

[News](#)[Firmenverzeichnis](#)[Termine](#)[Service](#)[marketSTEEL](#)

NEWS DETAILS

NEUER VERBUNDWERKSTOFF AUS STAHL UND KERAMIK

[Zurück zur News-Übersicht.](#)

Autor: von Alexander Kirschbaum

14.02.2018

Neuer Verbundwerkstoff aus Stahl und Keramik

Mit einer ganz besonderen „Hochzeit“ ermöglicht die TU Freiberg die Herstellung völlig neuer Werkstoffe für mechanisch hoch beanspruchte Bauteile. Die Kombination aus Stahl und Keramik könnte künftig insbesondere bei Crashes im Verkehrsbereich Leben retten. Das Verfahren wurde nun patentiert.

„Es ist geschafft“, freuen sich Prof. Horst Biermann und Prof. Christos Aneziris von der TU Bergakademie Freiberg. Gemeinsam mit ihrem Team ist es den beiden Professoren gelungen, Werkstoffe mit einem besonders hohen Energieaufnahmevermögen herzustellen. „Bei Belastung verändert sich die Anordnung der Atome innerhalb des Werkstoffs. Die Abstände zwischen den Atomen werden größer und der Werkstoff ‚dehnt‘ sich. So kann er große Beanspruchungen aushalten, ohne zu versagen“, erklärt Prof. Biermann.

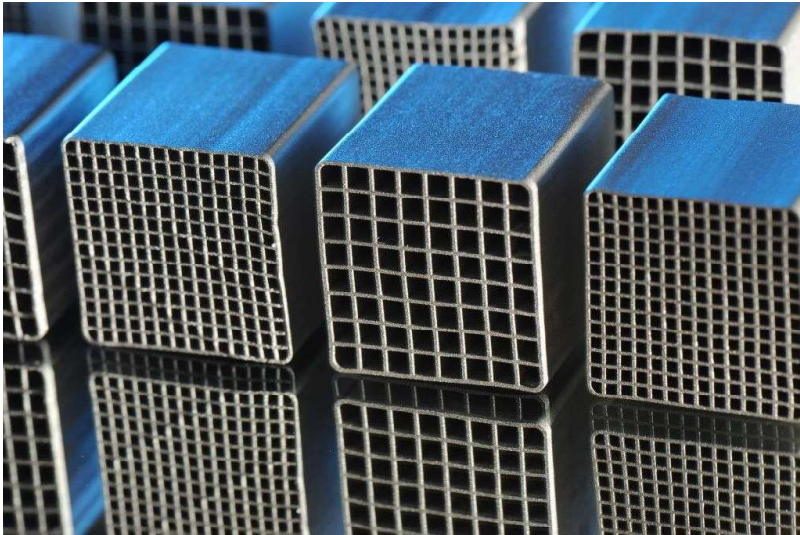
Forscher verwenden TRIP-Stähle

Dass ein Werkstoff sein Volumen im festen Zustand noch derart verändern kann, ist bisher einzigartig. Das liegt vor allem an der Mischung: Die Verbundwerkstoffe bestehend aus Metall und Zirkondioxid-Keramik. Zur Herstellung verwenden die Wissenschaftler sogenannte TRIP-Stähle (TRIP: transformation induced plasticity). Sie sind im Vergleich zu herkömmlichen Stahlsorten besonders stabil und gleichzeitig

verformbar, daher sind sie besonders für die Automobilindustrie interessant.

Für das patentierte Verfahren mischen die Wissenschaftler Pulver beider Komponenten mit weiteren Zusatzstoffen. Die Mischung wird dann mit Hilfe spezieller Formgebungsverfahren zu verschiedenen geometrischen Strukturen wie Schaum-, Waben-, Kugel- oder Spaghettiformen verarbeitet. Ihre endgültige Festigkeit erhalten die Werkstoffe durch Sintern. Dabei wird das Pulver bei Temperaturen unterhalb der Schmelztemperatur zu kompakten Bauteilen verdichtet. Eine zweite Variante zum Herstellen einer formbaren Masse ist das Befüllen keramischer Formkörper mit Stahlschmelze.

Quelle: [TU Bergakademie Freiberg](#) Bildtext: Verbundwerkstoff aus Stahl und Keramik (Foto: TU Bergakademie Feiberg/IKGB)



[vorherige News anzeigen](#)

[nächste News anzeigen](#)

Newsletter



Blieben Sie auf dem Laufenden und melden Sie sich zu verschiedene Newsletter an.

<input type="text" value="Vorname"/>	<input type="text" value="Nachname"/>
<input type="text" value="E-Mail-Adresse"/>	<input type="button" value="Anmelden >"/>

News
Aktuell
Meinungen
Stahl-Recht
Statistiken
Trends
Praxis
Forschung
Videos
marketSTEEL
Börse
Wer sind wir

Termine
Messen
Seminare & Kongresse
Networking

Service
Verbände
Jobs
Kooperationspartner
Newsletter