



34 MAGAZIN [FOKUS 2020 · ADDITIVE FERTIGUNG]

Daten in der Cloud

Prozesskettenübergreifende Qualitätssicherung mit dem KI-System Detact

Die additive Fertigung von Bauteilen ist ein Wachstumsmarkt mit großem Potenzial. Ein systematisches Qualitätsmanagement kann helfen, dieses Potenzial zu erschließen, indem es teure nachgeschaltete Prüfungen reduziert. Die dafür notwendigen Qualitäts-Prozessketten werden im BMBF-Forschungsprojekt „AGENT-3D_QualiPro“ erforscht.

Für eine wirtschaftliche additive Fertigung müssen zunächst beim Übergang von der Muster- zur Serienfertigung alle Einflussgrößen auf die Bauteileigenschaften entlang der Prozesskette erfasst werden. Allerdings genügen die Möglichkeiten zur Prozessüberwachung insbesondere in den Branchen Automotive, Medizintechnik, Luftfahrt und Turbomaschinen-Bau heute noch nicht den Anforderungen. Die vorhandenen Methoden zur Qualitätssicherung umfassen nicht die vollständige Prozesskette und sind oft schlicht zu teuer.

Ein systematisches Qualitätsmanagement kann diese Prüfkosten reduzieren, indem es die Prüfumfänge mit teurer, der Fertigung nachgeschalteter Messtechnik reduziert. Damit kann die Serienfertigung mit additiven Technologien wirtschaftliche Vorteile bieten.

Virtueller Überblick

Grundlage für gleichbleibende Bauteileigenschaften ist die automatisierte Erfassung und Verarbeitung von Fertigungsdaten beim additiven Laser-Strahlschmelzen. Dazu kooperieren

unter anderem die Forschungspartner Symate GmbH und das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU. Ihr Ansatz ist, dass ein zentrales Softwaresystem die Erfassung aller relevanten Daten aus dem Herstellungsprozess übernimmt. Diese Daten werden in eine spezielle Cloud übertragen und dort vollautomatisch verarbeitet.

Dafür hat Symate verschiedene Softwarefunktionen und -algorithmen zur Prozessmodellierung sowie Schnittstellen zur Datenerfassung und spezifische GUIs zur Datenanalyse und -visualisierung entwickelt. Diese sind Teil des umfangreichen appbasierten KI-Systems Detact®.

Datengetriebene Qualitätssicherung

Im Rahmen des Projekts „AGENT-3D_QualiPro“ entwickelten die Forscher einen Ansatz, der eine erfolgreiche Zertifizierung der additiven Fertigungs-Prozesskette unterstützt. Vorrangig werden die Daten beim Laser-Strahlschmelzen erhoben und mit der erzielten Bauteilqualität korreliert. Aus diesen Daten sollen sich automatisiert Maßnahmen in der Prozesskette ableiten, welche zur Kostenreduktion der additiven Serienproduktion beitragen.

Dipl.-Ing. Martin Jaretzki, der das Projekt am Fraunhofer IWU leitet, ist überzeugt vom Potenzial der datengetriebenen Qualitätssicherung: „Insbesondere die Überwachung der lokalen Schmelzbäder beim Laser-Strahlschmelzen und die dynamische Anpassung der eingebrachten Energie können teuren Ausschuss verhindern. Der Fokus liegt derzeit auf der Erkennung von Poren kleiner 50 µm im Prozess. Hier leistet das Software-System Detact einen wichtigen Beitrag, denn es analysiert die Daten extrem schnell und zuverlässig. Durch das Management in der Cloud können die Fertiger schnell auf Probleme reagieren. Mit der gesteigerten Zuverlässigkeit sinkt die Hürde die Technologie bei Kleinserien einzusetzen. Das sichert Arbeitsplätze am Standort Deutschland und reduziert die CO₂-Emissionen.“ ■

→ Weitere Informationen:

Symate GmbH, Dresden
Martin Jührisch
 Geschäftsführer
 Tel. +49 351 89 99 46-80
 martin.juhrisch@symate.de
 www.symate.de, www.agent-3d.de

Qualitäts- und Datenmanagement mit Detact unterstützt die wirtschaftliche Serienfertigung mit additiven Technologien

