

Bezeichnung	X2CrNiMo18-14-3	EN 1.4435	UNS (ASTM) -	AISI 316L	LMSA D310
--------------------	------------------------	--------------	-----------------	--------------	--------------

Chemische Zusammensetzung

Fe	C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S	N
Reste	≤ 0.03	17.0 - 19.0	12.5 - 15.0	2.5 - 3.0	≤ 2.0	≤ 1.0	≤ 0.045	≤ 0.015	≤ 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

Die austenitischen rostfreien Stähle sind die bekanntesten und am häufigsten verwendeten rostfreien Stähle. Sie enthalten neben einem Chromgehalt von etwa 17 % auch Nickel und eventuell Zusätze von Molybdän, Titan und Niobium. Es ist der Zusatz von Nickel, der eine austenitische Struktur ermöglicht, die die Korrosionsbeständigkeit fördert. Das Fehlen einer zweiten Phase, wie verformungsinduzierter Martensit oder Ferrit, wirkt sich günstig auf die Korrosionsbeständigkeit aus. Die Legierung 1.4435 ist als eine wichtige Stahlsorte für die chemische Industrie bekannt und wird häufig mit dem Zusatz "BN2" auf dem Markt angeboten. Die signifikante Konzentration von Molybdän in diesem Stahl erhöht Beständigkeit gegen Chloride, Schwefelsäure und organische Säuren erhöhen. Aus diesen Gründen ist der rostfreie Stahl 1.4435, 316L oft die beste Wahl für Anwendungen, bei denen die Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit sehr hoch sind. Durch eine Erhöhung der Konzentration austenitisierender Elemente wie Nickel wird die Bildung von δ -Ferrit im Gefüge reduziert oder ganz beseitigt. Das Fehlen von Ferrit macht diesen Stahl im weichen Zustand unmagnetisch, aber eine starke Kaltverfestigung kann ihn magnetisierbar machen. Aufgrund der höheren Molybdänkonzentration ist die Lochfraßbeständigkeit höher als die des Stahls 1.4404. Die 1.4404 Nichtrostender Stahl lässt sich mit allen Verfahren schweißen außer dem Autogenschweißen. Abhängig von den Schweißbedingungen kann ein geringer Gehalt an magnetisierbarem Restferrit an der Schweißnaht sein. Eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist nicht erforderlich, wenn die Legierung in weichem Zustand geschweißt wurde.

Anwendungsbeispiele

Die Legierung 1.4435, wird für die Herstellung von Druckmembranen, verschiedene Uhrenteile, und Membranen in der chemischen Industrie verwendet. Eingesetzt für Teile für längeren Hautkontakt und für Teile wobei die Korrosionsbeständigkeit (Lochfraß) wichtig ist.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ^[1]	0.010 - 0.500	1.5 - 200.0	-
	Bänder, Streifen in definierter Länge ^[1]	0.015 - 0.500	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		R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} ^[2] (%)	Härte HV
C650 ^[1]	weich	220 min.	650 - 850	30 min.	190 - 250
C550 ^{[1], [2]}	weich	220 min.	550 - 700	30 min.	150 - 200
C680 ^[1]	¼ hart	-	680 - 1000	-	200 - 300
C950 ^[1]	½ hart	-	950 - 1150	-	250 - 390
C1100 ^[1]	hart	-	1100 - 1300	-	310 - 420
C1250 ^[1]	extra hart	-	1250 - 1550	-	380 - 500

^[1] Dies Zustände entsprechen nicht exakt den Normen EN 10151 und EN 10088 und sollen als Richtwerte gelten.

^[2] Der Zustand C550 weich ist nur für Banddicken ab 0.1mm möglich. Unter 0.1mm Dicke gilt der Zustand C650.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul	kN/mm ²	200
Poisson-Konstante		0.33
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm ³	8.0
Schmelzpunkt	°C	1410
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin.	10 ⁻⁶ ./°C	18.5
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	15
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	75
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	1.35
Spezifische Wärme bei 20°C	J/(kg.K)	500
Magnetische Eigenschaften		Non-magnetic in the soft temper (μ = 1.005)

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	
Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der in den europäischen Normen vorgegebenen engsten Toleranzklasse (Präzisionsabmassen).						
Unsere Toleranzen "LMSA Präzision" und "LMSA 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)			
	>	≤ 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
Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der EN Norm 1654 (Messlänge von 1000 mm). Andere spezifische Toleranzen erhältlich auf Anfrage...						
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.