

Bezeichnung	X11CrNiMn19-8-6	EN 1.4369	UNS (ASTM) -	AISI -	LMSA D150
--------------------	------------------------	--------------	-----------------	-----------	---------------------

Chemische Zusammensetzung

Fe	C	Cr	Ni	Si	Mn	P	S	N
Rest	0.070 - 0.15	17.5 - 19.5	6.8 - 8.5	0.5 - 1.0	5.0 - 7.5	≤ 0.030	≤ 0.015	0.20 - 0.30

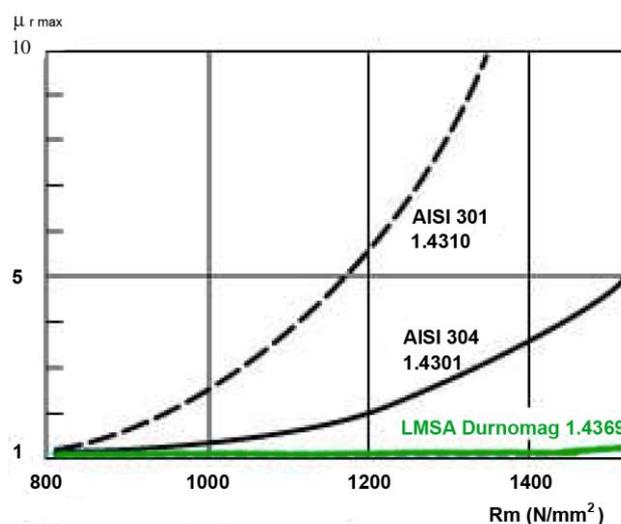
Werte (Gewicht %). Im Interesse der Homogenität und der konstanten Verarbeitungsqualität liegen die Herstellungstoleranzen in wesentlich engeren Bereichen als jene der hier angegebenen Norm.

Technische Hauptmerkmale

Die mechanische Festigkeit der rostfreien austenitischen Stähle ist im Allgemeinen durchschnittlich, kann jedoch bei bestimmten Sorten durch Kaltverformung erheblich erhöht werden. Der 1.4369, X11CrNiMn19-8-6 ist ein unmagnetischer rostfreier Federstahl. Die Kombination aus einer hohen mechanischen Festigkeit und einer unmagnetischen Struktur ist bei einem rostfreien Stahl einzigartig. Seine Korrosionsbeständigkeit ähnelt der des 1.4310, X10CrNi18-8, AISI 301. Der hohe Stickstoffgehalt erhöht die Beständigkeit gegenüber Lochkorrosion. Allerdings kann der 1.4369 ebenso wie die übrigen rostfreien austenitischen Stähle dieses Typs gegenüber Spannungskorrosion empfindlich sein, wenn er mit Chlorklösungen mit hohen Temperaturen in Berührung kommt.

Der 1.4369, X11CrNiMnN 19-8-6 kann durch Kaltverformung hohe mechanische Festigkeiten erreichen. Seine Härte und seine mechanische Festigkeit können durch Spannungsarmglühen bei typischerweise 480 °C während 2 Stunden weiter gesteigert werden. Bei mechanischen Festigkeiten über 1400 N/mm² lässt sich eine Steigerung um 100 bis 200 N/mm² (30 bis 70 HV) erreichen. Diese Wärmebehandlung wird im Allgemeinen an den Bauteilen durchgeführt. Zur Vermeidung von Verfärbungen müssen die Teile vor der Behandlung sorgfältig gereinigt werden. Beim Glühen ohne Schutzgas bildet sich auf den Teilen eine bräunliche Oxidschicht. Die maximale Einsatztemperatur beträgt ca. 250 °C. Allgemein hat das Glühen auch eine positive Auswirkung auf die Dauerfestigkeit und die Relaxationsbeständigkeit bei Wärmeeinwirkung.

Der 1.4369, X11CrNiMnN19-8-6 ist ein rostfreier Stahl, dessen austenitische Mikrostruktur beim Kaltverformen sehr stabil bleibt. So können ähnliche mechanische Eigenschaften wie beim 1.4310, AISI 301 unter Beibehaltung der unmagnetischen Struktur erzielt werden. Zudem wird die geringe magnetische Permeabilität durch das eventuelle Spannungsarmglühen nicht beeinflusst.



Anwendungsbeispiele

Die Kombination aus hoher mechanischer Festigkeit und unmagnetischer Struktur machen den 1.4369, zu einer sehr geeigneten Legierung für die Herstellung von Federn und anderen Bauteilen, die hohe mechanische Festigkeiten erfordern, zum Beispiel in der Elektronik oder der Uhrenindustrie. Er kann für die Herstellung von Werkzeugen verwendet werden, die gegenüber magnetischer Strahlung unempfindlich sein müssen (zum Beispiel in der Chirurgie mit Kernspintomographie). Er kann ausserdem als Federelement in Generatoren sowie als unmagnetisches Gehäuse für Messinstrumente eingesetzt werden.

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 _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} ^[2] (%)	Härte HV
C750	weich	300 - 600	750 - 950	40	170 - 290
C1000	¼ hart	800 - 1100	1000 - 1200	10	250 - 375
C1200 ^[1]	½ hart	900 - 1200	1200 - 1400	7	310 - 440
C1300 ^[1]	hart	1050 - 1350	1300 - 1600	2	410 - 500
C1600 ^[1]	extra hart	1300 min.	1600 min.	-	480 min.

^[1] Mögliche Zustände: Kaltgewalzt (K) oder Kaltgewalzt + angelassen (K+A)

^[2] Dehnung gültig ab Dicke ≥ 0.1mm

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul	kN/mm ²	190
Poisson-Konstante		0.29
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm ³	7.90
Schmelzpunkt / Schmelzbereich	°C	1400 - 1450
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin.	10 ⁻⁶ /°C	18
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	15
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 oder im harten Zustand unmagnetisch μ = 1.002, 1.20 (weich, hart)

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.