

Steckbrief: 3D-Druck in der Anwendung

Zeit sparen, flexibel sein: Der Einsatz von 3D-Druck im Feinguss



Die Situation

Flexibilität und Spezialisierung sind seit Jahren zentrale Anforderungen im Maschinenbau. Maschinen werden nicht mehr weltweit gleich verkauft, sondern spezifisch angepasst. So gibt es zum Beispiel Varianten für den asiatischen, amerikanischen und europäischen Markt. Zudem verkürzen sich Entwicklungs- und Bestellzeiten.

Für Unternehmen aus dem Feinguss, als Zulieferer für den allgemeinen Maschinenbau, bedeutet das vor allem: Kosten minimieren. Besonders im Fokus steht dabei das Herstellen der teuren Aluminiumwerkzeuge. Diese werden für die Herstellung der sogenannten Positivform benötigt, die am Anfang der Prozesskette im Feinguss steht.

Die Möglichkeiten

Großes Potential bieten hier 3D-Drucker. Es gibt Geräte, die speziell für Feinguss- und Designmodelle aus Kunststoff entwickelt wurden. Sie ermöglichen eine direkte Herstellung der Positivformen für den Guss, ganz ohne Aluminiumwerkzeug. Das macht vieles wirtschaftlicher, vor allem wenn es um Einzelteile, Kleinstserien, komplexe Geometrien und die Entwicklung von Prototypen geht.

Am Anfang des Prozesses steht die Erstellung eines digitalen Volumenmodells, meist mit CAD-Programmen oder durch das so genannte "Reverse Engineering". Dabei werden vorhandene Bauteile eingescannt, um daraus 3D-Daten zu erzeugen. Das Verfahren kommt zum Beispiel bei der Produktion von Ersatzteilen zum Einsatz, wenn die Zeichnungen nur in Papierform vorliegen oder die Aluminiumwerkzeuge zur Herstellung der Wachsform nicht mehr vorhanden sind.

Das gedruckte Positivteil durchläuft die gleiche Prozesskette wie ein klassisches Wachsmittel. Verwendet werden Materialien, die sich möglichst rückstandslos ausbrennen lassen und keine zusätzliche Umweltbelastung darstellen.

Die Vorteile

Der Arbeits- und Zeitaufwand mit der neuen 3D-Druck-Technik ist zwar sehr ähnlich zum klassischen Verfahren, aber die Einmalkosten zur Herstellung des Aluminiumwerkzeuges entfallen. Das ist der entscheidende Vorteil, um Einzelteile, kleine Stückzahlen und komplizierte Geometrien im Feingussverfahren fertigen zu können.



Steckbrief: 3D-Druck in der Anwendung

Zeit sparen, flexibel sein: Der Einsatz von 3D-Druck im Feinguss

- ✓ **Fertigung von Einzelteilen und Kleinserien**, für die das Anfertigen der Werkzeugform zu aufwendig und unwirtschaftlich ist
- ✓ **Fertigung komplexer Geometrien**, die im herkömmlichen Verfahren gar nicht oder nur sehr aufwendig machbar wären
- ✓ **Flexible Fertigung**, die vor allem bei Prototypen und Entwicklungsaufträgen gefragt ist, bei denen das Bauteil und die Form mehrfach verändert werden

Auch den Bedarf an Ersatzteilen kann man mit dem 3D-Druck bedienen. Kurzfristig benötigte Teile können so kostendeckend hergestellt werden.

„Wir haben für einen Kunden ein Turbinenrad hergestellt, in Losgröße vier. Das wäre früher nicht wirtschaftlich gewesen.“

Bertram Kawlath,
Geschäftsführer der „Schubert & Salzer
Feinguss Lobenstein GmbH“

Die Unternehmen

Einige Unternehmen aus dem Feinguss haben bereits 3D-Drucker erfolgreich im Einsatz.

Die „**Schubert & Salzer Feinguss Lobenstein GmbH**“ ist ein mittelständisches Unternehmen mit insgesamt 200 Mitarbeitern im ostthüringischen Bad Lobenstein. Umgeben vom Thüringer Wald wurde es hier vor mehr als 50 Jahren gegründet. Heute zählt es zu den modernsten Feingießereien Europas.

Gefertigt werden insbesondere kundenspezifische Gussteile. Man setzt inzwischen auf Kleinserien statt Großproduktion. Die Spezialisierung auf Kleinmengen war eine Reaktion auf die neuen Anforderungen des Marktes.

Die „**Portec GmbH**“ mit Sitz in Zella-Mehlis wurde 1994 als "spin off" der TU Ilmenau gegründet und beschäftigt gegenwärtig 23 Mitarbeiter. Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Herstellung von Prototypen und Kleinserien aus Kunststoff und Metall. Prototypen aus Metall werden im Feinguss hergestellt. Dabei kommen auch verschiedene 3D-Druck-Verfahren zum Einsatz.

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau ist Teil des Förderschwerpunktes „Mittelstand-Digital – Strategien zur digitalen Transformation der Unternehmensprozesse“, der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) initiiert wurde, um die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und im Handwerk voranzutreiben.

Die Modellfabrik an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena ist einer von fünf Standorten im Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau. Sie ist für Unternehmen Ansprechpartner zu Fragen rund um 3D-Druck, individualisierte Produktion und digitale Arbeitswelten.

Weitere Informationen finden Sie unter www.kompetenzzentrum-ilmenau.de

Diese Information ist Teil der Reihe „Steckbrief 3D-Druck in der Anwendung“. Foto: Schubert & Salzer Feinguss Lobenstein GmbH

