

WELCHE 3D DRUCK-MATERIALIEN GIBT ES?

Die Anzahl der 3D druckbaren Materialien befindet sich weiterhin in einem unverminderten Wachstum. Dies gilt ebenso für den Kunststoff-Bereich wie für Metalle und weitere Materialien. An dieser Stelle möchten wir Ihnen deshalb einen groben Überblick darüber geben, was in der 3D Druck-Welt an Materialien inzwischen so zur Verfügung steht.

Kunststoffe

Traditionell handelt es sich beim 3D Druck vor allem um eine Technologie der Kunststoff-Verarbeitung. Auch heute erfolgt der Löwenanteil der additiven Fertigung vor allem mit Kunststoffen.

ABS - der Klassiker unter den Kunststoffen

Der „Klassiker“ unter den 3D Druck-Kunststoffen, ist ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol). Dieser Kunststoff zeichnet sich durch eine gute Haltbarkeit und Hitzebeständigkeit aus. Zudem ist ABS in mehreren Grundfarben erhältlich, was dessen Einsatzmöglichkeiten erheblich erweitert.

PLA - umweltfreundliches und beständiger Kunststoff

Wie ABS wird auch PLA im FDM-Verfahren verarbeitet. PLA bedeutet Poly Lactat Acid, also Polymilchsäure. Im Unterschied zu ABS wird PLA nicht aus Erdöl, sondern aus Maisstärke gewonnen. Daher ist es einerseits biologisch besser verträglich, andererseits natürlich auch schlechter gegen Umwelteinflüsse geschützt.

PA, PEEK und TPU

Weitere wichtige 3D Druck-Kunststoffe sind insbesondere die Polyamide (PA), welche im Selektiven Lasersintern (SLS-Druck) verarbeitet werden. Zu erwähnen ist darüber hinaus insbesondere PEEK (=Polyetheretherkton) sowie die gummiartigen Materialien, wie etwa TPU (=Thermoplastisches Polyurethan).

Metalle

Der 3D Druck von Metallen gehört zu den eindrucksvollsten, aber auch zu den kostspieligsten Anwendungen der additiven Fertigung.

Legierungen aus Aluminium und Edelstahl

Am häufigsten kommen dabei diverse Aluminium- und Edelstahl-Legierungen zum Einsatz. Insbesondere im medizinischen Bereich (also etwa für Prothesen) kommt auch Titan als 3D Druck-Metall immer häufiger zum Einsatz.

Verarbeitet werden diese Metalle im Selektiven Laserschmelzen (SLM-Druck). Dieses funktioniert im Prinzip ähnlich wie das Selektive Lasersintern, wenn auch mit dem Unterschied, dass das Metallpulver hierbei nicht gesintert wird.

Gussmodell für Fertigungen aus Gold, Silber und Platin

Edelmetalle wie Gold, Silber oder Platin werden dagegen meist nur mittelbar additiv verarbeitet. Das heisst, man druckt eigentlich nur ein WachsmodeLL (im MJF-Verfahren), aus welchem das gewünschte Werkstück anschliessend im traditionellen Verfahren gegossen wird.

PS: Mehr zur additiven Fertigung von Metall mit SLM erfahren Sie hier.

Keramik

Wenn im Zusammenhang mit 3D Druck von Keramik die Rede ist, so ist damit in der Regel die sogenannte Grobkeramik (mit einer Korngrösse von über 0,05 mm) gemeint. Um diese additiv zu verarbeiten, ist es zunächst nötig, ein Keramik-Granulat zu gewinnen. Dieses wird nun vom 3D Drucker geschmolzen, auf der Druckplatte schichtweise aufgebaut und anschliessend bei über 1000°C glasiert.

Keramik 3D Druck kommt überall dort zum Einsatz, wo besonders hitzebeständige Modelle gefragt sind. Zugleich lässt sich Keramik jedoch auch biokompatibel verarbeiten, weshalb es auch gerne im Lebensmittel-Bereich Verwendung findet.

Quarzsand

Der grosse Vorteil von Quarzsand besteht darin, dass im hierbei zum Einsatz kommenden Furan Direct Binding (FDB-Druck) riesige Bauräume möglich sind. Zudem ist Quarzsand als Rohstoff weltweit in nahezu unbegrenzter Menge vorhanden.

Aus 3D gedrucktem Quarzsand entstehen zum Beispiel Möbel oder Lampen, aber auch Modelle für die Luft- und Raumfahrt.

PS: Lesen Sie hier mehr über den Ursprung und Einsatz von Quarzsand im 3D Druck.

Weitere Materialien

Weitere Materialien

Weitere, im 3D Druck prinzipiell zum Einsatz kommenden Materialien sind nebst Kunststoff, Metallen, Keramik und Quarzsand:

- Porzellan
- Glas
- Gips
- Lebensmittel