

WILHELM HERM. MÜLLER

Entwicklung. Service. Partnerschaft.



KUNSTSTOFFTECHNIK

3D-Druck

whm.net

LÖSUNGEN NACH MAß



WISSEN, WORAUF ES ANKOMMT

WHM bietet auf Basis von 3D-Druck Fertigungsverfahren eine schnelle und kostengünstige Möglichkeit zur Fertigung von Prototypen und Kleinserien an.

Mit STEP oder STL Dateien werden in kürzester Zeit Kalkulationen und Druckprogramme erstellt. Aus den Kalkulationen werden Angaben wie Materialverbrauch und Druckzeit entnommen, wodurch Auftragsanfragen schnell bearbeitet werden können.

FERTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

Fused Deposition Modeling (FDM):

Beim FDM Druckverfahren wird das gewünschte Modell aus dem gewählten schmelzfähigen Kunststoff durch Düsen gepresst. Dadurch entsteht Schicht für Schicht das fertige Modell. FDM gehört mit zu den am weitest verbreiteten Verfahren. Durch die einfache Handhabung und die niedrigen Kosten eignet sich dieses Verfahren hervorragend für die Erstellung von Prototypen.



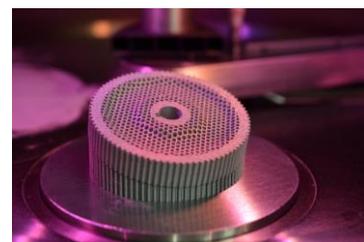
Lasersinter (SLS):

Bei diesem Verfahren wird das in Pulverform vorliegende gewählte Material mit einem Laser verschmolzen. So entsteht das vom Kunden gewünschte Modell. Ein zweites Material zum Stützen des Modells ist in diesem Verfahren nicht nötig. Aufgrund der hohen Druckqualität eignet sich dieses Verfahren für Objekte mit einem hohen Detailgrad.



Pulverbettverfahren (L-PBF) Metall:

Dieses Verfahren ähnelt dem SLS-Verfahren. Das pulverförmige Ausgangsmaterial wird mittels Laserstrahlung geschmolzen und bildet nach dem Aushärten eine feste Materialschicht. Werkzeug- oder Formkosten entfallen gegenüber der konventionellen Fertigung. Neben Kostenersparnissen hat diese Fertigung ein hohes Maß an Zeitersparnis zur Folge.



MATERIALIEN

FDM:

Materialien	Materialien
PLA	ABS
SMART ABS	ASA
PEEK	TPU
PET	PP
PC	CF-PC
PC-ABS	PC-ESD
CoPA	



SLS:

Materialien	Materialien
PA12	PA12-GB
PA12-CF	PA12-AI
Thermoplastisches Polyurethan	TPU



Pulverbettverfahren (L-PBF):

Materialien
Stahl
Aluminium
Edelstahl
Titan



EIGENSCHAFTEN

Eigenschaften FDM:

- + Breites Spektrum an einsetzbaren Thermoplasten
- + Schnell und kostengünstig
- + Verschiedene Farben möglich
- + Hohe Stabilität
- + Möglichkeit zur Unterbrechung des Fertigungsprozesses um andere Werkstoffe einzuarbeiten
- Sichtbare Schichtlinien
- Ungenauigkeiten bei komplexen Konturen
- Raue Oberflächen (können durch Nachbehandlung ggfs. verbessert werden)



Eigenschaften SLS:

- + Hohe Stabilität
- + Komplexeste Formen möglich, da kein Stützmaterial nötig ist
- eingeschränktes Materialspektrum



Eigenschaften L-PBF:

- + mechanische Eigenschaften entsprechen nahezu den Werten des verwendeten Grundmaterials

Vorteile und Nachteile 3D-Druck:

- + Formfreiheit
- + Geringerer Materialeinsatz gegenüber Fräs- oder Drehteilen aus Vollmaterial
- + Entfall von Werkzeugen oder Formen
- + Zeit- und Kostenersparnis
- + Kreative Ansätze bei der Teilefertigung möglich (z. B. Wabenstruktur mit hoher Festigkeit bei geringem Gewicht)
- + Kosten hängen eher vom Volumen, als von der Komplexität des Teils ab
- Toleranzen größer als bei CNC-Bearbeitung
- Oberflächengüte bei CNC-Fertigung oftmals besser
- Größere Bauteile nicht produzierbar aufgrund limitierender Bauraumgrößen



Anwendungsgebiete:

- Prototypen
- Ersatzteile
- Kleinserien
- Funktionsmuster
- Werkzeugbau



WEITERE STANDORTE

Niederlassung Leipzig

Westringstraße 160
04435 Schkeuditz
T +49 34205 785-0
F +49 34205 785-10
Niederlassung.Leipzig@whm.net
whm.net

Polen

W. H. Müller Polska Sp. z o.o.
ul. Solna 20 · 85-862 Bydgoszcz
T +48 52 349 07 15
F +48 52 349 00 75
whm@whm.pl
whm.pl

Tschechien

W. H. Müller, s.r.o.
Brněnská995 · 664 42 Modřice
T +420 543 211 008
F +420 543 212 343
whm@whm.cz

SIE HABEN NOCH FRAGEN?

Dann freuen wir uns
auf ein Gespräch mit Ihnen.

Deutschland

Wilhelm Herm. Müller GmbH & Co. KG
Heinrich-Nordhoff-Ring 14
30826 Garbsen
Postfach 141230 · 30812 Garbsen
T +49 5131 4522-0
F +49 5131 4522-110
info@whm.net
whm.net

UNSER LEISTUNGSSPEKTRUM

- Antriebstechnik
- Kunststofftechnik
- Gummitechnik
- Produktion
- Technische Beratung
- Konstruktionsservice