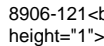




Verfahrenskombination von SLM und Gießen für die wirtschaftliche Herstellung großvolumiger Bauteile

Verfahrenskombination von SLM und Gießen für die wirtschaftliche Herstellung großvolumiger Bauteile
Der Großteil aller Kunststoffbauteile wird durch Spritzguss hergestellt. Mit generativen Fertigungsverfahren wie dem SLM ist es möglich, die hierfür benötigten Werkzeugeinsätze mit komplexen konturnahen Kühlkanälen auszustatten. Diese ermöglichen das Erwärmen der Werkzeugform beim Einspritzen und das rasche und gleichmäßige Abkühlen der Schmelze für eine schnelle und verzugsfreie Fertigung. Die Herstellung großvolumiger Werkzeugeinsätze mit SLM ist allerdings sehr kostenintensiv, da die maßgeblichen Fertigungskosten vom Bauvolumen abhängen. Wissenschaftler des Fraunhofer ILT haben daher in Zusammenarbeit mit dem Gießerei-Institut der RWTH Aachen University und Partnern aus der Industrie das SLM-Verfahren mit dem Gießverfahren kombiniert. Im Vorhaben "GenCast", vom BMBF im Rahmen der ZIM Initiative gefördert, haben die Projektpartner das notwendige Prozessverständnis erarbeitet und die Prozesskette für das Kombiverfahren entwickelt. Kombiverfahren senkt Herstellungskosten von Werkzeugeinsätzen
Die Idee, die hinter der Kombination der Verfahren steckt, ist folgende: Die Hülle des Werkzeugeinsatzes wird mit SLM aus Warmarbeitsstählen (1.2343 oder 1.2709) gefertigt. Dabei werden die Temperierkanäle mit komplexen Geometrien weiterhin genau dort eingebracht, wo sie zur Erwärmung oder Kühlung des Bauteils benötigt werden. Die so aufgebaute Werkzeughülle dient als Gussform, die in einem nachfolgenden Arbeitsschritt mittels Gießen mit Grauguss (z.B. GJL200) oder hochwärmeleitfähigem Kupfer schnell und kostengünstig aufgefüllt wird. Gegenüber einem vollständig mit SLM hergestellten Bauteil lässt sich die Bauzeit um bis zu 80 Prozent verringern. Je größer das Bauteil ist, desto mehr kommen die Vorteile dieses Kombiverfahrens zum Tragen. Bereits ab einer Baugröße von einem halben Liter kann das Verfahren sinnvoll eingesetzt werden.
Fraunhofer ILT auf der EuroMold 2014
Auf der EuroMold, der weltweit führenden Fachmesse in den Bereichen Werkzeug- und Formenbau, Design und Produktentwicklung, vom 25.-28. November 2014 in Frankfurt, stellt das Fraunhofer ILT in Halle 11/C66 erstmals ein so hergestelltes Demonstrator-Bauteil der Öffentlichkeit vor. Zu sehen ist ein mit dem Kombiverfahren hergestellter Werkzeugkern mit Kühlkanälen im Querschnitt.
Ansprechpartner
Dr. Wilhelm Meiners
Leiter der Gruppe Rapid Manufacturing
Telefon +49 241 8906-301
wilhelm.meiners@ilt.fraunhofer.de
Dr. Konrad Wissenbach
Leiter des Kompetenzfeldes Generative Verfahren und Funktionale Schichten
Telefon +49 241 8906-147
konrad.wissenbach@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT
Steinbachstraße 15
52074 Aachen
Telefon: +49 241 8906-0
Telefax: +49 241 8906-121
URL: <http://www.ilt.fraunhofer.de/>


Pressekontakt

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

52074 Aachen

ilt.fraunhofer.de/

Firmenkontakt

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

52074 Aachen

ilt.fraunhofer.de/

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage