



1/2 *Keramische Bauteile wie Flugzeugtriebwerke oder Isolatoren lassen sich mit Terahertz-Messtechnik kontaktlos und zerstörungsfrei prüfen.*

TECHNISCHE KERAMIKEN ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG MIT TERAHERTZ-MESSTECHNIK

Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM

Materialcharakterisierung und -prüfung
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern

Ansprechpartner

Dr. Joachim Jonuscheit
Stv. Abteilungsleiter
Telefon +49 631 2057-4011
joachim.jonuscheit@ipm.fraunhofer.de

www.ipm.fraunhofer.de/terahertz



www.TeraTec.org

Die Prüfung keramischer Werkstoffe stellt hohe Anforderungen an das jeweilige Prüfverfahren. Die Terahertz-Messtechnik erlaubt Messungen an der Oberfläche und im Volumen keramischer Probekörper. Dabei laufen Terahertz-Messungen berührungslos ab und kommen ohne zusätzliche Kopplungsmittel aus, deren rückstandslose Entfernung nicht selten Probleme bereitet. Im Gegensatz zu den ebenfalls kontaktfrei arbeitenden Röntgenstrahlen treten bei der Terahertz-Messtechnik keine gesundheitlichen Risiken auf.

Dickenunterschiede, Fehlstellen, Hohlräume und Porositäten können mit dieser Messtechnik zuverlässig und eindeutig nachgewiesen werden.

Das System

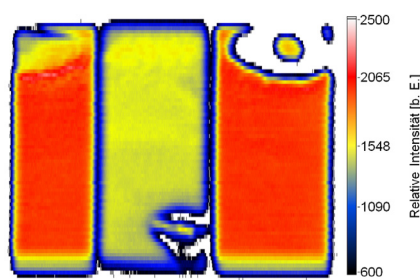
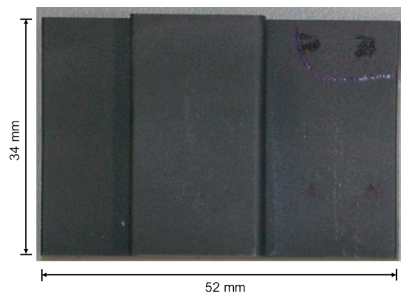
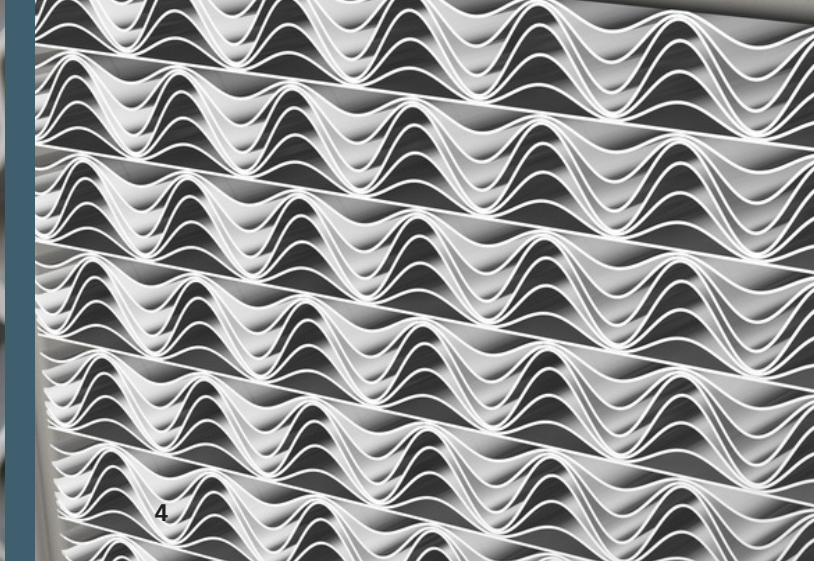
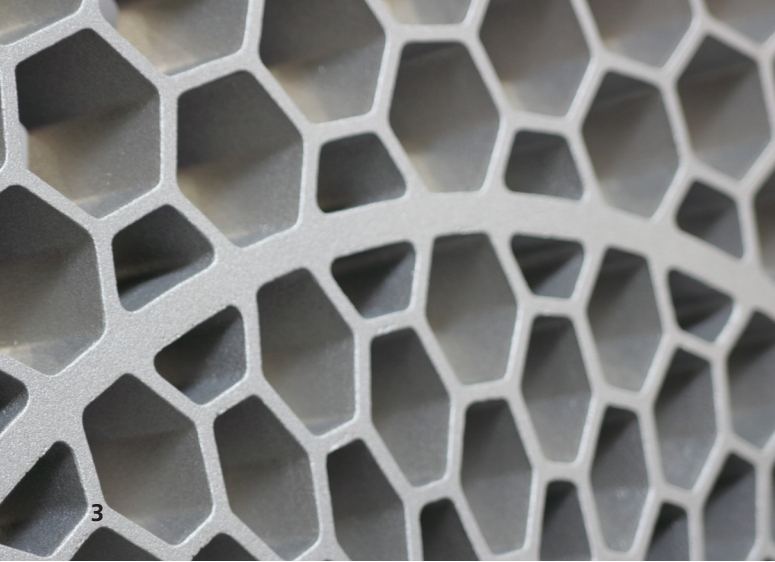
- robuster und langzeitstabiler Aufbau
- bedienungsfreundliche Benutzer- und Auswertoberfläche

