

Bezeichnung	X2CrNiMo17-12-2	EN 1.4404	UNS (ASTM) -	AISI 316L	LMSA D320
--------------------	------------------------	--------------	-----------------	--------------	--------------

Chemische Zusammensetzung

Fe	C	Cr	Ni	Mo	Mn	Si	P	S	N
Rest	≤ 0.03	16.5 - 18.5	10.0 - 13.0	2.0 - 2.5	≤ 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 1.4404 oder 316L ist die Sorte mit einem niedrigen Kohlenstoffgehalt des rostfreien Stahls 1.4401 (316). Aufgrund des geringeren Kohlenstoffgehalts wird die Ausscheidung von Karbiden bei Wärmezufuhr minimiert. Beispielsweise beim Schweißen, wodurch die Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion verbessert wird. Außerdem ist die Legierung sehr widerstandsfähig gegen allgemeine und Lochkorrosion. Seine allgemeinen Eigenschaften sind mit denen der Sorte 1.4435 (316L) vergleichbar, der Molybdän- und Nickelgehalt ist jedoch etwas niedriger, was die Beständigkeit gegen Lochfraßkorrosion leicht verringert.

Dieser 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 1.4404, wird für die Herstellung von Druckmembranen, Produkte für die Maschinenbau-, Chemie-, Öl-, Uhrenindustrie, die über längere Zeit mit der Haut in Berührung kommen, usw.

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
C530 ^{[1], [2]}	weich	220 min.	530 - 680	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 C530 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	16.5 (20-100°C) / 17.5 (20-300°C) / 18.5 (20-500°C) / 19.0 (20-600°C) / 19.5 (20-700°C)
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	15
Spezifischer elektrischer Widerstand bei 20°C	μΩcm	75
Spezifische elektrische Leitfähigkeit bei 20°C	MS/m	1.35
Spezifische Wärme bei 20°C	J/(kg.K)	500
Magnetische Eigenschaften		Unmagnetisch im weichen Zustand (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
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
	10	20	4	6	2
	20	250	2	3	1
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.