

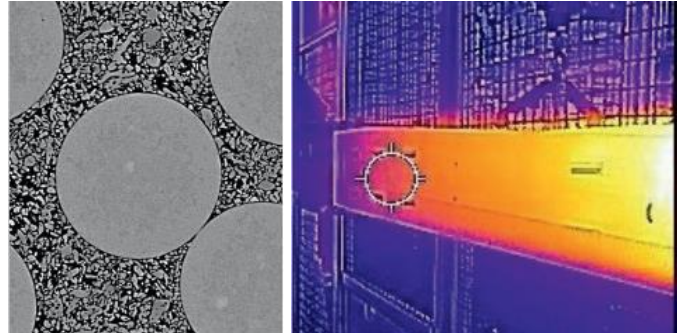
**Technologiebereich:** Materialien & Verfahren

**Kennziffer:** TD-DE-1047

### WHIPOX – Keramikfaser-Beschichtung

Hochtemperaturbeständiger, nicht spröder, oxidkeramischer Faserverbundwerkstoff (OCMC). Ideal für Anwendungen in oxidierenden und korrosiven Medien.

Der oxidkeramische Faserverbundwerkstoff WHIPOX® (Wound Highly Porous Oxide Ceramic Matrix Composite) wurde bis zur Komponentenreife für Wiedereintrittsfahrzeuge entwickelt.



Neben Anwendungen in Fluggasturbinen und Flugkörpern, die in interdisziplinären Projekten bearbeitet werden, wurde das Material auch erfolgreich für den Einsatz in Nicht-Luft- und Raumfahrtanwendungen getestet.

WPX - Eigenschaften	AA15	MA15
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	2,8	2,5
Porosität [vol%]	32	32
Biegefestigkeit [MPa]	280	240
E-Modul [GPa]	125	85
ILSS [MPa]	14	9
Thermische Leitfähigkeit [W/mK at 1.300 °C]	2,4	1,7
Wärmeausdehnung [10 <sup>-6</sup> /K bei 1.200°C]	8,2	6,7

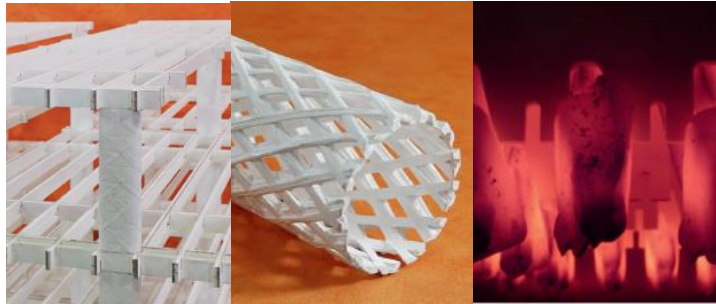
### Innovative Aspekte:

WHIPOX® vereint die positiven Eigenschaften von Metallen und Keramik:

- Temperaturwechselbeständigkeit
- Hochtemperaturbeständigkeit bis über 1.300 °C
- Oxidations- und Korrosionsbeständigkeit
- Beständigkeit gegen Metallschmelzen
- Hohe Zug- und Biegefestigkeit
- Geringes Bauteilgewicht
- Duktiles, nicht sprödes Bruchverhalten
- Elektromagnetische Transparenz
- Elektrischer Isolator
- Geringe Wärmeleitfähigkeit
- Geringe Wärmekapazität

**Anwendungsbereiche:**

Die spezifische und einzigartige Kombination der Eigenschaften von faserverstärkten Oxidkeramiken ermöglicht neue innovative Lösungsansätze für Materialprobleme im Industrieofenbau, im metallurgischen Anlagenbau, in der Filtertechnik, im Brandschutz, bei Katalysatoren und Rußfiltern, in der Elektrotechnik und in medizinischen Anwendungen.



Im Bereich des Industrieofenbaus werden Hochgeschwindigkeitsbrennerdüsen bereits in Lizenz von einem Keramikhersteller hergestellt.

**Art der Zusammenarbeit:**

Es besteht Interesse am Verkauf von Materialien sowie an der Entwicklung von WHIPOX-Komponenten nach spezifischen Anforderungen.

Angeboten werden standardisierte Halbzeuge (Platten, Gitter, Rohre) sowie maßgeschneiderte Lösungen (Komponenten und Systeme) aus Oxidfaserverbundkeramik.

Die Standardtypen AA, MA und MM bestehen aus Mullit- oder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Faser/Matrix für die Temperaturbereiche  $T < 1.150\text{ °C}$ ,  $T < 1.250\text{ °C}$  und  $T > 1.250\text{ °C}$ .