

1.4301

X5CrNi18-10

Werkstoff Datenblatt

Austenitischer korrosionsbeständiger Edelstahl

Kurzbeschreibung

Der Werkstoff 1.4301 oder AISI 304 ist der am häufigsten verwendete Chrom-Nickel-Stahl. Durch seine guten Verarbeitungseigenschaften, sein optisch ansprechendes Aussehen und der hohen Korrosionsbeständigkeit wird dieser Werkstoff in zahlreichen Anwendungsgebieten eingesetzt. Er unterscheidet sich vom Werkstoff 1.4307 durch einen deutlich erhöhten Kohlenstoffgehalt.

Normen und Bezeichnungen

EN	1.4301
DIN	X5CrNi18-10
AISI	304
UNS	S30400

Chemische Zusammensetzung

	C (Kohlenstoff)	Mn (Mangan)	Si (Silicium)	P (Phosphor)	S (Schwefel)	Cr (Chrom)	Ni (Nickel)	N (Stickstoff)
min.	-	-	-	-	-	17,5	8,0	-
max.	0,07	2,0	1,0	0,045	0,030	19,5	10,5	0,1

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	gut
Mechanische Eigenschaften	mittel
Schmiedbarkeit	gut
Schweißbarkeit	ausgezeichnet
Zerspanbarkeit	mittel

Besondere Eigenschaften

Polierfähig
 Für Tieftemperaturen geeignet
 Bis 550°C verwendbar
 Verbesserte Zerspanung bei Sondergüte

Korrosionsbeständigkeit

Der Werkstoff 1.4301 ist anfällig für interkristalline Korrosion, was mit der Bildung von Chromkarbiden auf den Korngrenzen zusammenhängt. In natürlichen Umweltmedien ist eine gute Korrosionsbeständigkeit gegeben. Jedoch sollte diese Werkstoffgüte nicht in Salz- und Chlorkonzentrationen, wie z.B. im Meerwasser oder in Schwimmbädern, verwendet werden. Der Werkstoff ist im geschweißten Zustand nicht beständig gegen interkristalline Korrosion. (PREN = 17,5 – 21,1)

Mechanische Eigenschaften bei 20°C

Härte HB	Dehngrenze Rp0,2 N / mm²	Zugfestigkeit Rm N / mm²	Dehnung A5,65	Elastizitätsmodul kN / mm²
≤ 215	≥ 190	500 - 700	≥ 45%	200

Schmiedbarkeit	Beim Schmiedevorgang erfolgt eine langsame Erwärmung auf ca. 1150°C – 1180°C, um in einem Temperaturbereich von 1180°C – 950°C zu schmieden. Anschließend findet eine Luft- oder Wasserabkühlung statt. Die Korrosionsbeständigkeit wird durch Zunder- oder Anlauffarben reduziert. Die Beseitigung erfolgt durch chloridfreie chemische oder mechanische Verfahren.				
Schweißignung	Der Werkstoff 1.4301 ist mit und ohne Schweißzusatzwerkstoff gut schweißbar. Bei hohem Kohlenstoffgehalt sollte das Material dann lösungsgeglüht werden. Eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist normalerweise nicht notwendig.				
Zerspanbarkeit	Bei der Zerspanung verfestigt sich die Werkstoffgüte. Eine große Spantiefe muss gewählt werden.				
Anwendungsgebiete	Apparate- und Behälterbau Armaturenbau Automobilindustrie Bauindustrie Chemie, Petrochemie Lebensmittelindustrie Sanitärtechnik				
Physikalische Eigenschaften bei 20°C	Dichte kg/dm ³	Elektrischer Widerstand (ohm) mm ² /m	Magnetisierbarkeit	Wärmeleitfähigkeit W/m K	Spezifische Wärmekapazität J/kg K
	7,9	0,73	sehr gering	15	500
Verarbeitung	Kaltumformung		ja		
	Kaltstauchen		ja		
	Polierbarkeit		ja		
	Freiform- und Gesenkschmieden		ja		
	Spangebende Verarbeitung		ja		
Thermische Behandlung	Lösungsglühen		1000 - 1100°C (Abkühlen: Wasser oder Luft)		
	Warmformgebung		1200 - 900°C (Abkühlen: Luft)		