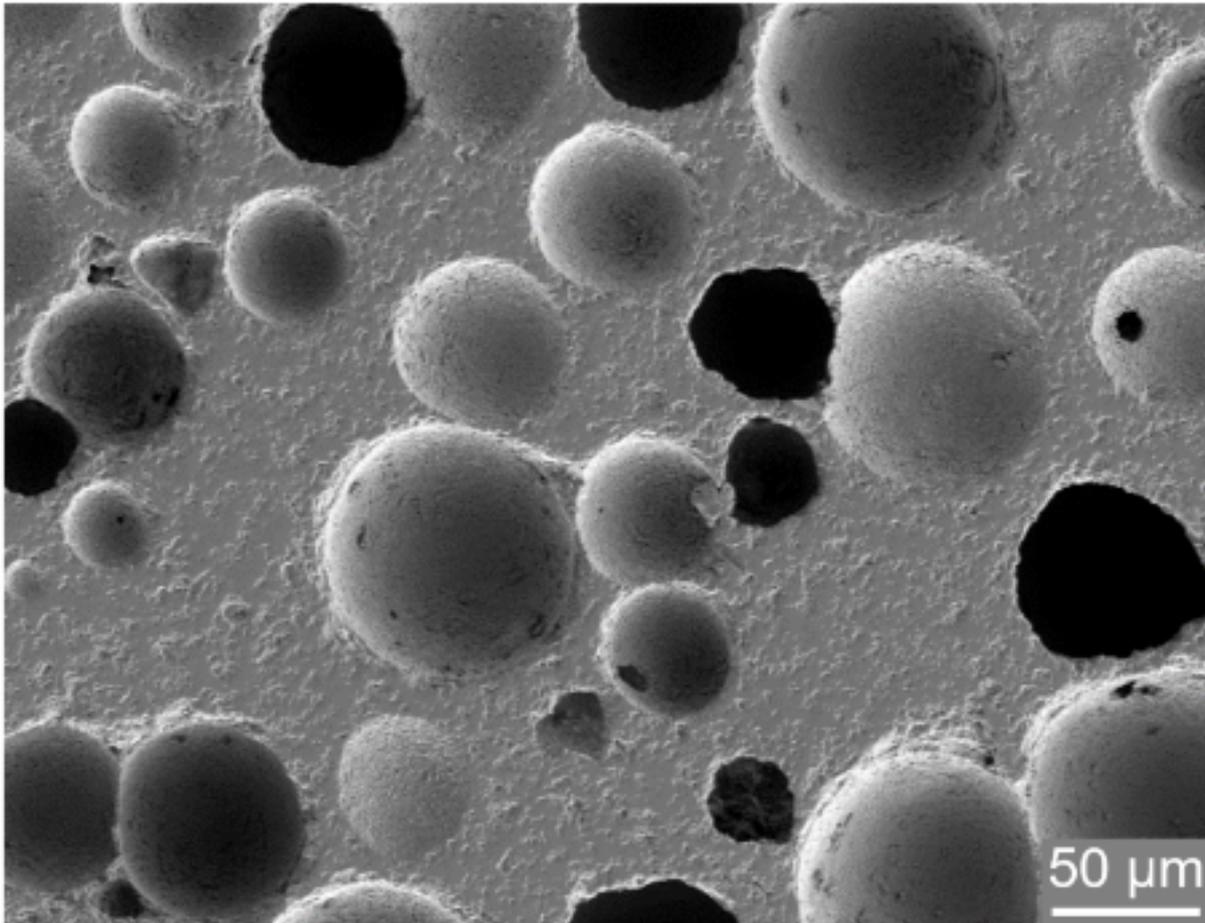


Schaumkeramiken für den Leichtbau: wirtschaftlich fertigen, Porosität steuern

Über dieses Projekt



KeraSchaum

Schaumkeramiken für den Leichtbau: wirtschaftlich fertigen, Porosität steuern

Anwendung: 

Material: Oxidische Keramiken, Ultra-Hochtemperatur-Keramiken

Schaumkeramiken für den Leichtbau: wirtschaftlich fertigen, Porosität steuern

Über dieses Projekt

Dieses Projekt wird gefördert im Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

Hintergrund

Keramische Werkstoffe widerstehen hohen Temperaturen, Chemikalien, Korrosion und mechanischen Belastungen. Doch ihr Einsatz ist häufig eingeschränkt – vor allem wegen ihres hohen Gewichts, ihrer Sprödigkeit und des energieaufwendigen Herstellungsprozesses. Diese Nachteile machen keramische Werkstoffe teuer und für viele Anwendungen wenig flexibel.

