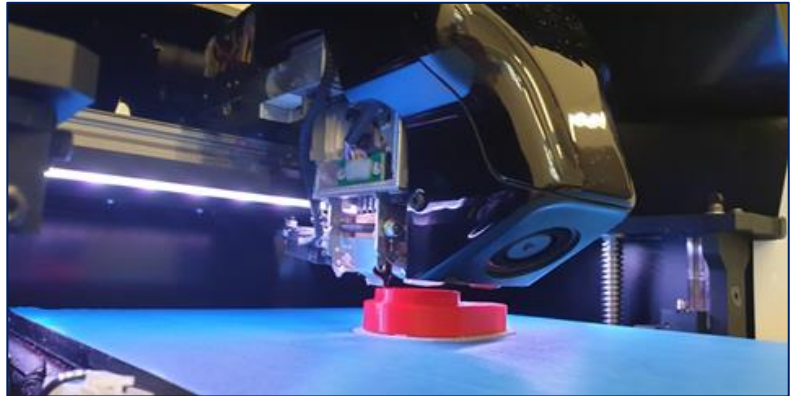
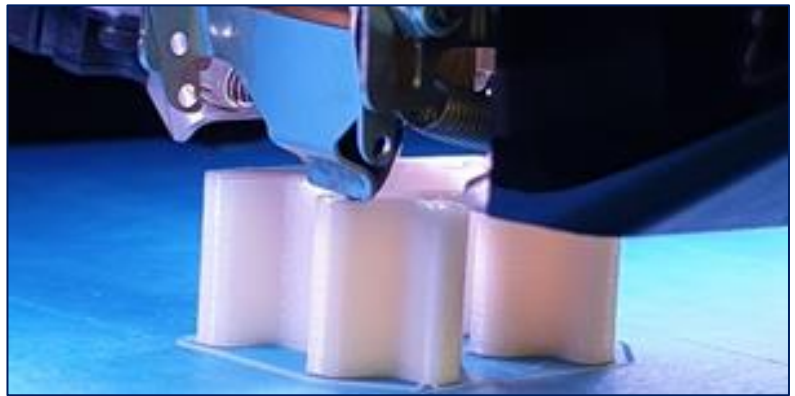


Produktion



3D-Druck



WILHELM HERM. MÜLLER

Entwicklung. Service. Partnerschaft.

www.whm.net



3D-Druck

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

Mit STP 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):

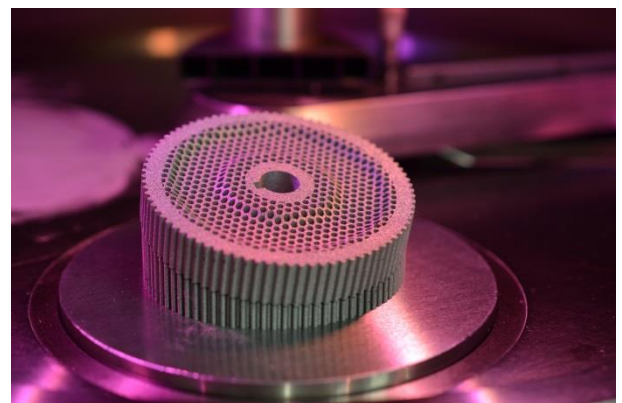
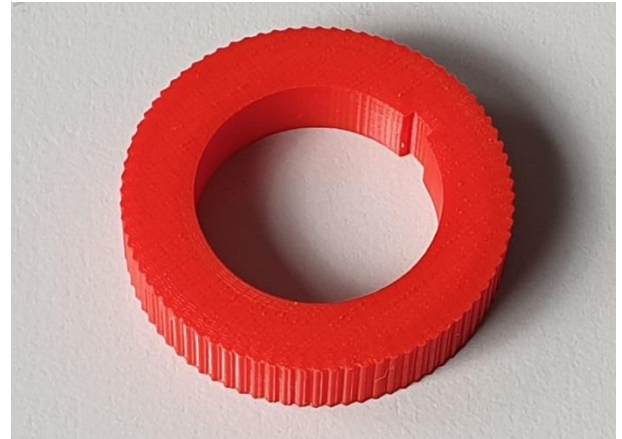
Beim FDM Druckverfahren wird das gewünschte Modell aus dem gewählten schmelzfähigen Kunststoff durch Düsen gepresst. Dadurch entsteht Schicht für Schicht das fertige Modell. Parallel wird ein zweiter Kunststoff verarbeitet. Dieser dient zum Aufbau von Stützkonstruktionen für das Modell und wird nach der Fertigstellung entfernt. 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 und maximale Bauraumgrößen:

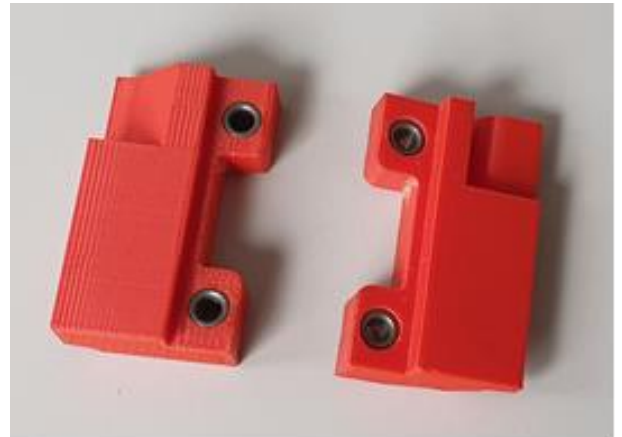
FDM:

