



1.4301 / X 5 Cr Ni 18-10

EN 10088-3 Nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Stahl

Chemische Werte

C %	Si %	Mn %	P %	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 bei Raumtemperatur für die martensitischen Stähle im wärmebehandelten Zustand

Dicke t oder Durchmesser ^b d mm	Härte 0,2 %-Dehn- grenze ° HB ° R _{p0,2} max. MPa ' min.	grenze ^e g	1 %- Dehn- grenze ^{c,e} R _{p1,0}	Zug- festigkeit ^{d,e} Rm	Bruch- dehnung ^d A % min.	Kerbschlag- arbeit (ISO-V) KV J min.	geç interkri	digkeit gen stalline osion
		MPa *) min.	MPa *)	längs I quer	längs I quer	im Liefer- zu- stand	im sensibili- sierten Zustand ^g	
≤ 160	215	190	225	500 bis 700	45 I	100 I	nein	nein
160 < t ≤ 250	210	100	220	000 813 7 00	I 35	I 60	ja	nein ^h

- a 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 in EN ISO 3651-2 definierte Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion einbehalten werden.
- b für Sechskantstäbe die Schlüsselweite.
- c nur zur Information
- Die maximalen HB-Werte k\u00f6nnen um 100 HB oder Zugfestigkeitswert kann um 200 MPa erh\u00f6ht und der Mindestwert der Dehnung auf 20 % verringert werden f\u00fcr Profile und St\u00e4be ≤ 35 mm Dicke mit einer abschlie\u00dden Saltumformung und f\u00fcr warmgeformte Profile und f\u00fcr St\u00e4be ≤ 8 mm Dicke.
- e für Walzdraht gelten nur die Zugfestigkeitswerte
- f Bei Prüfung nach EN ISO 3651-2.
- g Siehe Anmerkung 2 zu 6.4.
- h Sensibilisierungsbehandlung 15 min bei 700 °C mit nachfolgender Abkühlung in Luft
- *) 1 Mpa = 1 N/mm²

Allgemeine Eigenschaften innerhalb einer Anwendungsgruppe

-	Korrosionsbeständigkeit	:aut
-	Mech. Eigenschaften	:mittel
-	Schmiedbarkeite	:gut
-	Schweißeignung	:ausgezeichnet
-	Spanbarkeit	:mittel

Besondere Eigenschaften

- amagnetische Güte (μ≤1,3)
- für Tieftemperaturen geeignet
- his 700℃ verwendbar

Hauptverwendungen

Automobilindustrie
 Bauindustrie
 Chemische Industrie

- dekorative Zwecke und Kücheneinrichtung

elektronische Ausrüstung
 Erdölindustrie/Petrochemie
 Lebensmittelindustrie

Apparate und Geräte der Nahrungsmittel-Industrie

Physikalische 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:

20-100℃	16·10 ⁻⁶	m/m·℃
20-200℃	16,5·10 ⁻⁶	m/m·℃
20-300℃	17·10 ⁻⁶	m/m·℃
20-400℃	17,5·10 ⁻⁶	m/m·℃
20-500℃	18·10 ⁻⁶	m/m·℃

Verarbeitung

Automatenverarbeitung	:ja
spangebende Verarbeitung	:ja
Freiform- und Gesenkschmieden	:ja
Kaltumformung	:ja
Kaltstauchen	:ja
Polierbarkeit	:ja

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, geschliffen 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 Lösungsglühen 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 anfällig 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 wer den, um die Gefahr einer Versprödung möglichst gering zu halten. In diesem Zustand gelten die Werte für die mechanischen Eigenschaften.

Schweißen

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

Schmieden

Üblicherweise erfolgt eine Erwärmung in den Temperaturbereich von 1150-1180℃. Das Schmieden findet zwischen 1180 un d 950℃ statt, mit anschließender Abkühlung an Luft oder in Wasser, wenn kein Verzug zu befürchten ist.