



Image credit: EOS

# MATERIALER TIL 3D-PRINT **VÆRKTØJSSTÅL**



**TEKNOLOGISK  
INSTITUT**

# 1.2709 / A646 / M300

## Værktøjsstål-legering

Denne legering bliver primært brugt til værktøj og forme. Den er kendetegnet ved stor hårdhed og høj duktilitet. Den er god til emner, der bliver udsat for meget slid og/eller høje temperaturer.

Vi printer værktøjsstål med Laser Powder Bed Fusion teknologi, som printer i pulver og anvender en laser til at svejse pulverlagene sammen. Teknologien kræver supportstruktur til at hæfte parten til byggeplatformen. Supporten fjernes mekanisk efter print.

De rå print, der kommer ud af printeren, har en overfladefinish svarende til et støbt metalemne. Overfladen kan efterfølgende bearbejdes med forskellige efterbehandlinger.

Teknologien kan printe parter, der lever op til ISO 2768-m 1 - dog afhænger tolerancerne meget af partens geometri.

50 µm, 400 W		
MATERIALEEGENSKABER (STANDARD)	Rå print	Varmebehandlet
TRÆKSTYRKE [Rm]	1174 ±20 MPa	1940 ±34 MPa
YOUNG'S MODULUS [E]	170 ±8 GPa	198 ±40 GPa
FLYDESPÆNDING [Rp0,2]	965 ±25 MPa	1789 ±35 MPa
FORLÆNGELSE VED BRUD [A]	14 ±5 %	6 ±2 %
REDUKTION AF TVÆRSNIT [Z]	55 ±11 %	28 ±4 %
VICKERS HÅRDHED [HV10]	342 ±22	575 ±10
PULVERDENSITET	8,0 g/cm <sup>3</sup>	
PARTDENSITET	>99,5 %	

OVERFLADEBESKAFFENHED	Rå	Bearbejdet
Gennemsnitlig ruhed [Ra]	9 ±1	0,8

### Teknologi:

- Laser Powder Bed Fusion

### Printere:

- SLM Solutions - SLM280

### Byggevolumen:

- 280 x 280 x 365 mm

### Lagtykkelse

- 30 µm (fin)
- 50 µm (normal)

### Mulig efterbearbejdning:

- Afstresning
- Varmebehandling
- Afgratning
- Medieblæsning
- Konventionel bearbejdning

### Designfeatures:

- Minimum featurestørrelse 0,6 mm
- Minimum kanalstørrelse Ø2 mm
- Minimum vægtykkelse 1 mm
- Support ved udhæng under 45°
- Hul til tømning af pulver Ø5 mm

### Designguides:

- Minimer volumen af parten så meget som muligt
- Undgå store ændringer i tværsnitsarealet på parten
- Brug kamfer og rundinger, de er "gratis"
- Tænk printorienteringen ind i dit design

## Teknologisk Institut - Industriel 3D-print

E-mail: [3dprint@teknologisk.dk](mailto:3dprint@teknologisk.dk)

Telefon: 7220 1701

[www.teknologisk.dk/3dprint](http://www.teknologisk.dk/3dprint)



**TEKNOLOGISK  
INSTITUT**