

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

9. August 2022 || Seite 1 | 2

Zwei additive Fertigungsverfahren im Vergleich

Ein Team vom Zentrum für Additive Produktion am Fraunhofer IPA vergleicht in einer Studie zwei 3D-Druckverfahren miteinander. Ihr Ziel ist es, das technische und wirtschaftliche Potenzial des Selective Absorption Fusion gegenüber dem Selektiven Lasersintern zu bewerten.

Die beiden additiven Produktionsverfahren sind sich ähnlich: Beim Selektiven Lasersintern (SLS) wird ein Kunststoffpulver, beispielsweise Polyamid 12 (PA12), flächig aufgebracht, erwärmt und dann selektiv mit einem Laserstrahl verfestigt. Dieser Vorgang wiederholt sich Schicht für Schicht.

Beim sogenannten Selective Absorption Fusion (SAF) werden ähnliche Kunststoffpulver verwendet. Bei dem Verfestigungsmechanismus des Pulvers unterscheidet sich das Verfahren allerdings vom SLS: Nach dem Auftragen des Pulvers je Schicht bringen beim SAF Inkjet-Druckköpfe punktuell eine Tinte auf, die infrarote Strahlung absorbiert. In diesen Bereichen erhitzt sich das Pulver nach der Überfahrt eines Infrarot-Strahlers und verschmilzt miteinander.

Bauteile müssen vordefinierte Tests bestehen

Ein möglicher Vorteil dieses Verfahrens ist die Zeitersparnis. Statt einen Laserstrahl in vielen einzelnen Bahnen pro Schicht abzulenken, ist bei der SAF-Technologie nur eine einzelne Überfahrt von Druckköpfen und Infrarot-Lampe notwendig. Somit ist die Bauzeit je Schicht nicht abhängig von den Bauteilen, die gedruckt werden sollen. Allerdings sind SLS und SAF bisher noch nicht systematisch verglichen worden. Diesen Benchmark führt nun ein Forschungsteam um Patrick Springer vom Zentrum für Additive Produktion (ZAP) am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA durch. Industriepartner ist die Götz Maschinenbau GmbH & Co. KG, ein 3D-Druckdienstleister aus dem badischen Ötigheim.

Untersuchen möchte das Projektteam nun vor allem die Freiheitsgrade und Limitationen im Vergleich der Verfahren zueinander. Dazu werden für beide Verfahren vereinheitlichte Testbaujobs für vordefinierte Testszenarien gedruckt und evaluiert. Als Material verwenden die Forscherinnen und Forscher PA12, den Standardwerkstoff für den 3D-Druck mit Kunststoffpulvern. Für die Herstellung der Testbauteile nutzt das Fraunhofer IPA als eine der ersten Forschungseinrichtungen Europas eine Anlage vom Typ H350 von Stratasys, mit der thermoplastische Pulver verschiedener Lieferanten verarbeitet werden können.

Automatisierte Lösungen für die Pulveraufbereitung und Zuführung

Um das volle Potenzial der SAF-Technologie nutzen zu können, forscht das Fraunhofer IPA darüber hinaus an automatisierten Lösungen für die Pulveraufbereitung und Zuführung. »Wir unterstützen industrielle Anwender bei der Implementierung der Technologie bis hin zur Fertigung von Serienbauteilen. Dabei steht neben der anwendungsspezifischen Qualifizierung des Prozesses selbst auch die industrielle Gesamtprozesskette im Fokus«, so Springer.

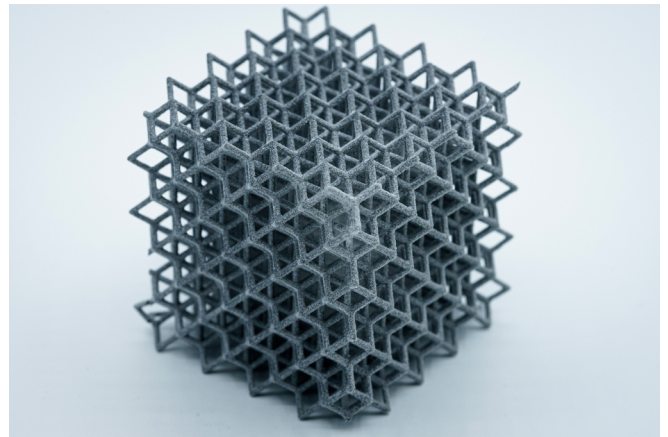
PRESSEINFORMATION

9. August 2022 || Seite 2 | 2



Kunststoffpulver aus Polyamid 12, wie es beim Selektiven Lasersintern Anwendung findet.

Quelle: Fraunhofer IPA/Foto: Rainer Bez



Mit der Selective Absorption Fusion hergestelltes Testbauteil.

Quelle: Fraunhofer IPA/Foto: Jan Christoph Janhsen

Fachliche Ansprechpartner

Patrick Springer | Telefon +49 711 970-1996 | patrick.springer@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Jan Christoph Janhsen | Telefon +49 711 970-1144 | jan.christoph.janhsen@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Hannes Weik | Telefon +49 711 970-1664 | hannes.weik@ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Der gesamte Haushalt beträgt 82 Mio. €. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 19 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung.