

Presse-Information

30. Juni 2020

PI 11121 RB Cn/af

3D-Druck setzt neue Maßstäbe für die industrielle Massenproduktion Forschungsprojekt will Vorteile erschließen

- ▶ Technologie ermöglicht wesentlich komplexere Strukturen
- ▶ Entwickler erforschen neue Verfahren und Materialien
- ▶ Wettbewerbsvorsprung durch neue Standards

Renningen – Der 3D-Druck wird in den kommenden Jahren für industrielle Anwender bisher ungeahnte Möglichkeiten bei der Entwicklung und Produktion komplexer Designs erschließen. „Wir erarbeiten Grundlagen, die für eine qualitativ hochwertige industrielle Produktion die Voraussetzung sind“, erklärt Dr. Lukas Löber von Bosch, der das Forschungsprojekt „Linienintegration Additive Fertigung“ leitet. Bis September 2022 wollen Entwickler aus 15 Unternehmen und Hochschulen neue Verfahren beispielsweise für die Automobilindustrie oder den Maschinenbau erschließen. „Mit neuen Standards legen wir die Basis für einen technologischen Vorsprung und ermöglichen dadurch Wettbewerbsvorteile für viele Unternehmen“, sagt Löber. Das Forschungsprojekt hat ein Volumen von 13,6 Millionen Euro, wovon 6,9 Millionen Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert werden.

Mit additiven Fertigungsverfahren – wie der 3D-Druck korrekt heißt – entstehen bereits heute hochkomplexe Strukturen aus Kunststoff oder auch Metall. Dazu zählen beispielsweise individuell geformte Hüftgelenke, spezielle Turbinenschaufeln für Jets oder auch komplexe Kühlkanäle, die mit anderen Fertigungstechnologien nicht möglich wären. Der Drucker trägt das Material Schicht für Schicht auf und reproduziert somit die zuvor am Computer gestaltete Form. „So entstehen interessante Einzelstücke, die allerdings handwerklich weiterverarbeitet werden. In der Industrie wollen wir jedoch gleiche Produkte

tausendfach auf einer Fertigungslinie herstellen und das bei konstant gleicher Qualität“, erklärt Löber. Erst wenn dieser Sprung gelingt, kann die noch junge Technologie ihr ganzes Potenzial auf breiter Front entfalten und vielen Branchen den Weg zu neuen Produkten ebnen. So sind zum Beispiel leichte und schwingungsdämpfende Motorträger interessant. Die Projektteilnehmer gehen davon aus, dass die additive Fertigung einen wesentlichen Beitrag zur Realisierung solcher Anforderungen leisten kann.

Forschungsprojekt arbeitet an neuen Standards für 3D-Druck

Das Forschungsprojekt umfasst Themen entlang der gesamten Prozesskette. Untersucht werden unter anderem die zusätzlichen Möglichkeiten der Produktgestaltung, die Eigenschaften und Weiterentwicklungen der eingesetzten Werkstoffe sowie die einzelnen Schritte im Fertigungsprozess und der Weiterverarbeitung. Die Technologie, die im Fokus steht, ist das sogenannte Laser Strahlschmelzen (auch L-PBF-M). Mit Laserstrahlen wird schichtweise aufgetragenes Metallpulver punktgenau geschmolzen und so in Form gebracht. Dieser Prozess verläuft nicht immer zuverlässig stabil, was zu Fehlern in den Bauteilen führen kann. Diese Herausforderung soll mit einer intensiven Prozessüberwachung gelöst werden.

Das Projekt will aber noch mehr Hürden auf dem Weg zur industriellen Anwendung nehmen. So baut der Drucker die Teile auf einer Plattform auf, die anschließend wieder abgetrennt werden muss. „Diesen Schritt müssen wir auf eine industrielle Basis bringen“, so Löber. Dies sei auch für die mechanischen oder thermischen Bearbeitungsschritte notwendig. Ferner gilt es, die eingesetzten Materialien zu erforschen. „Metalle kühlen bei dieser additiven Fertigungstechnologie viel schneller ab. Dadurch entstehen völlig neue Eigenschaften im Werkstoff“, erläutert Löber. Die Entwickler wollen rund um all diese Fragen einheitliche Verfahren und somit auch neue Standards erarbeiten.

Vielfältige Möglichkeiten noch zu wenig bekannt

Die Projektteilnehmer erhoffen sich auch, dass durch ihre Arbeit die Möglichkeiten der additiven Fertigung bekannter werden. Das Grundwissen ist noch nicht weit verbreitet, denn die Technologie wird erst seit knapp zwei Jahrzehnten für einzelne Lösungen angewendet. „Entsprechend ziehen kaum Entwickler den 3D-Druck in Betracht, wenn sie über neue Produkte und deren Herstellungsschritte nachdenken“, meint Löber. Dabei seien mit der additiven Fertigung interessante Formen und Lösungen möglich, die mit herkömmlichen Verfahren nie erzielbar wären.

Forschungsfeld Photonik

Das Projekt additiver Fertigungsverfahren zählt zum Programm „Forschung Photonik Deutschland“ des BMBF. Die Photonik hat sich zunächst aus der optischen Nachrichtentechnik entwickelt, die seit den 1980er Jahren durch den Einsatz von Glasfasern als Übertragungsmedium und der Laserdiode als modulierbarer Lichtquelle die elektrische Übertragungstechnik abgelöst hat. Heute zählen zu diesem Forschungsbereich neben der Kommunikation auch Felder dazu wie die Nanotechnologie (Nanophotonik), Beleuchtung und Displays, industrielle Fertigung und Qualitätssicherung sowie Life Sciences (Biophotonik).

Die Projektteilnehmer im Überblick:

Robert Bosch GmbH www.bosch.com

PROTIQ GmbH www.protiq.com

Mercedes Benz AG www.mercedes-benz.com

EDAG Engineering GmbH www.edag.com

Realizer GmbH www.realizer.com

INTES GmbH www.intes.de

Heraeus Noblelight GmbH www.heraeus.com

Rosswag GmbH www.rosswag-engineering.de

Indutherm Gießtechnologie GmbH www.indutherm.de

Qass GmbH www.qass.net

simufact engineering gmbh www.simufact.de

USU Software AG www.usu.com

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg www.fau.de

Universität Paderborn www.uni-paderborn.de

Karlsruher Institut für Technologie www.kit.edu

Pressebilder: #3064314

Journalistenkontakt:

Dennis Christmann

Telefon: +49 711 811 58178

Twitter: @BoschPresse

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 403 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2019). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2019 nach vorläufigen Zahlen einen Umsatz von 77,9 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Smart City, Connected Mobility und Industrie 4.0. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 72 000 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 125 Standorten.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 92 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die Stimmrechte hält mehrheitlich die Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus. Die übrigen Anteile liegen bei der Familie Bosch und der Robert Bosch GmbH.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse.