1.4301 / X 5 Cr Ni 18-10

EN 10088-3

Nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Stahl

Chemische Werte

C %	Si %	Mn %	Р%	S %	Cr %	Ni %
max. 0,07	<= 1,00	<= 2,00	max. 0,045	max. 0,030	17,50 - 19,50	8,00 - 10,50

Mechanische Eigenschaften der Blankstäbe ^a bei Raumtemperatur aus wärmebehandelten martensitischen Stählen

Dicke t	Lösungsgeglüht					
oder Durchmesser ^c d	R _{p0,2} MPa ^{*)} min.	R _m MPa ^{')}	A ₅ ^d % min.		KV J min.	
mm			(längs)	(quer)	(längs)	(quer)
≤ 10 ^e	400	600 bis 950	25			
10 < t ≤ 16	400	600 bis 950	25			
16 < t ≤ 40	190	600 bis 850	30		100	
40 < t ≤ 63	190	580 bis 850	30		100	
63 < t ≤ 160	190	500 bis 700	45		100	
160 < t ≤ 250	190	500 bis 700		35		60

- a Einschließlich abgelängter Stäbe aus gezogenem Draht
- Das Lösungsglühen kann entfallen, falls die Bedingungen für das Warmumformen und anschließende Abkühlen so sind, dass die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften des Erzeugnisses und die EN ISO 3651-2 definierte Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion eingehalten werden.
- c für Sechskantstäbe die Schlüsselweite
- d Dehnung A5 gilt nur für Abmessungen von 5 mm und darüber. Für kleinere Durchmesser ist die kleinste Dehnung bei der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren.
- e Im Bereich von 1 mm ≤ d < 5 mm gültig nur für Rundstäbe. Die mechanischen Eigenschaften nicht runder Stäbe mit Dicken < 5 mm müssen bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.
- *) 1 Mpa = 1 N/mm²

Allgemeine Eigenschaften innerhalb einer Anwendungsgruppe

-	Korrosionsbeständigkeit	:gut
-	Mech. Eigenschaften	:mittel
-	Schmiedbarkeit	:gut
-	Schweißeignung	:ausgezeichnet
-	Spanbarkeit	:mittel

Besondere Eigenschaften

-	amagnetische Güte (µ≤1,3)
-	für Tieftemperaturen geeignet
	1: 70000 !!

Hauptverwendungen

-	Automobilindustrie
-	Bauindustrie
-	Chemische Industr

- dekorative Zwecke und Kücheneinrichtung

elektronische Ausrüstung
Erdölindustrie/Petrochemie
Lebensmittelindustrie

- Apparate und Geräte der Nahrungsmittel-Industrie

Verarbeitung

		-,
	spangebende Verarbeitung	:ja
	Freiform- und Gesenkschmieden	:ja
	Kaltumformung	:ja
	Kaltstauchen	:ja
	Polierbarkeit	:ja
Physikalische	e Eigenschaften	
	Dichte kg/dm³	:7,9
	elektr. Widerstand bei 20℃(mm²/m)	
		:0,73
	Magnetisierbarkeit	:sehr gering
	Wärmeleitfähigkeit bei 20℃(W/m K)	
		:15
	spez. Wärmekapazität bei 20℃(J/kg K)	
		:500
	mittlerer Wärmeausdehnungswert:	
	20 10000 16 10-6	m/m or

20-200℃

20-300℃

20-400℃

20-500℃

16,5·10⁻⁶

17·10⁻⁶

18·10⁻⁶

17,5·10⁻⁶

m/m⋅℃

m/m⋅℃

m/m·℃

m/m·℃

Norm

Anwendungs- und Verarbeitungseigenschaften

Nachfragetendenz

1.4301 ist der Standard der austenitischen

Chrom-Nickel-Stähle. Aufgrund der hohen Korrosionsbeständigkeit und der guten Verarbeitbarkeit sowie des attraktiven Aussehens im hochglanzpolierten, geschliffenen oder gebürsteten Zustand findet er in zahlreichen Gebieten Anwendung. Da 1.4301 im geschweißten Zustand nicht gegen interkristalline Korrosion beständig ist, sollte wenn größere Partien geschweißt werden müssen und kein anschließendes Lössungsglühen möglich ist, 1.4307 eingesetzt werden.

Korrosionsbeständigkeit

Durch den gemäßigten Kohlenstoffgehalt von 1.4301, neigt diese Güte zur Empfindlichkeit. Die Bildung von Chromkarbiden und die damit verbundenen chromverarmten Bereiche in der Umgebung dieser Ausscheidungen macht diesen Stahl an fällig für interkristalline Korrosion. Obwohl im Lieferzustand (lösungsgeglüht) keine Gefahr der interkristallinen Korrosion besteht, kann diese nach Schweißen oder nach Einsatz bei hohen Temperaturen einsetzen. Eine gute Korrosionsbeständigkeit zeigt sich in natürlichen Umweltmedien (Wasser, ländliche und städtische Atmosphäre) bei Abwesenheit von bedeutenden Chlor- und Salzkonzentrationen.

Wärmebehandlung / mechanische Eigenschaften

Lösungsglühen:

Zu optimalen Eigenschaften bezüglich der Verarbeitung und Verwendung führen ein Lösungsglühen bei 1000-1100°C mit anschließendem raschen Abkühlen an Luft oder Wasser. Während der Herstellung und der Weiterverarbeitung muss der Temperaturbereich von 450-850°C vermieden werden, um die Gefahr einer Versprödung möglichst gering zu halten.

Streckgrenze (N/mm²)	Rp0,2	:≥190
Zugfestigkeit	Rm	:500-700
Bruchdehnung % (N/mm²)	A5	:≥45
Kerbschlagarbeit(J)	ISO-V	:≤215
Härte	HV	:(≥ 100)
Streckgrenze (N/mm²) Zugfestigkeit Bruchdehnung % (N/mm²) Kerbschlagarbeit(J) Härte	Typische We Rp0,2 Rm A5 ISO-V HV	

Schweißen

1.4301 ist mit und ohne Schweißzusatzwerkstoff schweißbar. Eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist im allgemeinen nicht notwendig.

Schmieden

Üblichenweise erfolgt eine Erwärmung in den Temperaturbereich von 1150-1180°C. Das Schmieden findet zwischen 1 180 und 950°C statt, mit anschließender Abkühlung an Luft o der in Wasser, wenn kein Verzug zu befürchten ist.