

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
- Gaspermeabilität
- Induktionsschmelzanlagen
- Keil-Spalt-Prüfverfahren
- Quantitativer Oxidationstest
- Reibverschleiß
- Strahlverschleiß
- Thermochemische Berechnungen

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:

Rheinstr. 58
56203 Höhr-Grenzhausen

Tel.: +49 2624 9433200

Fax: +49 2624 9433205

Mail: info@difk.de

www.difk.de

Wärmeleit- fähigkeit

www.difk.de

Die Wärmeleitfähigkeit keramischer Materialien ist bei vielen industriellen Anwendungen von größtem Interesse. Beispiele sind die Auskleidung und Isolierung von Öfen aller Art und Materialien in Wärmetauschern. Die Wärmeleitfähigkeit wird an der DIFK GmbH mit der Heißdrahtmethode nach ISO 8894-1 (Kreuzdraht- und Widerstandsmethode) oder nach ISO 8894-2 Paralleldrathmethode bis 1250°C bestimmt. Die Paralleldrathmethode ermöglicht zusätzlich die Ermittlung der Temperaturleitfähigkeit und der spezifischen Wärmekapazität. Mit einem speziellen Verfahren kann die Wärmeleitfähigkeit elektrisch leitender Proben in Anlehnung an EN 993-15 bestimmt werden. Darüber hinaus wurden die Grenzen des Messsystems im Hinblick auf kleine Probengeometrien ermittelt. Hierbei ist die T(R)-Methode vorteilhaft.

Eine weitere Methode ist die Kalorimetermethode nach ASTM C 201 mit den speziellen Erweiterungen für geformte Steine (ASTM C202), Feuerleichtsteine (ASTM C182) und ungeformte Massen (ASTM C417). Ein Vorteil dieser Methode ist, dass die Wärmeleitfähig-

keit anisotroper feuerfester Werkstoffe richtungsabhängig ermittelt werden kann.

Zusätzlich ist das Verfahren nach Dr. Klasse an der DIFK GmbH eingerichtet. Bei diesem Vergleichsverfahren wird die Wärmeleitfähigkeit des unbekannten Materials durch den Vergleich mit einer Referenzprobe ermittelt, deren Wärmeleitfähigkeit bekannt ist.

Zur Ermittlung der Wärmeleitfähigkeit bis in den Hochtemperaturbereich (1600°C) steht die Methode des Monotonen Aufheizens zur Verfügung. Bei der Prüfung wird die Temperaturleitfähigkeit bestimmt, aus der sich bei bekannter spezifischer Wärme und der Rohdichte die Wärmeleitfähigkeit berechnen lässt.

Diese Methode ist außerdem geeignet, Phasenumwandlungen im Material wie chemische Reaktionen, Kristallisationen und Schmelzbildungen mit sehr hoher Empfindlichkeit nachzuweisen, ohne dass hierzu das originale Gefüge des Feuerfestmaterials durch Aufbereitungsprozesse zerstört werden muss.

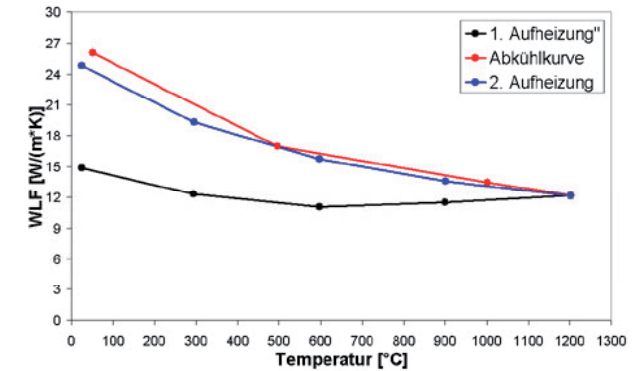


Abb. 1: Wärmeleitfähigkeit eines SiC-haltigen Feuerbetons bei seiner ersten Aufheizung, der folgenden Abkühlung und der zweiten Aufheizung.

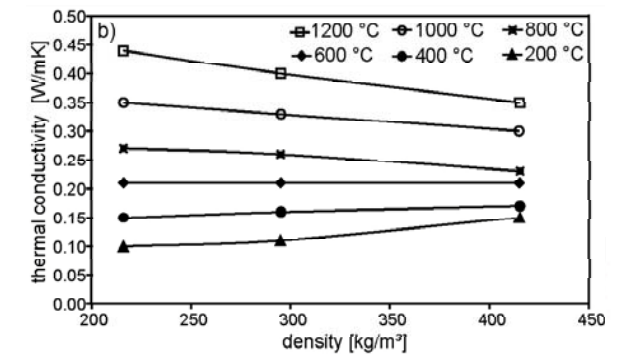


Abb. 2: Wärmeleitfähigkeit einer keramischen Hochtemperaturwolle in Abhängigkeit von der Rohdichte (Kompression). Ermittelt mit dem Verfahren des Monotonen Aufheizens.