

Keramik-Spritzguss in 2K

Stoffschlüssige Verbindungen unterschiedlicher Hochleistungskeramiken.

Keramik-Spritzguss eignet sich hervorragend für die Near-net-shape-Fertigung von kleinen, komplexen Bauteilen in hoher Stückzahl. Durch die endkonturnahe Formgebung lassen sich die Fertigungskosten teils deutlich reduzieren. Bei Einsatzgebieten, in denen das nachträgliche Fügen von Keramiken ungeeignet ist, beispielsweise bei medizintechnischen Anwendungen, wird analog zum Kunststoffspritzguss auf stoffschlüssige Verbindungen durch 2-Komponenten-Fertigungsverfahren gesetzt. Bislang konnten allerdings nur gleichartige Keramiken miteinander kombiniert

werden, beispielsweise verschiedene Farben der gleichen Oxidkeramik. In einem Forschungsprojekt zwischen dem Unternehmen Leonhardt aus Hochdorf und dem Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile (IFKB) der Universität Stuttgart wurde nun die Entwicklung eines 2K-Spritzgießverfahrens, das stoffschlüssige Verbindungen zwischen unterschiedlichen Hochleistungskeramiken ermöglicht, untersucht. Im Ergebnis können Keramiken mit unterschiedlichem Sinterverhalten jetzt so konditioniert werden, dass sie bei der thermischen Behandlung synchron schwinden und einen festen Verbund eingehen. Vor allem umfassendes Know-how in der Materialaufbereitung ermöglichte die Anpassung des Sinterverhaltens durch passgenaue Sinteradditive. Zudem wurde das 2K-Spritzgusswerkzeug sowie die Fertigungstechnik an die neue Materialzusammensetzung angepasst. Auf diese Weise wird die Verbindung einer Strukturkeramik mit guter Hochtemperaturfestigkeit mit einer elektrisch leitfähigen Funktionskeramik möglich. Dies ist unter anderem in der Hochfrequenzchirurgie von Vorteil.



Bild 1. Auch dünnwandige Bauteile lassen sich nun im 2K-Keramikspritzguss fertigen



Bild 2. Bei diesem Bauteilen konnten die Werkstoffe ZTA, Al_2O_3 und TiN miteinander verbunden werden

Die 2K-Keramiken realisieren nun eine feste, unlösliche Verbindung zwischen unterschiedlichen Hochleistungskeramiken, sodass das Eindringen von Bakterien oder Verunreinigungen verhindert wird. Die Bauteile lassen sich aufgrund guter Wärme-, Säure- und Abrasionsbeständigkeit gut desinfizieren. Durch den modifizierten Prozess werden 2K-Keramik-Bauteile bei bestehender Materialkombination in großen Stückzahlen kostengünstig herstellbar. Die Bauteile weisen eine lange Standzeit und Lebensdauer auf und können die gewünschten Materialeigenschaften gezielt miteinander kombinieren (**Bilder 1 und 2**). ■

MI310848

> KONTAKT

HERSTELLER
Leonhardt e.K.
 D-73269 Hochdorf
 Tel. +49 7153 9594-0
 info@leonhardt-gravuren.de
 www.leonhardt-gravuren.de