



Sintratec: Generativ fertigen

Mit selektivem Lasersintern global erfolgreich

07.08.2023 | Von | Lesedauer: 4 min

Die Schneider Electric SE fertigt in der Produktentwicklung Maschinenkomponenten, Verschleissteile und Prototypen additiv. Für einen funktionsfähigen Mars-Rover nutzen Studierende der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) durch selektives Lasersintern (SLS) hergestellte Bauteile.



Leicht und äusserst stabil: Der im SLS-Verfahren aus Polyamid PA12 für den Mars-Rover additiv gefertigte Greifer nimmt problemlos hohe Belastungen aus allen Raumrichtungen auf.

(Bild: FHNW / Sintratec)

Die Schneider Electric SE, ein Fortune-500-Unternehmen mit mehr als 160 000 Mitarbeitenden weltweit, ist einer der grössten Akteure im Bereich Energiemanagement und Automatisierung. In der Niederlassung in Grenoble werden neue Produkte für die Elektronikindustrie, zum Beispiel Schutzschalter für Nieder- und Hochspannung, entwickelt und produziert.

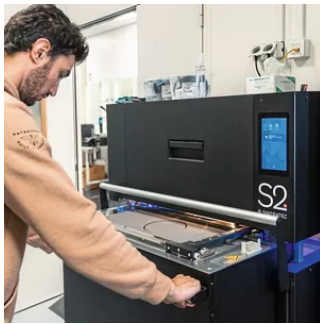
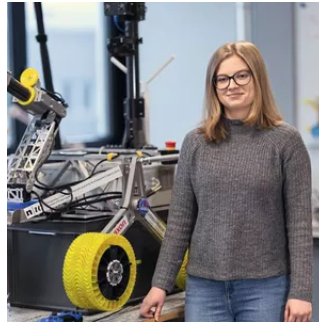
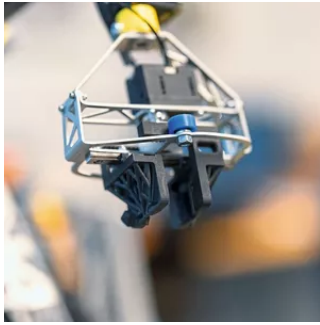
3D-Druck als treibende Kraft

Einer der Ingenieure bei Schneider Electric ist Brandon Alves. «Ich arbeite als Projektleiter für das Prototyping und bin ausserdem für unser [3D-Druck](https://www.maschinenmarkt.ch/wissenswertes-zur-additiven-fertigung-a-781122/)

[<https://www.maschinenmarkt.ch/wissenswertes-zur-additiven-fertigung-a-781122/>](https://www.maschinenmarkt.ch/wissenswertes-zur-additiven-fertigung-a-781122/) -Center

verantwortlich», erklärt er. Im sogenannten Openlab hat sein Team Zugang zu zwölf unterschiedlichen 3D-Druckern. «Mit der additiven Fertigung unterstützen wir unsere Designer bei ihrer Forschung und Entwicklung, aber wir bewegen uns auch allmählich in Richtung Produktion», so Alves. Zu diesem Zweck wurden die FDM- und DLP-Maschinen im Openlab durch selektives Lasersintern (SLS) ergänzt.

BILDERGALERIE



Vergleichbare Werkstoffeigenschaften dank SLS

Durch die Zusammenarbeit mit dem französischen Unternehmen Kreos wurde die Lasersinteranlage Sintratec S2 zur jüngsten Ergänzung im 3D-Druck-Portfolio von Schneider Electric. Brandon Alves setzt das industrielle SLS-System nun regelmässig ein, um Prototypen und Werkstücke – wie Verschleissteile oder Komponenten für haus eigene Spezialmaschinen – herzustellen. «Wir verwenden SLS für diese Art von Teilen, weil unser Material für die Massenproduktion PA6 ist, welches dem PA12-Pulver, das wir derzeit verarbeiten, sehr ähnlich ist», erläutert Alves. Dem Prototyping-Techniker zufolge ist SLS aufgrund seiner hohen Präzision für viele Anwendungen in der Elektrotechnik gut geeignet.

Entwicklung innovativer Gehäuse

Brandon Alves stellt ein aktuelles Projekt vor, bei dem er die SLS-Technologie eingesetzt hat. Das gesamte Innenleben eines Schutzschalters für die Niederspannung – ein Bauteil, das man auch

zu Hause findet – wurde verändert, um es kompakter zu machen und neue Funktionen hinzuzufügen. «Wir haben den Gehäusedeckel auf der Sintratec S2 gedruckt, um die Baugruppe zu testen und die Komponenten auf Interferenzen zu prüfen, um so das Produkt validieren zu können», erklärt Brandon Alves. In ähnlicher Weise wurde eine Kommunikations- und Überwachungsbox innert kurzer Zeit getestet, angepasst und durch einen lasergesinterten PA12-Prototyp validiert.

