

Werkstoff-Nr.	1.4509 nach EN 10 088-2		
Kurznamen	D (DIN/EN)	X 2 CrTiNb 18	
	USA (ASTM)	S 43940 (441)	
	Japan	-	
	GUS	-	

Chemische Zusammensetzung
(in Gewichts-%)

	C	Cr	Ti	Nb	Mn
mind.	-	17,5	0,10	3 x C + 0,30	-
max.	0,03	18,5	0,60	1,0	1,0

Lieferformen kaltgewalzte Breitbänder, Spaltbänder, geschnittene Bleche, Ronden, Formzuschnitte

Mechanische Eigenschaften
(Querproben) bei RT
nach EN 10 088-2

Abmessungsbereich	$R_{p0,2}$ (0,2%-Dehngrenze) N/mm ²	R_m (Zugfestigkeit) N/mm ²	A_{80} (Bruchdehnung) %
Kaltband $s \leq 8$ mm	≥ 250	430 bis 630	≥ 18

Mindestwerte bei höheren Temperaturen

Temperatur °C	100	150	200	250	300	350
$R_{p0,2}$ (0,2%-Dehngrenze) N/mm ²	230	220	210	205	200	180

Warmfestigkeit
Richtwerte

°C	800	850	900	950
R_m N/mm ²	42	30	23	18

Wärmebehandlung

Glühtemperatur °C	Dauer min	Abkühlung	Gefüge
870 – 930	~ 5/mm Dicke	Wasser/Luft	Ferrit

Physikalische Eigenschaften

Dichte kg/dm ³	Elastizitätsmodul in kN/mm ² bei					Wärmeausdehnung in 10 ⁻⁶ · K ⁻¹ zwischen 20 °C und			
	20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	100 °C	200 °C	300 °C	400 °C
7,7	220	215	210	205	195	10,0	10,0	10,5	10,5
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C W/m · K	Spezifische Wärmekapazität bei 20 °C J/kg · K			Elektrischer Widerstand bei 20 °C $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$		Magnetisierbarkeit			
25	460			0,60		vorhanden			

Oberflächen-ausführung 1 D (II a), 2 B (III c)

Kantenausführung unbesäumt, geschnittene Kanten, arrondierte Kanten auf Anfrage

Chemische Beständigkeit

Die chemische Beständigkeit des NIRO 4509 ist einzuordnen zwischen den bekannten stabilisierten 17%igen Cr-Stählen und den austenitischen CrNi-Werkstoffen.

Unsere Druckschrift „Chemische Beständigkeit der NIRO Stähle“ enthält Tabellen, die einen gewissen Anhalt für die chemische Beständigkeit geben.

Verarbeitung

NIRO 4509 lässt sich gut kaltumformen (z.B. Biegen, Bördeln, Tiefziehen, Drücken). Bei kaltgewalzten Bändern und Blechen ergibt die erzielte Kornverfeinerung eine verhältnismäßig gute Zähigkeit und Umformbarkeit. Die längsorientierte Walzrichtung ist jedoch zu berücksichtigen; so müssen z.B. scharfe Abkantungen parallel zur Walzrichtung vermieden werden. Abkantradius mindestens 2 x Blechdicke.

Da ferritische Stähle kaltspröde sind, muss die Umformung mindestens bei Raumtemperatur erfolgen.

Die bei einer Wärmebehandlung oder dem Schweißen entstehenden Anlauf-farben oder Zunderbildungen beein-

trächtigen die Korrosionsbeständigkeit. Sie sind chemisch (z.B. durch Beizen oder Beizpasten) bzw. mechanisch (z.B. durch Schleifen bzw. durch Strahlen mit Glasperlen oder eisen- und schwefelfreiem Quarzsand) zu entfernen.

Die spanende Bearbeitung ist den Bearbeitungsbedingungen eines weichen, unlegierten Baustahls mit ca. 500 N/mm² Festigkeit gleichzusetzen.

Die Werkzeuge sollten aus hochwertigem Schnellarbeitsstahl oder Hartmetall bestehen.

NIRO 4509 ist nicht polierbar.

Schweißen

Schweißbeignung:
NIRO 4509 ist gut schweißbar nach allen Verfahren (außer Gasschweißung)

Schweißzusatzwerkstoffe:

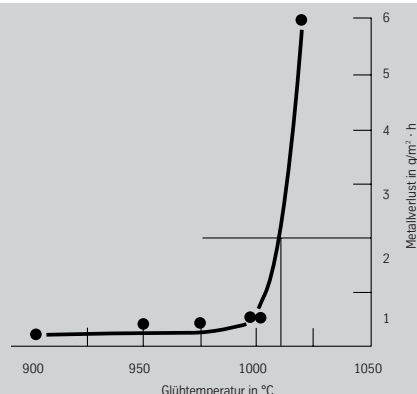
Werkstoffnr.	1.4370
--------------	--------

Verwendungshinweise

NIRO 4509 ist entwickelt worden für Schalldämpfer- und Abgasentgiftungsanlagen. Auf Grund seines Legierungsaufbaus weist dieser Stahl neben einer Zunderbeständigkeit bis

über 950°C bei Dauerbetrieb auch eine gute Korrosionsbeständigkeit gegen die im Abgassystem auftretenden Beanspruchungen auf.

Zunderbeständigkeit



Massenverlust in Abhängigkeit von der Glühtemperatur bei einer Versuchsdauer von 120 h mit Zwischenabkühlungen nach je 24 h in der Luft.