

Presse-Information
24. Mai 2022

Erfolgreiche Industrialisierung und Digitalisierung von Additive Manufacturing

+++ Serienproduktion des metallischen 3D-Drucks auf der Zielgeraden+++ BMBF gefördertes Projekt erfolgreich umgesetzt +++ Vollautomatische Produktion sorgt für Höchstmaß an Produktivität +++

München / Oberschleißheim. Die Industrialisierung und Digitalisierung von Additive Manufacturing (AM) für automobiler Serienprozesse ist gelungen. Vor drei Jahren startete ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Projektkonsortium unter der Leitung der BMW Group mit kleinen und mittelständischen Unternehmen, Großunternehmen sowie Forschungsinstitutionen. Das gemeinsame Ziel: den metallischen 3D-Druck im Bereich der automobilen Serienproduktion zu revolutionieren.

Die insgesamt zwölf Mitglieder des Konsortiums präsentieren am BMW Group Additive Manufacturing Campus in Oberschleißheim, die erfolgreiche Umsetzung des IDAM Projekts (Industrialization and Digitalization of Additive Manufacturing). Dort wurde eine digital vernetzte, vollautomatisierte 3D-Druck-Fertigungslinie aufgebaut und für die automobiler Serienproduktion vorbereitet. Eine weitere Linie befindet sich bei der Firma GKN Powder Metallurgy in Bonn.

Jährlich können rund 50.000 Bauteile in der Gleichteilefertigung und mehr als 10.000 Individual- und Ersatzteile mittels des 3D-Drucks durch das Laser Powder Bed Fusion Verfahren (LPBF) kosteneffizient gefertigt werden. Hierbei wird der Ausgangswerkstoff Metallpulver, Schicht für Schicht durch Laser dort umgeschmolzen, wo in der jeweiligen Ebene das solide Bauteil entstehen soll. So kann durch Anwendung dieses 3D-Druckverfahrens auf Werkzeuge verzichtet werden und neue Designmöglichkeiten realisiert werden. Das führt zu einer starken Erhöhung der Flexibilität.

Gestartet mit einer Konzeptskizze im Jahr 2019 transportieren heute fahrerlose Transportsysteme (FTS) vollautomatisch die mobilen Baukammern der

3D-Drucker zwischen den Modulen der IDAM-Fertigungslinien. Orchestriert werden die Maschinen von einer zentralen Steuerungseinheit, in der alle Fertigungsdaten der einzelnen Linien-Module zusammenlaufen. Das sorgt für ein Höchstmaß an Produktivität und Qualität.

Während des Projektverlaufs wurden neuartige Konzepte zur automatischen Generierung der 3D-Druck-Baudaten entwickelt. Vollautomatisierte Module transportieren jetzt das verarbeitete Metallpulver zu den Bearbeitungsstationen und bereiten es dort selbstständig auf. Die Nachbearbeitung der gefertigten Bauteile erfolgt in speziell dafür konzipierten Stationen - ebenfalls vollautomatisch. Die Qualität der Bauteile hat höchste Priorität. Die Qualitätssicherung der Fertigteile erfolgen inline während des Laserschmelzprozesses mittels Sensorik. Hierbei werden unter anderem Emissionen des Schmelzbades mittels CMOS Kamera und Pyrometer untersucht. Die erfassten Daten werden mittels KI-Algorithmen mit der realen Bauteilqualität korreliert. So können schon während der Fertigung Prozessabweichungen erkannt und die Bauteilqualität bewerten werden.

Die erfolgreiche Umsetzung des Projekts erforderte die Expertise aller Projektpartner. Nur so konnte die Digitalisierung und Automatisierung, im Maschinen- und Anlagenbau, in der Bauteilauslegung sowie im Bereich des metallischen 3D-Drucks realisiert werden.

