METALS FOR PRINTING

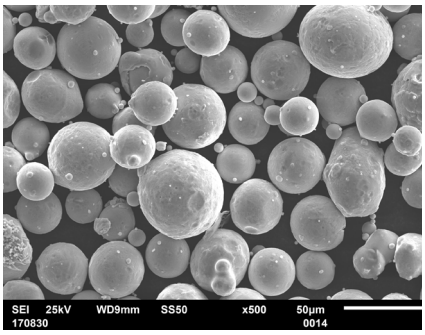
m4p Fe-4542

Stainless steel powder for laser-based powder bed fusion

Description and properties

m4p™ Fe-4542 is a hardenable, stainless alloy with excellent strength properties. The commonly used short name 17-4PH comes from the AISI standard.
Low carbon contents limit the tendency to intergranular corrosion and ensure optimum strength properties. Additional levels of niobium are used to stabilize the material and to exclude negative effects of carbon.
Due to its excellent strength properties, the material is often used for the most demanding applications in engineering, automotive, medical or aerospace industries.

Powder characteristics



Chemical analysis [wt%]		
Element	Min	Max
C	<0,07	
Si	<1,0	
Mn	<1,0	
Cr	15,0	17,0
Ni	3,0	5,0
Cu	3,5	5,0
Nb	<(5x%C)	0,45
Fe	Base	

Additive manufacturing and strength properties

Mechanical characteristics of this alloy[1]:		
Tensile strenght[2]	R_m =	1044 ± 15 MPa
Yield strength[2]	R_e =	711 ± 9 MPa
Elongation at break[2]	A_5 =	12 ± 5%

[1] Samples built with 7.79g / cc density / **P = 190W** and **2.4mm³ / s**
[2] Condition: **as-built**
Further characteristics (as-built, heat-treated), heat treatment parameters and instructions available on request

Relative density achieved after printing: **99,9%**
Archimedean density achieved after printing: **7,81g/cm³**

www.metals4printing.com

INTERNATIONAL
m4p material solutions GmbH · Austria
Gewerbestraße 4, 9181 Feistritz i. R.
T +43 4228 93053-0
E sales@metals4printing.com

GERMANY
m4p material solutions GmbH · Deutschland
Mittelweg 13, 39130 Magdeburg
T +49 391 72149-40
E sales@metals4printing.com

The information and data contained in this data sheet have been compiled with care and the best of our knowledge, but are not to be considered as binding. We always recommend the user to test our products on his own responsibility. Extensive research and development is ongoing, which is why m4p reserves the right to change the information, specifications and data without notice.

METALS FOR PRINTING

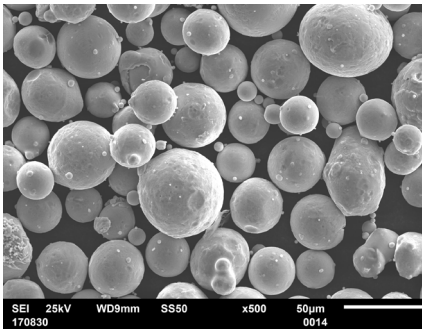
m4p Fe-4542

Rostfreies Stahlpulver für das laserbasierte Pulverbettverfahren

Beschreibung und Eigenschaften

m4p™Fe-4542 stellt eine aushärtbare, nichtrostende Legierung mit ausgezeichneten Festigkeitseigenschaften dar. Die ebenfalls häufig verwendete Kurzbezeichnung 17-4PH entstammt der AISI-Norm.
Niedrige Kohlenstoffgehalte begrenzen die Neigung zur Interkristallinen Korrosion und gewährleisten optimale Festigkeitseigenschaften. Zusätzliche Gehalte an Niob dienen der Stabilisierung des Werkstoffs und sollen negative Wirkungen des Kohlenstoffs ausschließen.
Aufgrund der ausgezeichneten Festigkeitseigenschaften wird das Material häufig für anspruchsvollste Anwendungen im Maschinenbau, dem Automobilbau, der Medizintechnik oder der Luftfahrtindustrie verwendet.

Pulverkenngrößen



Chemische Richtanalyse [Gew.%]		
Element	Min	Max
C	<0,07	
Si	<1,0	
Mn	<1,0	
Cr	15,0	17,0
Ni	3,0	5,0
Cu	3,5	5,0
Nb	<(5x%C)	0,45
Fe	Basis	

Additive Fertigung und Festigkeitseigenschaften

Mech. Kennwerte dieser Legierung[1]:		
Zugfestigkeit[2]	R_m =	1044 ± 15 MPa
Streckgrenze[2]	R_e =	711 ± 9 MPa
Bruchdehnung[2]	A_5 =	12 ± 5%

[1] Proben mit 7,79g/cm³ Dichte gefertigt / **P=190W** und **2,4mm³/s**
[2] Zustand: **as-built**
Weitere Kennwerte (nach WB, Kerbschlagarbeiten) auf Nachfrage

Im Bauversuch ermittelte relative Dichte: **99,9%**
Im Bauversuch ermittelte archimedische Dichte: **7,81g/cm³**

www.metals4printing.com

DEUTSCHLAND
m4p material solutions GmbH · Deutschland
Mittelweg 13, 39130 Magdeburg
T +49 391 72149-40
E sales@metals4printing.com

AUSTRIA / INTERNATIONAL
m4p material solutions GmbH · Austria
Gewerbestraße 4, 9181 Feistritz i. R.
T +43 4228 93053-0
E sales@metals4printing.com

Die in diesem Datenblatt angeführten Angaben und Daten wurden mit Sorgfalt und bestem Wissen zusammengestellt, sind aber nicht als verbindlich zu verstehen. Dem Anwender empfehlen wir immer unsere Produkte eigenverantwortlich zu testen. Umfangreiche Forschung- und Entwicklungsmaßnahmen laufen kontinuierlich, weshalb sich m4p das Recht vorbehält, die Informationen, Angaben und Daten ohne Ankündigung zu verändern.