf allen Geieten der Feuerfest-Technologie. Wir fühlen uns absolut der Neutralität verpflichtet und sind damit Partner aller im Bereich der Feuerfest-Technologie arbeitende Unternehmen.

Kontakt:

DIFK Deutsches Institut für
Feuerfest und Keramik GmbH
Rheinstr. 58
56203 Höhr-Grenzhausen

Tel.: +49 2624 9433200

Fax: +49 2624 9433205

Mail: info@difk.de

www.difk.de

Gas- permeabilität

feuerfester Keramik

bei erhöhter

Temperatur

www.difk.de

Die Heißgaspermeabilität feuerfester Produkte ist von großer technischer Bedeutung. Sowohl größtmögliche Gasdichtigkeit als auch eine definierte Durchlässigkeit können erwünscht sein. Spülsteine und Tauchausgüsse (TA) sind Beispiele aus der Stahlindustrie.

Die Gaspermeabilität wird nach DIN EN 993-4 bei Raumtemperatur mittels Luft bei kleinen Druckdifferenzen bestimmt. Zwischen dem Volumenstrom und der Druckdifferenz besteht dann ein linearer Zusammenhang. Die Gaspermeabilität ist bei konstanter Temperatur eine Materialkonstante, sofern keine Gefügeveränderungen eintreten. Bei 1000°C ist sie um 60 % niedriger als bei Raumtemperatur, da die Viskosität der Luft entsprechend ansteigt.

Messanordnung

Zwischen zwei separat auf bis zu 1500°C aufheizbare, wassergekühlte Öfen wird eine zylindrische Probe (50 mm Durchmesser x 50 mm) mit Feuerbeton eingekittet. Die Öfen sind gasdicht verschraubt. Es kann isotherm und im Temperaturgradienten gemessen werden (Bild 1). Die max. Druckdifferenz beträgt 5 bar. Es können unterschiedliche Gase verwendet werden.

Ergebnisse

- *Spülsteine mit gerichteter Porosität*
Unterschiedliche Produkte wurden von Raumtemperatur bis 1400°C unter Verwendung von Luft vermessen. Bild 2 zeigt die Ergebnisse.

- *Tauchausgussmaterial*
Tauchausgussmaterial hat gewöhnlich eine niedrigere Gaspermeabilität. Laborversuche in aluminiumberuhigtem Stahl zeigten, dass zwischen der Gasdurchlässigkeit und dem sog. Clogging (Ansatzbildung) kein Zusammenhang besteht (Bild 3).

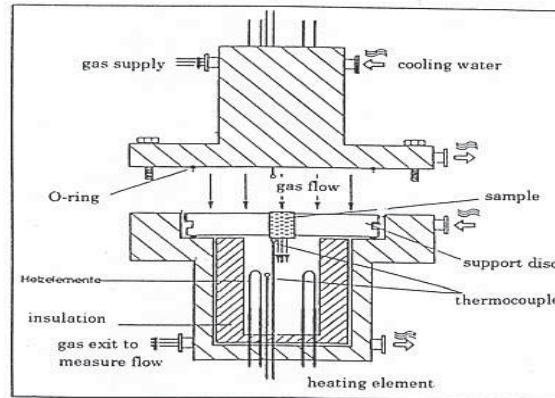


Bild 1: Messanordnung

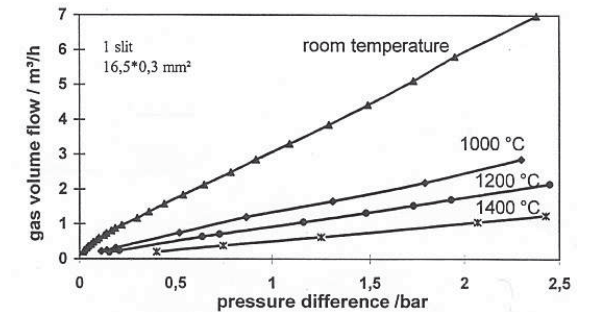


Bild 2: Volumenstrom/Druckdifferenz

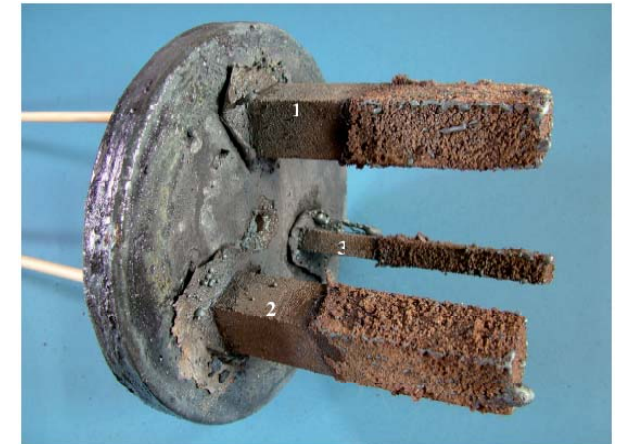


Bild 3: Tauchausgussmaterial nach 15 min Eintauchzeit bei 1600°C in eine 0,1 Gew.-% Al-desoxidierte Stahlschmelze (1 Begasung mit Luft, 2 Begasung mit Argon, 3 Referenz ohne Begasung)