

Merkmale

Verschmelzen von Kunststoffpulver mittels Laserstrahlung, schichtweiser Aufbau aus thermoplastischem Pulver

Schichtstärke: i.d.R. 0,1 mm
Bauraum: 300 x 350 x 400 mm

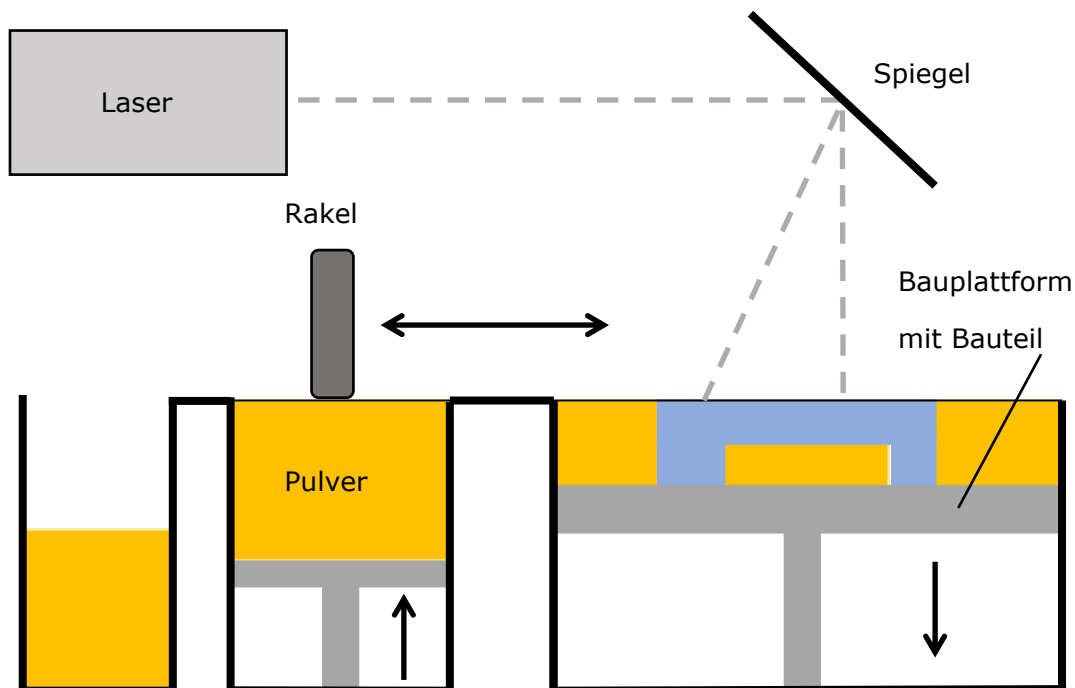
Vorteile

Vielzahl von Werkstoffen wie z.B. Polyamide (gefüllt/ ungefüllt) PP, TPU, TPE

funktionale Bauteile mit chemischer Resistenz, hoher Temperaturbeständigkeit und sehr guten mechanisch-technologischen Eigenschaften

Veredelung: Generell möglich (Oberflächenfinish, Infiltration, Lackierung, etc.)
Fertigungstoleranz: +/-0,3% (absolut +/-0,3 mm)

SLS Prozess



Material Eigenschaften Vergleich

Verfahren	Werkstoff	Charakteristik					
		Nachbearbeitung					
		lackieren	Finish (schleifen)	Infiltrieren	beschichten	spanen	kleben
STS	Polyamid 12	Das Material hat eine weiße Grundfarbe und so hergestellte Bauteile zeichnen sich durch gute mechanisch-technologische Eigenschaften sowie eine ebenfalls hohe thermische Resistenz aus.					
		x	x	x	x	x	x
	Polyamid 12 mit Glaskugelfüllung	Hierbei handelt es sich um ein Compound, indem PA12 Glaskugeln beigemischt werden, wodurch sich der E-Modul deutlich erhöht.					
		x	x	x	x	x	x
	Polyamid 12 mit Aluminiumfüllung	Als Basis wird ein PA12 Pulver verwendet, welches durch Zugabe von Al-Pulver zu einem Compound vermischt wird. Durch das Al-Pulver erhöht sich der E-Modul deutlich und die Bauteile weisen optisch (Anmutung) eine Metallcharakteristik auf.					
		x	x	x	x	x	x
	TPU	Bei diesem Pulver handelt es sich um ein thermoplastisches Elastomer auf Urethanbasis für flexible Bauteile, die stark mechanisch (auch abrasiv) belastet werden, Beispiele sind u.a. Dichtungen, Schläuche oder Manschetten.					
				x			x
	TPE mit Shore-Härte 75A	Werkstoff mit guter Reiß- und Berstfestigkeit für Prototypen mit gummiähnlichen Eigenschaften. Durch Infiltration mit Silikon oder Polyurethan lassen sich luft- und wasserdichte Bauteile mit unterschiedlichen Shore-Härtegraden herstellen.					
				x			x
	Polypropylen mit Bruchdehnung > 40%	Im Vergleich zu PA, hat PP 40 (Basis Polypropylen) eine ausgezeichnete Plastizität, eine höhere Bruchdehnung, geringere Feuchtigkeitsaufnahme und eine hohe Haltbarkeit.					
		x					x

Mechanische/Thermische Eigenschaften Vergleich

Verfahren	Werkstoff	Zugfestigkeit [MPa]	Bruchdehnung [%]	E-Modul [MPa]	Shore-Härte	Wärmeformbest.keit @0,45 MPa, @1,80 MPa oder Einsatztemperatur [ET] oder Heat Deflection Temperature [HDT]
STS	Polyamid 12	46	36	1602	-	83,5°C (1,6MPa) 146°C (0,45MPa)
	Polyamid 12 mit Glaskugelfüllung	44	9,3	2644	-	68,8°C (1,6MPa) 152,4°C (0,45MPa)
	Polyamid 12 mit Aluminiumfüllung	46	3,5	3800	76D	177,1°C (0,45MPa)
	TPU (86A/92A/97A)	10/20/26	235/250/210	-	86A/92A/97A	Schmelztemperatur 160°C/160°C/180°C
	TPE	1,8	110	7,4	Bis 75A	Schmelztemperatur 192°C
	Polypropylen	28	42	1400	70D	102°C (0,45MPa)