

INDUSTRIELLER EINSATZ VON 3D-DRUCKERN

3D-Drucker machen Komplexes begreifbar

Nach wie vor bilden die Kunden aus technischen Branchen wie der Maschinenbau, Anlagenbau, Automobil- und Flugzeugbau, Werkzeugbau, Modell- und Formenbau einen Markt auch für 3D-Drucktechnologien. Neben diesen klassischen Märkten konzentriert sich die Arbeit der KISTERS AG, Distributor für die ZCorporation-3D-Technologien, zunehmend auch auf die künftigen Wachstumsmärkte in den Bereichen Architektur, Innenarchitektur, Bauingenieurwesen usw. Über den industriellen Einsatz von 3D-Druckern haben wir uns bei KISTERS mit Jochen Dauber unterhalten.

Digital Engineering Magazin: Sehen Sie Einsatzbereiche, die einen großen Bedarf an 3D-Druckern haben und warum?

Jochen Dauber: Teilt man den heutigen Rapid-Prototyping-Markt in die Einsatzbereiche „Mainstream 3D-Drucken“, „klassisches Rapid Prototyping“ und „Rapid Manufacturing“ auf und betrachtet dann die Anforderungen dieser Bereiche, so erkennt man, dass der Bereich „Mainstream 3D-Drucken“ zurzeit das größte Wachstumspotenzial hat. Und genau in diesem Segment können die ZCorporation-3D-Drucktechniken mit Argumenten wie niedrige Folgekosten (Materialkosten), sehr hohe Druckgeschwindigkeit, Vollfarbdruck, niedrige Anschaffungskosten und einfache Bedienung punkten. Der Marktbereich „Mainstream 3D-Dru-

cken“ ist der Einsatzbereich mit dem größten Potenzial an schnellem Wachstum für Rapid-Prototyping-Technologien. Waren bisher Prototypen meist am Ende eines Produktentwicklungsprozesses zu sehen, findet man 3D-Modelle heute bereits zu Beginn einer Produktentstehung. So spielen qualitativ hochwertige 3D-Modelle immer häufiger bereits im frühen Kommunikationsprozess innerhalb, aber auch zwischen Unternehmen und Kunden eine Schlüsselrolle. 3D-Modelle bieten allen Beteiligten ein reales Abbild der Idee, der Form, der Konstruktion, des Designs, des Bauwerks oder des Geländemodells und sind herkömmlichen Zeichnungen und 3D-Darstellungen in ihrer Aussagekraft weit überlegen. Schnelle, kostengünstige 3D-Drucke helfen bei der Bestimmung



Vollfarb-3D-Druck aus einem ZPrinter. Farbe unterstützt die Kommunikation.

des Design-Konzepts, bei frühen Form- und Tauglichkeitstests und bringen Mehrwerte in allen Phasen der Produktentstehung von der Idee über die Entwicklung, die Konstruktion und die Fertigung bis hin zu den Vertriebs- und Marketinganwendungen. Besondere Anforderung in diesem Bereich sind hier die geringen Kosten auch bei täglichem Gebrauch, eine hohe Druckgeschwindigkeit, hohe Auflösung und Detailtreue, Vollfarbe und eine einfache Handhabung.

DEM: Müssen 3D-Drucker in gewissen Branchen, beispielsweise in der Medizintechnik, Ihrer Meinung nach verbessert werden, um Bauteile in der Oberflächenqualität und/oder Baugeschwindigkeit zu optimieren?

Jochen Dauber: Der Medizinbereich ist bis heute eher eine Nischenbranche für die 3D-Drucker, in der, wie in vielen anderen Branchen, enormes Einsatzpotenzial für generative Verfahren liegt. Auch hier sind bisher die Einsatzrestriktionen, unter anderem in den eingeschränkten Materialeigenschaften der Rapid-Prototyping-Technologien, zu sehen. Findet man heutige 3D-Drucktechniken wegen der fehlenden Biokompatibilität meist in der Operationsvorbereitung, so richtet sich die Materialforschung dahin aus, dass man mit gedruckten Modellen in den OP vordringen kann. Aktuelle Entwicklungen ermöglichen es bereits heute, ZCorporation-3D-Modelle zu sterilisieren und somit zur Operationsunterstützung im OP einzusetzen. Andere Forschungen arbeiten an gedruckten Ersatzteilen für den menschlichen Körper und es gibt bereits vielversprechende Ansätze, schichtbauende Verfahren zur Herstellung organischer Strukturen zu nutzen und so zum Beispiel ganze Organe wie Ohren oder Herzen generativ zu fertigen.



Bei Timberland besteht die Herausforderung darin, eine größere Anzahl an Schuhprototypen herzustellen, um Tragekomfort, Belastbarkeit und Vermarktungspotenzial neuer Designs besser bewerten zu können. Die Lösung ist der Einsatz eines ZCorporation 3D ZPrinter. Bild: Timberland

DEM: Gibt es produzierende Branchen, die gerne Rapid Manufacturing nutzen würden, jedoch aufgrund der noch nicht komplett ausgereiften Technologie weiter konventionell fertigen?

