

Bezeichnung	EN	UNS	AISI	LMSA
X10CrNi18-8	1.4310	-	301	D100

Chemische Zusammensetzung (Gewicht %)

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	≤ 0.110

Im Interesse der Homogenität und der konstanten Verarbeitungsqualität liegen die Herstellungstoleranzen in wesentlich engeren Bereichen als durch die angegebenen Normen vorgegeben.

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 rostfreier 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 SA 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.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ¹⁾	0.010 – 0.400	1.5 - 200.0	-
	Streifen, Folien 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		Zugfestigkeit 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	≥ 450

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

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

Bezeichnung	EN	UNS	AISI	LMSA
X10CrNi18-8	1.4310	-	301	D100

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul, E	kN/mm ²	195 ¹⁾
Poisson-Konstante		0.29
Dichte (spezifisches Gewicht)	kg/dm ³	7.90
Schmelzpunkt / Schmelzbereich	°C	1400 – 1450
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin. (20-300°C)	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 ²
Permeabilität		μ = 1.002 - 1.004

- 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 Entspannungsglühlung wird immer zu einer Erhöhung des Elastizitätsmoduls und zu kleineren Schwankungen des Moduls in Abhängigkeit des Kaltverformungsgrades führen.
- Die magnetische Permeabilität nimmt sehr rasch mit dem Kaltverformungsgrad und mit der Festigkeit zu.

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.

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



Bezeichnung	X10CrNi18-8	EN 1.4310	UNS -	ASI 301	LMSA D100
--------------------	--------------------	--------------	----------	------------	--------------

Abmessungstoleranzen

Dicke	Dicke (mm)		Lamineries MATTHEY SA		
	≥	<	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	± 0.0012
	1.200	1.250	± 0.030	± 0.020	± 0.0012
	1.250	1.500	± 0.035	± 0.025	± 0.0014

Unsere Toleranz "Normal" entspricht den am engsten vorgegebenen Abmessungen (Präzisionsabmassen) der europäischen Normen.

Unsere Toleranz "Präzision" und "Extrem" sind auf Anfrage erhältlich.

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)			
	>	≤	LMSA Normal		LMSA Extrem	
			≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm
Unsere Toleranz "normal" entspricht der EN Norm 1654 (Messlänge von 1000 mm). Andere spezifische Toleranzen erhältlich auf Anfrage.	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.