Gleichzeitig wächst in vielen Branchen der Bedarf an leichten, belastbaren Werkstoffen – etwa in der E-Mobilität, der Filtertechnik und thermisch beanspruchten Baugruppen. Schaumkeramiken bieten hier großes Potenzial: Sie kombinieren die Vorteile keramischer Werkstoffe mit deutlich verringertem Gewicht und können durch gezielt einstellbare Porenstrukturen an spezifische Anwendungen angepasst werden. Der Leichtbaugedanke spielt dabei eine Schlüsselrolle – denn weniger Masse bedeutet geringeren Energieeinsatz, sowohl in der Herstellung als auch im Betrieb. Hier setzt das Projekt KeraSchaum an.

Ziel

Die Forschenden im Projekt KeraSchaum wollen eine wirtschaftliche, durchgängige Prozesskette zur Herstellung poröser Schaumkeramiken entwickeln. Ziel ist es, keramische Strukturen mit einstellbarer Porosität herzustellen. Grundlage bildet ein thermoplastischer Feedstock – eine verarbeitungsfähige Materialmischung aus keramischen Partikeln, schäumbarem Füllstoff und Kunststoffmatrix. Daraus will das Team mechanisch stabile, formgenaue und funktional anpassbare Bauteile fertigen.

Darüber hinaus zielt das Projekt auf die Bearbeitbarkeit in verschiedenen Fertigungszuständen: Im Grünzustand liegt der Formkörper noch mit Kunststoffanteilen vor und ist gut mechanisch bearbeitbar; im Weißzustand ist der Kunststoff entfernt, der Körper gesintert, aber noch nicht endgültig gehärtet. Die Forschenden wollen geeignete Bearbeitungsverfahren für beide Stadien entwickeln und bionisch inspirierte Porenstrukturen integrieren, um die Festigkeit weiter zu verbessern. Abschließend sollen Demonstratoren für konkrete Anwendungsfelder entstehen – etwa für Filter, Katalysatorträger oder Brennunterlagen. Dabei stehen eine messbare Reduktion des Materialeinsatzes und der CO₂-Emissionen im Fokus.

