

m4p type59-HR

Fe-Basis für laserbasierte Pulverbettverfahren

Beschreibung, Eigenschaften und Anwendungen

m4p type59-HR ist eine **hitzebeständige** Stahllegierung für **Anwendungstemperaturen von bis zu 1050°C** in normaler Atmosphäre. Die austenitische Eisen-Nickel-Chrom-Legierung wird durch feinste **karbidische Ausscheidungen** stabilisiert, sodass eine hohe mikrostrukturelle Stabilität (**Warmfestigkeit**) vorliegt. Gleichzeitig wurden bei der Werkstoffentwicklung die Belange der laserbasierten, additiven Fertigung berücksichtigt, so dass trotz der verfahrensbedingten hohen Abkühlraten eine leicht zu verarbeitende, **riss-unempfindliche** Legierung vorliegt, deren Neigung zur Versprödung im typischer Weise kritischen Temperaturbereich von 600-900°C als gering einzustufen ist.

Hohe Chromgehalte in Kombination mit hohen Nickelgehalten erzeugen fest haftende Oxidschichten, welche die hohe **Zuverlässigkeit** des Werkstoffs auch unter wechselnder Temperaturbelastung möglich machen und gleichzeitig für eine **hohe Korrosionsfestigkeit** (insbesondere gegen Aufkohlung und in stickstoffhaltigen Atmosphären) sorgen. Die ausgezeichneten Gebrauchseigenschaften bis in den hohen Temperaturbereich prädestinieren das Material für Anwendungen insbesondere in der **Automobilindustrie**, aber auch der **Energieerzeugung** oder **chemischen Industrie**.

Pulverkenngrößen

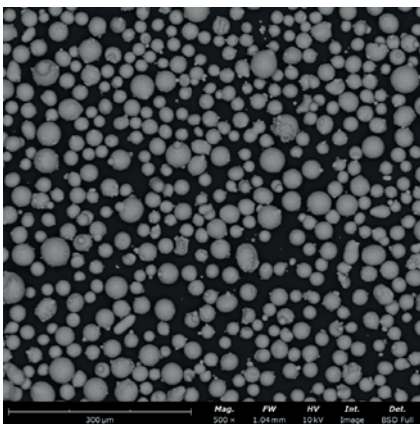


Abbildung: REM-Aufnahme eines m4p type59-HR Pulvers

Chemische Richtanalyse [Gew. %]

Element	Min	Max
C	0,05	0,15
Si	0,50	1,50
Mn	<2,00	
Cr	19,0	21,0
Ni	31,0	33,0
Nb	0,50	1,50
Fe	Basis	

weiterhin limitiert sind: O, N, Mo, Cu, P, S

Additive Fertigung und Materialeigenschaften

(rel. Dichte >99,9%; Baurate 14,7 cm³/h; Schichtdicke 40µm; EOS M290)

	Zugfestigkeit Rm [N/mm ²]	Streckgrenze Rp0.2 [N/mm ²]	Bruchdehnung A ₅ [%]	E-Modul [GPa]
as-built Probenorientierung ↕ ↔	670 - 880	460 - 710	31 - 39	140 - 225

DEUTSCHLAND

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

ÖSTERREICH / INTERNATIONAL

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

www.metals4printing.com