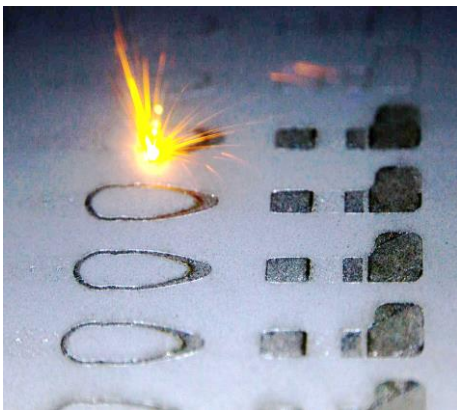


Ni718

Materialdatenblatt Ni718 - Laserschmelzen

Eigenschaften

- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Sehr gute Hitzebeständigkeit
- Hohe Festigkeit
- Hohe Bruch-, Kriech und Zugfestigkeit
- ausgezeichnete kryogene Eigenschaften



Materialeigenschaft

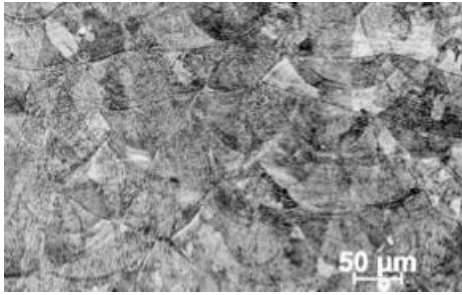
Ni718 ist eine nickelbasierte Legierung die sich auch bei Temperaturen von bis zu 700°C mit Ihrer besonders guten Kriech-, Dauer-, Zug- und Bruchfestigkeit auszeichnet. Selbst bei kältetechnischen Anwendungen zeigt der Werkstoff sehr hohes Potenzial mit seinen besonderen Eigenschaften. Zusätzlich ist die härtbare Nickel-Chrom Legierung sehr korrosionsbeständig und kann somit in extremen Umgebungen unter erhöhten Druck- und Hitzeeinfluss eingesetzt werden.

Verwendung

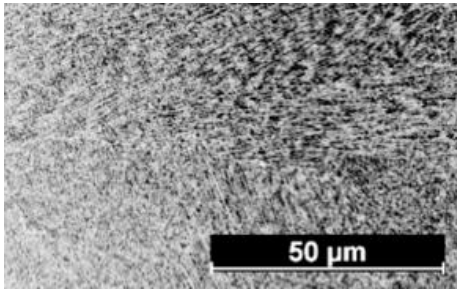
Dieser Werkstoff eignet sich hervorragend für Anwendungen mit hohen Temperaturen und hohen Belastungen, bei denen Aluminium und Stahl aufgrund der Kriechneigung ungeeignet sind. Ni718 wird beispielsweise für Pumpen, Gasturbinen, die Luft- und Raumfahrt, Mess-, Energie- und Prozesstechnik eingesetzt. Die Teile können mittels Wärmebehandlungen auf 40 HRC nachgehärtet werden. Die chemische Zusammensetzung von Ni718 erfüllt den Anforderungen von ASTM F3055-14a. Nach dem Bauprozess können die Bauteile mechanisch nachbearbeitet, geschweißt, wärmebehandelt, draht- und senkerodiert, gestrahlt, poliert und beschichtet werden.

Mechanische Eigenschaften

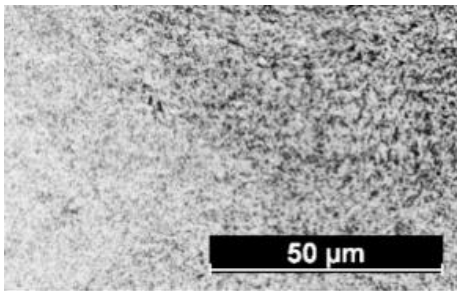
Prüfung	Einheit	Werte nach Bauprozess	Werte nach Spannungsarmglühen
Zugfestigkeit	MPa	930 ± 20	1130 ± 10
Streckgrenze Rp 0,2%	MPa	660 ± 20	850 ± 20
Bruchdehnung	%	36 ± 2	31 ± 2
Härte, Rockwell C	HRC	20 ± 2	32 ± 1



Mikrostruktur nach Bauprozess



Mikrostruktur nach Spannungsarmglühen



Mikrostruktur nach Wärmebehandlung

Bestandteil	% vom Gewicht
Al	0,20-0,80
B	≤0,006
C	≤0,08
Co	≤1,00
Cr	17,00-21,00
Cu	≤0,30
Fe	Rest
Mn, Si	≤0,35
Mo	2,80-3,30
Nb + Ta	4,75-5,50
Ni	50,00-55,00
P, S	≤0,015
Ti	0,65-1,15
Pb, Se	≤0,001

Chemische Zusammensetzung

Thermische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Bedingung	Werte
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	Bei 100 °C	18,3
Schmelzbereich	°C		1260-1335

Physikalische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte
Relative Dichte	%	>99,9
Dichte	g/cm ³	8,2

Technische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte
Oberflächengüte	Ra	3-5 (nach Strahlen)
Bauteilgenauigkeit	%	± 0,1% (≅ ca. ± 50µm)
Reproduzierbarkeit	µm	Ca. ± 20µm
Kleinste Wandstärke	mm	0,2

Werte sind geometrieabhängig.