Materialien:

| | |
|-----------|---------------|
| PLA | ABS |
| SMART ABS | ASA |
| PEEK | HIPS |
| PET | PP |
| PC | CF-PC |
| PC-ABS | PC-ESD |
| CoPA | Hytrel HT5300 |

Max. Bauraumgröße:

190 x 255 x 195 mm - 260 x 300 x 340 mm



SLS:

Materialien:

| | |
|-------------------------------|---------|
| PA12 | PA12-GB |
| PA12-CF | PA12-Al |
| Thermoplastisches Polyurethan | TPU |

Max. Bauraumgröße:

340 x 340 x 600 mm



Pulverbettverfahren (L-PBF):

Materialien:

Stahl
Edelstahl
Aluminium
Titan

Max. Bauraumgröße:

Ø 110 x 110 mm



Eigenschaften FDM:

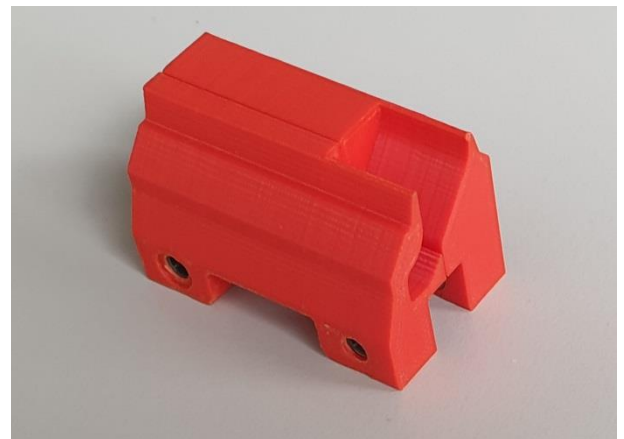
- + Breites Spektrum an einsetzbaren Thermoplasten
- + Schnell und kostengünstig
- + Verschiedene Farben möglich
- + Hohe Stabilität
- + Möglichkeit zur Unterbrechung des Fertigungsprozess um andere Werkstoffe einzuarbeiten

- Sichtbare Schichtlinien
- Ungenauigkeiten bei komplexen Konturen
- Raue Oberflächen (können durch thermische Nachbehandlung ggfs. verbessert werden)

**Eigenschaften SLS:**

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

- eingeschränktes Materialspektrum

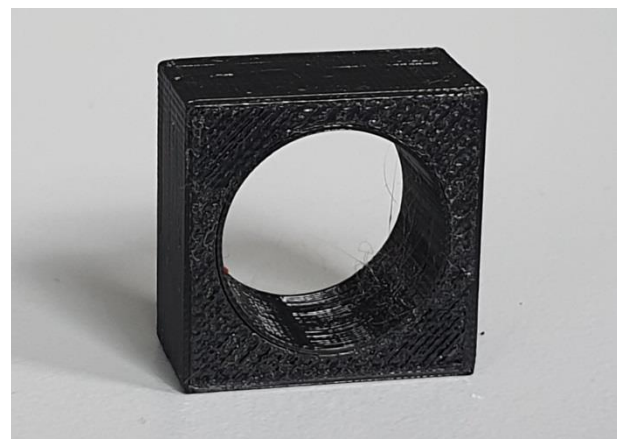
**Eigenschaften L-PBF:**

- + 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 geringerem 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



Sie haben noch Fragen?

**Dann freuen wir uns auf Ihren
Anruf, Ihr Fax oder Ihre E-Mail.**

Wilhelm Herm. Müller GmbH & Co. KG
Heinrich-Nordhoff-Ring 14
Postfach 141230, 30812 Garbsen
Tel. +49 5131 4522-0
Fax: +49 5131 4522-110
E-Mail: info@whm.net

Unsere Geschäftsbereiche:

- **Antriebstechnik**
- **Kunststofftechnik**
- **Gummitechnik**
- **Produktion**
- **Technische Beratung**
- **Konstruktionservice**

Deutschland

Wilhelm Herm. Müller GmbH & Co. KG
Heinrich-Nordhoff-Ring 14
Postfach 141230 30812 Garbsen
Tel. +49 5131 4522-0
Fax: +49 5131 4522-110
E-Mail: info@whm.net

Niederlassung Leipzig

Westringstraße 160 - 04435 Schkeuditz
Tel. +49 34205 785-0
Fax: +49 34205 785-10
E-Mail: Niederlassung.Leipzig@whm.net

Polen

W. H. Müller Polska Sp. z o.o.
Ul. Solna 20 – 85-862 Bydgoszcz
Tel. +48 52 349 07 15
Fax: +48 52 349 00 75
E-Mail: whm@whm.pl

Tschechien

W. H. Müller, s.r.o.
Brněnská 995 – 664 42 Modřice
Tel. +420 543 211 008
Fax: +420 541 217 468
E-Mail: whm@whm.cz