Jochen Dauber: Eine mit Rapid Prototyping hergestellte Turbinenschaufel könnte dank neuer generativer Verfahren beispielsweise mit direkt unter der Schaufeloberfläche liegenden und in beliebiger Ausprägung und Form erzeugten Kühlleitungen gefertigt werden. Dennoch werden diese Bauteile überwiegend mit herkömmlichen Fertigungsverfahren produziert. Der Grund dafür ist nach wie vor in den eingegrenzten Materialeigenschaften und in den immer noch hohen Fertigungskosten der schichtbauenden Techniken des Rapid Manufacturing zu finden.

DEM: Wie beurteilen Sie die Eignung der Technologie von Z Corporation im Blick auf Rapid Manufacturing?

Jochen Dauber: Der Hauptmarkt und die Ausrichtung der Z Corporation-3D-Drucktechnologie ist auf den Bereich „Mainstream 3D-Drucken“ ausgerichtet. Kann man mit den Z Corporation-Verfahren begrenzt auch „Rapid Manufacturing“ betreiben, so liegen die Einsatzbereiche für diese Technologie doch eindeutig in der Herstellung von schnellen, günstigen und vollfarbigen Kommunikationsmodellen und Funktionsmustern für die Design- und Funktionsprüfung.

DEM: Der 3D-Drucker ZPrinter 350 von Z Corporation ist das neueste Modell der ZPrinter-Serie und seit etwa einem halben Jahr auf dem Markt. Was unterscheidet ihn gegenüber den bereits vorhandenen Druckern?

Jochen Dauber: Der ZPrinter 350 ist der neue Einstiegsdrucker von Z Corporation und gehört zur neuen dritten Generation der ZPrinter. Der ZPrinter 350 ist einfach zu betreiben und ermöglicht jedem Anwender, seine eigenen 3D-Drucke zu erzeugen. Anders als andere Verfahren arbeitet der ZPrinter 350 ohne so genannte Supportstrukturen. Alles Baumaterial, das nicht verfestigt wird, geht zurück in den Bauprozess und wird für den nächsten Ausdruck verwendet. Es entsteht somit kein Verschnitt an Betriebsmaterial wie bei andern Technologien. Ein besonderes Merkmal des ZPrinter 350 ist seine hohe

Druckgeschwindigkeit und, dass der Ausdruck mehrerer Bauteile in einem Druckvorgang möglich ist und dies nicht nur nebeneinander, sondern auch übereinander. Nur eine 3D-Drucktechnologie mit einer solch hohen Produktivität kann gewährleisten, dass alle Anwender ihre Modelle zur rechten Zeit erhalten.

DEM: Sind weitere Modelle in Planung? Wenn ja, was zeichnet diese Modelle aus?

Jochen Dauber: Bei der Entwicklung der künftigen Technologien stehen wie bisher die Merkmale einfache Bedienung, Materialeigenschaft, Automation und perfekte Farbwiedergabe im Vordergrund.

DEM: Was halten Sie von dem Einstieg von HP in den 3D-Drucker-Markt?

Jochen Dauber: Die künftigen Hewlett-Packard-3D-Drucker sind keine völlig neuen Produkte in einem neuen Markt.

Vielmehr gibt es bereits heute vergleichbare Technologien mit niedrigen Anschaffungspreisen. Eine Investition in eine innovative Rapid-Prototyping-Technologie darf aber nicht ohne eine Betrachtung der anstehenden Folgekosten geschehen. Hier geht es primär um die Materialkosten für die zu druckenden 3D-Modelle. Und da ist die Z Corporation-Technologie mit niedrigsten Materialfolgekosten besser aufgestellt.

DEM: Wie würden Sie persönlich den perfekten 3D-Drucker definieren?

Jochen Dauber: Man sollte eine Rapid-Prototyping-Technologie immer mit Bezug auf die unterstützte Breite des Anwendungsgebiets bewerten. Eine Lösung, die verschiedenste Branchen- und Kundenanforderungen abdeckt, hat am ehesten das Potenzial zum perfekten 3D-Drucker. Lösungen, die nur wenige und dafür sehr spezielle Marktanforderungen im eigenen Leistungsportfolio vereinen, werden Nischenlösungen bleiben und sich nicht zum Rapid Prototyping „Broadliner“ entwickeln.

DEM: Herr Dauber, vielen Dank für das Gespräch.

Das Interview führte Birgit Wimmer.



Jochen Dauber ist Bereichsleiter Business Unit 3D-Drucken.
Bilder: Kisters

KENNZIFFER-DEM 19508

Sie plus AutoForm

Sie wollen
preiswerte **Qualitätsblechteile**
schnell auf den Markt bringen?

Sie müssen
dazu das **Optimum** betreffend
Entwicklung, Kosten und
Produktion finden.

Wir können
für Sie alle wichtigen Einfluss-
größen **mehrdimensional** in
einen Zusammenhang bringen –
mit **AutoForm^{plus}**, der neuen
Produktlinie von AutoForm
Engineering!

Wir wollen
Sie heute von der Ganzheitlichen
Digitalen Prozessplanung
überzeugen, damit Sie
morgen bereits profitieren.



Mit freundlicher
Genehmigung von Daimler AG

www.autoform.com

AUTOFORM
Forming Reality