

1.4539

Werkstoff Datenblatt

X1NiCrMoCu25-20-5

Superaustenitischer korrosionsbeständiger Edelstahl

Kurzbeschreibung

Der Werkstoff 1.4539 oder AISI 904L besitzt eine ausgezeichnete Resistenz gegen viele organische und anorganische Säuren. Durch seinen hohen Molybdängehalt bietet diese Güte außerdem eine gute Beständigkeit gegenüber Spannungsrissskorrosion und Lochfraß. Der Werkstoff 1.4539 ist meerwasserbeständig.

Normen und Bezeichnungen

EN	1.4539
DIN	X1NiCrMoCu25-20-5
AISI	904L
UNS	N08904

Chemische Zusammensetzung

	C (Kohlenstoff)	Mn (Mangan)	Si (Silicium)	P (Phosphor)	S (Schwefel)	Cr (Chrom)	Ni (Nickel)	Mo (Molybdän)	N (Stickstoff)	Cu (Kupfer)
min.	-	-	-	-	-	19,0	24,0	4,0	-	1,2
max.	0,02	2,0	0,7	0,030	0,010	21,0	26,0	5,0	0,15	2,0

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	ausgezeichnet
Mechanische Eigenschaften	gut
Schmiedbarkeit	mittel
Schweißeignung	gut
Zerspanbarkeit	mittel

Besondere Eigenschaften

Polierfähig
 Von -60°C - 400°C einsetzbar

Korrosionsbeständigkeit

Der Werkstoff 1.4539 ist beständig gegen interkristalline Korrosion - sowohl im Lieferzustand als auch nach dem Schweißen. Diese Güte kann in chloridhaltigen oder Halogen-belasteten Medien, Schwefel- bzw. Phosphorsäuren sowie Meerwasser eingesetzt werden. (PREN = 32,2 – 39,9)

Mechanische Eigenschaften bei 20°C

Härte HB	Dehngrenze Rp0,2 N / mm ²	Zugfestigkeit Rm N / mm ²	Dehnung A5,65	Elastizitätsmodul kN / mm ²
≤ 230	≥ 230	530 - 730	≥ 30%	195

Schmiedbarkeit Beim Schmiedevorgang erfolgt zunächst eine langsame Erwärmung auf ca. 1150°C – 1180°C. Geschmiedet wird in einem Temperaturbereich von 1180°C – 950°C. Anschließend findet eine Luft- oder Wasserabkühlung statt. Die Korrosionsbeständigkeit wird durch Zunder- und Anlauffarben reduziert, welche durch chemische oder mechanische Verfahren entfernt werden sollten.

Schweißeignung Der Werkstoff 1.4539 ist nach allen gängigen Schweißverfahren schweißbar. Ohne den Einsatz von Zusatzwerkstoff kann es jedoch zu Heißrissbildung kommen. Als Schweißzusätze sollten Duplex-Werkstoffe (1.4462) oder Nickellegierungen verwendet werden. Durch die Schweißzusätze unterscheiden sich jedoch die Korrosionseigenschaften der Schweißnaht von denen des Grundwerkstoffes. Eine finale Wärmebehandlung ist nicht erforderlich.

Anwendungsgebiete
 Apparatebau
 Bauindustrie
 Chemie, Petrochemie
 Energietechnik, On- und Offshore
 Kunstdüngerherstellung
 Pharmazie
 Schiffbau
 Umwelttechnik (Rauchgasentschwefelung)
 Zellstoffindustrie

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	1,0	gering	12	450

Verarbeitung
 Kaltumformung ja
 Kaltstauchen nicht üblich
 Polierbarkeit ja
 Freiform- und Gesenkschmieden ja
 Spangebende Verarbeitung mäßig

Thermische Behandlung
 Lösungsglühen (+AT) 1050 - 1150°C (Abkühlen: Wasser oder Luft)
 Warmformgebung 1200 - 900°C (Abkühlen: Luft)