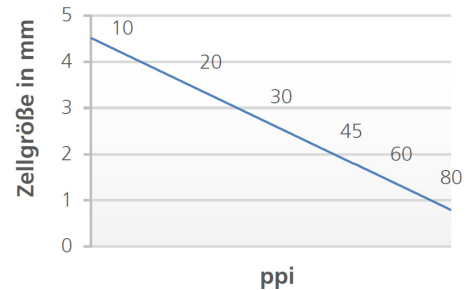


Schaumkeramikbauteile aus verschiedenen Materialien mit großer Gestaltungsfreiheit.

Das Fraunhofer IKTS entwickelt und fertigt seit 1994 Schaumkeramiken nach einem Replika-Verfahren. Dafür werden offenzellige Polyurethan-Schaumstoffe mit keramischen Suspensionen beschichtet, sodass deren gleichmäßige zelluläre Struktur abgebildet und erhalten bleibt. Anschließend wird das Polymer ausgebrannt und die Keramik gesintert. Es entsteht eine zelluläre Keramik, deren Materialanteil im Volumen durchschnittlich 10 bis 15 % beträgt und somit eine sehr geringe Dichte besitzt.

Die Struktur der Schäume wird über Pores per Inch (ppi) gemäß ASTM-Norm D3576-77 angegeben. Durch eine beanspruchungsgerechte Keramikauswahl können zusätzlich folgende Eigenschaften eingestellt werden:

Eigenschaft	Werkstoff
Hohe Festigkeit	SiSiC
Hohe Temperatur- und Thermoschockbeständigkeit	SSiC
Niedrige Wärmedehnung	Cordierit
Hohe chemische Reinheit	Al ₂ O ₃
Weitere	auf Anfrage



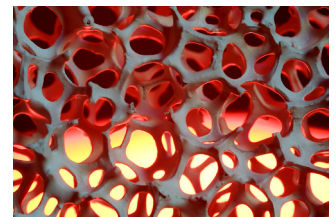
Zellweiten der Schäume im Vergleich zum ppi-Wert.

Leistungsangebot

- Entwicklung und Herstellung von Schaumkeramiken in verschiedenen Zellweiten und Keramikmaterialien
- Entwicklung von neuen Anwendungsfeldern für offenzellige Schaumkeramiken
- Herstellung von Bauteilprototypen und Kleinserien



Zellstruktur retikulierter Polyurethanschaum.

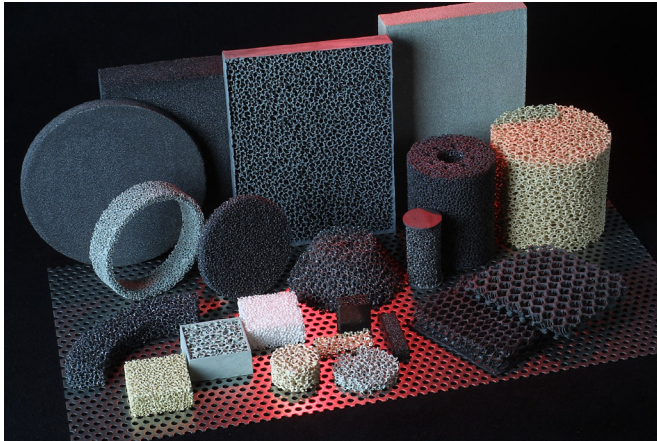


Typische Schaumkeramikstruktur.



Schaumkeramikbeschichtung am Rollenstuhl.





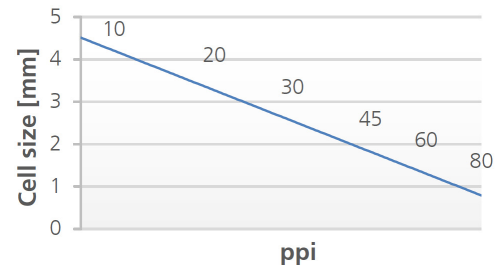
Ceramic foam parts made of different ceramics in flexible geometries.

Ceramic foams have been developed by Fraunhofer IKTS since 1994 using a replica method. Therefore, open-celled, reticulated polyurethane foams are coated with ceramic slurries, with the aim to maintain their cellular structure. In the next step, the polymer foam is burned out and the ceramic coating is sintered. As a result, cellular ceramics with very low densities are created. The typical material content can be specified with 10 to 15 percent ceramic per volume.

Following the ASTM-standard D3576-77, the foam structure is classified by Pores per Inch (ppi). The PU-foams are produced in a range of 10 to 90 ppi.

Depending on the ceramic material used, the foams show a number of properties, which can be adapted by variations in the material:

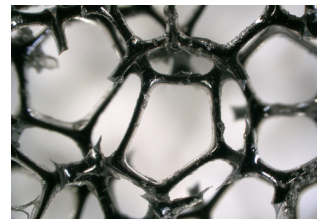
Property	Material
High strength	SiSiC
High temperature and thermo-shock resistance	SSiC
Low thermal expansion	Cordierite
High chemical purity	Al ₂ O ₃
Other	On request



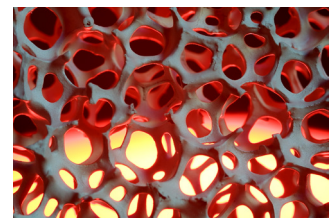
Cell sizes of foams compared to ppi-value.

Services offered

- Development and manufacturing of ceramic foams in different cell sizes and ceramic materials
- Development of open cellular ceramic foams for new fields of application
- Manufacturing of prototypes and foam series



Cell structure of reticulated Polyurethan foam.



Typical structure of a ceramic foam.



Ceramic foam coating using roller technique.

Dr. Daniela Haase

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS
 Winterbergstrasse 28, 01277 Dresden, Germany
 Phone +49 351 2553-7748
 daniela.haase@ikts.fraunhofer.de

622-W-23-6-5

