

Additive Manufacturing

Siemens treibt die Industrialisierung der additiven Fertigung voran

- **Siemens industrialisiert mit EOS und DyeMansion als Partner die additive Fertigung mit Polymeren**
- **Siemens und EOS unterstützen Hexr bei der seriellen Maßanfertigung von additiv gefertigten Fahrradhelmen**
- **Digital-Enterprise-Portfolio bietet durchgängige Software- und Automatisierungslösungen für die Industrialisierung von Additive Manufacturing**
- **Additive Manufacturing Network – die digitale Order-to-Delivery-Plattform für den industriellen 3D-Druck hilft, den additiven Produktionsprozess zu vereinfachen**

Das Digital-Enterprise-Portfolio von Siemens besteht aus Software- und Automatisierungslösungen, die die Prozessschritte entlang der Wertschöpfungskette der additiven Fertigung optimieren. Dieser ganzheitliche Ansatz ist im Bereich der Industrialisierung von Additive Manufacturing einzigartig. „Entscheidend für eine hohe Produktivität bei größtmöglicher Flexibilität ist die automatisierte Verkettung von abgestimmten Fertigungsschritten aller Anbieter von der Konstruktion über den Druck bis hin zur Nachbearbeitung sowie eine durchgängige IT-Integration. Dies gilt für Serienteile wie auch für eine hochflexible Lot-size-1-Fertigung für individualisierte Produkte oder für Ersatzteile“, erläutert Dr. Karsten Heuser, Vice President Additive Manufacturing bei Siemens Digital Industries.

Additive Fertigung industrialisiert – von der Schuhsohle bis zum Helm

Die Verkettung der Fertigungsschritte zeigt Siemens beispielsweise gemeinsam mit den Partnerunternehmen EOS und DyeMansion im Rahmen der ersten virtuellen Additive-Manufacturing-Referenzfabrik für selektives Lasersintern mit Polymeren.

Anhand einer Mittelsohle für Footwear-Anwendungen, bei der Parameter wie Design, Passform und Farbe individuell und wirtschaftlich berücksichtigt werden, demonstrieren Siemens, EOS und DyeMansion wie der nächste Schritt in Richtung Industrialisierung des selektiven Lasersinterns mit Polymeren entlang der gesamten Fertigungskette aussehen kann. So rückt die individuell angepasste Schuhsohle in greifbare Nähe.

Auch Fahrradhelme nach Maß werden Dank Digitalisierung und additiver Fertigung Wirklichkeit – und das in einem bezahlbaren Rahmen für Jedermann. Der Kopf wird einfach mit einer Smartphoneapp gescannt und der Prozess für den Helm nach Maß ist angestoßen. Siemens hat diese Vision des Fahrradhelmherstellers Hexr zusammen mit EOS unterstützt. Mit Hilfe seiner End-to-End-Lösungen hat Siemens den digitalen Zwilling einer industrialisierten Additive-Manufacturing-Fabrik geschaffen und dazu beigetragen, das Design zu optimieren und die Produktionsprozesse für den Fahrradhelm nach Maß noch vor Produktionsbeginn zu straffen. Durch die Kombination von Simulation, Design-Optimierung und einem hohen Automatisierungsgrad in der Produktion konnten die Kosten pro Teil vorhergesagt und deutlich gesenkt werden, so dass Hexr die Scan-To-Print Anwendung bis zur Massenproduktion skalieren kann.

End-to-End-Lösungen mit dem Digital-Enterprise-Portfolio

Ob Pulver-Bett-Schmelzen, Pulverauftragsschweißen, Materialextrusion oder Jetting – allen Verfahren ist gemein, dass Werkstücke auf Basis von digitalen 3D-Konstruktionsdaten schichtweise aufgebaut werden. So ist es möglich, höchst komplexe Strukturen herzustellen, die zum einen gleichzeitig leicht und stabil sein können und zum anderen individualisiert in Losgröße 1 wirtschaftlich gefertigt werden. Die fortschreitende Digitalisierung bietet dabei die Möglichkeit, die Prozesse beim Additive Manufacturing zu optimieren. Mit dem Digital-Enterprise-Portfolio bietet Siemens durchgängige Lösungen für die additive Fertigung. Der ganzheitliche Ansatz, der die gesamte Wertschöpfungskette umfasst, führt zur nachhaltigen Wettbewerbsfähigkeit. Weltweit industrialisieren bereits mehr als 60 Maschinenbauunternehmen mit der Automatisierung von Siemens. Siemens selbst betreibt heute mehr als 200 industrielle AM-Maschinen an über 45 Standorten und nimmt damit auch eine führende Position als Produzent ein. Ein Expertenpool für AM-Design bis hin zur Fabrikplanung bietet Kunden Value-add-Services an.

