

# X2CrNi18-9 (304L)

Werkstoff-Nr. 1.4306 / 1.4307 · Austenitischer Cr-Ni-Edelstahl, L-Grade

**Werkstoffgruppe:** Austenitischer Cr-Ni-Stahl, L-Grade (Low Carbon)

**Werkstoff-Nr.:** 1.4306 (hochrein) · 1.4307 (Standard-L-Grade)

**EN-Kurzname:** X2CrNi19-11 (1.4306) · X2CrNi18-9 (1.4307)

**ASTM/ASME-Pendant:** Rohre: A/SA 312 TP304L · Fittings: A/SA 403 WP304L · Flansche: A/SA 182 F304L

**Besonderheit:** L-Grade: C ≤ 0,030 % – schweißgeeignet ohne PWHT – kein Mo

**PREN-Wert:** ca. 18 – 20

**Einsatztemperatur:** –196 °C bis +400 °C

**Normbezug:** EN 10216-5 / EN 10253-4 / EN 10088

**Lieferformen:** Rohrbogen · T-Stücke · Reduzierungen · Kappen · Flansche · Rohre

## 1 Werkstoffäquivalente

Norm / Region	Bezeichnung / Grade	Werkstoff-Nr.	Bemerkung
EN	X2CrNi19-11	1.4306	Hochrein – etwas höherer Cr/Ni
EN	X2CrNi18-9	1.4307	Standard L-Grade
ASTM/ASME	TP304L / WP304L / F304L	–	Meistverwendeter austenitischer Rohrwerkstoff weltweit
UNS	S30403	–	US-Werkstoffnummer
JIS	SUS 304L	–	Japanisch

## 2 Chemische Zusammensetzung

Angaben in Massenprozent (%). Norm: EN 10216-5 / EN 10088-3.

L-Grade: C ≤ 0,030 % verhindert Chromkarbidausscheidung beim Schweißen. Kein Mo – geringere Chloridbeständigkeit als 316L.

Element	Symbol	Min (%)	Max (%)	Bemerkung
Kohlenstoff	C	–	0,030	L-Grade: max. 0,03 %
Chrom	Cr	17,50	19,50	1.4306: bis 20,0 %
Nickel	Ni	8,00	11,50	Austenitbildner
Mangan	Mn	–	2,00	–
Silizium	Si	–	1,00	–
Stickstoff	N	–	0,11	–

Phosphor	P	–	0,045	–
Schwefel	S	–	0,015	–

### 3 Mechanische Eigenschaften

#### Raumtemperatur

Lösungsgegluht. Kein Mo – geringere Streckgrenze als 316L.

Eigenschaft	Symbol	Einheit	Wert
0,2%-Dehngrenze	Rp0,2	MPa	≥ 200
Zugfestigkeit	Rm	MPa	500 – 700
Bruchdehnung	A	%	≥ 35
Härte	HB	–	≤ 215

#### Warmstreckgrenze Rp0,2 (Richtwerte)

Rp0,2 / Temp.	100°C	200°C	300°C	400°C
Rp0,2 (MPa)	165	148	135	124

### 4 Physikalische Eigenschaften

Eigenschaft	Symbol	20°C	200°C	400°C	Einheit
Dichte	ρ	7,90	7,78	7,66	g/cm³
E-Modul	E	200	186	170	GPa
Wärmeleitfähigkeit	λ	15	18	21	W/(m·K)
Wärmeausdehnung	α	16,0	16,8	17,5	10 <sup>-6</sup> /K

### 5 Korrosionsverhalten

Medium / Umgebung	Bemerkung	Beständigkeit
Wässrige Lösungen (neutral)	Universalwerkstoff	++
Salpetersäure (kein Mo nötig)	Sehr gut beständig	++
Organische Säuren	Essigsäure, Milchsäure, Zitronensäure	+
Chloridhaltige Medien (kalt, verdünnt)	Kein Mo – eingeschränkt	o
Chloride (heiß)	316L bevorzugen	-
Meerwasser	Nicht für Dauerbetrieb	-

++ sehr gut

+ gut

o bedingt

- nicht

304L ist der meistverwendete austenitische Edelstahl weltweit. Kein Mo = schlechtere Chloridbeständigkeit als 316L, aber günstiger. L-Grade ermöglicht Schweißen ohne PWHT.

## 6 Typische Einsatzbereiche

Branche / Anlage	Typische Anwendung	Betriebsbedingung
Lebensmittel / Pharma	Standardwerkstoff für nicht-chloridhaltige Medien	Breitester Einsatzbereich
Kryogenik	-196 °C geeignet	LNG-Anlagen, Kryogenik
Allgemeiner Anlagenbau	Günstiger als 316L wenn Mo nicht benötigt	Standard

## 7 Lieferformen bei Nirotec

Komponente	Norm (EN)	Norm (ASME/ASTM)	Bemerkung
Rohrbogen	EN 10253-4	ASME B16.9 · A/SA 403 WP304L	LR/SR, 90°/45°
T-Stücke	EN 10253-4	ASME B16.9 · A/SA 403 WP304L	Gleichweit und reduzierter Abgang
Reduzierungen	EN 10253-4	ASME B16.9 · A/SA 403 WP304L	KOR und EXR
Kappen	EN 10253-4	ASME B16.9 · A/SA 403 WP304L	Halbkugelkappe
Flansche	EN 1092-1	ASME B16.5	PN 10 – PN 400
Rohre	EN 10216-5	A/SA 312 TP304L	Nahtlos

## 8 Normen & Regelwerke

Regelwerk / Norm	Titel / Anwendung
EN 10216-5	Nahtlose Edelstahlrohre für Druckbeanspruchung
EN 10253-4	Formstücke zum Einschweißen – austenitische und Duplex-Stähle
EN 1092-1	Flansche aus Stahl
AD 2000 Merkblatt W10	Austenitische Stähle für Druckgeräte
PED 2014/68/EU	Druckgeräterichtlinie
ASME B31.1 / B31.3	Power Piping / Process Piping

## 9 Verarbeitungshinweise

### Schweißbarkeit

Parameter	Vorgabe / Empfehlung	Bemerkung
Vorwärmen	Nicht erforderlich	Austenitisch

<b>Wärmenachbehandlung</b>	I.d.R. nicht erforderlich	L-Grade / stabilisiert
<b>Schweißverfahren</b>	WIG, MIG/MAG, E-Hand	WIG bevorzugt für hochwertige Verbindungen
<b>Schweißzusatz</b>	308L (EN ISO 14343)	Legierungsabgleich

- Lieferzustand: Lösungsgegluht
- Vorteil L-Grade: Kein PWHT nach Schweißen nötig
- Beizen und Passivieren nach Schweißen empfohlen

## 10 Anfrage & Kontakt

Für eine projektspezifische Anfrage benötigen wir:

- Norm und Ausführung (z.B. Rohrbogen LR 90° nach EN 10253-4)
- Abmessung: DN / NPS und Wanddicke oder Schedule
- Menge und Wunschlieferttermin
- Dokumentation: EN 10204 Typ 3.1 / 3.2, ZfP, externe Abnahme
- Ggf. projektspezifische Spezifikation

### Nirotec GmbH & Co. KG

Otto-Hahn-Str. 4 · 59423 Unna · Deutschland  
Tel.: +49 (0) 02303 / 985-0 · [info@nirotec.de](mailto:info@nirotec.de) · [www.nirotec.de](http://www.nirotec.de)

*Alle Angaben in diesem Datenblatt sind Richtwerte. Maßgeblich sind die jeweils gültigen Normen und projektspezifischen Spezifikationen.*