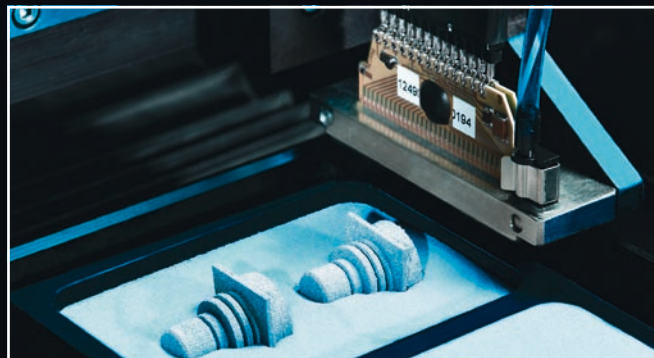


TREFFPUNKT FÜR INSIDER

Tagung: Aus der Praxis für die Praxis, das war zum wiederholten Male die Tagung inklusive der Fachausstellung über additive Verfahren der Coachulting in Wernau. werkzeug&formenbau-Autor Manfred Lerch zu Trends, Entwicklungen und Neuheiten in diesem innovativen Feld, das immer mehr an Bedeutung gewinnt.



Beim 7. Coachulting Forum in Wernau standen Rapid Product Development und Manufacturing im Vordergrund.



Figuren wie gedruckt: Pulverbasierter 3D-Druck ist inzwischen eine sehr interessante Alternative zu konventionellen Verfahren.

A btragende Verfahren dominieren nach wie vor die Prozesse in der Produktion. „Aber wer baut schon ein Haus, indem er Zimmer in einen Felsen meißelt?“ – Mit dieser provokanten Frage eröffnete Martin Geiger das 7. Coachulting Forum. Zu Recht, möchte man meinen, denn das Design sollte das Herstellungsverfahren bestimmen und nicht umgekehrt. Die Realität sieht anders aus. Dabei kam bereits 1987 das erste kommerzielle additive Fertigungsverfahren: die Stereolithographie. Heute geht es bei der Qualifizierung der additiven Fertigung in ers-

ter Linie darum, ob die Qualität für das gewünschte Ergebnis ausreicht. Denn die hängt häufig stark vom Alter der Anlage, dem verwendeten Material und dem Anlagenbetreiber ab. Der große Vorteil additiver Verfahren ist sicher, dass nahezu jede Form, die in einem 3D-CAD-Programm erzeugt werden kann, produzierbar ist. Das heißt, es sind selbst komplexe Geometrien und Freiformen möglich.

So ist etwa derzeit der Trend bei RT-Dienstleistern klar erkennbar: Man bietet – häufig gemeinsam mit Designbüros – Endkunden mit Rapid-B2C (Business-to-Consumer) eigene Produkte an. Unabhängig davon sind additive Verfahren heute in nahezu allen Branchen zu finden. Ob Medizintechnik, Maschinenbau, Werkzeug- und Formenbau, Luft- und Raumfahrt, man unterscheidet nach Anwendung und Wirtschaftlichkeit.

Baugeschwindigkeit erhöhen

Das Beispiel e-Manufacturing-Anwendungen von EOS macht dies deutlich: M270-Systeme sind in der Dentaltechnik bis in die Luft- und Raumfahrt zu finden. Mit dem EOSint M 280 stellte man auf der Tagung allerdings mit verbessertem Gasfluss in der Prozesskammer schon die Weiterentwicklung vor. Der verbesserte Gasfluss (Laminar-Strömung) ist wichtig, weil aufgrund des High-Intensity-Lasers mehr Pulver zu

Kondensat verdampft. Vorrangig für den Anwender wird aber sein, dass mit der 400-W-Option eine höhere Produktivität möglich sein soll und die Beschichtungs-Geschwindigkeit um 50 bis 100 Prozent beschleunigt werden konnte. Die Beschichtungszeit macht bislang rund 30 Prozent der kompletten Bauzeit aus. Mit der Laminarströmung ist nun eine Beschichtungsgeschwindigkeit bis zu 150 mm/s möglich, weil weniger Spritzer auf die gesinterte Fläche fallen.

