

PRESSEINFORMATION

Aachen, den 29.08.2019

Industrialisierung von Digitalem Engineering und Additiver Fertigung (IDEA)

Additive Fertigung für die Serienproduktion

Werkzeugmaschinenlabor WZL der
RWTH Aachen University

Stefanie Strigl
Leitung Presse & Öffentlichkeit

Campus-Boulevard 30
52074 Aachen
GERMANY

Telefon: +49 241 80-27554
Telefax: +49 241 80-22293
s.strigl@wzl.rwth-aachen.de
www.wzl.rwth-aachen.de

Bei der additiven Fertigung komplexer Metallbauteile sollen Dauer und Kosten um 50 Prozent sinken – das ist das Ziel des Projekts IDEA. Die Additive Fertigung, auch als 3D-Druck bekannt, bietet viele Vorteile. Nahezu beliebige Geometrien und selbst komplexe Strukturen lassen sich ohne wesentlichen Mehraufwand herstellen. Es entstehen etwa anspruchsvolle Metallbauteile wie Turbinenschaufeln, Getriebe- oder Motorenteile. Gleichzeitig wird die Massenfertigung individualisierter Produkte möglich.

Derzeit laufen die einzelnen Arbeitsschritte in der Prozesskette für den Pulver- und Metallbasierten 3D-Druck häufig noch isoliert ab. Ziel von IDEA ist es, mit 14 Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft die weitere Industrialisierung und Automatisierung der Additiven Fertigung voranzutreiben.

Anspruchsvolles Fertigungsverfahren

Beim industriellen 3D-Druck wird schichtweise Metallpulver mittels Laserstrahlung aufgeschmolzen. So entstehen aus bis zu 8.000 Schichten komplexe Metallbauteile, die ansonsten aufwändig durch konventionelle Metallbearbeitung wie Drehen, Fräsen oder Schweißen hergestellt werden müssten. Die komplette Prozesskette reicht vom Erstellen der Modelle am Computer über die Pulverauswahl, den 3D-Druckprozess, die Qualitätskontrolle, eine Wärmebehandlung und die Nachbearbeitung.

Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft

Zu den Partnern des Projekts IDEA zählen die Hard- bzw. Software-Ausrüster ALLMATIC, BCT, Jenoptik, ModuleWorks und Siemens Digital Industries, die führenden Lösungsanbieter für den industriellen 3D-Druck EOS und TRUMPF und die 3D Druck-Anwender Liebherr-Aerospace, MBFZ toolcraft GmbH, MTU Aero Engines und Siemens Gas and Power. Wissenschaftliche Unterstützung erhält das Projekt von den Fraunhofer Instituten für Lasertechnik ILT und für Produktionstechnologie IPT und der RWTH Aachen mit dem Lehrstuhl Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt am Werkzeugmaschinenlabor WZL und dem Lehrstuhl für Digital Additive Production DAP.

Vollintegrierte, automatisierte Produktionslinie

Das übergeordnete Ziel von IDEA ist die weitere Industrialisierung der Additiven Fertigung für die deutsche Industrie. Dies zu beschleunigen, kann am besten mit einem industrieübergreifenden Teamansatz gelöst werden. Großes Potenzial besteht vor allem bei der effizienteren Kopplung von Hardware und Software. Mit digitalen Zwillingen der zu fertigenden Produkte, des Fertigungsverfahrens und der gesamten Produktionslinie soll eine durch bisher noch händische Eingriffe geprägte Produktion zu einer hoch-

PRESSEINFORMATION

Aachen, den 29.08.2019

effizienten Fertigungslinie werden. Die Produktivitätsvorteile sollen insbesondere durch die Nutzung durchgängiger Datenformate, durch Prozesssimulation, durch die Nutzung eines modernen Produktionssystem und durch die durchgängige Erfassung von Fertigungsdaten erreicht werden.

Nach einer Entwicklungs- und Implementationsphase ist in der zweiten Hälfte des Projektes die Validierung vorgesehen, wobei die Zielerreichung anhand der Fertigung von Demonstrator-Bauteilen in zwei Pilotlinien gemessen wird. Die Vorbilder industrieller Fertigungslinien werden im Siemens-Gasturbinenwerk in Berlin und der MBFZ toolcraft GmbH in Georgensmünd entstehen. Dabei werden sowohl die Anforderungen mittelständischer Betriebe als auch der Großindustrie berücksichtigt, und in den Additiven Fertigungslinien implementiert.

Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt, Inhaber des Lehrstuhls für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement am WZL, über das Projekt: „IDEA stellt für meinen Lehrstuhl eine herausragende Möglichkeit dar, eine prozessschrittübergreifende Qualitätssicherung entlang der gesamten additiven Fertigungskette zu definieren und mittels der Pilotlinien beispielhaft zu implementieren. Die derzeit sehr divergente Datenhandhabung entlang der digitalen Kette zu vereinheitlichen und somit die Nutzung dieses Datenstroms zu ermöglichen ist dabei ein zentrales Forschungsziel. Denn nur der Einsatz geeigneter Sensorik erlaubt den Abgleich der Daten aus der virtuellen Prozesskette mit den Informationen der tatsächlich hergestellten Bauteile und ermöglicht dadurch eine Optimierung der Prozesse, zum Beispiel in Form eines direkten Feedbacks an die einzelnen Prozessschritte.“

Fördersumme von knapp 14 Millionen Euro

Das Projekt ist Teil der Förderinitiative „Linienintegration additiver Fertigungsverfahren (LAF)“ die das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Photonik Forschung Deutschland ins Leben gerufen hat. Die Fördersumme beträgt knapp 14 Millionen Euro. Die Laufzeit ist über drei Jahre geplant.

Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

Das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen steht weltweit seit mehr als 100 Jahren für zukunftsweisende Forschung und erfolgreiche Innovationen auf dem Gebiet der Produktionstechnik. Unter der Leitung der vier Professoren Christian Brecher, Thomas Bergs, Robert Schmitt und Günther Schuh forscht das WZL in sechs Bereichen – Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen, Produktionssystematik, Getriebetechnik, Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement – an der zukunftsgerechten Gestaltung der Produktion in Hochlohnländern. Zusammen mit Industriepartnern verschiedener Branchen erarbeitet das WZL in öffentlich geförderten wie auch bilateralen Projekten Lösungen für vielfältige Themenstellungen aus der Produktion. Diese Aktivitäten werden auf dem RWTH Aachen Campus im Cluster Produktionstechnik verstetigt.

Kontakt WZL:

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Martin Peterek

PRESSEINFORMATION

Aachen, den 29.08.2019

Tel: +49 241 80 20220
m.peterek@wzl.rwth-aachen.de

Kontakt Siemens AG:

Julius Schurb
julius.schurb@siemens.com

Anhang:



Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt, Inhaber des Lehrstuhls für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen
© WZL