Produktionsmöglichkeiten erweitert

«Den grössten Vorteil von SLS sehe ich in der Homogenität der Teile», berichtet Brandon Alves und ergänzt: «Wir sehen keine Layering-Effekte oder Brüche entlang der Achse, was diese Technologie für uns sehr interessant macht.» Als einen weiteren Vorteil sieht er, dass sich SLS auch für die Kleinserienfertigung eignet, insbesondere in Kombination mit der Software Nesting Solution. Diese Softwarefunktion dient dazu, Teile dicht zu verschachteln. Angesichts der steigenden Nachfrage nach grösseren Mengen hochwertiger Kunststoffteile bei Schneider Electric hat sich das Schweizer SLS-System als die richtige Wahl erwiesen: «Die Sintratec S2 erfüllt unsere Anforderungen und wir werden sie in unseren Projekten immer häufiger einsetzen», resümiert Brandon Alves.

Erfolgreich im internationalen Vergleich

Erstmals in der Geschichte der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW nahm ein Team von neun Bachelor-Studierenden aus drei unterschiedlichen Studienrichtungen an der European-Rover-Challenge (ERC) teil. Innerhalb eines Jahres bauten die Studierenden einen Mars-Rover und belegten im Wettbewerb den sechsten Platz von 19 Teams aus ganz Europa. Als einzige Neueinsteiger kamen sie unter die Top 10. «Als Newcomer fühlten wir uns ein bisschen wie ein Fisch auf dem Trockenen, da uns die Erfahrung im Wettbewerb noch gänzlich fehlte», erklärt Nadine Richard. Die Maschinenbau-Studentin im fünften Semester war verantwortlich für den Greifer, das Deep Sampling und den Robotic-Arm. Für die erste Teilnahme am ERC war es dem Team der FHNW wichtig, mit einem funktionsfähigen Rover antreten zu können. In vier Wettbewerbsdisziplinen (Navigation, Probing, Maintenance, Science) musste der Mars-Rover sein Können unter Beweis stellen. «In der Entwicklung haben wir uns speziell auf das Fahrwerk sowie den Manipulator (Roboterarm und Greifer) fokussiert, da diese beiden Bestandteile für alle vier Aufgaben im Wettbewerb elementar sind», betont Richard.

Universell generativ fertigen

Bei der Entwicklung des Rovers spielte der 3D-Druck eine wichtige Rolle. «Ein grosser Vorteil der additiven Fertigung ist die mögliche Komplexität der Bauteile sowie die verschiedenen

Technologien und Materialien, die zur Verfügung stehen», führt die Studentin aus. Für die Reifen und den Antennenmast verwendete das Team die in der Fachhochschule zur Verfügung stehenden 3D-Drucker mit FDM-Verfahren. Aufgrund der strengen Anforderungen an den Greifer wurde selektives Lasersintern (SLS) als weitere 3D-Druck-Technologie eingesetzt. Hohe Stabilität – da Kraftereinwirkung von allen Richtungen – und extreme Leichtigkeit – wegen des weit aussen liegenden Schwerpunkts des Greifers – das waren die Vorgaben, die erfüllt werden mussten und die die Studierenden zur Anlage S2 von Sintratec führten. «Das gesponserte Bauteil von Sintratec hat alle unsere Ansprüche mehr als erfüllt und in allen vier Disziplinen des Wettbewerbs exzellente Dienste geleistet», freut sich Richard.

Frei gestalten

Nicht nur die hohe Belastbarkeit und Stabilität der aus dem Kunststoff PA12 gedruckten Bauteile überzeugte das Team von Nadine Richard. «Gerade bei diesem Bauteil sind die nicht benötigten Supportstrukturen und der hohe Detailgrad ein echter Vorteil», erläutert die angehende Ingenieurin. Die lasergesinterten Komponenten dienten nicht nur als Prototyp, sondern konnten in ihrer Funktion uneingeschränkt getestet und eingesetzt werden. «Sintratec hat es uns ermöglicht, eine für uns neue Technologie in das Projekt einfließen zu lassen und stand uns immer beratend zur Seite. Aufgrund der unmittelbaren Nähe unserer Standorte konnten wir unsere Bauteile sogar selbst im Experience-Center abholen», erzählt Richard. Auch zukünftig will sie die Vorteile der SLS-Technologie in neuen Robotik-Projekten einsetzen. (kmu) SMM

(ID:49598489)

KOMMENTARE

Sie sind nicht angemeldet