

1.4509

X2CrTiNb18

Werkstoff Datenblatt

Ferritischer korrosionsbeständiger Chrom-Stahl

Kurzbeschreibung

Der Werkstoff 1.4509 oder AISI 441 besitzt im Gegensatz zu den austenitischen Edelstählen eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion. Dieser Werkstoff findet häufig Anwendung in der Automobilindustrie.

Normen und Bezeichnungen

EN	1.4509
DIN	X2CrTiNb18
AISI	441
UNS	S43940

Chemische Zusammensetzung

	C (Kohlenstoff)	Mn (Mangan)	Si (Silicium)	P (Phosphor)	S (Schwefel)	Cr (Chrom)	Nb (Niob)	Ti (Titan)
min.	-	-	-	-	-	17,5	(3xC)+0,3	0,1
max.	0,03	1,0	1,0	0,040	0,015	18,5	1,0	0,6

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	gut
Mechanische Eigenschaften	mittel
Schmiedbarkeit	gut
Schweißbarkeit	schlecht
Zerspanbarkeit	mittel

Besondere Eigenschaften

Bis 300°C verwendbar
 Nicht hochglanzpolierbar durch Titanzusatz

Korrosionsbeständigkeit

Der höhere Chromgehalt von ca. 18% macht den Werkstoff 1.4509 korrosionsbeständiger als den Werkstoff 1.4003 oder vergleichbare 13%ige Chromstähle. In natürlichen Umweltmedien (Wasser, ländliche und städtische Umgebung) weist der 1.4509 eine gute Korrosionsbeständigkeit auf. Der Werkstoff 1.4509 ist im Lieferzustand beständig gegen interkristalline Korrosion. Eine Beständigkeit gegen Meerwasser liegt dagegen nicht vor. (PREN = 16,0 – 18,0)

Mechanische Eigenschaften bei 20°C

Härte HB	Dehngrenze Rp0,2 N / mm²	Zugfestigkeit Rm N / mm²	Dehnung A5,65	Elastizitätsmodul kN / mm²
≤ 200	≥ 200	420 - 620	≥ 18%	220

Schmiedbarkeit	Beim Schmiedevorgang wird das Schmiedestück zunächst auf ca. 1100°C – 1130°C erwärmt. Geschmiedet wird in einem Temperaturbereich von 1130°C – 750°C.				
Schweißbeignung	Wasserstoff- oder stickstoffhaltiges Gas sollte ebenso wie ein Vorwärmen oder ein Pendeln während des Schweißens vermieden werden. Die Schweißenergie sollte auf ein Minimum reduziert werden und das Werkstück sollte öl- und fettfrei sein.				
Zerspanbarkeit	Diese Werkstoffgüte neigt aufgrund seines ferritischen Gefüges zum Schmieren und zu Aufbauschneidenbildung. Es sollten geeignete Schneidwerkzeuge und angepasste Verarbeitungsbedingungen gewählt werden.				
Anwendungsgebiete	Automobilindustrie (Abgassysteme) Anlagenbau Chemie, Petrochemie Maschinenbau				
Physikalische Eigenschaften bei 20°C	Dichte kg/dm ³	Elektrischer Widerstand (ohm) mm ² /m	Magnetisier- barkeit	Wärmeleitfähigkeit W/m K	Spezifische Wärmekapazität J/kg K
	7,7	0,60	vorhanden	25	460
Verarbeitung	Kaltumformung		ja		
	Kaltstauchen		nein		
	Polierbarkeit		nein		
	Freiform- und Gesenkschmieden		ja		
	Spangebende Verarbeitung		ja		
Thermische Behandlung	Weichglühen (+A)		750 - 850°C (Abkühlung: Luft)		
	Warmformgebung		1100 - 800°C (Abkühlung: Luft)		