

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION25. Oktober 2018 || Seite 1 | 4

Ganzheitlich den Faktor 10 im Visier: »futureAM – Next Generation Additive Manufacturing«

Um die Zukunft des 3D-Drucks geht es auf der formnext 2018 in Frankfurt am Main. Besonders spannende Einblicke bietet das Fraunhofer-Fokusprojekt futureAM, an dem sechs Fraunhofer-Institute beteiligt sind: Im Mittelpunkt steht zum einen die ganzheitliche Sicht auf die digitale und physische Wertschöpfung vom Auftragseingang bis zum fertigen metallischen 3D-Druck-Bauteil, zum anderen der Sprung in eine neue Technologie-Generation der additiven Fertigung.

Die komplette Prozesskette dient als roter Faden

Unter der Federführung des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT aus Aachen startete »futureAM – Next Generation Additive Manufacturing« im November 2017 mit dem Ziel, das Additive Manufacturing von Metallbauteilen (Metall AM) mindestens um den Faktor 10 zu beschleunigen. »Im Mittelpunkt unserer Arbeiten steht die komplette Prozesskette von der Auftragsabwicklung über Design und Simulation bis hin zur Fertigung in den Maschinen«, erklärt Christian Tenbrock, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer ILT und Projektkoordinator von futureAM. »Diese Betrachtungsweise ist für uns sehr wichtig, denn Ganzheitlichkeit ist der eigentliche Kern des Projektes.« Die Forschungsplattform entwickelt seit einem Jahr digitale Prozessketten, skalierbare und robuste AM-Prozesse, Systemtechnik und Automatisierung sowie maßgeschneiderte AM-Werkstoffe.

In Frankfurt am Main stellt das Fraunhofer ILT zum Thema skalierbare Prozesse ein Maschinenkonzept zum Laser Powder Bed Fusion LPBF, auch bekannt als Selective Laser Melting SLM, von großen Metallbauteilen vor. Für die bereits auf der letzten formnext gezeigte Laboranlage mit ihrem sehr großen, effektiv nutzbaren Bauraum (1.000 mm x 800 mm x 500 mm) haben die Aachener einen neuen Laserkopf entwickelt, der die Produktivität im Vergleich zu üblichen LPBF-Anlagen um den Faktor 10 steigert. Derzeit realisieren die Forscher das Konzept, in 2019 starten dann die ersten Praxisversuche mit dieser Prototypanlage.

Hochgeschwindigkeits-Laserauftragsschweißen in drei Dimensionen

Um eine mehrfach preisgekrönte Technik geht es beim »Extremen Hochgeschwindigkeits-Laserauftragsschweißen EHLA«, mit dem sich Bauteile besonders wirtschaftlich und gleichzeitig umweltfreundlich beschichten, reparieren oder additiv

Redaktion

Petra Nolis M.A. | Gruppenleiterin Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | petra.nolis@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

fertigen lassen. Bewährt hat es sich bereits beim sehr schnellen Auftragen von dünnen Schutzschichten, beispielsweise auf meterlange Offshore-Zylinder. Bisher kam EHLA nur bei rotationssymmetrischen Teilen zum Einsatz. Im nächsten Schritt steht nun das Erzeugen von 3D-Geometrien an. Dazu entsteht in Aachen eine Prototyp-Anlage, auf der das Werkstück hochdynamisch mit bis zum Fünffachen der Erdbeschleunigung unter der EHLA-Pulverdüse bewegt wird.

PRESSEINFORMATION

25. Oktober 2018 || Seite 2 | 4

Das Ohr am Prozess

Außerdem arbeiten die Aachener an neuen Methoden zur Überwachung des metallischen 3D-Drucks, um die Prozessrobustheit zu steigern. »Mit Körperschallsensoren in der Bauplattform wollen wir künftig kritische Ereignisse wie etwa das Abreißen von Stützstrukturen detektieren«, erklärt Tenbrock. Ebenfalls im Ultraschallbereich arbeiten Sensoren, die den Luftschall analysieren, um die Bauteilqualität zu ermitteln. Noch einen Schritt weiter in die Zukunft gehen Forschungen zur laserbasierten Ultraschallmessung, bei der ein gepulster Laser im Bauteil Körperschall induziert, den wiederum ein Laservibrometer erfasst. »Wir wollen so an Ort und Stelle selbst winzige Poren aufspüren, um sofort regelnd eingreifen zu können«, erläutert der Wissenschaftler. »Das in situ-Messverfahren soll es zum Beispiel ermöglichen, problematische Stellen mit einem weiteren Belichtungsvorgang nachzubearbeiten.«