Schaumkeramiken für den Leichtbau: wirtschaftlich fertigen, Porosität steuern

Über dieses Projekt

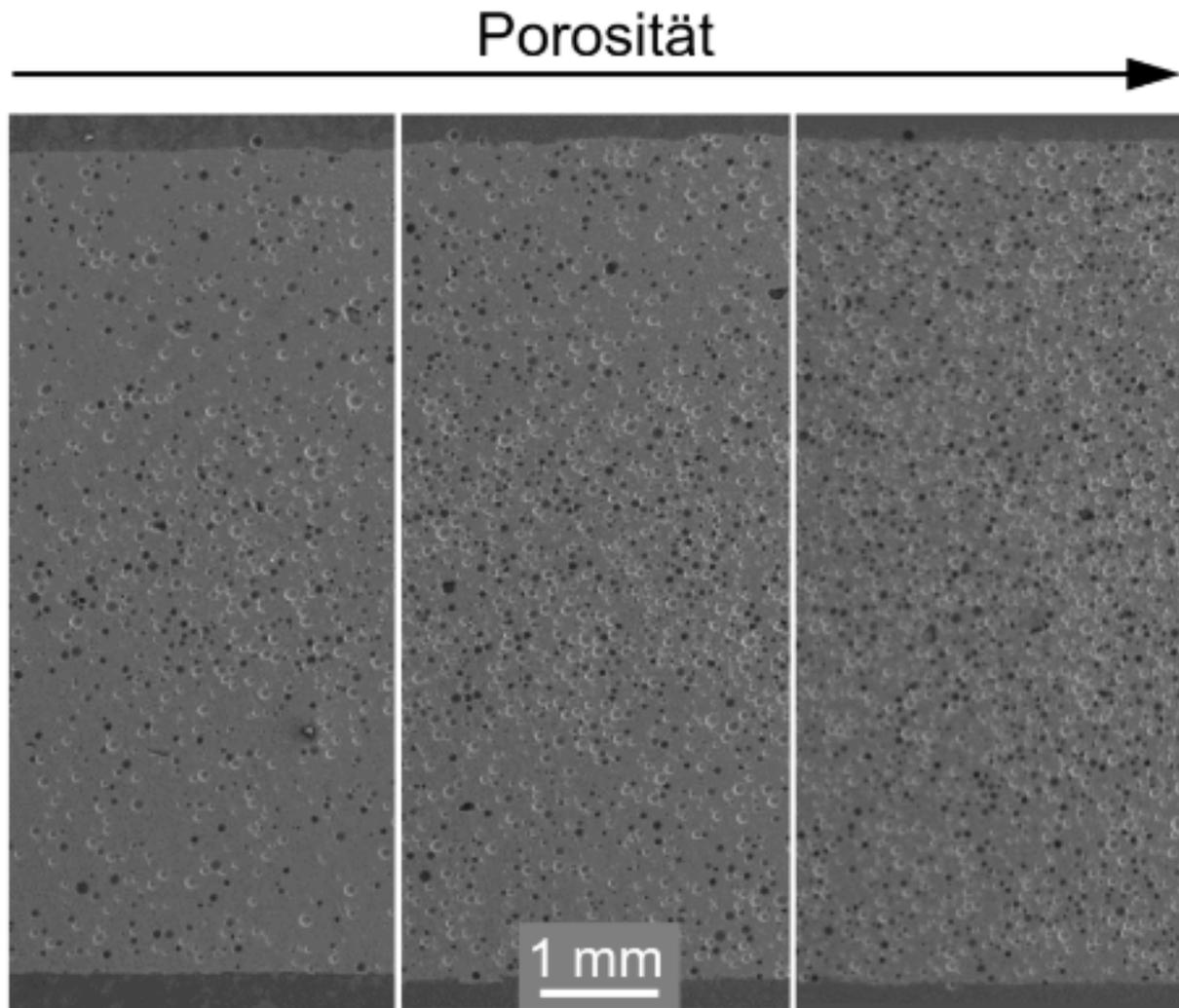
Vorgehen

Im ersten Schritt formulieren die Forschenden den keramisch gefüllten Feedstock und optimieren seine Verarbeitbarkeit. Anschließend entwickeln sie Werkzeuge und Verfahren, um das Material unter kontrollierten Bedingungen in definierte Geometrien zu überführen – darunter profilierte Platten oder Stäbe. Einen Schwerpunkt legen sie auf die Gestaltung und Steuerung der Porenstruktur sowie die Entwicklung geeigneter Schäumverfahren.

In den Prozessstufen Grün- und Weißbearbeitung untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler spanende und laserbasierte Verfahren, um die Formgebung zu verfeinern. Die Integration bionischer Strukturprinzipien unterstützt dabei die mechanische Stabilität. Abschließend fertigt das Team Demonstratoren, um die Technologie in Bezug auf Bauteileigenschaften sowie CO₂-Einsparpotenzial – etwa durch reduzierte Sintermasse und geringeren Energiebedarf – zu erproben.

Schaumkeramiken für den Leichtbau: wirtschaftlich fertigen, Porosität steuern

Über dieses Projekt



Förderlaufzeit:

Förderkennzeichen: 03LB2044

Fördersumme: 1,6 Mio. EUR

Abschlussbericht:

**Weiterführende
Webseiten:**

foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?

[actionMode=view&fkz=03LB2044A](https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB2044A) - KeraSchaum im Förderkatalog des Bundes

Schaumkeramiken für den Leichtbau: wirtschaftlich fertigen, Porosität steuern

Projektkoordination

Ansprechperson:

Hr. Dipl.-Betriebswirt Johannes Rösler

+49 09269 78130

roesler@roesler-ceraminno.de

Organisation:

Rösler CeramInno GmbH

Langenauer Str. 2
96355 Tettau-Schauberg
Bayern
Deutschland

www.roesler-ceraminno.de



Projektpartner



Einordnung in den Leichtbau

Realisierung

Angebot

Dienstleistungen & Beratung

Produkte

Bauteile & Komponenten, Werkstoffe & Materialien



Schaumkeramiken für den Leichtbau: wirtschaftlich fertigen, Porosität steuern

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Technologiefeld	
<i>Anlagenbau & Automatisierung</i>	
<i>Design & Auslegung</i>	
Funktionsintegration Sensorik, Werkstofffunktionalisierung	✓
<i>Mess-, Test- & Prüftechnik</i>	
<i>Modellierung & Simulation</i>	
<i>Verwertungstechnologien</i>	
Fertigungsverfahren	
<i>Additive Fertigung</i>	
Bearbeiten und Trennen Bohren, Drehen, Fräsen, Schneiden, Sonstige (Laserstrahltrennen)	✓
<i>Beschichten (Oberflächentechnik)</i>	
<i>Faserverbundtechnik</i>	
<i>Fügen</i>	
<i>Stoffeigenschaften ändern</i>	
<i>Textiltechnik</i>	
<i>Umformen</i>	
Urformen Sintern	✓

Schaumkeramiken für den Leichtbau: wirtschaftlich fertigen, Porosität steuern

Einordnung in den Leichtbau	
	Realisierung
Material	
<i>Biogene Werkstoffe</i>	
<i>Fasern</i>	
<i>Funktionale Werkstoffe</i>	
<i>Kunststoffe</i>	
<i>Metalle</i>	
Strukturkeramiken Oxidische Keramiken, Ultra-Hochtemperatur-Keramiken	✓
<i>(Technische) Textilien</i>	
<i>Verbundmaterialien</i>	
<i>Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)</i>	