

# Merkblatt Rapid Prototyping

**Rapid Prototyping ist der Überbegriff für generative Verfahren zur werkzeuglosen Herstellung von Prototypen oder zur Herstellung von kleineren Serien (dann auch Rapid Manufacturing genannt).**

Ausgangslage für alle generativen Fertigungsverfahren ist ein digitales 3D Modell, welches in CAD-Computerprogrammen erstellt wird.



## Wann macht Rapid Prototyping Sinn?

Der Grosse Vorteil von Rapid Prototyping ist schon im Namen versteckt: Es ist „Rapid“ - also schnell. Bei der Produktentwicklung ist Zeit ein entscheidender Faktor. Mit Rapid Prototyping lassen sich neue Designs und Konstruktionen sozusagen über Nacht in ein greifbares Teil „verwandeln“. So wird sofortiges formales und funktionelles Testen ermöglicht.

Verbesserungen können also umgehend geprüft werden und in ein Produkt einfließen.

Vorreiter in Sachen Rapid Prototyping ist die Automobilbranche gefolgt von Konsumgüterbranche und Maschinenindustrie aber auch in der Medizinalbranche ist Rapid Prototyping oder Manufacturing zunehmend gefragt.

## Die gängigsten Verfahren

Bei der Auswahl des Verfahrens sollten die jeweiligen Ansprüche an den Prototypen berücksichtigt werden, da jedes Verfahren spezifische Vor- und Nachteile hat. In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten Verfahren mit Vor- und Nachteilen erklärt - wir beraten Sie aber auch gerne Individuell.

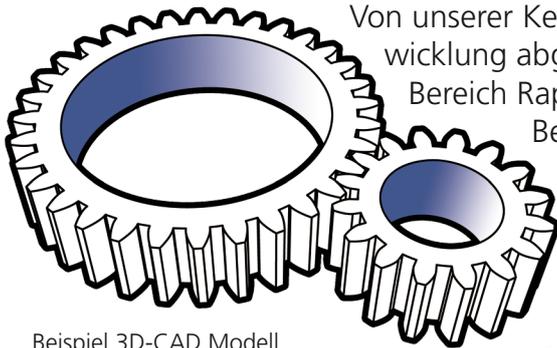
Verfahren	3D Druck			SLS/SLM (Selektives Laser Sintern bzw. Schmelzen)		STL/SLA (Stereolithografie)
	Gipsdruck	Deposition Modeling	UV Harz verfahren	SLS/SLM Kunststoff	SLS/SLM Metall	
Typ	Gipsdruck	Deposition Modeling	UV Harz verfahren	SLS/SLM Kunststoff	SLS/SLM Metall	STL/SLA (Stereolithografie)
Funktionsweise	Gipspulver wird schichtweise aufgetragen und mit Klebstoff aus einem Druckkopf an den gewünschten Stellen verbunden.	Ein Kunststoffdraht wird Schicht für Schicht auf einer Plattform aufgeschmolzen und so zum gewünschten Objekt aufgebaut.	Ein Harz wird aus einem Inkjet-Druckkopf auf eine Plattform aufgebracht und mittels UV-Licht ausgehärtet und so Schicht für Schicht zu einem Objekt aufgebaut.	Ein Kunststoffpulver wird schichtweise in einem Bauraum eingebracht und mittels Laser an ausgewählten Stellen verschweisst.	Wie SLS Kunststoff, aber mit Metallpulver - z.B. Stahl- oder Titanpulver (Sehr starke Laser sind dafür nötig)	Ein flüssiges Harz wird in einer Wanne schichtweise an ausgewählten Stellen mittels einem Laserstrahl ausgehärtet.
Vorteile	relativ günstig	relativ günstiges Verfahren, Prototypen sind sehr stabil, (siehe Bild oben)	mehrfarbige Modelle sind möglich	sehr grosse und relativ robuste Prototypen sind möglich	Es können Stahlteile ohne Werkzeuge gefertigt werden	Hochpräzise und sehr kleine Teile sind möglich
Nachteile	Prototypen sind sehr zerbrechlich und müssen zur Stabilisierung nachbehandelt werden	gewisse Einschränkungen bei der Teilegeometrie	teuer, Teile sind eher zerbrechlich und z.T. nicht UV-Stabil	Korngrösse bestimmt Oberflächenrauheit der Teile	Sehr teuer und aufwändig	Material ist eher spröde und zerbrechlich
Einsatzbereich	Architekturmodelle	Modelle zur Formprüfung, mechanisch beanspruchte Prototypen	mehrfarbige Modelle	komplexe Prototypen, sehr grosse Prototypen	Medizinaltechnik, Werkzeugbau, Kleinserienproduktion	Präzisionsteil-Prototypen, Luxusgüterbranche

