

Bezeichnung	EN	UNS	AISI	LMSA
X5CrNi18-10	1.4301	S30400	304	D110

Chemische Zusammensetzung (Gewicht %)

Fe	C	Cr	Ni	Si	Mn	P	S	N
Rest	≤ 0.07	17.0 – 19.5	8.0-10.5	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 0.045	≤ 0.015	≤ 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

Unter den Stahlsorten sind die austenitischen rostfreien Stähle die bekanntesten und werden am meisten verwendet. Neben einem Chromgehalt von ca. 17 %, enthalten sie Nickel und eventuell Molybdän-, Titan- oder Niobiumzusätze. Es ist der Nickelanteil, der die austenitische Struktur ermöglicht, die die Korrosionsbeständigkeit fördert. Tatsächlich begünstigt die fehlende zweite Phase - wie z. Bsp. den durch Verformung hervorgerufenen, Martensit oder Ferrit - die Korrosionsbeständigkeit. Der rostfreie Stahl, 1.4301 X5CrNi18-10, findet dank seiner ausgezeichneten interkristallinen Korrosionsbeständigkeit, der guten Kaltverformbarkeit und Tiefziehfähigkeit, und seiner guten Schweißbarkeit, sehr breite Verwendung. Die Legierung 1.4301, X5CrNi18-10, bleibt korrosionsbeständig bei hohen Temperaturen bis zu 300°C, kann aber auch bei sehr tiefen Temperaturen, wie z. Bsp. für kryogenische Anwendungen, eingesetzt werden. Im weichen Zustand, ist der 1.4301 praktisch unmagnetisch. Die Kaltverfestigung durch Walzen oder Ziehen ist relativ gering, so dass die Federeigenschaften, wie z. Bsp. beim 1.4310, X10CrNi18-8, nicht erreicht werden können. Die Lamineries MATTHEY SA liefern diese Legierung in mehreren Ausführungen, von weichem bis zum extra harten Zustand.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ¹⁾	0.010 - 2.000	1.5 - 200.0	-
	Streifen, Folien in definierter Länge ¹⁾	0.015 - 1.500	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
C500 ^{1), 2)}	weich	540-750	150-200
C700 ^{1), 2)}	weich	650-850	190-250
C850 ¹⁾	¼ hart	680-1000	200-300
C1000 ¹⁾	½ hart	950-1150	250-390
C1150 ¹⁾	hart	1100-1300	310-420
C1300 ¹⁾	extra hart	1250-1550	380-500

1) Diese Zustände entsprechen nicht exakt den Normen EN 10151 und EN 10088 und sollen als Richtwerte gelten.

2) Der Zustand C500 weich ist nur für Banddicken ab 0.1 mm möglich. Unter 0.1 mm Dicke gilt der Zustand C700.

Bezeichnung	EN	UNS	AISI	LMSA
X5CrNi18-10	1.4301	S30400	304	D110

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul, E	kN/mm ²	200 (180 à 300°C, 165 à 500°C))
Poisson-Konstante		0.3
Dichte (spezifisches Gewicht)	kg/dm ³	7.9
Schmelzpunkt / Schmelzbereich	°C	1420-1470
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin. (20-300°C)	10 ⁻⁶ /°C	16 (17 à 300°C, 18 à 500°)
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	15
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	73
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	1.4
Spezifische Wärme bei 20°C	J/(kg K)	500
Magnetische Eigenschaften		Kann im weichen Zustand leicht magnetisch sein. Die Magnetisierbarkeit nimmt mit steigender Kaltverfestigung zu (mit der Härte und mit der Zugfestigkeit).

Anwendungsbeispiele

Dank seiner hohen Korrosionsbeständigkeit wird die Legierung 1.4310, X10CrNi18-8, weitgehend in der chemischen, Uhren- und Messerindustrie sowie in der Medizinaltechnik und für allgemeine Konsumgüter verwendet. Die von den Lamineries MATTHEY SA gelieferten hochpräzisen, dünnen Bänder aus 1.4301 werden oft als Werkstoff für die Herstellung von Druckmembranen, Steckverbinderkomponenten, verschiedene Uhrenteile (Zeiger, Armbänder etc.) und tiefgezogene Teile eingesetzt.

Bezeichnung	X5CrNi18-10	EN 1.4301	UNS S30400	AISI 304	LMSA D110
--------------------	--------------------	--------------	---------------	-------------	--------------

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.