Durchgängiger Workflow

Mit NX-Software, eine führende integrierte Lösung für computergestütztes Design, Fertigen und Engineering (CAD/CAM/CAE), bietet Siemens Funktionen speziell für Additive Manufacturing. In einem durchgängigen Workflow deckt NX den gesamten Prozess von der Entwicklung und der Konstruktion über die Vorbereitung des Baujobs bis hin zur Generierung des Maschinencodes für das 3D-Drucksystem ab. Die gesamte digitale Prozesskette wird in einer einzigen, integrierten, assoziativen Softwareumgebung abgebildet und ist über eine einheitliche Benutzeroberfläche bedienbar. Eine fehleranfällige Datenkonvertierung mit möglichem Verlust an Informationsgehalt entfällt. Das erhöht die Prozesssicherheit und die Effizienz und ermöglicht Anwendern, auch bei komplexen Druckverfahren hochwertige Produkte in Serie herzustellen.

PLC- und CNC-Automatisierungslösungen für die Produktion

Bei der Industrialisierung von Additive Manufacturing spielt die intelligente Automatisierung der Produktionssysteme eine entscheidende Rolle. Totally Integrated Automation (TIA), die industrielle Automatisierung von Siemens, steht für das effiziente Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten. Mit Simatic, dem Kernstück von TIA, setzen Anwender auf ein Höchstmaß an Durchgängigkeit. Die Grundautomatisierung mit Simatic, dem Antriebssystem Sinamics sowie den Simotics Motoren zur Bewegung der mechanischen Einheiten der Maschine für Pulver-Bett-Schmelzen und Jetting bringt Anwendern Vorteile. Durch ihre Skalierbarkeit lassen sich diese Lösungen äußerst flexibel und wirtschaftlich an die tatsächlichen Anforderungen anpassen. Durch integriertes Engineering und effiziente Programmierung im TIA Portal verkürzt sich die Time-to-Market und Diagnosefunktionen werden projiziert statt aufwändig programmiert. Für Materialextrusion oder Pulverauftragsschweißen eröffnet die 5-Achs-Technologie der Sinumerik hohe Freiheitsgrade. In Verbindung mit Sinamics S120 und Simotics-Motoren erlaubt die CNC eine exakte und dynamische mehrachsige Bewegungsführung.

Siemens Advanta mit Planungsangebot rund um die digitale AM-Fabrik

Siemens Advanta, der Siemens-Geschäftszweig für IoT Integration, unterstützt die Industrialisierung der AM-Technologie mit einem modularen Ansatz – angefangen von der Strategieentwicklung über die Optimierung des Produktdesigns, die Gestaltung des Herstellungsprozesses, die Pilotierung und die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bis hin

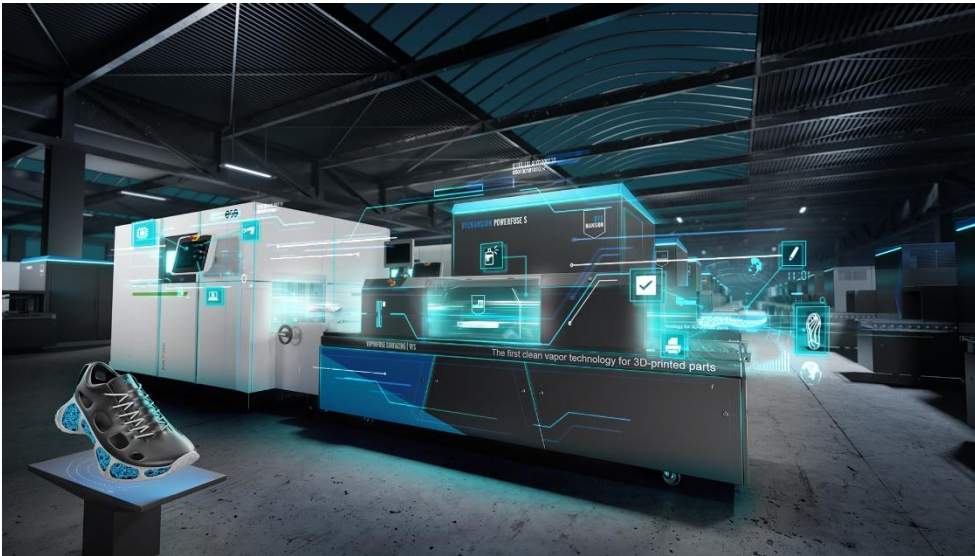
zur Planung und Realisierung einer schlüsselfertigen AM-Fabrik. Basierend auf dem digitalen Zwilling wird ein flexibles und skalierbares Fertigungskonzept entwickelt und validiert, das bereits vor Produktionsstart den Anforderungen einer klassischen Serienfertigung bezüglich Produktivität und Kosten gerecht wird sowie eine frühzeitige Zertifizierung ermöglicht.

