

1.4512 Werkstoff Datenblatt

X2CrTi12

Ferritischer korrosionsbeständiger Chrom-Stahl

Kurzbeschreibung

Der Werkstoff 1.4512 oder AISI 409 ist zwar weniger korrosionsbeständig als die austenitischen Stähle, jedoch durch sein ferritisches Gefüge beständiger gegen Spannungsrissskorrosion, wogegen die meisten austenitischen Stähle wiederum sehr anfällig sind. Dieser Werkstoff wird häufig in der Automobilindustrie eingesetzt.

Normen und Bezeichnungen

EN	1.4512
DIN	X2CrTi12
AISI	409
UNS	S40900

Chemische Zusammensetzung

	C (Kohlenstoff)	Mn (Mangan)	Si (Silicium)	P (Phosphor)	S (Schwefel)	Cr (Chrom)	Ti (Titan)
min.	-	-	-	-	-	10,5	6x(C+N)
max.	0,03	1,0	1,0	0,040	0,015	12,5	0,65

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	gut
Mechanische Eigenschaften	mittel
Schmiedbarkeit	gut
Schweißbarkeit	schlecht
Zerspanbarkeit	mittel

Besondere Eigenschaften

Nicht hochglanzpolierbar durch Titanzusatz

Korrosionsbeständigkeit

Der Titanzusatz von ca. 0,3% macht den Werkstoff 1.4512 korrosionsbeständiger als den Werkstoff 1.4003. In natürlichen Umweltmedien (Wasser, ländliche und städtische Umgebung) zeichnet sich 1.4512 durch eine gute Korrosionsbeständigkeit aus. Der Werkstoff 1.4512 ist im Lieferzustand beständig gegen interkristalline Korrosion. Nach dem Schweißen oder einer Umformung bei erhöhten Temperaturen ist die Möglichkeit der interkristallinen Korrosion durch den Titangehalt reduziert. (PREN = 16,0 – 18,0)

Mechanische Eigenschaften bei 20°C

Härte HB	Dehngrenze Rp0,2 N / mm ²	Zugfestigkeit Rm N / mm ²	Dehnung A5,65	Elastizitätsmodul kN / mm ²
≤ 180	≥ 220	390 - 560	≥ 20%	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. Anschließend findet eine schnelle Luftabkühlung statt.				
Schweißbarkeit	Wie die meisten ferritischen Stähle ist auch der Werkstoff 1.4512 sehr empfindlich gegen Versprödung durch Kornwachstum. Wasserstoff- oder stickstoffhaltiges Gas sollte ebenso wie eine Vorwärmung oder ein Pendeln während des Schweißens vermieden werden. Das Werkstück sollte öl- und fettfrei sein und die Schweißenergie sollte auf ein Minimum reduziert werden.				
Zerspanbarkeit	Diese Werkstoffgüte neigt aufgrund seines ferritischen Gefüges zum Schmieren. Es sollten geeignete Schneidwerkzeuge und angepasste Zerspanungsbedingungen gewählt werden.				
Anwendungsgebiete	Automobilindustrie (Abgassysteme, Schalldämpfer) Bauindustrie Maschinenbau Nahrungsmittelindustrie				
Physikalische Eigenschaften bei 20°C	Dichte kg/dm ³	Elektrischer Widerstand (ohm) mm ² /m	Magnetisierbarkeit	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	Lösungsglühen		750 - 850°C		
	Warmformgebung		1100 - 800°C		