

Ferritischer korrosionsbeständiger Stahl

Werkstoffdatenblatt

Stahlbezeichnung: **Kurzname**
X2CrTi12

Werkstoff-Nr.
1.4512

Geltungsbereich

Dieses Datenblatt gilt für warm- und kaltgewalztes Blech und Band.

Anwendung

Schienen- und Straßenfahrzeuge; Containerbau; Lager- und Transporteinrichtungen der Zuckerindustrie; Schalldämpfer; Kohlebergbau

Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse in %)

Erzeugnisform	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ti
C, H	≤ 0,030	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 0,040	≤ 0,015	-	10,50-12,50	-	6 x (C+N) bis 0,65

C = kaltgewalztes Band; H = warmgewalztes Band;

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur im geglähten Zustand

Erzeugnisform	Dicke mm max.	Dehngrenze $R_{p,0.2}$		Zugfestigkeit R_m N/mm ²	Bruchdehnung min.in %	
		N/mm ² min. (längs)	N/mm ² min. (quer)		$A_{80\text{ mm}}^{1)}$ < 3 mm Dicke (längs und quer)	$A^{2)}$ ≥ 3 mm Dicke (längs und quer)
C	8	210	220	380 bis 560	25	
H	13,5					

¹⁾ Die Werte gelten für Proben mit einer Messlänge von 80 mm und einer Breite von 20 mm; Proben mit einer Messlänge von 50 mm und einer Breite von 12,5 mm können ebenfalls verwendet werden.

²⁾ Die Werte gelten für Proben mit einer Messlänge von $5,65 \sqrt{S_0}$.

Mindestwerte der 0,2 %-Dehngrenze ferritischer Stähle bei erhöhten Temperaturen

Erzeugnis	Wärmebehandlungszustand ¹⁾	0,2 %-Dehngrenze bei der Temperatur °C						
		100	150	200	250	300	350	400
C, H	+A	200	195	190	185	180	160	-

¹⁾ +A = gegläht

Anhaltangaben über einige physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20 °C Kg/dm ³	Elastizitätsmodul kN/mm ² bei			Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C W/m K	spez. Wärme- kapazität bei 20 °C J/kg K	spez. elektrischer Widerstand bei 20 °C Ω mm ² /m
	20 °C	200 °C	400 °C			
7,7	220	210	195	25	460	0,60

Mittlerer Wärmeausdehnungskoeffizient $10^{-6} K^{-1}$ zwischen 20 °C und

100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C
10,5	11,0	11,5	12,0	12,0

Hinweise auf die Temperaturen für Warmumformung und Wärmebehandlung¹⁾

Warmumformung		Wärmebehandlung +A (geglüht), Gefüge		
Temperatur °C	Abkühlungsart	Temperatur ²⁾	Abkühlungsart	Gefüge
1100 - 800	Luft	770 - 830°C	Luft, Wasser	Ferrit

¹⁾ Für simulierend wärmezubehandelnde Proben sind die Temperaturen für das Glühen zu vereinbaren.

²⁾ Falls die Wärmebehandlung in einem Durchlaufofen erfolgt, bevorzugt man üblicherweise den oberen Bereich der angegebenen Spanne oder überschreitet diese sogar.

Verarbeiten / Schweißen

Als Standardschweißverfahren für diese Stahlsorte kommen in Frage:

- WIG- Schweißen
- MAG- Schweißen Massiv-Draht
- Lichtbogenschweißen (E)

Verfahren	Schweißzusatz	
	artgleich	höherlegiert
WIG	-	Thermanit X
MAG Massiv Draht	Thermanit 409 Cb	Thermanit X
Lichtbogenschweißen (E)	-	Thermanit X

Dieser Stahl ist nach allen Schweißverfahren (außer Gasschweißung) gut schweißbar.

Verarbeitung

Kaltverformungen mit geringen Verformungsgraden sind oberhalb Raumtemperatur gut durchführbar. Scharfe Abkantungen parallel zur Walzrichtung sind zu vermeiden. Bei größeren Blechdicken und/oder höheren Verformungsgraden sollte auf 200 bis 400 °C vorgewärmt werden. Es kann auch eine Warmumformung bei 700 bis 900 °C gegebenenfalls erforderlich sein.

Die Korrosionsbeständigkeit wird durch die bei einer Warmumformung oder beim Schweißen entstehenden Anlauffarben oder Zunderbildungen beeinträchtigt. Diese müssen durch Beizen (Beizpasten), Schleifen oder Sandstrahlen beseitigt werden. Für diese Arbeiten dürfen nur eisenfreie Hilfsmittel angewendet werden.

Die spanende Bearbeitung unterscheidet sich nicht von der der unlegierten Kohlenstoffstähle mit vergleichbaren, bzw. entsprechender Festigkeit.

Bemerkung

Der Werkstoff ist magnetisierbar und gilt nach DIN EN 10095, Anhang D als hitzebeständig.

Herausgeber

THYSSENKRUPP MATERIALS INTERNATIONAL GMBH
 Technischer Verkauf / Qualitätsmanagement
 Am Thyssenhaus 1
 45128 Essen

Literaturhinweis

DIN EN 10088-2 : 2005-09 Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin
 DIN EN 10095:1995-05
 Böhler Schweißtechnik Deutschland GmbH, Hamm

Wichtiger Hinweis

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen sind keine Eigenschaftszusicherungen, sondern dienen der Beschreibung.

Die Angaben, mit denen wir Sie beraten wollen, entsprechen den Erfahrungen des Herstellers und unseren eigenen. Eine Gewähr für die Ergebnisse bei der Verarbeitung und Anwendung der Produkte können wir nicht übernehmen.