

L-PBF Warmarbeitsstahl H13

Parameter für die Farsoon FS273M von Korevo Additive

H13 Warmarbeitsstahl – FS273M

Der H13-Parameter wurde für die Farsoon FS273M von Korevo Additive entwickelt. Der Parameter bietet eine Schichtstärke von 50 µm bei einer Oberflächenrauheit von ca. 9 µm Ra ohne Nachbearbeitung durch Sandstrahlen oder Kugelstrahlen, bei guter Produktivität.

Warmarbeitsstahl H13

H13 (auch bekannt als Werkstoff 1.2344 bzw. X40CrMoV5-1) zählt zu den Warmarbeitsstählen mit mittlerem Kohlenstoffgehalt und hoher Festigkeit, die auch bei erhöhten Temperaturen ihre hohe Festigkeit und Härte beibehalten. Die Kombination aus hoher Festigkeit, Härte und guter Verschleißbeständigkeit macht Warmarbeitsstähle wie H13 zu einem hervorragenden Werkstoff für Anwendungen wie Spritzguss- und Druckgusswerkzeuge, Formeinsätze mit konturnaher Kühlung, Strangpresswerkzeuge, Gesenkschmiedeformen sowie weitere warm- oder kaltumformende Anwendungen.

Pulverchemie

Chemische Zusammensetzung des H13-Pulvers:

Element	Symbol	Gehalt [Gew.-%]
Eisen	Fe	Rest
Kohlenstoff	C	0,32 – 0,45
Silizium	Si	0,80 – 1,20
Mangan	Mn	0,20 – 0,50
Chrom	Cr	4,75 – 5,50
Molybdän	Mo	1,10 – 1,75
Vanadium	V	0,80 – 1,20
Nickel	Ni	≤ 0,30
Kupfer	Cu	≤ 0,25
Phosphor	P	≤ 0,03
Schwefel	S	≤ 0,03

Wärmebehandlungszustände

AB	Im Bauzustand (as-built)
V+A+T	Vorwärmen + Austenitisieren + Anlassen: V: 788 °C für 2 h, A: 1.010 °C für 0,25 h unter Argon, beschleunigte Abkühlung an Luft; T: 552 °C, 2 × für 2 h

Standard Parameter – 50 µm

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Wärmebehandlungszustand	E-Modul (GPa)		Streckgrenze Rp0,2 (MPa)		Zugfestigkeit Rm (MPa)	
	H	V	H	V	H	V
Im Bauzustand (AB)	190	190	960	850	2000	1720
Gehärtet + angelassen (V+A+T)	210	210	1530	1520	1820	1800

Wärmebehandlungszustand	Bruchdehnung A (%)	
	H	V
Im Bauzustand (AB)	8	3
Gehärtet + angelassen (V+A+T)	8	7

Oberflächenrauheit an Überhängen Ra (µm)

	45°	60°
Upskin	8	7
Downskin	19	10

Oberflächenrauheit an Seitenwänden Ra (µm)

	H	V
Seitenwand	10	6

Relative Dichte und Härte

Wärmebehandlungszustand	Relative Dichte (%)		Härte HRC
	H	V	
Im Bauzustand (AB)	99,9	99,9	51
Gehärtet + angelassen (V+A+T)	99,9	99,9	53

Nomenklatur und Hinweise zum Datenblatt

H: Horizontal, senkrecht zur Baurichtung.

V: Vertikal, parallel zur Baurichtung.

Andere Winkel werden ausgehend von der Horizontalen gemessen.

Die Rauheitsmessungen wurden gemäß DIN EN ISO 4287 und DIN EN ISO 4288 durchgeführt. Die Beurteilung der Oberflächenqualität ist stark von der verwendeten Messmethodik abhängig, weshalb Abweichungen je nach Methodik auftreten können. Vertikale und horizontale Seitenwände wurden taktil vermessen, Überhänge optisch.

Die Zugversuche wurden gemäß DIN EN ISO 6892-1 bei Raumtemperatur durchgeführt. Die Härteprüfung erfolgte nach DIN EN ISO 6508-1 (HRC).

Alle Angaben und Daten in diesem Dokument sind Näherungs- bzw. Richtwerte und hängen von verschiedenen Faktoren ab, unter anderem von Prozess- und Maschinenparametern. Die Angaben in diesem Materialdatenblatt dienen ausschließlich der Veranschaulichung und sind nicht als verbindlich zu betrachten.