Additive Manufacturing Network – die digitale Plattform für das AM-Ökosystem

Das Additive Manufacturing Network von Siemens schafft eine partnerschaftliche Online-Plattform, über die weltweit On-Demand-Design, Engineering-Know-how sowie Produktionskapazitäten für industriellen 3D-Druck angeboten wird. Das Netzwerk verbindet qualifizierte Mitglieder sofort miteinander und fördert so die Zusammenarbeit und Prozessorchestrierung zwischen Ingenieuren, Einkäufern und Lieferanten von 3D-Druckteilen. Teileeinkäufer und Fertigungsdienstleister profitieren vom Netzwerk, weil es ihnen die Möglichkeit zur Kollaboration, Angebotsabgabe, Einkauf und Bestellverfolgung bietet. Damit vereinfacht es die Entwicklung innovativer Produkte im Bereich der additiven Fertigung und physische Bestände können durch digitale Bestände ersetzt werden. Das Netzwerk trägt außerdem zur Siemens-Vision bei, Risiken, die bei einem Einstieg in die additive Fertigung in Summe entstehen können, zu senken.

Additive Manufacturing Experience Center (AMEC)

Siemens verfügt über ein interaktives Additive Manufacturing Experience Center (AMEC) in Erlangen (Deutschland), in dem die integrierte, nahtlose additive Fertigungskette und die AM-relevanten Produkte von Siemens gezeigt werden. Das AMEC liefert einen Überblick und Einblick in die verschiedenen industriellen AM-Technologien sowie Informationen zu den anspruchsvollen industriellen Anforderungen für AM-Design, -Simulation und -Produktion. Bislang haben im AMEC 4.500 Besucher an interaktiven Workshops teilgenommen. Seit der Eröffnung des digitalen AMEC, Mitte Mai, haben bereits über 4000 Interessierte das AMEC virtuell besucht. Im AMEC wird die Erfahrung von Siemens als Produzent sowie als Lösungsanbieter demonstriert.



Anhand einer Footwear-Anwendung demonstrieren Siemens, EOS und DyeMansion wie der nächste Schritt in Richtung Industrialisierung des selektiven Lasersinterns mit Polymeren entlang der gesamten Fertigungskette aussehen kann.



Siemens unterstützt Hexr bei der seriellen Maßanfertigung von additiv gefertigten Fahrradhelmen

Weitere Informationen zu Siemens Additive Manufacturing finden Sie unter www.siemens.de/additive-manufacturing

Presseinformationen zum Thema Additive Manufacturing bei Siemens Digital Industries:

- **Siemens unterstützt die Werkzeugmaschinenindustrie dabei, das volle Potenzial von Daten für flexibles und nachhaltiges Handeln zu nutzen**
<https://sie.ag/3kpsLXV>
- **Volkswagen will neues 3D-Druck-Verfahren in den nächsten Jahren in der Fahrzeugproduktion nutzen** <https://bit.ly/300j1el>
- **Siemens industrialisiert mit EOS und DyeMansion als Partner die additive Fertigung mit Polymeren** <https://sie.ag/3ep77xC>

Ansprechpartnerin für Journalisten

Katharina Lamsa

Tel.: +49 172 8413539

E-Mail: katharina.lamsa@siemens.com

Folgen Sie uns in **Social Media**

Twitter: www.twitter.com/siemens_press und <https://twitter.com/siemensindustry>

Blog: <https://ingenuity.siemens.com/>

Siemens Digital Industries (DI) ist ein Innovationsführer in der Automatisierung und Digitalisierung. In enger Zusammenarbeit mit Partnern und Kunden, treibt DI die digitale Transformation in der Prozess- und Fertigungsindustrie voran. Mit dem Digital-Enterprise-Portfolio bietet Siemens Unternehmen jeder Größe durchgängige Produkte, Lösungen und Services für die Integration und Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette. Optimiert für die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Branchen, ermöglicht das einmalige Portfolio Kunden, ihre Produktivität und Flexibilität zu erhöhen. DI erweitert sein Portfolio fortlaufend durch Innovationen und die Integration von Zukunftstechnologien. Siemens Digital Industries hat seinen Sitz in Nürnberg und beschäftigt weltweit rund 72.000 Mitarbeiter.

Die **Siemens AG** (Berlin und München) ist ein Technologieunternehmen mit Fokus auf die Felder Industrie, Infrastruktur, Mobilität und Gesundheit. Ressourceneffiziente Fabriken, widerstandsfähige Lieferketten, intelligente Gebäude und Stromnetze, emissionsarme und komfortable Züge und eine fortschrittliche Gesundheitsversorgung – das Unternehmen unterstützt seine Kunden mit Technologien, die ihnen konkreten Nutzen bieten. Durch die Kombination der realen und der digitalen Welten befähigt Siemens seine Kunden, ihre Industrien und Märkte zu transformieren und verbessert damit den Alltag für Milliarden von Menschen. Siemens ist mehrheitlicher Eigentümer des börsennotierten Unternehmens Siemens Healthineers – einem weltweit führenden Anbieter von Medizintechnik, der die Zukunft der Gesundheitsversorgung gestaltet. Darüber hinaus hält Siemens eine Minderheitsbeteiligung an der börsennotierten Siemens Energy, einem der weltweit führenden Unternehmen in der Energieübertragung und -erzeugung. Im Geschäftsjahr 2020, das am 30. September 2020 endete, erzielte der Siemens-Konzern einen Umsatz von 55,3 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 4,2 Milliarden Euro. Zum 30.09.2020 hatte das Unternehmen weltweit rund 293.000 Beschäftigte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.siemens.com.