„Bereits ab dem ersten Projekttag war ein Teamspirit unter den Partnern zu spüren. Voneinander lernen, gemeinsam innovative Lösungen erarbeiten und die individuellen Stärken der einzelnen Partner bestmöglich zur Entfaltung zu bringen – für die Industrialisierung und Digitalisierung von Additive Manufacturing waren die Schlüssel zum Erfolg“, sagte Felix Haeckel, Konsortialleiter und Projektleiter BMW Group.

Unternehmenskommunikation

Presse-Information

Datum 24. Mai 2022

Thema Überschrift

Seite 3

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:

Unternehmenskommunikation

Jochen Diernberger, Kommunikation Produktionsnetzwerk BMW Group

Telefon: +49-89-382-27935

E-Mail: Jochen.Diernberger@bmw.de

Julian Friedrich, Leiter Kommunikation Produktionsnetzwerk BMW Group

Telefon: +49 89 382 25885

E-Mail: Julian.Friedrich@bmw.deInternet: www.press.bmwgroup.com/deutschlandE-Mail: presse@bmw.de**Ansprechpartner Fraunhofer Institut**

Tobias Pichler M. Sc.

Telefon: +49 241 8906-8360

E-Mail: tobias.pichler@ilt.fraunhofer.de

Tim Lantzsch M. Sc.

Telefon: +49 241 8906-8360

E-Mail: tim.Lantzsch@ilt.fraunhofer.de

Jasmin Kathrin Saeww M. Sc.

Telefon: +49 241 8906-8360

E-Mail: jasmin.saewe@ilt.fraunhofer.de**Das BMW Group Produktionsnetzwerk**

Die BMW Group versteht sich seit Jahrzehnten als Benchmark in Sachen Produktionstechnologie und operativer Exzellenz im Fahrzeugbau. BMW iFACTORY. LEAN. GREEN. DIGITAL. steht für das strategische Zielbild des weltweiten Produktionsnetzwerkes. Es liefert die Antworten auf die Herausforderungen der Transformation hin zur E-Mobilität und verfolgt einen globalen Ansatz.

Lean steht für Effizienz, Präzision, höchste Flexibilität sowie herausragende Integrationsfähigkeit. Green umfasst den Einsatz modernster Technologien, um eine Produktion mit geringstem Ressourceneinsatz zu etablieren. Ziel ist es, die CO₂-Emissionen in der Produktion pro Fahrzeug bis 2030 um 80% gegenüber 2019 reduzieren. Digital fokussiert auf Data Science, Künstliche Intelligenz sowie virtuelle Planung und Entwicklung. Damit leistet die Produktion der BMW Group einen entscheidenden Beitrag zur Profitabilität des Unternehmens.

Die BMW Group

Die BMW Group ist mit ihren Marken BMW, MINI, Rolls-Royce und BMW Motorrad der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern und Anbieter von Premium-Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen. Das BMW Group Produktionsnetzwerk umfasst 31 Produktions- und

Unternehmenskommunikation**Presse-Information**Datum **24. Mai 2022**Thema **Überschrift**Seite **4**

Montagestätten in 15 Ländern; das Unternehmen verfügt über ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

Im Jahr 2021 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von mehr als 2,5 Mio. Automobilen und über 194.000 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern im Geschäftsjahr 2021 belief sich auf 16,1 Mrd. €, der Umsatz auf 111,2 Mrd. €. Zum 31. Dezember 2021 beschäftigte das Unternehmen weltweit 118.909 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Seit jeher sind langfristiges Denken und verantwortungsvolles Handeln die Grundlage des wirtschaftlichen Erfolges der BMW Group. Das Unternehmen hat frühzeitig die Weichen für die Zukunft gestellt und rückt Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung konsequent ins Zentrum seiner Ausrichtung, von der Lieferkette über die Produktion bis zum Ende der Nutzungsphase aller Produkte.

www.bmwgroup.com

Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>

Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>

Instagram: <https://www.instagram.com/bmwgroup>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmw-group/>