

Die 7 Mythen rund um die Additive Fertigung

Mythos 1: Additive Fertigung ist neu

Auch wenn die Additive Fertigung und insbesondere der 3D-Druck derzeit einen großen Hype erleben, sind sie doch alles andere als neu. Charles Hull, Gründer von 3D Systems, entwickelte bereits 1984 den ersten 3D-Drucker. In Deutschland sind es Pioniere wie Stephan Kegelmann, Gründer und Geschäftsführer von Kegelmann Technik, die seit über 25 Jahren Bauteile mittels additiver Fertigung herstellen. Experten sprechen oftmals von „Rapid Prototyping“ und „Rapid Manufacturing“. Dass die Fertigungstechnologie derzeit einen solchen Aufschwung durchläuft, liegt vor allem an den großen Fortschritten der vergangenen Dekade: Heute gibt es beispielsweise 3D-Drucker für den Heimgebrauch und Industriegeräte ermöglichen den Druck von deutlich größeren Bauteilen. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach immer individuelleren Bauteilen; das verleiht der Fertigungstechnologie einen neuen Schub.

Mythos 2: Additive Fertigung verdrängt herkömmliche Produktionsverfahren

Die Additive Fertigung wird die zur Verfügung stehenden Fertigungsverfahren ergänzen, aber nicht verdrängen. Selbst die kurzen Innovationszyklen bei den Herstellern von 3D-Druckern werden wesentliche Nachteile der Technologie nicht beheben können: Für eine wirkliche Massenproduktion ist sie zu teuer und alles andere als schnell. Die bei der Massenproduktion wichtige economy of scale, also die mit der produzierten Stückzahl sinkenden Durchschnittskosten, kommt hier nicht zum Tragen. Insbesondere in der Prozesstechnologie werden jedoch oftmals maßgeschneiderte hochkomplexe Lösungen nachgefragt, die unter dem Gesichtspunkt der Ressourcen- und Kosteneffizienz ausschließlich additiv gefertigt werden können. Hier kann es zukünftig in der Tat dazu kommen, dass gefräste oder gegossene Bauteile verdrängt werden, die keine komplexen Geometrien zulassen.

Mythos 3: Zukünftig kann man alles drucken

Die Materialvielfalt ist groß: Kunststoff, Silikon, Keramik, aber auch Metalle lassen sich mit verschiedenen Verfahren drucken. Doch meist steht für die konkrete Anwendung nur eine sehr begrenzte Auswahl zur Verfügung. Zudem können derzeit nur wenige Anlagen Bauteile herstellen, die aus unterschiedlichen Materialien bestehen, also beispielsweise Metall und Kunststoff. Hier bedarf es noch einiger Entwicklungsarbeiten. Besonders für Materialentwickler eröffnet sich hier ein großer Wachstumsmarkt.

Ferner müssen Bauteile für die Additive Fertigung meist von Grund auf neu designt werden, beispielsweise bei der Planung von Stützstrukturen. Im Gegenzug ist jedoch meist weniger Materialeinsatz nötig als bei anderen Fertigungstechnologien.

Mythos 4: Additive Fertigung ist günstiger

Die Additive Fertigung soll sich insbesondere rechnen, wenn es um niedrige Losgrößen geht, also Kleinserien mit bis zu 5 gleichen Teilen. Dies gilt jedoch nur, wenn die Bauteile neuartig designt werden und alle Freiheitsgrade der 3D-Druck-Gestaltung ausgenutzt werden. Ansonsten kommt ein Kostentreiber voll zur Geltung: das Material. Denn die Rohstoffe für die Additive Fertigung sind 50-100 Mal teurer im Vergleich zu den Qualitäten, die man in herkömmlichen Fertigungen einsetzt.

Mythos 5: Additive Fertigung ist schnell

Noch ist sie das nicht. Derzeit liegt die Fertigungsgeschwindigkeit meist bei 10-20 cm³ pro Stunde. Bei kleinen Bauteilen ist das kein Problem, bei größeren kann es jedoch mehrere Tage dauern, bis der Drucker sie erstellt hat. Doch schon zu Beginn des neuen Jahrzehnts soll die Fertigungsgeschwindigkeit auf bis zu 80 cm³ pro Stunde steigen. Bei gleichzeitig sinkenden Fertigungskosten würde dies der industriellen Anwendung der Technologie einen weiteren Schub verleihen. Von Ansprüchen der Massenproduktion, wie sie beispielsweise beim Spritzgießen von Kunststoffen gestellt werden, ist die Technologie aber weit entfernt.

Mythos 6: 3D-Druck: Print and go!

Auch im industriellen Bereich müssen Apparateile aus dem 3D-Drucker individuell nachbehandelt werden. Oftmals werden die Oberflächen zusätzlich geschliffen, poliert oder von zusätzlichem Material befreit. Bei Spezialanwendungen im Bereich der Medizintechnik sind die Nachbehandlungen meist noch aufwendiger. Von „print and go“ kann hier nicht die Rede sein.

Mythos 7: Additive Fertigung ist eine Nischentechnologie für Kleinunternehmen

Zwar haben anfangs vor allem kleine und mittelständische Unternehmen und Start-Ups die Technologie nach vorne gebracht, doch Großkonzerne zeigen längst mehr als nur leichtes Interesse an der Technologie. Siemens sieht die Additive Fertigung als Teil der Produktion von morgen und druckt bereits heute Ersatzteile für Brennerspitzen von Gasturbinen. General Electric hat seine Fühler nach 3D Systems ausgestreckt. Amazon, HewlettPackard, Dell oder Software-Schmieden wie Autodesk wittern seit geraumer Zeit einen lukrativen Markt im Geschäft mit dem 3D-Druck. Kein Wunder, schaut man sich nur die Zahlen an: Roland Berger schätzt den weltweiten Markt für Additive Fertigung bis zum Jahr 2023 auf 7,7 Milliarden Euro. Bereits 2014 erreichte der 3D-Druck-Markt ein Volumen von über 3 Milliarden Dollar.

Kontakt: Dr. Björn Mathes, Leiter PRAXISforen DECHEMA e.V.

Tel.: 069 – 7564 365; E-Mail: mathes@dechema.de

www.dechema.de/PRAXISforum