

**C:** max. 0,07  
**Cr:** 18,0 - 19,0  
**Ni:** 8,0 - 10,0

**1.4301**  
**X5CrNi 18-10**

## 1.4301

### Nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Stahl

Zuordnung zu aktuellen und veralteten Normen:

- EN 10088-3 : 1.4301 X5CrNi 18-10
- AISI : 304
- UNS : S 30400
- BS : 304 S15 - 304 S31
- JIS : SUS 304
- AFNOR : Z7CN 18-09
- DIN 17440 : 1.4301
- SIS : 2333

### Sondergüten für spezielle Verwendung

- Feindrahtgüte
- Kaltstaugüte: gemäß DIN-EN 10263-5
- Zerspanungsgüte: **NIRO-CUT® 4301**
- Ziehgüte

### Allgemeine Eigenschaften innerhalb einer Anwendungsgruppe

- Korrosionsbeständigkeit : gut
- Mechanische Eigenschaften : mittel
- Schmiedbarkeit : gut
- Schweißseignung : ausgezeichnet
- Spanbarkeit : mittel

### Besondere Eigenschaften

- amagnetische Güte ( $\mu_r \leq 1,3$ )
- für Tieftemperaturen geeignet
- bis 700°C verwendbar
- verbesserte Zerspanung bei **NIRO-CUT® 4301**

### Physikalische Eigenschaften

- Dichte ( $\text{kg/dm}^3$ ) : 7,9
- elektr. Widerstand bei 20°C ( $\Omega \text{ mm}^2/\text{m}$ ) : 0,73
- Magnetisierbarkeit : sehr gering
- Wärmeleitfähigkeit bei 20°C ( $\text{W/m K}$ ) : 15
- spez. Wärmekapazität bei 20°C ( $\text{J/kg K}$ ) : 500
- mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert:

20 - 100 °C	$16,0 \cdot 10^{-6}$	m/m · °C
20 - 200 °C	$16,5 \cdot 10^{-6}$	m/m · °C
20 - 300 °C	$17,0 \cdot 10^{-6}$	m/m · °C
20 - 400 °C	$17,5 \cdot 10^{-6}$	m/m · °C
20 - 500 °C	$18,0 \cdot 10^{-6}$	m/m · °C

### Hauptverwendung

- Automobilindustrie
- Bauindustrie
- Chemische Industrie
- dekorative Zwecke und Kücheneinrichtung
- elektronische Ausrüstung
- Erdölindustrie/ Petrochemie
- Lebensmittelindustrie

Hinweis: - ab Lager lieferbar

- Lieferung gemäß Bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6

- Genauere Informationen zur Zerspannung

finden Sie in der Beilage **NIRO-CUT®**.

### Verarbeitung

- Automatenbearbeitung : ja
- spangebende Verarbeitung: ja
- Freiform- und Gesenk-schmieden : ja
- Kaltumformung : ja
- Kaltstauchen : ja
- Polierbarkeit : ja

### Technischer Lieferzustand

- Walzdraht,  $\varnothing$  5,5 - 27
- Stabstahl schwarz,  $\varnothing$  20 - 80
- Stabstahl walzgeschält,  $\varnothing$  20 - 80
- Blankstahl in Stäben h9,  $\varnothing$  2 - 80
- Blankstahl in Ringen h9,  $\varnothing$  0,8 - 18
- lösungsgeglüht, abgeschreckt
- gebeizt
- gezogen
- gerichtet
- geschält
- geschliffen

### Nachfragetendenz:

↗

## Anwendungs- und Verarbeitungseigenschaften

**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 Lösungsglühen möglich ist, **1.4307** eingesetzt werden.

### Korrosionsbeständigkeit (PRE = 17,5 - 21,36)

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.

**1.4301** ist nicht für Einsatzgebiete geeignet, bei denen es zum Kontakt mit Meerwasser kommt, noch ist er für den Einsatz in Schwimmbädern geeignet.

### Wärmebehandlung/

#### mechanische Eigenschaften

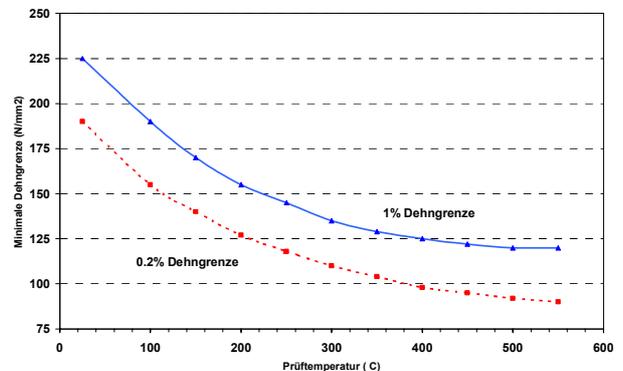
Die optimalen Eigenschaften bezüglich Verarbeitung und Verwendung werden durch ein Lösungsglühen im Temperaturbereich von 1000 - 1100°C mit anschließendem raschen Abkühlen an Luft oder Wasser erreicht. Da diese Güte zur Ausscheidung von Chromkarbiden neigt, muss die Zeit im Temperaturbereich 450 - 850°C sowohl bei der Herstellung als auch bei der Verarbeitung sorgfältig begrenzt werden.

In diesem Zustand gelten die folgenden Werte für die mechanischen Eigenschaften (Probennahme in Längsrichtung):

	Norm	Typische Werte
Streckgrenze (N/mm <sup>2</sup> )	R <sub>p0,2</sub> : ≥ 190	360
Zugfestigkeit (N/mm <sup>2</sup> )	R <sub>m</sub> : 500 - 700	660
Bruchdehnung (%)	A <sub>5</sub> : ≥ 45	50
Härte	HB: ≤ 215	195
Kerbschlagarbeit (J) @ 25°C	ISO-V: ≥ 100	225

### Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

Die folgenden Mindestfestigkeiten bei verschiedenen Temperaturen sind in der EN 10088-3 festgelegt:



### Schweißen

**1.4301** ist mit und ohne Schweißzusatzwerkstoff schweißbar. Ist ein Schweißzusatz notwendig, verwenden Sie **Novonit® 4316 (AISI 308 L)**. Die maximale Zwischenlagentemperatur liegt bei 200°C.

Eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist im allgemeinen nicht notwendig.

### Schmieden

**1.4301** wird üblicherweise langsam auf ca. 1150 - 1180°C erwärmt, sodass im Temperaturbereich von 1180 und 950°C geschmiedet werden kann. Die Abkühlung findet an Luft oder Wasser statt, wenn kein Verzug zu befürchten ist.

### Spanende Bearbeitung für NIRO-CUT® 4301

Wie alle austenitischen Güten verfestigt auch **NIRO-CUT® 4301** bei der Zerspanung. Daher möchten wir Ihnen folgenden Schnittgeschwindigkeiten (m/min mit beschichtetem Hartmetall) vorschlagen.

Zugfestigkeiten R <sub>m</sub> in N/mm <sup>2</sup>	Spantiefe (mm) Vorschub (mm/U)		
	6 mm 0,5 mm/U	3 mm 0,4 mm/U	1 mm 0,2 mm/U
Lösungsgeglüht (550 - 650)	120 m/min	150 m/min	200 m/min