Die Vorteile

- berührungslos: kein Kontakt des Prüfkörpers mit Kopplungsmedium
- Prüfkörper mit innenliegenden Hohlräumen untersuchbar
- Inspektion von Grünkeramik und gesinterter Keramik
- Messung in Transmission und Reflexion
- einfache Integration der kompakten Messmodule in bestehende Produktions- und Qualitätssysteme

Strahlenschutz

- Strahlung gesundheitlich unbedenklich



Bauteil aus Aluminiumnitrid: Inhomogenitäten aufgrund fehlerhafter Nitrierung erkennbar.

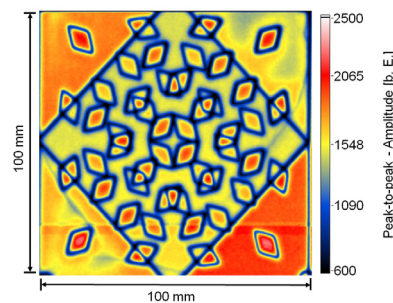
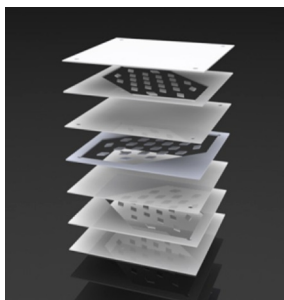
Inspektion von Keramik

Erkennung von

- Inhomogenitäten
- Rissen
- Einschlüssen
- Hohlräumen und Fehlstellen im Inneren des Prüfkörpers

- Messung an Grünkeramiken und gesinterten Keramiken

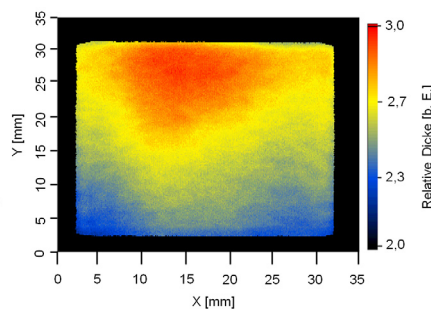
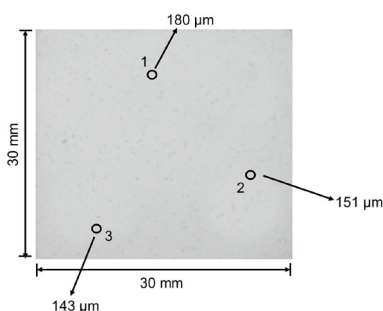
- Dickenmessung von Keramiksichten
- Echtzeitmessungen in Beschichtungsprozessen



Aluminiumoxid-Reaktor: Innere Struktur des Reaktors überprüfbar.

Unser Angebot

- umfangreiche Beratung
- Testmessungen mit vorhandenen Geräten
- Machbarkeitsstudien
- Auftragsmessungen
- Verleih von Geräten
- individuelle Gestaltung von Messmodulen und Peripherie nach Kundenwunsch



Keramiksicht auf einer Stahlplatte: Dickenschwankungen messbar. Links: angegebene Messwerte mit Wirbelstromverfahren gemessen, rechts: Dickenverteilung quantitativ dargestellt.

3/4 Fehlstellen auf der Spur:
Technische Keramiken am Beispiel
von Wabenkörpern aus katalytisch
aktivem Material.