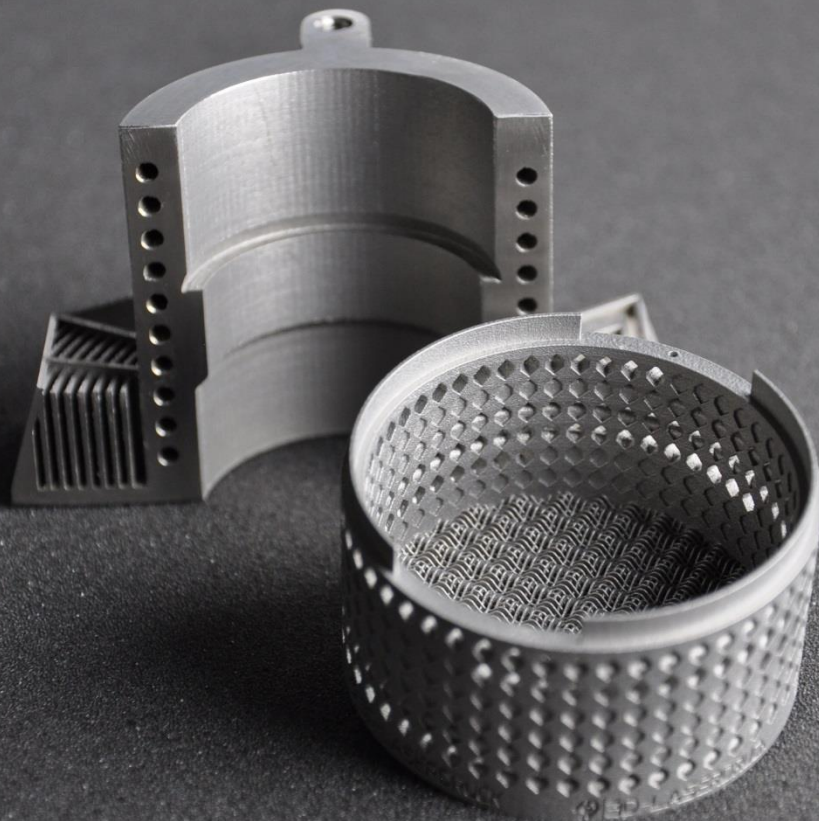




Nickelbasislegierung Inconel 718

Superlegierung auf Nickelbasis in Pulverform, chemische Zusammensetzung entsprechen 2.4668, Ni-Alloy IN718, 'B637



Materialdatenblatt Inconel 718

Beschreibung:

Ausscheidungshärtbare Nickel-Chrom-Legierung mit herausragender mechanischen Eigenschaften zur Herstellung von hochbeanspruchten Qualitätsteilen. Ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit bei sehr tiefen als auch bei hohen Temperaturen bis 1.000 °C. Sehr hohe Zug-, Dauer-, Kriech- und Bruchfestigkeit bei Temperaturen bis 700°C.

Eigenschaften	Anwendung
<ul style="list-style-type: none">▪ Hohe Streckgrenze▪ Vielfältige Wärmebehandlung möglich▪ Sehr gute Eigenschaften bei hohen Temperaturen	<ul style="list-style-type: none">▪ Gasturbinen▪ Turbolader▪ Abgaskomponenten▪ Luft- und Raumfahrt▪ Rennsport▪ uvm.

Chemische Zusammensetzung:

Bestandteil	Richtwert [%]
Ni	50,0 – 55,0
Cr	17,0 – 21,0
TA + Nb	4,75 – 5,50
Mo	2,80 – 3,30
Ti	0,65 – 1,15
Al	0,20 – 0,80
Cu	≤ 0,30
C	≤ 0,08
Si	≤ 0,35
Co	≤ 1,0



Materialdatenblatt Inconel 718

Physikalische Eigenschaften:

Dichte [g/cm ³]	8,2 – 8,26
Magnetisierbarkeit	schlecht
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C [W/mK]	11,5
Mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert bei 20°C [$10^{-6} \cdot K^{-1}$]	14,1
Dauerbetriebsfest bis	ca. 700 °C

Wärmebehandlung:

Über verschiedene Wärmebehandlungen können die mechanischen Eigenschaften von Inconel 718 gezielt beeinflusst werden.

Im lösungsgeglühten Zustand ist der Werkstoff leichter spanend zu bearbeiten. Lösungsgeglüht und ausgehärtet hat Inconel 718 eine hohe mechanische Festigkeit.

Der lösungsgeglühte Zustand wird durch eine Wärmebehandlung im Temperaturbereich ca. 980°C bis 1.065 °C eingestellt.

Anschließend wird im Ofen auf ca. 720 °C abgekühlt und anschließend typischerweise für 8 Stunden ausgelagert.

Danach wird innerhalb von 2 Stunden auf ca. 620°C geregelt abgekühlt um anschließend für weitere 8 Stunden die Temperatur zu halten.



Materialdatenblatt Inconel 718

Technische Daten:

Erreichbare Bauteilgenauigkeit

kleine Bauteile	ca. $\pm 0,1$ mm
-----------------	------------------

große Bauteile	ca. $\pm 0,2$ %
----------------	-----------------

Kleinste Wandstärke	ca. 0,4 – 0,5 mm
---------------------	------------------

Schichtstärke	20 – 50 μm
---------------	-----------------------

Oberflächenrauigkeit

nach dem Bau	$R_z = 50\mu\text{m} \pm 20 \mu\text{m}$
--------------	--

nach dem Mikrostrahlen	$R_z = 25\mu\text{m} \pm 10 \mu\text{m}$
------------------------	--

nach dem Polieren	$R_z < 1 \mu\text{m}$
-------------------	-----------------------

Bauteildichte nach Fertigungsprozess	$> 99,7$ %
--------------------------------------	------------



Materialdatenblatt Inconel 718

Mechanische Eigenschaften¹:

Zugfestigkeit [N/mm ²] ²	wie gebaut	nach WB
horizontale Richtung (XY)	990 – 1.010	
vertikale Richtung (Z)	800 – 860	
Streckgrenze [N/mm ²] ²		
horizontale Richtung (XY)	670 – 685	
vertikale Richtung (Z)	510 – 570	
Bruchdehnung [%]		
horizontale Richtung (XY)	25 – 27	
vertikale Richtung (Z)	12 – 15	
E-Modul [kN/mm ²]		
horizontale Richtung (XY)	typ. 200	
vertikale Richtung (Z)	typ. 200	
Härte [HBW] ³	280	

Hinweis:

Die angegebenen Werkstoffkennwerte sind Abhängig von Maschine, Pulverwerkstoff, Parameter-einstellungen sowie anderen Faktoren wie die Anisotropie der Bauteile. Sie bieten daher keine ausreichende Grundlage zur Bauteilauslegung. Diese Abhängigkeit der Bedienstrategie spiegelt sich in einer gewissen Streuung der Ergebnisse für lasergeschmolzene Erzeugnisse wieder. Somit können bestimmte Eigenschaften des Produktes oder eines Bauteils weder gewährt noch garantiert werden. Diese Angaben dienen lediglich als Richtwerte. Zur Überprüfung der mechanischen Eigenschaften können jederzeit Probekörper angefordert werden.

¹ bei Raumtemperatur

² Zugversuch nach DIN EN 50125

³ Härteprüfung nach DIN EN ISO 6506-1