

# 1.4305

X8CrNiS18-9

# Werkstoff Datenblatt

Austenitischer korrosionsbeständiger Edelstahl

### Kurzbeschreibung

Der Werkstoff 1.4305 oder AISI 303 ist der klassische austenitische Stahl für die Automatenbearbeitung und wird daher umgangssprachlich als „Automatenstahl“ bezeichnet. Der Zusatz von Schwefel hat einen stark positiven Effekt auf die Zerspanungseigenschaften, beeinflusst jedoch negativ die Korrosionsbeständigkeit und die Schweißseignung.

### Normen und Bezeichnungen

EN	1.4305
DIN	X8CrNiS18-9
AISI	303
UNS	S30300

### Chemische Zusammensetzung

	C (Kohlenstoff)	Mn (Mangan)	Si (Silicium)	P (Phosphor)	S (Schwefel)	Cr (Chrom)	Ni (Nickel)	N (Stickstoff)	Cu (Kupfer)
min.	-	-	-	-	0,15	17,0	8,0	-	-
max.	0,1	2,0	1,0	0,045	0,35	19,0	10,0	0,1	1,0

### Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	mittel
Mechanische Eigenschaften	mittel
Schmiedbarkeit	schlecht
Schweißseignung	schlecht
Zerspanbarkeit	ausgezeichnet

### Besondere Eigenschaften

Hervorragende Zerspanungseigenschaften  
Bis 400°C verwendbar

### Korrosionsbeständigkeit

Durch den Schwefelzusatz ist die Korrosionsbeständigkeit in säure- und chloridhaltigen Medien beschränkt. Der Werkstoff 1.4305 ist nicht beständig gegen interkristalline Korrosion. (PREN = 17,0 – 20,7; die PREN-Formel berücksichtigt nicht den schädlichen Einfluss von Stickstoff und ist daher mit Skepsis zu betrachten)

### Mechanische Eigenschaften bei 20°C

Härte HB	Dehngrenze Rp0,2 N / mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit Rm N / mm <sup>2</sup>	Dehnung A5,65	Elastizitätsmodul kN / mm <sup>2</sup>
≤ 230	≥ 190	500 - 750	≥ 35%	200

<b>Schmiedbarkeit</b>	Aufgrund von Überhitzungsgefahr und zeitgleich der Notwendigkeit hoher Schmiedetemperaturen ist der Werkstoff 1.4305 schwierig zu schmieden. Beim Schmiedevorgang wird in einem Temperaturbereich von 1150°C – 950°C geschmiedet. Im Anschluss erfolgt eine Luftabkühlung. Es besteht die Gefahr, dass sich während des Schmiedens Heißrisse bilden.				
<b>Schweißeignung</b>	Durch den Schwefelzusatz sind die Schweißeigenschaften stark eingeschränkt. Auch beim Schweißen besteht die Gefahr, dass sich Heißrisse bilden.				
<b>Zerspanbarkeit</b>	Bei der Zerspanung bilden sich – bedingt durch den Schwefelzusatz – kurzbrechende Späne, weshalb sich der Werkstoff 1.4305 besonders für die Automatenbearbeitung eignet. Um ein Überhitzen beim Zerspanen zu vermeiden, sollte auf ausreichende Kühlung geachtet werden.				
<b>Anwendungsgebiete</b>	Automobilindustrie Armaturenbau Apparate- und Behälterbau Bauindustrie Chemie, Petrochemie Lebensmitteltechnik Maschinenbau				
<b>Physikalische Eigenschaften bei 20°C</b>	Dichte kg/dm <sup>3</sup>	Elektrischer Widerstand (ohm) mm <sup>2</sup> /m	Magnetisier- barkeit	Wärmeleitfähigkeit W/m K	Spezifische Wärmekapazität J/kg K
	7,9	0,73	sehr gering	15	500
<b>Verarbeitung</b>	Kaltumformung		ja		
	Kaltstauchen		selten		
	Polierbarkeit		nein		
	Freiform- und Gesenkschmieden		selten		
	Spangebende Verarbeitung		ja		
<b>Thermische Behandlung</b>	Lösungsglühen (+AT)		1000 - 1100°C (Abkühlen: Wasser oder Luft)		
	Warmformgebung		1200 - 900°C (Abkühlen: Luft)		