



Presseinformation



Gedrucktes Grünteil (links) und dichtgesintertes HS 6-5-2 Werkzeugstahl Bauteil (rechts)

PM-Werkzeugstahl Bauteile aus dem 3D-Drucker

Das Fraunhofer IFAM präsentiert gedruckte und dichtgesinterte Bauteile aus Werkzeugstahl auf dem PM2004 Weltkongress vom 17.-21. Oktober in Wien

Hochlegierte pulvermetallurgische Schnellarbeitsstähle weisen eine einmalige Kombination von Härte/Verschleißwiderstand und Zähigkeit auf. Das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Bremen hat einen neuen Herstellungsprozess auf der Basis des 3D-Printing direkt aus CAD-Daten und kommerziellen Werkzeugstahlpulvern für geometrisch komplexe, endformnahe Bauteile und Werkzeuge entwickelt.

Das 3D-Printing ist mit einer Baugeschwindigkeit von mehreren hundert ccm/h ideal geeignet für die schnelle und kostengünstige Produktion von Kleinserien bis hinunter zur Losgröße 1. Die Grenzen dieses neuen Herstellungsverfahrens aus metallischen Serienwerkstoffen sind momentan Gegenstand der Untersuchungen: bisher wurden Bauteile mit einer Dichte von bis zu 99.5%, einer Härte von bis zu 64 HRC und einer Länge von mehr als 100mm hergestellt.

Bei der Verwendung des 3D-Printing Prozesses spielt die geometrische Komplexität des Bauteiles praktisch keine Rolle mehr. Das gedruckte Grünteil erfährt in einem thermischen Sinterprozess eine vollständige Verdichtung und weist dann ähnliche Eigenschaften auf, wie Bauteile, die über konventionelle Pulvermetallurgie hergestellt werden. Zur Einstellung der Materialeigenschaften für unterschiedliche Anwendungen ist in Verbindung mit dem Sinterschritt eine Wärmebehandlung, wie Weichglühen, Spannungsarmglühen, Härten oder heißisostatische Nachverdichtung möglich.

Potentielle Anwendungsfelder ergeben sich beispielsweise als Umform-, Schneid-, Spritzguss- oder Druckgusswerkzeuge ebenso wie für neuartige – frei von Herstellungsrestriktionen – konstruierte kleine Bauteile für Turbinen, Motoren oder Getriebe.

Nähere Informationen, auch zu anderen Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Pulvertechnologie, erhalten Sie vom Fraunhofer IFAM während des PM2004 Weltkongresses auf Stand 43, Halle Y.

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM
Wiener Straße 12
28359 Bremen

Kontakt:
Dr.-Ing. Dirk Godlinski
Telefon: 0421/22 46 230
Telefax: 0421/22 46 300
e-mail: godlinski@ifam.fraunhofer.de
Internet: www.ifam.fraunhofer.de