# Unsere Rapid Prototyping Anlagen

Wir verfügen über drei hauseigene Rapid Prototyping Anlagen (Bild unten Links), welche nach dem 3D Druckverfahren funktionieren. Dadurch sind wir in der Lage, Ihnen innert kürzester Zeit funktionelle Prototypen mit hoher Endgenauigkeit und Stabilität herzustellen.

Wir können verschiedene Kunststoffe verarbeiten, welche wir Ihnen je nach geforderten Ansprüchen ans Erzeugnis empfehlen. Es sind unter anderem mehrfarbige und mehrkomponenten-Teile, solche aus chemisch beständigem, lebensmitteltauglichem (FDA Approved) oder elastischem Material (Hartgummi-ähnlich) möglich.

## Wie wir Sie unterstützen können

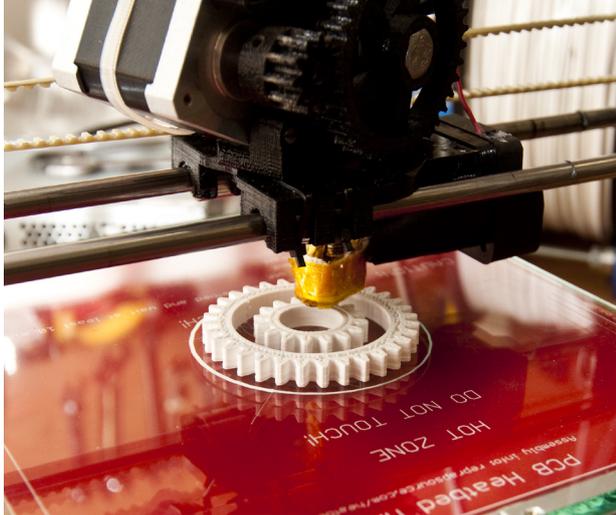


Beispiel 3D-CAD Modell

Von unserer Kernkompetenz, dem Design und der technischen Entwicklung abgesehen, haben wir eine langjährige Erfahrung im Bereich Rapid Prototyping.

Beginnend mit dem Erstellen von 3D-CAD Modellen über die Herstellung von Prototypen auf unserer eigenen 3D Druck-Anlage bis zur Fertigung auf Spezialanlagen unserer Partner können wir Sie bei der Produktentwicklung technisch unterstützen - so dass am Schluss „alle Rädchen richtig ineinander greifen“.

Sollten Sie bei der Auswahl des richtigen Prozesses unsicher sein, beraten wir Sie gerne. Wir haben eine umfangreiche Musterbibliothek, anhand derer wir Ihnen die verschiedenen Prototyping-Qualitäten zeigen können. Zögern Sie nicht, mit uns einen Termin zu vereinbaren.



Aus dem 3D-CAD Modell...



...entsteht der fertige Prototyp.

Designerei GmbH

Benzburweg 18  
4410 Liestal  
Switzerland

Tel. +41 (0)61 922 00 21  
[www.designerei.ch](http://www.designerei.ch)  
[info@designerei.ch](mailto:info@designerei.ch)



**DESIGNEREI**

creativity.  
innovation.  
function.  
form.  
passion.