

1.4542

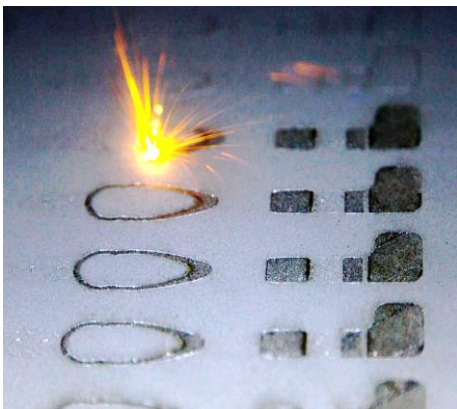
Materialdatenblatt Edelstahl 1.4542 - Laserschmelzen

Eigenschaften

- Sehr gute Beständigkeit gegen Verschleiß und Abrieb
- Sehr hohe Korrosionsbeständigkeit
- Sterilisierbar z.B. für chirurgische Instrumente
- Hohe Härte

Materialeigenschaft

Dieser Edelstahl kombiniert hervorragende Korrosionsbeständigkeit mit hoher Festigkeit und Duktilität (Eigenschaft eines Werkstoffs, sich unter Belastung plastisch zu verformen). Durch die chemische Zusammensetzung entspricht das Material der europäischen Werkstoffbezeichnung 1.4542 und der US-Stahlklassifikation 17-4PH. Dieser Werkstoff zeichnet sich auch bei Einsatztemperaturen bis zu 316°C durch seine ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften und Beständigkeit gegen Korrosion aus. Mit diesen Vorteilen ist er nicht nur für die allgemeine Metallbearbeitung komfortabel, sondern auch ideal für die chirurgischen Instrumente mittels Sterilisierung, Luft- und Raumfahrt, Chemie und der Petrochemie. Dieses Material entspricht der ASTM F899, A564, A693 und UNS S17400 Spezifikationen.

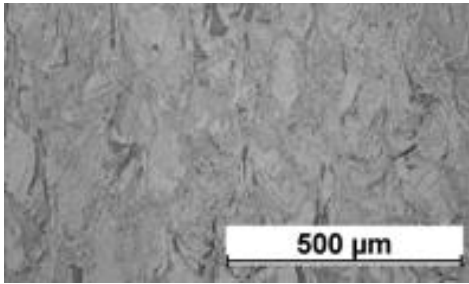


Verwendung

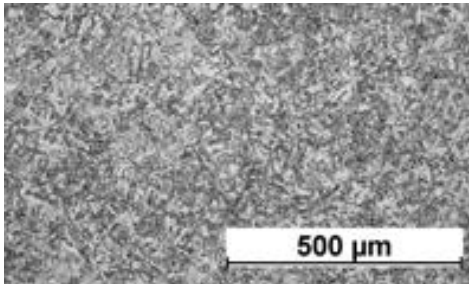
Dieser Edelstahl bietet sich ideal für korrosionsbedingte Anwendungen an, die gleichzeitig eine besonders hohe Festigkeit und Duktilität erfordern. Nach dem Bauprozess können die Bauteile mechanisch nachbearbeitet, geschweißt, wärmebehandelt/gehärtet, draht- und senkerodiert, gestrahlt, sterilisiert, poliert und beschichtet werden.

Mechanische Eigenschaften

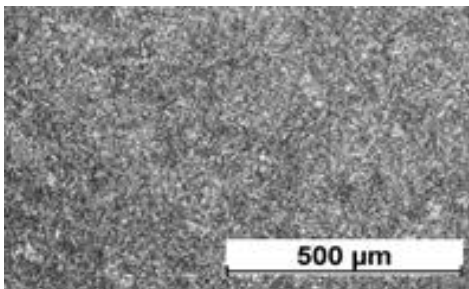
Prüfung	Einheit	Werte nach Bauprozess	Werte nach Wärmebehandlung	
			H900	H1150
Streckgrenze Rp 0,2%	MPa	830 ± 110	1260 ± 100	1020 ± 170
Zugfestigkeit	MPa	1100 ± 90	1380 ± 20	1080 ± 50
Bruchdehnung	%	19 ± 4	11 ± 1	12 ± 1
Brucheinschnürung	%	-	50 ± 4	75 ± 3
Härte, Rockwell C	HRC	32 ± 4	40 ± 2	35 ± 3



Mikrostruktur nach Bauprozess



Mikrostruktur nach H900



Mikrostruktur nach H1150

Bestandteil	% vom Gewicht
C	<0,07
Cr	15,00-17,50
Cu	3,00-5,00
Fe	Rest
Mn	<1,00
Nb+Ta	0,15-0,45
Ni	3,00-5,00
P	<0,04
S	<0,03
Si	<1,00

Chemische Zusammensetzung

Thermische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Bedingung	Werte
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	Bei 100 °C	18,3
Schmelzbereich	°C		1400-1450

Physikalische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte
Relative Dichte	%	>99,9
Dichte	g/cm ³	7,75

Technische Eigenschaften

Prüfung	Einheit	Werte
Oberflächengüte	Ra	4-8 (nach Strahlen)
Bauteilgenauigkeit	%	± 0,1% (≅ ca. ± 50µm)
Reproduzierbarkeit	µm	Ca. ± 20µm
Kleinste Wandstärke	mm	0,2

Werte sind geometrieabhängig.