Fraunhofer-Fokusprojekt »futureAM – Next Generation Additive Manufacturing«

Mit futureAM treibt die Fraunhofer-Gesellschaft die Weiterentwicklung der additiven Fertigung metallischer Bauteile systematisch voran. Diese sechs Institute gingen dazu im Bereich additive Fertigung eine strategische Projektpartnerschaft ein:

- Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen (Projekt-Koordination)
 - Fraunhofer-Einrichtung für Additive Produktionstechnologien IAPT, Hamburg
 - Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Bremen
 - Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD, Darmstadt
 - Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS, Dresden
 - Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Chemnitz.
-

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

Mehr über den aktuellen Stand der Metall AM-Technik erfahren Interessenten auf der »International exhibition and conference on the next generation of manufacturing technologies – formnext« vom 13. bis zum 16. November 2018 auf dem Fraunhofer-Gemeinschaftsstand in Halle 3.0/Stand E70.

Weitere Informationen zum Fraunhofer-Fokusprojekt futureAM:
www.futuream.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

25. Oktober 2018 || Seite 3 | 4

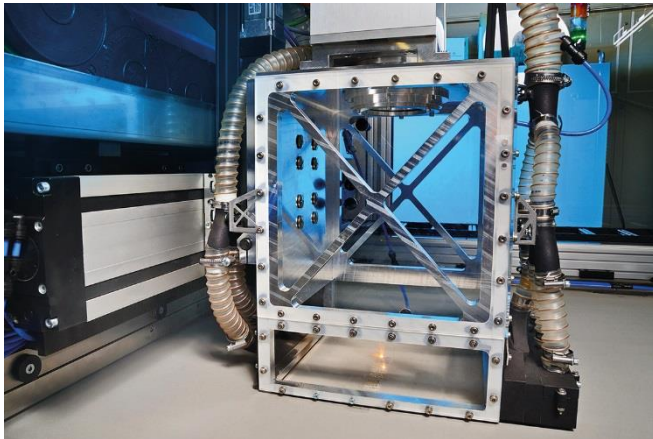


Bild 1:
Wissenschaftler des Fraunhofer ILT haben einen neuen Auftragskopf für Laser Powder Bed Fusion (LPBF) entwickelt, der auch große Metallbauteile bis zu zehnmals schneller als übliche LPBF-Anlagen additiv herstellt.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

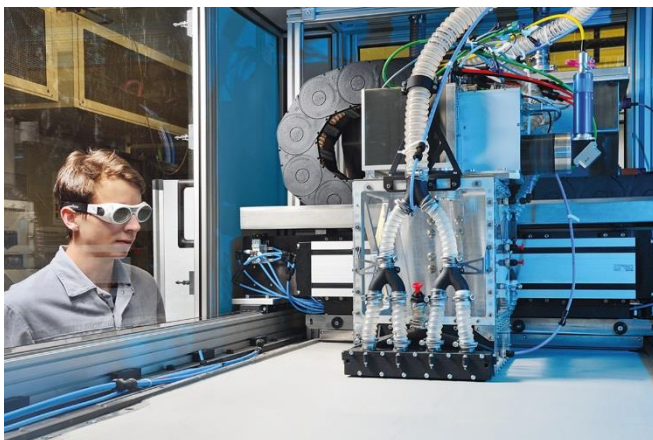


Bild 2:
Die LPBF-Anlage bietet einen sehr großen, effektiv nutzbaren Bauraum (1.000 mm x 800 mm x 500 mm).
© Fraunhofer ILT, Aachen.



Bild 3:
Nicht nur für das Beschichten
rotationssymmetrischer
Bauteile geeignet: Das EHLA-
Verfahren wird nun für die
additive Fertigung von 3D-
Geometrien
weiterentwickelt.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

PRESSEINFORMATION

25.Oktober 2018 || Seite 4 | 4

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 25 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,3 Milliarden Euro. Davon fallen knapp 2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Ansprechpartner

M.Sc. M.Sc. Christian Tenbrock | Gruppe Laser Powder Bed Fusion LPBF | Telefon +49 241 8906-8350 | christian.tenbrock@ilt.fraunhofer.de

Prof. Dr.-Ing. Johannes Heinrich Schleifenbaum | Kompetenzfeldleiter Generative Verfahren und funktionale Schichten

Telefon +49 241 8906-398 | johannes.heinrich.schleifenbaum@ilt.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de