Wirtschaftlich in der Serie

Werkzeugmaschinenhersteller betrachten die Entwicklung additiver Verfahren sicher mit gemischten Gefühlen. Zumal in Wernau mit dem Strahlschmelzen ein Verfahren präsent war, das unter anderem im Aluminiumbereich das Gießen und Fräsen substituieren kann. Speziell im Bereich Prototypenwerkzeuge (Spritzguss, Polyamidguss) und Vorrichtungen hat man damit bei der citim GmbH ausgezeichnete Erfahrungen gemacht. citim-Geschäftsführer Andreas Berkau sieht die Zukunft des Strahlschmelzens zwar überwiegend als Ersatzverfahren im Bereich der Prototypenfertigung. Bei komplexen und kleinen bis mittelgroßen Bauteilen lassen sich damit aber deutliche Einsparungen

Trends µ-genau

Wirtschaftlich sinnvoll?

Additive Verfahren spielen da ihre Stärken aus, wo konventionelle Technologien an Grenzen stoßen. So lassen sich mit ihnen Geometrien erschaffen, die zerspanend nicht möglich sind. Neben einer neuen Freiheit fürs Produktdesign ermöglichen diese Technologien beispielsweise eine konturnahe Kühlung bei komplexen Konturen. Aber nicht immer ist Additiv der Königsweg: Konventionelle Geometrien werden nach wie vor die Domäne abtragender Verfahren bleiben. Und auch bei der Qualitätssicherung haben die additiven Verfahren noch Nachholbedarf – die Streuung in Sachen Reproduzierbarkeit ist teilweise weit größer als bei konventionell gefertigten Produkten.

Bild: Fraunhofer IPA

von Fertigungszeit und Kosten realisieren. Für großvolumige Bauteile dagegen ist nach seiner Meinung das Verfahren noch nicht wirtschaftlich genug.

Kontinuierliches Bauen möglich

Dabei hat das Unternehmen Voxeljet gerade diese großvolumigen Bauteile im Fokus, denn ganz neue Dimensionen sind mit dem neuen großformatigen 3D-Drucksystem VX 4000 möglich. Mit einem Bauraum von 4000 x 2000 x 1000 mm wird damit das kontinuierliche Bauen über mehrere Bauplattformen möglich. Die Baufeldnutzung für individuelle Formen ist dabei variabel. Voxeljet verspricht mit der VX4000 einen effektiven Dauereinsatz dank eines robusten Aufbaus sowie einer schnellen und wirtschaftlichen Herstellung von großen Bauteilen und Serien.

Die Cirp GmbH in Heimsheim hat sich im Modell- und Prototypenbau in Automobil, Medizintechnik, Weiße Ware, Designer, Konstruktionsbüros und Spielwaren einen guten Namen gemacht. Speziell bei Design- und Funktionsmodellen sowie Kleinserien setzt man auf PUR-Vakuum- und Nylonguss. Die Vorteile

von PUR-Vakuumguss beschreibt Geschäftsführer Ralf-D. Nachreiner mit niedrigen Werkzeugkosten und einer großen Materialvielfalt. Nachteile sieht er in der relativ geringen Ausbringung, dem hohen manuellen Aufwand und den Toleranzen. Die Vor- und Nachteile sind beim Nylonguss ähnlich gelagert: Auch hier sind die Werkzeugkosten niedrig, die Ausbringung begrenzt.



Bild: Fraunhofer IPA

„Die direkte und schnelle Fertigung mittels additiver Verfahren ermöglicht dank der fast grenzenlosen Freiheit in Form und Design die Herstellung individueller und optimaler Produkte.“

Andrzej Grzesiak, Leiter der Fraunhofer-Allianz Generative Fertigung am Fraunhofer IPA, Stuttgart

Um unter anderem eine stetige Verbesserung der eigenen Prozesse zu erreichen, nimmt cirp an internationalen Projekten teil. So auch am EU Projekt „Intelligent and customized tooling – IC2“. Dabei geht es um neue technologische und organisatorische Modelle für die Werkzeugbauindustrie.

niert werden. Und nur dort, wo sich handfeste wirtschaftliche und technische Vorteile ergeben, werden additive Verfahren vorhandene konventionelle Technologien ersetzen können. ←



Coach.ulting, D-73207 Plochingen,
Tel.: 07153/925345, www.coachulting.de



Bild: Fotolia, Pixelwolf