

<b>Material</b>	<b>X5CrNi18-10</b>	<b>Austenitische nichtrostende Stähle</b>
Werkstoff-Nummer	<b>1.4301</b>	

### Chemische Zusammensetzung

C%	Si%	Mn%	P%	S% <sup>a)</sup>	Cr%	Ni%	N%	
max	max	max	max	max			max	
0,07	1,00	2,00	0,045	0,015	17,5-19,5	8,0-10,5	0,11	EN 10088-1: 2005
± 0.01	+ 0.05	± 0.04	+ 0.005	+ 0.003	± 0.2	± 0.1	± 0.01	

Bei der Materialanalyse erlaubte Abweichungen. <sup>a)</sup> Zur Verbesserung der Zerspanbarkeit ist ein Schwefelanteil von 0.015 – 0.030% erlaubt; für die Polierbarkeit wird ein Schwefelanteil von höchstens 0,015% empfohlen.

### Temperaturen °C

Schmelztemperatur	Warmformgebung	Lösungsglühen	Stabilisierung	Weichglühen für Verarbeitbarkeit	Schweißen MMA Elektroden AWS
		<b>+AT</b>		<b>+A</b>	<i>Anwärmen</i> <i>Glühen nach dem Schweißen</i>
1460-1400	1180-950	1120-1000 Wasser	nicht nötig	nicht geeignet	nicht nötig langsam Abkühlen
Sensibilisierung	Härten +Q	Anlassen +T	Spannungsarmglühen +SR		<i>Verbindung mit Stählen</i>
nicht empfohlen	nicht geeignet	nicht geeignet	430-350 Luft		<i>Kohlenstoff Cr-Mo Nichtrost.</i>
					E309-E308 E309-E308 E308 Reparatur oder Auftrag der Basis E308 – E308L

### Mechanische Eigenschaften

**Warmgeformt** EN 10088-3: 2005 Ausführungsarten 1C, 1E, 1D, 1X, 1G, 2D

Querschnitt	Längs-Zugversuch bei +20 °C							
mm	R	Rp 0.2	A% (L)	A% (T)	Kv +20 °C (L)	Kv +20 °C (T)	HB <sup>a)</sup>	
über bis	N/mm²	N/mm² min	min	min	J min	J min	max	
160 250	500-700	190	45	35	100	60	215	+AT lösungsgeglüht

<sup>a)</sup> zur Information. (L) = Längs, (T) = quer

**Kalt weiterverarbeitet** EN 10088-3: 2005 Ausführungsarten 2H, 2B, 2G, 2P

Querschnitt	Längs-Zugversuch bei +20 °C							
mm	R	Rp 0.2	A% (L)	A% (T)	Kv +20 °C (L)	Kv +20 °C (T)		
über bis	N/mm²	N/mm² min	min	min	J min	J min		
10 16	600-950	400	25	25				+AT lösungsgeglüht
16 40	600-850	190	30		100			
40 63	580-850	190	30		100			
63 160	500-700	190	45		100			
160 250	500-700	190		35		60		

<sup>b)</sup> im Bereich von 1 mm ≤ d < 5 mm sind die Werte nur für Rundstäbe gültig - Die mechanischen Eigenschaften für nicht runde Stäbe mit Dicken < 5 mm müssen bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden. (L) = Längs, (T) = quer

**Freiformschmiedestücke** +AT lösungsgeglüht

Querschnitt	Längs-Zugversuch bei +20 °C							
mm	R	Rp 0.2	A%	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	Kv -196 °C	
über bis	N/mm²	N/mm² min	min (L)	min (T)	J min (L)	J min (T)	J min (T)	
250 250	500-700	190		35	100	60		EN 10250-4: 2001
	500-700	200	45	35	100	60	60	EN 10222-5: 2001

**Kaltverarbeitet** 2H. EN 10088-3: 2005 (Beisp. +AT+C)

Querschnitt	Längs-Zugversuch bei +20 °C							
mm	R	Rp 0.2	A%					
über bis	N/mm²	N/mm² min	min					
35 25	700-850	350	20	+AT+C700 gezogenes Material				
	800-1000	500	12	+AT+C800 gezogenes Material				

**Übergangskurve** mit Kv-Resilienz bestimmt.. Stahl, lösungsgeglüht bei 1050 °C

Mittlerer Wert J	210	210	210	212	218	228	244	Richtwerte - Material +AT
Prüfungen bei °C	-160	-120	-80	-40	0	+40	+80	°C R Rp 0.2 A
								N/mm² N/mm² %

**Mechanische Eigenschaften bei niedrigen Temperaturen . Stahl, +AT bei 1050 °C**

R	N/mm²	590	1420	1680	+24	520	210	45
Rp 0.2	N/mm²	225	390	440	-80	860	270	35
A	%	55	40	35	-196	1250	350	30
Prüfungen bei °C	+24	-196	-254		-254	1680	440	30

