

Vorwort

Die Additive Fertigung (englisch „Additive Manufacturing“ – abgekürzt „AM“ – und umgangssprachlich auch „3D-Druck“ genannt) ist einer der am rasantesten wachsenden Fertigungsverfahren. Additive Fertigung erstellt meist komplexe Bauteile, indem sie Pulver oder Flüssigkeiten mit „3D-Druckern“ Stück für Stück aufbaut – im Gegensatz zu klassischen „subtraktiven“ Verfahren (Fräsen/Drehen/Bohren/...), wo ein „grobes“ Rohteil nach und nach auf das Fertigbauteil reduziert wird.

Bisher wird die Additive Fertigung weit überwiegend zur schnellen Erstellung einzelner Prototypen bzw. von Anschauungsteilen genutzt. Und das zu größten Teilen in Kunststoff. Diese Drucker (Marktführer hochwertiger Geräte sind Stratasys und 3D Systems) gibt es seit vielen Jahren und sie sind weit verbreitet. Dieses Buch betrachtet ausschließlich Druck-Verfahren, die für die industrielle Fertigung geeignet sind. Und auch nur 3D-Drucker (für industrielle Fertigung auch „AM-Maschinen“ genannt), die ausreichende Qualitäten liefern können.

Aus Sicht der meisten Analysten (und auch des Autors) hat die industrielle Additive Fertigung für folgende Industrien den größten Einfluss – diese werden daher auch in diesem Buch vertieft betrachtet:

- Luft- und Raumfahrt
- Automobil-Industrie
- Gesundheitswesen
- Maschinenbau

Auch wenn unterschiedlichste Werkstoffe zum Zuge kommen können (ganze Häuser werden schon 3D-gedruckt – zumindest in der Werbung ...) –, für die industrielle Nutzung von besonders hohem Interesse sind 3D-Metall-Drucker, weshalb sich dieses Buch – neben hochwertigen Kunststoff-Druckern – auch in erster Linie mit ihnen beschäftigt.

Dieses Buch soll einen Überblick über die verschiedenen Fertigungsverfahren, die dafür notwendigen Prozesse, Methoden sowie Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen geben, um effektiv in die industrielle Fertigung zu starten. Es wird die einzelnen Bestandteile erläutern und die Zusammenhänge darstellen, um eine Grundlage zur Auswahl von bestmöglichen Fertigungsverfahren zu schaffen.

Zum anderen zeigt es auch die Möglichkeiten auf, die sich den Unternehmen schon heute bieten – und welche sich in absehbarer Zukunft ergeben werden. Daneben soll es sensibilisieren, welche Prozess-Bestandteile einen signifikanten Einfluss auf Qualität, Zeit und Kosten zur Additiven Fertigung haben. Es geht um industriell einsetzbare Bauteile aus Metall oder belastbaren Kunststoffen.

Aufgrund der extrem hohen Innovationsgeschwindigkeit kann dieses Buch nur eine Momentaufnahme sein. Hierbei möchte ich mich insbesondere bei den Koautoren bedanken. Sie alle haben sich sehr intensiv mit den Themen beschäftigt – zum Teil schon seit vielen Jahren oder auch erst während ihrer erfolgreichen Studien-Abschlüsse. Ohne deren Fachkenntnisse und hohen Einsatz wäre das Buch nicht in dieser Qualität entstanden. Auch möchte ich mich bei allen Unternehmen bedanken, die großzügig Bilder und Grafiken zur Verfügung gestellt haben. Ebenso meinen Arbeitskollegen, die mir ebenfalls häufig mit Rat und Tat zur Seite standen.

Der Dank gilt auch dem Verlag und meiner Lektorin – sie haben mich erst zu meinem ersten Buch überredet.

Last, but not least aber auch einen ganz lieben Dank an meine Frau, die mich durchgehend unterstützt und wenn nötig auch angetrieben hat, die Sonntage am Rechner zu sitzen anstatt auf der Terrasse oder auf dem Golfplatz ...

Hamburg, Februar 2017

Helmut Zeyn