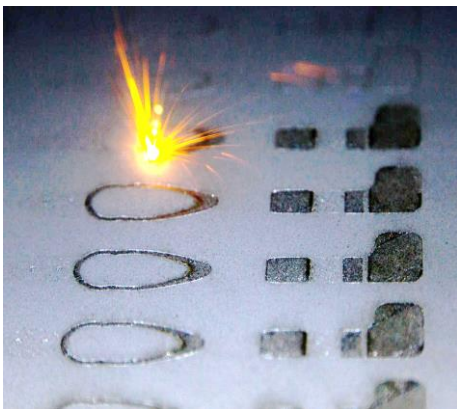


1.2709

Materialdatenblatt Werkzeugstahl 1.2709 - Laserschmelzen

Eigenschaften

- Leichte Verarbeitbarkeit
- Härtbar bis ca. 55 HRC
- Gute thermische Leitfähigkeit
- Hybridbau
- Hohe Festigkeit und Verschleißfestigkeit



Materialeigenschaft

Mit seinen Eigenschaften kann der 1.2709 mittels Wärmebehandlung ausgezeichnete Härte mit Festigkeit kombinieren. Im Bezug auf die Nachbearbeitung zeigt das Material gute Schweiß- und Verarbeitbarkeit und ist vor allem Verschleißfest. Seine chemische Zusammensetzung entspricht der US Klassifizierung 18% Ni Maraging 300 bzw. der europäischen 1.2709 und deutschen X3NiCoMoTi 18-9-5.

Verwendung

Das Material ist ideal für innovative Werkzeug- und Formenbaukonstruktionen. Vor allem in den Bereichen der Spritzguss- und Druckgusstechnik mit integrierten Kühlungen die konturnah eingesetzt werden. Das Material wird auch für Luftfahrt-, Automobil- und andere industrielle Anwendungen verwendet, die hohe Anforderungen an das Bauteil stellen. Die aus 1.2709 gebauten Bauteile können nach dem Bauprozess leicht maschinell nachbearbeitet werden und anschließend auf ca. 55 HRC gehärtet werden. Selbst nach dem Härtungsprozess können die Bauteile mechanisch nachbearbeitet, geschweißt, draht- und senkerodiert, gestrahlt, poliert und beschichtet werden.

Mechanische Eigenschaften

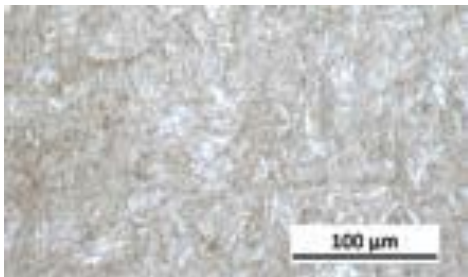
Prüfung	Einheit	Werte nach Bauprozess	Werte nach Wärmebehandlung
Zugfestigkeit	MPa	1230 ± 70	2260 ± 30
Streckgrenze Rp 0,2%	MPa	1080 ± 90	2180 ± 40
Bruchdehnung	%	13 ± 2	5 ± 2
Härte, Rockwell C	HRC	35 ± 3	55 ± 3



Mikrostruktur nach Bauprozess

Thermische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Bedingung	Werte
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	Bei 25 °C	20,9
Schmelzbereich	°C		1430-1450



Mikrostruktur nach Wärmebehandlung

Physikalische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte
Relative Dichte	%	>99,8
Dichte	g/cm ³	8,1

Technische Eigenschaften

Bestandteil	% vom Gewicht
C	≤0,03
Cr	≤0,25
Co	8,50-10,00
Fe	Rest
Mn	≤0,15
Mo	4,50-5,20
Ni	17,00-19,00
P	<0,01
S	≤0,01
Si	≤0,10
Ti	0,80-1,20

Chemische Zusammensetzung

Prüfung	Einheit	Werte
Oberflächengüte	Ra	4-7 (nach Strahlen)
Bauteilgenauigkeit	%	± 0,1% (≙ ca. ± 50µm)
Reproduzierbarkeit	µm	Ca. ± 20µm
Kleinste Wandstärke	mm	0,2

Werte sind geometrieabhängig.

