



Bosch entwickelt keramischen Mikro-Reaktor erstmals in 3D-Druck

Multitalent: technische Keramik vielseitig einsetzbar

30. Juni 2022

PI 11503 RB Cwi/Bär

- ▶ Bosch Start-up Advanced Ceramics verbindet technische Keramik mit 3D-Druck.
- ▶ 3D-gedruckte Keramik hält höchsten Anforderungen stand.
- ▶ Einsatzgebiete technischer Keramik reichen von der Medizin über die Mobilität bis zum Zuhause.

Ludwigsburg / Immenstadt – Premiere im Bereich 3D-Druck: Bosch ist es gemeinsam mit dem Karlsruher Institute of Technology (KIT) und dem Chemieunternehmen BASF erstmals gelungen, einen Mikro-Reaktor aus technischer Keramik mittels 3D-Druck herzustellen. In einem solchen Apparat laufen chemische Reaktionen ab. Nur wenige Materialien können den anspruchsvollen Umgebungsbedingungen hinsichtlich Temperatur, Stabilität und Korrosion standhalten, wenn chemische Reaktionen bei großer Hitze ablaufen. „Um eine chemische Reaktion zu steuern und zu kontrollieren sind Härte, Hitzebeständigkeit sowie komplexe Strukturen im Inneren des Reaktors nötig,“ sagt Klaus Prosiegel, Sales Manager beim Bosch-Start-up Advanced Ceramics im Allgäu. „3D gedruckte technische Keramik bringt diese hervorragenden Eigenschaften mit.“

Viele Einsatzmöglichkeiten für technische Keramik

Das Marktforschungsunternehmen Data Bridge prognostiziert für technische Keramik weltweit ein Marktvolumen von rund 15 Milliarden Euro bis zum Jahr 2029. Das vielseitige Material ist in den verschiedensten Branchen gefragt: In der Medizin ermöglichen es sogenannte bipolare Scheren, Gewebe zu schneiden und die Blutung gleichzeitig zu stillen. Elektrischer Strom, der durch die beiden metallischen Scherenhälften fließt, erwärmt das Gewebe und versiegelt es. Ein Isolator aus technischer Keramik sorgt dabei dafür, dass die beiden metallischen Klingen beim Schließen der Schere keinen Kurzschluss verursachen. Das macht Operationen schneller und sicherer. Im Bereich Mobilität kommt technische Keramik aufgrund ihrer extremen Hitzebeständigkeit und Ionen-Leitfähigkeit zum

Beispiel in Brennstoffzellen-Stacks zum Einsatz. Und auch Abstandssensoren, die beim Parken helfen, bestehen aus technischer Keramik. Ein weiteres Einsatzgebiet sind Mahlwerke für Kaffeevollautomaten. Hier bewirkt das besonders langlebige und harte Material, dass die Mahlwirkung auf Dauer gleichbleibt und es keinen Materialabrieb gibt, der den Kaffeegeschmack beeinflussen könnte. „In all diesen Bereichen sind wir mit unseren Produkten am Markt vertreten“, sagt Prosiegel.

Premiere: Keramik-Reaktor in 3D-Druck

Dass sich technische Keramik auch für chemische Reaktionen sehr gut eignet, wussten sie im Allgäu. „Die Herausforderung bestand allerdings darin, ein Verfahren zu finden, mit dem sich die komplexen Strukturen im Inneren des Keramik-Reaktors herstellen lassen“, sagt Prosiegel. Zur Lösung dieser Aufgabe brachte das zehnköpfige Team von Bosch Advanced Ceramics die beiden Kernkompetenzen des Start-ups zusammen: technische Keramik und 3D-Druck. „Wir haben den 3D-Druck erfolgreich eingesetzt, um jene Bauteile aus Keramik zu produzieren, die auf herkömmliche Weise nicht darstellbar sind“, sagt Prosiegel.

BASF setzt den Apparat nun in der Grundlagenforschung ein, weil er Untersuchungen unter besonders gut kontrollierbaren Temperaturbedingungen ermöglicht. Außerdem müssen im Kleinen weniger Rohstoffe und Energie verwendet werden als das in einem großen Reaktor der Fall wäre. Aus den Ergebnissen im Kleinen ziehen die Experten Schlüsse für die Umsetzung im Großen. „Ein Koch probiert ein neues Rezept auch zuerst im kleinen Rahmen aus, bevor er das Menü auf die Speisekarte setzt“, sagt Prosiegel. Zehn bis 20 weitere Apparate mit diesem Aufbau sollen deshalb im nächsten Schritt für BASF gedruckt werden. Und weitere Einsatzmöglichkeiten der technischen Keramik im Bereich Chemie sind laut Prosiegel gut denkbar: „Schließlich bestehen allein schon die meisten Labortiegel aus technischer Keramik“, sagt er und freut sich. Die Arbeit wird ihm und seinen Kollegen erst einmal nicht ausgehen.

Bosch-Start-up Plattform grow

Bosch Advanced Ceramics gehört zur Bosch-internen Start-up Plattform grow. Sie ist mit Standorten in Europa, im Nahen Osten, Afrika, Südostasien, Indien, China, Japan, Nord- und Lateinamerika die globale Heimat für Start-ups innerhalb des Technologiekonzerns. Aktuell zählt die Start-up-Plattform weltweit zehn laufende Projekte in der Inkubationsphase.

Weitere Informationen zu [Bosch Advanced Ceramics](#) gibt es im Internet.

Pressebilder tbd.

Journalistenkontakt:

Christiane Wild-Raidt,

Telefon: +49 711 811-6283

Twitter: @Wild-Raidt

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 402 600 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2021). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2021 einen Umsatz von 78,7 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Mit ihren weltweit mehr als 400 Standorten ist die Bosch-Gruppe seit Frühjahr 2020 CO₂-neutral. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 76 100 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 128 Standorten, davon mehr als 38 000 Software-Entwickler.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 94 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die übrigen Anteile halten eine Gesellschaft der Familie Bosch und die Robert Bosch GmbH. Die Stimmrechte liegen mehrheitlich bei der Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse