

NextGenAM: Mit großen Schritten in die nächste Generation des industriellen 3D-Drucks

Partnerprojekt von Premium AEROTEC, Daimler und EOS zur Entwicklung einer additiven Serienfertigung erreicht neuen Meilenstein

Augsburg/Varel, Krailling, Ulm, 31. August 2018 – Im Projekt NextGenAM haben Premium AEROTEC, Daimler und EOS gemeinsam vor einem Jahr begonnen, die Grundlagen eines Produktionssystems für eine künftige Serienfertigung mittels 3D-Druck zu entwickeln. Nun wurde die erste Pilotanlage bei Premium AEROTEC im norddeutschen Varel in Betrieb genommen – ein wichtiger Meilenstein.

Die additive Fertigung (engl.: Additive Manufacturing / AM) gewinnt im industriellen Umfeld auch hinsichtlich einer Serienproduktion zunehmend an Bedeutung. Vor diesem Hintergrund haben sich der Luftfahrtzulieferer Premium AEROTEC, der Automobilhersteller Daimler und der Anbieter von industriellen 3D-Drucklösungen EOS zusammengeschlossen, um die nächste Generation der additiven Fertigung im Projekt NextGenAM grundlegend zu entwickeln. Seit dem offiziellen Projektstart im Mai 2017 hat das NextGenAM-Projektteam den gesamten AM-Prozess auf Automatisierungspotenziale hin geprüft. Nun wurde die erste Pilotanlage im Technologiezentrum von Premium AEROTEC in Varel in Betrieb genommen.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Gesamtsystems zur Herstellung von Bauteilen aus Aluminium für den Automobilbereich sowie die Luft- und Raumfahrt. Die dafür nun errichtete Pilotanlage besteht aus Maschinen zur additiven Fertigung, zur Nachbearbeitung und zur Qualitätssicherung. Das Besondere: Der Großteil der einzelnen und das Zusammenspiel aller additiven und konventionellen Prozessschritte erfolgt nun vollautomatisiert und integriert – manuelle Schritte wurden eliminiert. Im Ergebnis werden so komplexe sowie leichte und gleichzeitig stabile Bauteile gefertigt, der hohe Automatisierungsgrad ist Basis für eine wirtschaftliche Produktion.

Die Pilotanlage im Detail

Kern der Pilotproduktionskette ist das Vier-Laser-System EOS M 400-4 zum metallbasierten industriellen 3D-Druck. Das System wird in Kombination mit den Peripherielösungen des Shared-Modules-Konzepts von EOS eingesetzt. So ist die EOS M 400-4 in Varel mit einer Pulverstation ausgestattet und mit einer allein stehenden Rüst- sowie Auspackstation verbunden. Im Ergebnis können das Befüllen und Entleeren des Systems mit dem Aluminiumwerkstoff, das Rüsten des Systems zur Vorbereitung eines neuen Bauauftrags sowie das Auspacken der gefertigten Bauteile aus dem Pulverbett unabhängig vom und parallel zum eigentlichen AM-Bauprozess durchgeführt werden. Das steigert die Produktivität des Fertigungsvorgangs deutlich. Der Transport der additiv gefertigten Bauteile zwischen

den einzelnen Stationen erfolgt dabei vollautomatisiert und unter Schutzgas in einem Container auf einem fahrerlosen Transportfahrzeug.

Auch bei der anschließenden Nachbearbeitung gibt es bereits eine umfangreiche Automatisierung: Ein Roboter nimmt die Bauplattform mit den Bauteilen aus der Rüststation und legt sie zur Wärmenachbehandlung in einen Ofen. Derselbe Roboterarm entnimmt die Bauplattform anschließend wieder und bringt sie für die Qualitätssicherung zu einer 3D-Vermessungsstation. Abschließend gelangt die Bauplattform zu einer Säge, welche die Teile von der Plattform trennt. Damit sind die Bauteile bereit zur weiteren Nutzung.

Gemeinsam eine künftige additive Serienfertigung gestalten

Der erfolgreiche Aufbau der automatisierten Prozesskette ist das Ergebnis der erfolgreichen Zusammenarbeit aller Projektpartner, die ihre Fähigkeiten und Erfahrungen einbringen: EOS ist weltweiter Technologie- und Qualitätsführer für High-End-Lösungen im Bereich industrieller 3D-Druck. Premium AEROTEC ist der weltweit erste Hersteller, der 3D-gedruckte Strukturbauteile für Airbus-Flugzeuge in Serie liefert. Bislang kommt dabei Titanpulver als Werkstoff zum Einsatz, im Zuge des Projekts soll auch Aluminium zur Nutzung qualifiziert werden. Der Automobilhersteller Daimler bringt die Erfahrung aus der Großserienproduktion mit – ein wesentlicher Aspekt, wenn die Pilotanlage in großem Maßstab in der Fertigung eingesetzt werden soll.

„In diesem Projekt haben wir es bereits geschafft, die Produktionskosten für ein Bauteil deutlich zu reduzieren. Damit schaffen wir eine wirtschaftliche Perspektive für große digitale 3D-Druck-Fabriken“, sagt Dr. Thomas Ehm, Vorsitzender der Geschäftsführung von Premium AEROTEC.

Dr. Tobias Abeln, Geschäftsführer Technik und Entwicklung (CTO), EOS sagt: „Die Integration des AM-Produktionsprozesses in eine automatisierte Fertigungslinie ist ein wichtiger Meilenstein für einen breiten Anwendungsbereich unserer Technologie in der Serienproduktion.“

Jasmin Eichler, Daimler AG, Leiterin Forschung Future Technologies:

„Der 3D-Druck ist auf dem besten Wege, sich im Automobilbereich als zusätzliche variantenreiche Produktionsmethode zu etablieren. Mit diesem gemeinsamen Vorentwicklungsprojekt kommen wir einen erheblichen Schritt weiter in Richtung Wirtschaftlichkeit des metallischen 3D-Drucks entlang der Prozesskette. Damit wird der Grundstein gelegt für eine künftige Realisierung größerer Stückzahlen im automobilen Serienproduktionsprozess - mit gleicher Zuverlässigkeit, Funktionalität, Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit wie bei Bauteilen aus konventioneller Fertigung.“

Ausblick

In den kommenden Monaten wird die Pilotprozesskette im Technologiezentrum in Varel weiter getestet und Teile der Anlage auditiert. Außerdem werden Produktionsdaten gesammelt und ausgewertet, um genaue Daten zu Prozesszeiten, Wirtschaftlichkeit und Kostenoptimierung zu erheben. Damit rückt das NextGenAM-

Projekt dem Ziel, hochkomplexe Bauteile aus Aluminium besonders wirtschaftlich additiv in Serie zu fertigen, kontinuierlich näher.

Weitere Informationen finden Sie unter: <https://www.eos.info/nextgenam>

Premium AEROTEC ist ein Global Player in der Luftfahrtindustrie und erzielte im Jahr 2017 einen Umsatz von 2 Milliarden Euro. Kerngeschäft sind die Entwicklung und Herstellung von Flugzeug-strukturen aus Metall- und Kohlenstofffaserverbundstoffen. Das Unternehmen verfügt über Standorte in Augsburg, Bremen, Hamburg, Nordenham und Varel in Deutschland sowie im rumänischen Braşov. Weitere Informationen unter www.premium-aerotec.com.

EOS ist der weltweit führende Technologieanbieter im industriellen 3D-Druck von Metallen und Kunststoffen. Das 1989 gegründete, unabhängige Unternehmen ist Pionier und Innovator für ganzheitliche Lösungen in der additiven Fertigung. Mit dem Produktportfolio aus EOS Systemen, Werkstoffen und Prozessparametern erzielen Kunden entscheidende Wettbewerbsvorteile im Hinblick auf die Qualität und Zukunftsfähigkeit ihrer Fertigung. Weltweiter Service und umfassende Beratungsangebote runden das Portfolio ab. www.eos.info

Daimler im Überblick

Die Daimler AG ist eines der erfolgreichsten Automobilunternehmen der Welt. Mit den Geschäftsfeldern Mercedes-Benz Cars, Daimler Trucks, Mercedes-Benz Vans, Daimler Buses und Daimler Financial Services gehört der Fahrzeughersteller zu den größten Anbietern von Premium-Pkw und ist der größte weltweit aufgestellte Nutzfahrzeug-Hersteller. Daimler Financial Services bietet Finanzierung, Leasing, Flottenmanagement, Versicherungen, Geldanlagen und Kreditkarten sowie innovative Mobilitätsdienstleistungen an. Die Firmengründer Gottlieb Daimler und Carl Benz haben mit der Erfindung des Automobils im Jahr 1886 Geschichte geschrieben. Als Pionier des Automobilbaus ist es für Daimler Motivation und Verpflichtung, die Zukunft der Mobilität sicher und nachhaltig zu gestalten.

Das Unternehmen setzt dabei auf innovative und grüne Technologien sowie auf sichere und hochwertige Fahrzeuge, die faszinieren und begeistern. Daimler investiert konsequent in die Entwicklung effizienter Antriebe – von Hightech-Verbrennungsmotoren über Hybridfahrzeuge bis zu reinen Elektroantrieben mit Batterie oder Brennstoffzelle – um langfristig das lokal emissionsfreie Fahren zu ermöglichen. Darüber hinaus treibt das Unternehmen die intelligente Vernetzung seiner Fahrzeuge, das autonome Fahren und neue Mobilitätskonzepte mit Nachdruck voran. Denn Daimler betrachtet es als Anspruch und Verpflichtung, seiner Verantwortung für Gesellschaft und Umwelt gerecht zu werden. Daimler vertreibt seine Fahrzeuge und Dienstleistungen in nahezu allen Ländern der Welt und hat Produktionsstätten in Europa, Nord- und Südamerika, Asien und Afrika. Zum Markenportfolio zählen neben Mercedes-Benz, der wertvollsten Premium-Automobilmarke der Welt (Quelle: Interbrand-Studie „The Anatomy of Growth“, 5.10.2016), sowie Mercedes-AMG, Mercedes-Maybach und Mercedes me, die Marken smart, EQ, Freightliner, Western Star, BharatBenz, FUSO, Setra und Thomas Built Buses und die Marken von Daimler Financial Services: Mercedes-Benz Bank, Mercedes-Benz Financial Services, Daimler Truck Financial, moovel, car2go und mytaxi. Das Unternehmen ist an den Börsen Frankfurt und Stuttgart notiert (Börsenkürzel DAI). Im Jahr 2017 setzte der Konzern mit insgesamt mehr als 289.300 Mitarbeitern rund 3,3 Mio. Fahrzeuge ab. Der Umsatz lag bei 164,3 Mrd. €, das EBIT betrug 14,7 Mrd. €.

Bild- und Videomaterial:

Videomaterial: <https://www.eos.info/nextgenam>



Die aufgebaute Pilotanlage des NextGenAM Projekts zur automatisierten additiven Fertigung im Detail, v.l.n.r.: Bandsäge, Kuka-Roboter, dahinter: 3D-Vermessungsstation (Geometrisch Optische Messung / GOM), Rüststation, Auspackstation, davor: Transportfahrzeug (AGV), EOS M 400-4, nicht im Bild: Pulverstation IPM M Powder Station L von EOS (Quelle: EOS).



Die Pulverstation IPM M Powder Station L versorgt die M 400-4 mit Pulverwerkstoff vor und während der Bauzyklen und sichert ausreichende Materialverfügbarkeit (Quelle: EOS).



Das auf der EOS M 400-4 additiv gefertigte Bauteil wird in einem Container mittels fahrerlosem Transportfahrzeug zur nächsten Station befördert (Quelle: EOS).



Ein Roboter entnimmt die additiv gefertigten Bauteile, die sich noch auf der Bauplattform befinden (Quelle: EOS).

Ansprechpartner:**Premium AEROTEC**

Benjamin Matt

Tel.: +49 821 801 64021

benjamin.matt@premium-aerotec.com**EOS GmbH Electro Optical Systems**

Martin Grebner

Tel.: +49 89 893 36 2264

martin.grebner@eos.info**Daimler AG**

Silke Kögler

Tel.: +49 711 17 9 64 79

silke.koegler@daimler.com