



# 3D-Drucker

## Der schnelle Weg zum 3D-Objekt

### Warum 3D-Drucker nutzen?

Mit 3D-Druckern kann man im Grunde jede beliebige Form herstellen, auch Materialtechnisch sind fast keine Grenzen gesetzt. Allerdings braucht man für verschiedene Materialarten unterschiedliche Drucker, auch ist je nach Preisklasse die Oberflächengüte nicht unbedingt perfekt. Dazu kommen lange Druckzeiten.

### Arten von 3D-Druckern:

**FDM (Fused Deposition Modelling):** Der weitverbreitetste Drucker zuhause. Im Grunde eine verbesserte Heißklebepistole.

**SLA (Stereo Lithographie Apparat):** Teurer und seltener: Ein Photopolymer in einem Bad wird mittels UV-Licht an bestimmten Stellen ausgehärtet um ein 3D-Objekt zu erzeugen. **MJM (Multi Jet Modeling)** benutzt dabei eine Art Tintenstrahldruckkopf.

**SLS (Selective Laser Sintering):** Schichten von Pulver werden durch einen Laser aufgeschmolzen. Am Ende bleibt nach Entfernen des restlichen Pulvers ein 3D-Objekt übrig. Bei 3DP wird dabei ein Bindemittel statt eines Lasers verwendet, **EBM (Electron Beam Melting)** nutzt einen Elektronenstrahl zum aufschmelzen.

**LOM (Laminated Object Modeling):** Schichtweise werden ausgeschnittene Lagen miteinander verklebt.

### Produktionsprozess:

1. Erstelle ein 3D-Abbild.
2. Wähle den passenden Druckertyp, Lagendicke und Dichte (massiv drucken ist oft Zeit- und Geldverschwendung).
3. Starte den druck und warte...
4. Entferne ggfs. Stützstrukturen

# 3D-Drucker

der schnelle Weg zum 3D-Objekt

## CheatSheet

### Tips und Tricks

- Drucke sind die nach Ausrichtung beim Druck unterschiedlich stabil (einzelne Lagen lösen sich eher voneinander ab)
- Wenn man das Objekt so konstruieren kann das der Drucker ohne Supportmaterial drucken kann (keine grossen Überhänge parallel zum Boden, keine herabhängenden Teile) spart das Zeit und Geld
- 3 WetterTaft und der 3D-Druck hält. Prittstift geht auch. Beides sollte aber nur verwendet werden wenn es nicht anders geht, normalerweise sollte bei beheiztem Druckbett und richtig eingestelltem Abstand es auch ohne gehen
- Filamente möglichst trocken lagern (Reissäckchen in der Lagerbox)
- statt einem langen Druck lieber mehrere kürzere, es kann immer etwas schief laufen, vom Filamentstau bis Stromausfall

### Beachte:

- FDM Drucker heizen Kunststoff auf - wenn etwas schief läuft können die auch brennen (feuerfeste Unterlage)
- PLA ist pflanzenbasiert und damit umweltfreundlicher als ABS (Recycling von Resten nicht vergessen)
- Filamente mit Feststoffanteil (Holz, Metall) können das Hotend zusetzen und Abrieb erzeugen

Je nach Druckertyp können fast alle Materialien gedruckt werden

- FDM: PLA, ABS, in flexibel, transparent, schaumartig, Holz- oder Metallanteil, ...
- ander Drucker: Metall, Keramik, Beton, Schokolade, ...

### Wartung:

- Druckreste entfernen
- Druckkopf reinigen (mit Material durchspülen), notfalls freibrennen
- Druckplattform säubern

[www.makercheatsheets.de](http://www.makercheatsheets.de)



Personal  
Photonics