

PRESSEINFORMATION

23. Mai 2022 || Seite 1 | 4

Metallischer 3D-Druck: Serienproduktion von Autoteilen auf der Zielgeraden

»Die Industrialisierung und Digitalisierung von Additive Manufacturing (AM) für automobiler Serienprozesse ist gelungen«. Mit Stolz verkünden 12 Projektpartner, dass dies mit IDAM (Industrialization and Digitalization of Additive Manufacturing) in doppelter Hinsicht geglückt ist. Vor drei Jahren startete das Konsortium aus KMU, Großunternehmen und Forschungsinstitutionen mit dem gemeinsamen Ziel, den metallischen 3D-Druck im Bereich der automobilen Serienproduktion zu revolutionieren. Gleich an zwei Standorten wurde jeweils eine digital vernetzte, vollautomatisierte 3D-Druck-Fertigungslinie aufgebaut und für die automobiler Serienproduktion vorbereitet. Ab sofort können an den Standorten der BMW Group in München sowie bei GKN Powder Metallurgy in Bonn pro Jahr mindestens 50.000 Bauteile in der Gleichteilefertigung bzw. mehr als 10.000 Individual- und Ersatzteile mittels 3D-Druck via Laser Powder Bed Fusion Verfahren (LPBF) kosteneffizient gefertigt werden. Durch die modulare Auslegung des Blueprints dieser Linie kann die Jahresstückzahl beliebig weiter skaliert werden.

In nur drei Jahren – von der Konzeptskizze zur vollintegrierten Fertigungslinie

Gestartet in 2019, transferieren heute fahrerlose Transportsysteme (sogenannte FTS) vollautomatisch die mobilen Baukammern der 3D-Drucker zwischen den Modulen der IDAM-Fertigungslinien. Das Maschinenballett wird orchestriert von einer zentralen Steuerungseinheit, in der auf digitaler Ebene alle Daten der einzelnen Linien-Module zusammenlaufen. Durch den so generierten digitalen Zwilling werden zu jedem Zeitpunkt alle relevanten Fertigungsdaten überwacht – für ein Höchstmaß an Produktivität und Qualität.

Neuartige Konzepte zur automatischen Generierung der 3D-Druck-Baudaten wurden entwickelt. Vollautomatisierte Module transportieren das verarbeitete Metallpulver und bereiten es auf. Zusätzlich erfolgt die automatische Nachbearbeitung der gefertigten Bauteile in eigens konzipierten Stationen. Entlang dieser Linien wurden umfassende Maßnahmen zur Qualitätssicherung implementiert. Zum Beispiel erfolgt beim Laserschmelzprozess mittels Sensorik die Überwachung und eine Qualitätssicherung der Fertigteile.

Pressekontakt

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

Vernetzte Fertigungslinien erfordern eng vernetzte Projektpartner

23. Mai 2022 || Seite 2 | 4

Die Implementierung der Linien erforderte interdisziplinäre Expertise. Mit ihr konnten Digitalisierung, Automatisierung – im Maschinen- und Anlagenbau – in der Bauteilauslegung sowie im Bereich des metallischen 3D-Drucks realisiert werden. Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT in Aachen unterstützte das Vorhaben durch seine langjährige Erfahrung im Bereich der Additiven Fertigungstechnologien. Den Projektpartnern war schnell klar, dass Lösungen „von der Stange“ den ambitionierten Projektzielen und den damit einhergehenden Produktivitäts- und Qualitätsansprüchen der Automobilindustrie nicht genügen. So musste ein Großteil der Module auf digitaler und physischer Ebene gänzlich neu entwickelt werden. Zudem ist ein erfolgreicher Betrieb der IDAM-Linien nur durch die enge Vernetzung der einzelnen Module möglich – selbiges wurde den Projektpartnern abverlangt. Vom inhabergeführten KMU bis zum Großunternehmen etablierte sich ab dem ersten Projekttag ein Spirit, geprägt vom gemeinsamen Streben nach Erfolg: Voneinander lernen, gemeinsam innovative Lösungen erarbeiten und die individuellen Stärken der einzelnen Partner bestmöglich zu Entfaltung zu bringen – für IDAM waren dies die Schlüssel zum Erfolg.



Bild 1:
IDAM (Industrialisierung und Digitalisierung von Additive Manufacturing) hat die digital vernetzte, vollautomatisierte 3D-Druck-Fertigungslinie aufgebaut und vollständig in die automobilen Serienproduktion integriert.

© BMW Group.

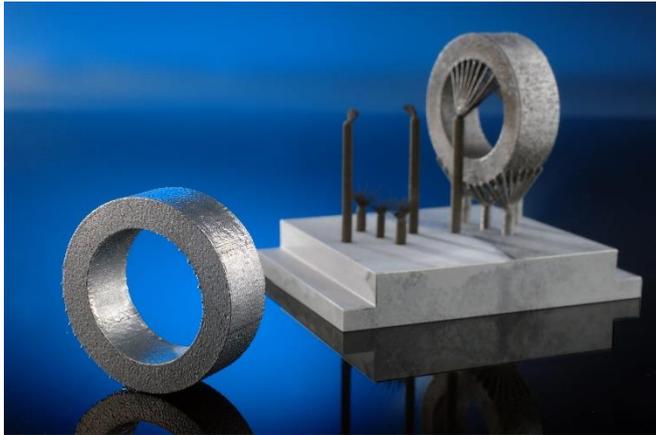


Bild 2:
Nass-chemisch entstütztes
Bauteil.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

23. Mai 2022 || Seite 3 | 4

Fachlicher Kontakt

Tobias Pichler M. Sc.

Gruppe Prozess- und Systemtechnik
Telefon +49 241 8906-8360
tobias.pichler@ilt.fraunhofer.de

Tim Lantzsch M. Sc.

Leiter der Gruppe Prozess- und Systemtechnik
Telefon +49 241 8906-193
tim.lantzsch@ilt.fraunhofer.de

Jasmin Saewe M.Sc

Leiterin des Kompetenzfeldes Laser Powder Bed Fusion
Telefon +49 241 8906-135
jasmin.saewe@ilt.fraunhofer.de

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

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.
