

1.4401

X5CrNiMo17-12-2

Werkstoff Datenblatt

Austenitischer korrosionsbeständiger Edelstahl

Kurzbeschreibung

Der Werkstoff 1.4401 oder AISI 316 ist ein häufig in der Lebensmittel- und chemischen Industrie eingesetzter Chrom-Nickel-Molybdän Stahl. Er bietet eine gute Korrosionsbeständigkeit in chlor- und säurehaltigen Medien. Diese Güte unterscheidet sich vom Werkstoff 1.4404 durch einen höheren Kohlenstoffgehalt.

Normen und Bezeichnungen

EN	1.4401
DIN	X5CrNiMo17-12-2
AISI	316
UNS	S31600

Chemische Zusammensetzung

	C (Kohlenstoff)	Mn (Mangan)	Si (Silicium)	P (Phosphor)	S (Schwefel)	Cr (Chrom)	Ni (Nickel)	Mo (Molybdän)	N (Stickstoff)
min.	-	-	-	-	-	16,5	10,0	2,0	-
max.	0,07	2,0	1,0	0,045	0,030	18,5	13,0	2,5	0,1

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	sehr gut
Mechanische Eigenschaften	mittel
Schmiedbarkeit	gut
Schweißbarkeit	mittel
Zerspanbarkeit	mittel

Besondere Eigenschaften

Polierfähig
 Für Tieftemperaturen geeignet
 Bis 550°C verwendbar

Korrosionsbeständigkeit

In natürlichen Umweltmedien, in Medien mit mäßiger Chlor- und Salzkonzentration sowie im Bereich der Nahrungsmittelindustrie zeichnet sich der Werkstoff 1.4401 durch eine ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit aus. Der Werkstoff 1.4401 ist nicht beständig gegen interkristalline Korrosion, was auf seinen hohen Kohlenstoffgehalt zurückzuführen ist. Ebenso ist diese Güte nicht meerwasserbeständig. (PREN = 23,1 – 28,5)

Mechanische Eigenschaften bei 20°C

Härte HB	Dehngrenze R _{p0,2} N / mm ²	Zugfestigkeit R _m N / mm ²	Dehnung A _{5,65}	Elastizitätsmodul kN / mm ²
≤ 215	≥ 200	500 - 700	≥ 40%	200

Schmiedbarkeit	Beim Schmiedevorgang erfolgt eine Erwärmung auf ca. 1150°C – 1180°C, um in einem Temperaturbereich von 1180°C – 950°C zu schmieden. Anschließend findet eine rasche Luft- oder Wasserabkühlung statt. Die Korrosionsbeständigkeit wird durch Zunder- oder Anlauffarben reduziert. Die Beseitigung erfolgt durch chloridfreie chemische oder mechanische Verfahren.				
Schweißeignung	Der Werkstoff 1.4401 ist mit und ohne Schweißzusatzwerkstoff gut schweißbar. Eine Wärmebehandlung nach dem Schweißen ist erforderlich.				
Zerspanbarkeit	Im Vergleich zum kohlenstoffärmeren 1.4404 gestaltet sich die Zerspanung beim Werkstoff 1.4401 etwas schwieriger.				
Anwendungsgebiete	Apparate- und Behälterbau Automobilindustrie Bauindustrie Chemie, Petrochemie Dekorative Zwecke Lebensmittelindustrie Maschinenbau				
Physikalische Eigenschaften bei 20°C	Dichte kg/dm ³	Elektrischer Widerstand (ohm) mm ² /m	Magnetisier- barkeit	Wärmeleitfähigkeit W/m K	Spezifische Wärmekapazität J/kg K
	8,0	0,75	gering	15	500
Verarbeitung	Kaltumformung		ja		
	Kaltstauchen		selten		
	Polierbarkeit		ja		
	Freiform- und Gesenkschmieden		ja		
	Spangebende Verarbeitung		ja		
Thermische Behandlung	Lösungsglühen (+AT)		1020 - 1120°C (Abkühlen: Wasser oder Luft)		
	Warmformgebung		1200 - 900°C (Abkühlen: Luft)		