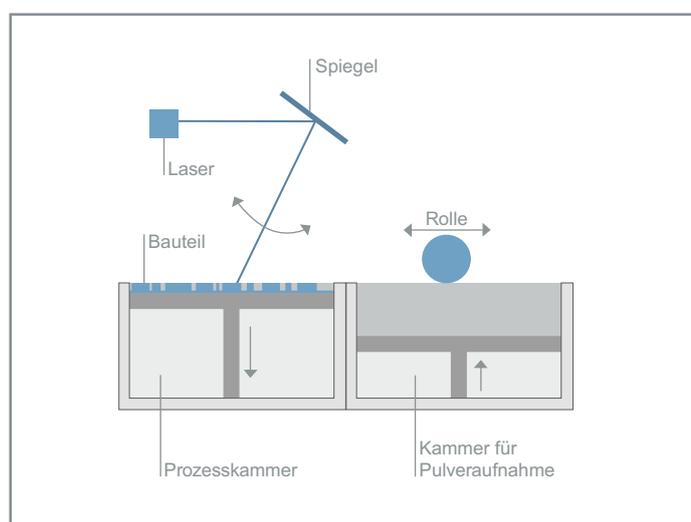


Vom Pulver zum Prototyp

Das Selektive Lasersintern ist ein generatives Schichtbauverfahren zur Herstellung erster belastbarer Funktionsmuster aus Kunststoff mit komplexer Geometrie und hoher Genauigkeit.

Beim 3D-Druckverfahren Kunststoff-Lasersintern entsteht das Erstmuster aus pulverisiertem Kunststoff. Ein gesteuerter Laser schmilzt die erste Schicht entsprechend der vorher in Schichten zerlegten Kontur des Bauteils schrittweise in das Pulverbett ein. Danach senkt sich die Bauplattform um die Schichtdicke und die nächste Schicht wird gesintert. Mit Hilfe einer Walze wird der Werkstoff kontinuierlich in einer Schichtdicke von 0,1 mm vollflächig auf die Bauplattform aufgetragen. Der Prototyp baut sich so Schicht für Schicht in vertikale Richtung bis zur gewünschten Form auf – auch komplexe Geometrien oder Hinterschnidungen sind dadurch möglich.

Prototypen aus diesem Verfahren sind mechanisch belastbar und gut für erste Funktionstests geeignet. Sie kommen aber auch als Vorserienmuster in kleinen Stückzahlen zum Einsatz.



Materialien:

Polyamid PA 12 gefüllt/ungefüllt/alumid

Besonderheiten:

Bauteile mit hoher Komplexität herstellbar, mechanische Belastbarkeit, für erste Funktionstests geeignet, hohe Genauigkeit

Stückzahlen:

1-5, bei kleinen Bauteilen auch größer

max. Bauteilgröße (mm):

700 x 380 x 580

Maßgenauigkeit:

ca. 0,2 % (min. $\pm 0,2$ mm)

Technische Daten für SLS-Kunststoff-Materialien

Materialbezeichnung	P4000	P4001-GF	P4002-Alu
Material	Polyamid	Polyamid	Polyamid
Eigenschaft	PA-ähnlich	PA-glasgefüllt	PA-alugefüllt
Farbe	weiß	weißlich-grau	weißlich-grau
Standardschichtdicke (mm)	0,1	0,1	0,1
Dichte (g/cm ³)	1,02	1,22	1,36
Zug-E-Modul (MPa) (DIN EN ISO 527)	1700	3200	3800
Biege-E-Modul (MPa) (DIN EN ISO 178)	1500	2900	3600
Zugfestigkeit (MPa) (DIN EN ISO 527)	48	51	48
Bruchdehnung (%) (DIN EN ISO 527)	24	9	3,5
Schmelztemperatur (°C) (DIN 53736)	185	185	185
Wärmeformbeständigkeit (°C) (DIN EN ISO 75, HDT-A)	95	96	-
Wärmeformbeständigkeit (°C) (DIN EN ISO 75, HDT-B)	180	157	130
Shorehärte D (DIN 53505)	73	80	76
Biegefestigkeit (MPa) (DIN EN ISO 178)	-	-	70
Charpy-Schlagzähigkeit (kJ/m ²) (DIN EN ISO 179)	-	21	29
Charpy-Kerbschlagzähigkeit (kJ/m ²) (DIN EN ISO 179)	-	4,2	4,6
Izod-Schlagzähigkeit (J/m) (DIN EN ISO 180)	32	-	-
Izod-Kerbschlagzähigkeit (J/m) (DIN EN ISO 180)	336	-	-