

MATERIALDATENBLATT

Materialdatenblatt für Bauteile aus Metall,
die im Laserschmelzen (pbf-lb/m) hergestellt werden



Stahl

m4p Ni-718

Ni-Basis für das laserbasierte Pulverbettverfahren

Beschreibung, Eigenschaften und Anwendung

m4p™ Ni-718 ist ein Metallpulver mit den Hauptlegierungselementen Nickel-Chrom-Eisen-Molybdän. Durch die zusätzlichen Gehalte an Niob, Titan und Aluminium wird die Möglichkeit zur Ausscheidungshärtung erreicht. Anwendung findet der Werkstoff in der Luft- und Raumfahrt, der chemischen Industrie, vielen Bereichen der Energieerzeugung- und Energieumrichtung wie der Motoren- und Kraftwerkstechnik. Dazu sind die außergewöhnlich vielseitigen und vorteilhaften Eigenschaften des Werkstoffs hervorzuheben:

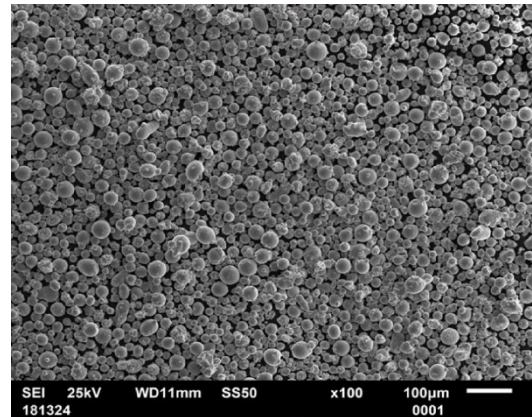
- hohe Korrosionsbeständigkeit gegenüber vielen Medien (hohe Cr- und Mo-Gehalte),
- hohe Oxidationsbeständigkeit (bis zu 980°C),
- Hochtemperaturfestigkeit bis zu 700°C,
- hohe Kriechfestigkeit und gutes Ermüdungsverhalten auch bei hohen Temperaturen,
- ausscheidungshärtbar.

Für Anwendungen in chlorid- und sulfidhaltigen Medien der ölfördernden Industrie steht mit m4p™ Ni-718.API eine standardisierte Werkstoffvariante zur Verfügung, deren besondere Eignung primär auf eine engere Begrenzung der Kohlenstoff- und Niobgehalte zurückzuführen ist.

Pulverkenngrößen

Chemische Richtanalyse [Gew. %]				
	m4p™ Ni-718		m4p™ Ni-718.API	
Element	Min	Max	Min	Max
C	<0,08		<0,045	
Si	<0,35		<0,35	
Mn	<0,35		<0,35	
Cr	17,0	21,0	17,0	21,0
Ni	50,0	55,0	50,0	55,0
Mo	2,8	3,3	2,8	3,3
Ti	0,6	1,25	0,8	1,15
Al	0,2	0,8	0,4	0,6
Nb	4,75	5,5	4,87	5,2
Fe	Balance		Balance	

Weiterhin limitiert sind: B, Co, Cu, S, P, O, N



Additive Fertigung und Festigkeitseigenschaften

Typische im Zugversuch ermittelte Kennwerte (>99,9% rel. Dichte, m4p™ Ni-718)

	Zugfestigkeit Rm [N/mm²]	Streckgrenze Re [N/mm²]	Bruchdehnung A5 [%]
as-built	940	620	27
nach Ausscheidungshärtung	1300	1050	10

- Bei der Bauteilauslegung sollte beachtet werden, dass die Angaben der Materialhersteller die bestmöglich erreichbaren Werte sind. Durch die Anisotropie im Schichtbau werden bei einigen Geometrien niedrigere Werte von bis zu 15% erreicht.
- Abhängig von der Geometrie kann es bei einigen Bauteilen zu starken Spannungen kommen, wodurch die Bauteile sich dann verziehen.
- Durch den Verzug sind höhere Abweichungen möglich. Sollen Flächen maschinell nachgearbeitet werden, wird ein Aufmaß von min. 0,5mm für Bauteile bis zu 200mm bzw. 1,0mm für größere Bauteile empfohlen.

In diesem Datenblatt aufgeführten Angaben und Daten sind nicht als verbindlich anzusehen. Alle angegebenen Daten wurden mit bestem Wissen und großer Sorgfalt erstellt. Wir empfehlen somit dem Anwender unsere Produkte eigenverantwortlich zu testen. Es werden kontinuierlich Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt, darum enthält sich die WJW WATERJET GmbH das Recht vor, die Daten jederzeit und ohne Ankündigung zu ändern.

WATERJET GMBH
Im Altenschemel 49
67435 Neustadt



WEB www.wjw.de
E-Mail info@wjw.de

FON 063 27/97 408 – 0
FAX 063 27/97 408 – 99