

Formnext 2022: Halle 12.1, Stand D119

Siemens zeigt nachhaltige Anwendungen für eine grüne additive Fertigung

- **Designfreiheit in der additiven Fertigung senkt CO₂-Fußabdruck von Greiferlösungen im Automobilbereich um rund 80 Prozent**
- **Dezentrale Produktion und optimierte Anlagenplanung mittels digitalen Zwillings verringern CO₂-Emissionen bei Herstellung und Transport**
- **3D-Druck mit biologisch abbaubaren Materialien reduziert Umweltverschmutzung**

Siemens demonstriert auf der diesjährigen Formnext, der internationalen Fachmesse für Additive Manufacturing, wie eine nachhaltige additive Fertigung aussieht. Anhand von mehreren Anwendungsfällen zeigt das Technologieunternehmen, wie Ressourcen, CO₂-Fußabdruck und Umweltbelastung reduziert werden können. Hierfür muss die ganze Wertschöpfungskette eines Produkts transparent betrachtet werden. Dann lassen sich Klimaziele erreichen und eine umweltfreundliche Industrie gestalten.

Nachhaltiges Design von additiven Greiferlösungen

Im ersten Anwendungsfall beweist Siemens, dass ein optimiertes Produktdesign eine wichtige Rolle für eine grüne additive Fertigung spielt. Bei der Greiferlösung eines Handlingroboters, der in der Automobilfertigung eingesetzt wird, konnte die Gesamtmasse des Greifers um 64 Prozent reduziert werden. Indem in der Konstruktionsphase die Designfreiheit in der additiven Fertigung ausgenutzt wird, lässt sich signifikant Gewicht und damit benötigtes Material reduzieren. Siemens bietet mit „NX für AM“ eine nahtlose digitale Prozesskette, um durch Topologieoptimierung das beste Design zu finden, dieses dann mittels FEM-Simulation zu testen und für den Druck vorzubereiten. Darüber hinaus lassen sich mit dem „Teamcenter Product Cost

Management“ und dem „Product Carbon Footprint Calculator“ sowohl die Produktionskosten als auch der CO₂-Fußabdruck des Produkts im Vorfeld optimieren. Im konkreten Projekt handelte es sich ursprünglich um eine über 58 kg schwere Greiferlösung, die aus mehr als 660 Teilen zusammengesetzt wurde. Durch die Designfreiheit konnte zusätzlich zur Gewichtsreduzierung auch die Montagezeit durch das Wegfallen komplexer Baugruppen um 80 Prozent verkürzt werden. Vergleicht man das konventionelle mit dem additiven Design, konnten die Produktionskosten um 73 Prozent gesenkt werden; bei einem um 82 Prozent geringeren CO₂-Fußabdruck. Außerdem ermöglichte die Gewichtsreduzierung wiederum den Einsatz kleinerer Roboter, was zu einer Energieeinsparung von 54 Prozent pro Jahr geführt hat.

Effizientere Produktion dank digital optimiertem Energieverbrauch

Ein zweiter Anwendungsfall für eine umweltschonende additive Fertigung ist die Kooperation mit GENERA, einem weltweit führenden Anbieter für hochautomatisierte, Photopolymerbasierte additive Fertigungstechnologien, in Verbindung mit der „AM Digital Factory Planning toolbox“ von Siemens Advanta. Hierbei wurde die Großserienproduktion von Steckverbindungen mittels Digital Light Processing simuliert. Mithilfe des „Digital Twin of Production“ ließen sich präzise und transparente Analysen des Energieverbrauches der 3D-Drucker bei verschiedenen Maschinenzuständen erstellen, ohne in laufende Systeme einzugreifen. Durch ein effizienteres Energiemanagement konnte so je nach Auslastung der Drucker zwischen 25 und 30 Prozent des Energiebedarfs pro produziertes Bauteil eingespart werden.

Umweltschonende Materialien für den 3D-Druck erschließen

Im dritten Anwendungsfall zeigt Siemens wie beim 3D-Druck für Gebäude und Infrastruktur umweltschonende – im Idealfall sogar komplett biologisch abbaubare – Materialien enormes Potenzial für eine nachhaltige Industrie bieten. Der AM-Maschinenbauer CEAD und Poly Products, ein niederländischer Experte für Verbundwerkstoffe, haben im Rahmen des EU-Projekts „SeaBioComp“ 3D-gedruckte Hafenfender aus Flachs entwickelt. Hafenfender sind Puffer, die dafür sorgen, dass die Kaimauern nicht die Außenwände der im Hafen liegenden Schiffe beschädigt. Hafenfender werden normalerweise aus Kunststoff hergestellt. Dieser gelangt wiederum durch Abrieb als umweltschädliches Mikroplastik ins Meer.

Die Flachs-Fender sind genauso widerstandsfähig wie herkömmliche Hafenfender; haben aber einen geringeren CO₂-Fußabdruck. Der Flachs ist dabei zu 100 Prozent biologisch abbaubar.

Für die Herstellung der Fender aus Flachs setzt Poly Products auf einen 3D-Drucker mit einer Steuerung von Siemens. In der 3-achsigen Portalmaschine CFAM Prime von CEAD ist die Sinumerik 840D sl verbaut. Damit kann die geforderte Präzision in der komplexen Roboterbewegung erreicht werden, um sowohl den korrekten Materialauftrag als auch das Fräsen des Bauteils auf eine endgültige Kontur zu ermöglichen.

Print-on-demand und AM Network senken den CO₂-Fußabdruck

Die additive Fertigung ebnet den Weg für die Dezentralisierung der Fertigung. Sie ändert das bestehende Paradigma der teuren, physischen Inventare, hin zu digitalen Lagern, in denen die Produkte nur bei Bedarf und in der Nähe des Verbrauchsortes produziert werden. Die Ausfallsicherheit der Lieferkette erhöht sich und zugleich senken sich die Bestandskosten und die CO₂-Emissionen des Transports. Die digitalen Lösungen von Siemens für die additive Fertigung ermöglichen es Unternehmen, diese digitalen Assets – die per Knopfdruck bestellt werden können – in vordefinierten Bibliotheken zu erstellen, zu verifizieren und zu zertifizieren. Das Siemens AM Network leitet diese Fertigungsanfragen an die am besten geeigneten Produktionsstandorte weiter, um die globale Produktionskapazität zu maximieren und eine höhere Auslastung der Drucker zu gewährleisten. Unnötige Ausfallzeiten werden vermieden und die Energie für Aufwärmen und Abkühlen des 3D-Druckers wird optimal genutzt. Das Siemens AM Network ermöglicht es Unternehmen zudem, digital miteinander zu interagieren und die Nutzung nicht ausgelasteter Produktionsanlagen mit schwankendem Produktionsbedarf zu optimieren.

Diese Presseinformation sowie Pressebilder finden Sie unter <https://sie.ag/3A4Y6GI>
Weiterführende Informationen zu Siemens auf der Formnext finden Sie unter <http://www.siemens.com/presse/formnext22>

Ansprechpartnerin für Journalisten

Fabiane Hörmann

Tel.: +49 15238919337

E-Mail: fabiane.hoermann@siemens.com

Folgen Sie uns auf **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 2021, das am 30. September 2021 endete, erzielte der Siemens-Konzern einen Umsatz von 62,3 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 6,7 Milliarden Euro. Zum 30.09.2021 hatte das Unternehmen weltweit rund 303.000 Beschäftigte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.siemens.com.