# X5CrNi18-10 n° 1.4301 austenitisch

## Kaltumformung (Warmgewalzt +AT+C). Richtwerte

R	N/mm <sup>2</sup>	560	715	830	1000	1110	1240	1400	1500	1600
Rp 0.2	N/mm <sup>2</sup>	300	490	600	860	1000	1100	1210	1350	1400
A	%	38	20	12	10	10	10	10	8	8
Reduktion %		0	10	20	30	40	50	60	70	75

## Mindestwerte der 0,2%- Dehngrenze und Zugfestigkeit austenitischer Stähle bei erhöhten Temperaturen. +AT lösungsgeglüht

Rp 0.2	N/mm <sup>2</sup>	155	140	127	118	110	104	98	95	92	90
R	N/mm <sup>2</sup>	450	420	400	390	380	380	375	360	335	300
Prüfungen bei °C		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550

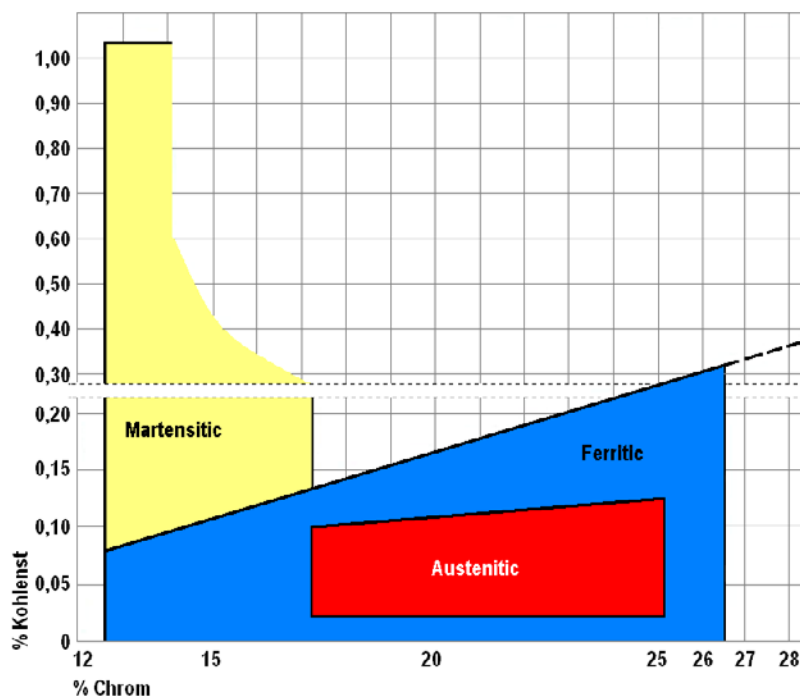
Wärmeausdehnungskoeff.	10 <sup>-6</sup> • K <sup>-1</sup>	13.4	13.8	14.8	►	16.0	16.5	17.0	17.5	18.8	20.2	
Elastizitätsmodul	GPa	180				200	194	186	179	172	127	
Poissonzahl	ν					0.24	0.256					
Elektrischer Widerstand	Ω • mm²/m	0.55			0.64	0.73		0.86		1.00	1.11	1.21
Elektrische Leitfähigkeit	Siemens•m/mm²					1.37						
Spezifische Wärmekapaz.	J/(Kg•K)					500		510		550	585	630
Dichte	Kg/dm³					7.93						
Wärmeleitfähigkeit	W/(m•K)					15.0	16.3	17.5	19.9	21.5		25.1
Magnetische Permeabilität	μ <sub>r</sub>					1.021						
°C		-196	-184	-128	-74	20	100	200	300	400	600	800

Dieses Symbol bedeutet ► zwischen 20 °C und 100 °C, 20 °C und 200 °C .....

Korrosionsbeständigkeit	Atmosphäre	Chemische Wirkung	x Salpetersäure, schwache organische Säuren, ländliche und städtische Umgebung
Süßwasser	industrielle maritime	Medien oxydierend reduzierend	
x	x	x x	
Magnetisch	nein		
Zerspanbarkeit	hoch		
Härten	Drahtziehen und andere Kalt- Umformungen		
Arbeitstemperatur in der Luft	bis zu 850 °C im Dauerbetrieb und 800 °C Aussetzbetrieb		

Europa	USA	USA	China	Russland	Japan	Indien	Korea
EN	UNS	ASTM	GB	GOST	JIS	IS	KS
X5CrNi18-10	S30400	(304)	0Cr18Ni9	07Ch18N10		X04Cr19Ni9	

## Wechselbeziehung Kohlenstoff - Chrom



Position der Familien einiger nichtrostender Stähle im Bezug auf den Cr / C-Gehalt (Quelle Hoepli "Gli acciai inossidabili")