

# NIROSTA® 4509

<b>Werkstoff-Nr.</b>	1.4509 nach EN 10 088-2									
<b>Kurznamen</b>	D	(DIN/EN)	X 2 CrTiNb 18							
	USA	(ASTM)	S 43940 (441)							
	Japan		–							
	GUS		–							
<b>Chemische Zusammensetzung</b> (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					
<b>Lieferformen</b>	kaltgewalzte Breitbänder, Spaltbänder, geschnittene Bleche, Ronden, Formzuschnitte									
<b>Mechanische Eigenschaften</b> (Querproben) bei RT nach EN 10 088-2	Abmessungsbereich	$R_{p0,2}$ (0,2%-Dehngrenze) N/mm <sup>2</sup>	$R_m$ (Zugfestigkeit) N/mm <sup>2</sup>	$A_{80}$ (Bruchdehnung) %						
	Kaltband s ≤ 8 mm	≥ 250	430 bis 630	≥ 18						
<b>Mindestwerte bei höheren Temperaturen</b>	Temperatur °C	100	150	200	250	300	350			
	$R_{p0,2}$ (0,2%-Dehngrenze) N/mm <sup>2</sup>	230	220	210	205	200	180			
<b>Warmfestigkeit</b> Richtwerte	°C	800	850	900	950					
	$R_m$ N/mm <sup>2</sup>	42	30	23	18					
<b>Wärmebehandlung</b>	Glühtemperatur °C	Dauer min	Abkühlung	Gefüge						
	870 – 930	~ 5/mm Dicke	Wasser/Luft	Ferrit						
<b>Physikalische Eigenschaften</b>	Dichte kg/dm <sup>3</sup>	Elastizitätsmodul in kN/mm <sup>2</sup> bei				Wärmeausdehnung in 10 <sup>-6</sup> · K <sup>-1</sup> 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 Ω · mm <sup>2</sup> /m		Magnetisierbarkeit				
	25	460		0,60		vorhanden				
<b>Oberflächen-ausführung</b>	1 D (II a), 2 B (III c)									
<b>Kantenausführung</b>	unbesäumt, geschnittene Kanten, arrundierte Kanten auf Anfrage									

## Chemische Beständigkeit

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

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

## Verarbeitung

NIROSTA® 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/mm<sup>2</sup> Festigkeit gleichzusetzen.

Die Werkzeuge sollten aus hochwertigem Schnellarbeitsstahl oder Hartmetall bestehen.

NIROSTA® 4509 ist nicht polierbar.

## Schweißen

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

Schweißzusatzwerkstoffe:

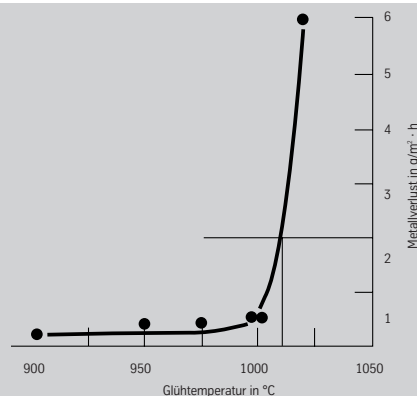
Werkstoffnr. THERMANIT®	1.4370 X
----------------------------	-------------

## Verwendungshinweise

NIROSTA® 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.