

Bezeichnung	X10CrNi18-8	EN	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
		1.4310	S30100	301	D100

Chemische Zusammensetzung

Fe	C	Cr	Ni	Si	Mn	P	S	Mo	N
Rest	0.05 - 0.15	16.0 - 19.0	6.0 - 9.5	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 0.045	≤ 0.015	≤ 0.80	≤ 0.11

Werte (Gewicht %). Im Interesse der Homogenität und der konstanten Verarbeitungsqualität liegen die Herstellungstoleranzen in wesentlich engeren Bereichen als jene der hier angegebenen Norm.

Technische Hauptmerkmale

Rostfreie austenitische Stähle haben allgemein eine eher durchschnittliche Festigkeit, die bei bestimmten Sorten durch Walzen erheblich erhöht werden kann. Der Werkstoff 1.4310, X10CrNi18-8, gehört zu diesen Sorten und ist der für Federteile am meisten verwendete rostfreie Stahl. Er kann durch Kaltverformung sehr hohe Festigkeiten erreichen. Seine austenitische Struktur ist eher instabil und die Korrosionsbeständigkeit ist geringer als z. Bsp. Der 1.4435, X2CrNiMo18-14-3, 316L oder der 1.4301, X5CrNi18-10. Die mechanische Festigkeit des Stahls 1.4310, X10CrNi18-8, kann durch eine Anlassbehandlung zwischen 280 und 420 °C markant erhöht werden und kann bei höheren Kaltverformungsgraden um mehr als 250 N/mm² zunehmen. Diese Anlassbehandlung erhöht interessanterweise auch die Dauerfestigkeit.

Verschiedene Stahlsorten des 1.4310 sind am Markt erhältlich. Auch die Lamineries MATTHEY bieten eine Spezialausführung an mit dem Werkstoff 1.4310.4 dessen chemische Zusammensetzung angepasst wurde um eine höhere Festigkeit und eine verbesserte Dauerfestigkeit zu erreichen. Mit diesen Sondereigenschaften wird der 1.4310.4 für anspruchsvolle Federteile wie z. Bsp. Schnappscheiben bevorzugt.

Anwendungsbeispiele

Der rostfreie Stahl 1.4310 wird oft für Federteile und anspruchsvolle Produkte die eine hohe Ermüdungsgrenze verlangen eingesetzt wie z. Bsp. Federn, Steckverbinderteile, Schalterwippen, Uhrenteile, Messer, usw.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ^[1]	0.010 - 0.400	1.5 - 200.0	-
	Bänder, Streifen in definierter Länge ^[1]	0.015 - 0.400	10.0 - 200.0	100 - 3000

^[1] Diese Tabelle zeigt unsere generellen Fertigungsmöglichkeiten. Andere Abmessungen verfügbar auf Anfrage. Gewisse Kombinationen von Breite und Dicke sind nicht realisierbar.

Mechanische Eigenschaften der Bänder

Zustand		R _m (N/mm ²)	Härte HV
C700 ^[1]	weich	690 - 900	170 - 250
C1300 ^[1]	½ hart	1300 - 1550	390 - 480
C1500 ^[1]	hart	1500 - 1800	410 - 520
C1700 ^[1]	extra hart	1700 min.	450 min.

^[1] Diese Zustände entsprechen nicht exakt der Norm EN 10151 und sollen als Richtwerte gelten.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul	kN/mm ²	195 [1]
Poisson-Konstante		0.29
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm ³	7.90
Schmelzpunkt	°C	1400 - 1450
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin.	10 ⁻⁶ ./°C	16.8
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	14.7
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	70
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	1.4
Spezifische Wärme bei 20°C	J/(kg.K)	460
Magnetische Eigenschaften		Im weichen Zustand unmagnetisch ($\mu = 1.0002 - 1.004$) [2]

[1] Der Elastizitätsmodul der Legierung 1.4310.4 hängt leicht vom Kaltverformungsgrad und daher vom Lieferzustand sowie von der Messrichtung, parallel oder quer zur Walzrichtung, ab. Parallel zur Walzrichtung gemessen, sinkt der Modul von 205 kN/mm² im weichen Zustand auf ca. 185 kN/mm² nach 40% Kaltreduktion (R_m ca.1400-1600 N/mm²), und steigt dann wieder an mit zunehmendem Verformungsgrad. Eine Entspannungsglühung wird immer zu einer Erhöhung des Elastizitätsmoduls und zu kleineren Schwankungen des Moduls in Abhängigkeit des Kaltverformungsgrades führen.

[2] Die magnetische Permeabilität nimmt sehr rasch mit dem Kaltverformungsgrad und mit der Festigkeit zu.

Abmessungstoleranzen der Bänder

Dicke	Dicke (mm)		Lamineries MATTHEY			
	≥	<	LMSA Normal	LMSA Präzision	LMSA Extrem	
	-	0.025	-	-	± 0.001	
	0.025	0.050	± 0.003	± 0.002	± 0.0015	
	0.050	0.065	± 0.004	± 0.003	± 0.002	
	0.065	0.100	± 0.006	± 0.004	± 0.003	
	0.100	0.125	± 0.008	± 0.006	± 0.003	
	0.125	0.150	± 0.008	± 0.006	± 0.004	
	0.150	0.250	± 0.010	± 0.008	± 0.004	
	0.250	0.300	± 0.012	± 0.008	± 0.005	
	0.300	0.400	± 0.012	± 0.009	± 0.005	
	0.400	0.500	± 0.015	± 0.010	± 0.006	
	0.500	0.600	± 0.020	± 0.012	± 0.007	
	0.600	0.800	± 0.020	± 0.014	± 0.007	
	0.800	1.000	± 0.025	± 0.015	± 0.009	
	1.000	1.200	± 0.025	± 0.018	± 0.012	
	1.200	1.250	± 0.030	± 0.020	± 0.012	
	1.250	1.500	± 0.035	± 0.025	± 0.014	
Breite	Unsere Standardbreitentoleranz ist +0.2, -0.0 (oder ± 0.1 mm auf Anfrage) und gilt für alle längsgeteilten Bänder mit Breiten < 125 mm und Dicken < 1.00 mm. Spezielle Toleranzen erhältlich auf Anfrage.					
Säbelförmigkeit	Breite (mm)		Maximale Säbelförmigkeit (mm/m)			
	>	≤ 0.5 mm	LMSA Normal		LMSA Normal	
			≤ 0.5 mm	≤ 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm
	3	6	12	-	6	-
	6	10	8	10	4	5
	10	20	4	6	2	3
	20	250	2	3	1	1.5
Oberfläche	Besondere Oberflächengüten erhältlich auf Anfrage.					
Planheit	Besondere Planheitsanforderungen auf Anfrage.					

Die bereitgestellten Informationen dieses Dokumentes sind nur informativ. Sie stellen keine vertragliche Verpflichtung unsererseits.