



## Wirtschaftliche Lösung für Additive Fertigung

### Stützstrukturen vollautomatisch entfernen

Dem Sondermaschinenbauer MartinMechanic ist es zusammen mit dem Institut IPMT der Technischen Universität Hamburg gelungen, in einem Pilotprojekt eine wirtschaftliche Lösung für das additive Fertigen von Bauteilen mit Stützstrukturen zu realisieren. Mit hochmoderner Robotertechnologie soll es erstmals möglich sein, einen im 3D-Druck produzierten Baukörper vollautomatisch von seinen Stützstrukturen zu trennen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

Die Branche der Additiven Fertigung verbucht aktuell Wachstumsraten mit bis zu 30 Prozent pro Jahr. Schicht für Schicht entstehen aus metallischen Pulvern Baukörper. Diese erhalten, um die geforderte Mass- und Formgenauigkeit zu erreichen, Stützen, die nach dem Produktionsvorgang bislang manuell vom Baukörper getrennt werden. Doch was bei Unikaten und Prototypen machbar ist, lässt sich kaum auf die Serienfertigung übertragen. Vor allem dann nicht, wenn es sich um komplexe Baugruppen in grosser Stückzahl handelt. Die werden immer häufiger von der Automobilindustrie sowie der Luft- und Raumfahrttechnik abgerufen.

Bislang gibt es weltweit keine prozesssichere und wirtschaftliche Lösung, mit der man derartige Strukturen vollautomatisch entfernen kann. Deshalb lautet die Anforderung an MartinMechanic, eine Anlage zu bauen, deren Roboter mit entsprechenden Werkzeugen und hoher Bewegungsfreiheit an den richtigen Stellen ansetzt. Erschwerend kommt hinzu, dass oft jedes AM-Rohrteil ein Unikat ist. Also muss die Technologie in der Lage sein, sich der individuellen Rohrteilgeometrie anzupassen, die sich aufgrund freigesetzter Eigenspannungen sogar verändern kann.

Das Förderprojekt läuft unter dem Arbeitstitel «FASE», was für «Flexible Automatisierte Stützstruktur Entfernung» steht. Gemeinsam mit dem Team um Professor Wolfgang Hintze vom Institut für Produktionsmanagement und -technik der Technischen Universität Hamburg (IPMT) werden die mechanischen Grundlagen und passenden Technologien erarbeitet. Die Nagolder Ingenieure setzen sie dann in die Praxis um. Weitere Partner wie Rolf Lenk Werkzeug- und Maschinenbau oder Loll



Bilder: Loll

Die Stützstrukturen dieses additiv gefertigten Bauteils werden mit modernster Robotertechnologie auf einer Anlage von MartinMechanic entfernt.

Feinmechanik liefern die Erprobungsteile. «Für uns ist dieses Pilotprojekt nicht nur eine grosse Herausforderung», sagt Claus Martin, geschäftsführender Gesellschafter von MartinMechanic. «Das Vertrauen in unsere Projekterfahrung erfüllt uns auch mit Stolz.»



Musterbauteile mit Stützstrukturen werden vollautomatisch bearbeitet.

Einer der «Stolpersteine» ist in den Augen von Dr. Bernhard Bock, der das Pilotprojekt für MartinMechanic begleitet, die Frage der Technologie, die für das Trennen in Frage kommt. Ausserdem handle es sich häufig um komplizierte Bauformen, bei denen die Trennstellen nicht immer genau definiert seien. «Deshalb brauchen wir nicht nur eine Schnittstelle zum CAD-System, sondern auch eine entsprechende Sensorik, die den genauen Verlauf der Nahtstelle zwischen Stützstruktur und Bauteil erfasst.»

#### Kontakt

MartinMechanic  
Friedrich Martin GmbH & Co. KG  
Heinrich-Hertz-Strasse 2  
D-72202 Nagold  
+49 7452 8466-0  
info@MartinMechanic.com  
www.MartinMechanic.com

