

1.4306

X2CrNi19-11

Nichtrostender austenitischer Chrom-Nickel-Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt

C max. 0,03 Cr 18,00 – 20,00 Ni 10,00 – 12,00

Kurzbeschreibung

1.4306 ist im wesentlichen eine höher legierte Version von 1.4307. Durch den gering erhöhten Chrom- und den etwas höheren Nickelgehalt, ist 1.4306 korrosionsbeständiger als 1.4307. Trotz der verbesserten Korrosionsbeständigkeit findet 1.4306 nur einen geringen Absatzmarkt bei Profilen. Ein möglicher Grund dafür ist, dass die meisten Profile maschinell gefertigt werden und bis jetzt keine NIRO-CUT®-Güte des Werkstoffes existiert. Die meisten Anwender verwenden 1.4307 bzw. 1.4404, wenn eine höhere Korrosionsbeständigkeit gefordert ist. 1.4306 wird hauptsächlich in der chemischen und pharmazeutischen Industrie eingesetzt. Er ist gut hochglanzpolierbar.

Aktuelle und veraltete Normen

EN 10088-3	1.4306	X2CrNi19-11
AISI	304L	
UNS	S30403	
BS	304S11	
JIS	SUS304L	
AFNOR	Z3CN19-11	
DIN 17440	1.4306	
SIS	2352	

Sondergüten

Feindrahtgüte	
Feinstdrahtgüte	
Kaltstauchgüte	Gemäß DIN EN 10263-5
Ziehgüte	

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	Gut
Mechanische Eigenschaften	Mittel
Schmiedbarkeit	Sehr gut
Schweißbeugung	Ausgezeichnet
Spanbarkeit	Niedrig

Besondere Eigenschaften

Amagnetische Güte ($\mu_r \leq 1,3$)
Für Tieftemperaturen geeignet
Bis 600 °C verwendbar
Hohe Kaltumformbarkeit

Physikalische Eigenschaften

Dichte (kg/dm ³)	7,90
Elektr. Widerstand bei 20 °C (Ω mm ² /m)	0,73
Magnetisierbarkeit	Nicht vorhanden
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C (W/m K)	15
Spez. Wärmekapazität bei 20 °C (J/kg K)	500
Mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert (K ⁻¹)	20 – 100 °C: 16,0 x 10 ⁻⁶ 20 – 200 °C: 16,5 x 10 ⁻⁶ 20 – 300 °C: 17,0 x 10 ⁻⁶ 20 – 400 °C: 17,5 x 10 ⁻⁶ 20 – 500 °C: 18,0 x 10 ⁻⁶

Hauptanwendung

Automobilindustrie
Chemische Industrie, besonders für die Produktion und Lagerung von Salpetersäure
Dekorative Zwecke und Kücheneinrichtung
Elektronische Ausrüstung
Erdölindustrie/ Petrochemische Industrie
Lebensmittelindustrie
Maschinenbau

Hinweis: Abmessungen $\geq \varnothing 25$ auf Anfrage
AISI 304L entspricht 1.4307 **nicht** 1.4306

Verarbeitung

Automatenbearbeitung	Selten
Spangebende Verarbeitung	Ja
Freiform- und Gesenkschmieden	Ja
Kaltumformung	Ja
Kaltstauchen	Ja
Polierbarkeit	Ja

Liefermöglichkeiten

Lösungsgeglüht abgeschreckt

1.4306

X2CrNi19-11

C max. 0,03 Cr 18,00 – 20,00 Ni 10,00 – 12,00

Nachfragetendenz

Fallend

Korrosionsbeständigkeit (PRE = 18 – 20,76)

Aufgrund des niedrigen Kohlenstoffgehaltes des 1.4306 besteht im Grunde keine Neigung zur Bildung von Chromkarbiden oder den damit verbundenen chromverarmten Zonen. Der Werkstoff ist wesentlich beständiger gegen interkristalline Korrosion im Vergleich zu Güten mit einem höheren Kohlenstoffgehalt, wie z.B. 1.4301. Da diese Güte auch nach dem Schweißen beständig gegen interkristalline Korrosion ist, genügt sie folgenden genormten Prüfverfahren: **AFNOR NF 05-159 – ASTM A262-75. Practice E – DIN EN ISO 3651-2**

1.4306 zeigt in natürlichen Umweltmedien (Wässer, ländliche und städtische Atmosphäre) bei Abwesenheit von bedeutenden Chlor- und Salzkonzentrationen eine gute Korrosionsbeständigkeit. Ebenso wie 1.4307 ist dieser Stahl nicht für den Einsatz in Schwimmbädern oder deren Umgebung geeignet. Die Beständigkeit gegen reduzierende Säuren wird durch niedrige Konzentrationen bzw. Temperaturen begrenzt.

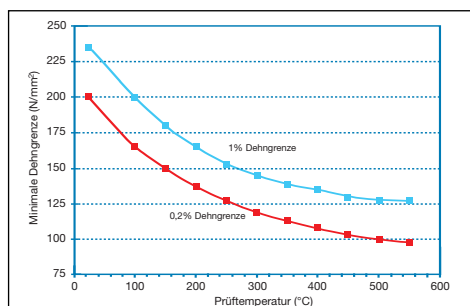
Wärmebehandlung/ mechanische Eigenschaften

Zu optimalen Eigenschaften bezüglich Verarbeitung und Verwendung führen ein Lösungsglühen bei 1000 °C – 1100 °C mit anschließendem raschen Abkühlen an Luft oder Wasser. Während der Herstellung und der Weiterverarbeitung muss der Temperaturbereich von 450 °C – 850 °C vermieden werden, um die Gefahr einer Versprödung möglichst gering zu halten. In diesem Zustand gelten die folgenden Werte für die mechanischen Eigenschaften (Probennahme in Längsrichtung):

		Norm	Typische Werte
Streckgrenze (N/mm ²)	R _{p0,2}	≥ 180	345
Zugfestigkeit (N/mm ²)	R _m	460 – 680	640
Bruchdehnung (%)	A ₅	≥ 45	50
Härte	HB	≤ 215	195
Kerbschlagarbeit (J) 25 °C ISO-V		≥ 100	225

Für dickere Abmessungen (d ≥ 160 mm) müssen die mechanischen Eigenschaften vereinbart werden, oder die Lieferung geschieht in Anlehnung an die angegebenen Werte.

Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen



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

Schweißen

1.4306 ist sowohl mit als auch ohne Schweißzusatzwerkstoff schweißbar. Mit Schweißzusatzwerkstoff werden jedoch bessere Ergebnisse erreicht. Verwenden Sie bevorzugt Novonit® 4316 (AISI 308L). Eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist nicht notwendig.

Schmieden

1.4306 wird normalerweise langsam auf ca. 1150 °C – 1180 °C erwärmt. Das Schmieden findet zwischen 1180 °C und 950 °C statt. Dem Schmieden folgt eine Abkühlung an Luft oder in Wasser, wenn kein Verzug zu befürchten ist.

Spanende Bearbeitung

Beim 1.4306 kommt der Spanbarkeit zugute, dass aufgrund des niedrigen Kohlenstoffgehaltes die Verfestigungsneigung geringer ist. Daher möchten wir Ihnen folgenden Schnittgeschwindigkeiten (m/min mit beschichtetem Hartmetall) vorschlagen.

	Spantiefe (mm)	6	3	1
	Vorschub (mm/U)	0,5	0,4	0,2
Lösungsgeglüht, R_m 520 – 600 N/mm²	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	140	210	260