1.4462 Werkstoff Datenblatt

X2CrNiMoN22-5-3 — Korrosionsbeständiger Duplex-Stahl

Kurzbeschreibung

Der Werkstoff 1.4462, auch bekannt als X2CrNiMoN22-5-3 oder UNS S31803, ist ein austenitisch-ferritischer Duplex-Edelstahl. Durch sein zweiphasiges Gefüge verbindet der Werkstoff eine hohe Festigkeit mit einer sehr guten Korrosionsbeständigkeit. Insbesondere gegenüber Loch-, Spalt- und Spannungsrisskorrosion in Chlorid haltigen Medien weist er eine deutlich höhere Beständigkeit als viele konventionelle austenitische Edelstähle auf. Aufgrund des geringen Nickelgehalts stellt der Werkstoff zudem eine wirtschaftlich interessante Alternative dar. Typische Einsatzbereiche finden sich unter anderem in der chemischen Industrie, im Anlagenbau sowie in der Offshore- und Meerwassertechnik.

Normen und Bezeichnungen

EN	1.4462
DIN	X2CrNiMoN22-5-3
AISI	318LN
UNS	S31803

Chemische Zusammensetzung

	C	N	Si	P	S	Cr	Mn	Ni
min.	-	0,10	-	-	-	21,0	-	4,50
max.	0,03	0,22	1,0	0,035	0,015	23,0	2,0	6,50

	Mo
min.	2,50
max.	3,50

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	Ausgezeichnet
Mechanische Bearbeitbarkeit	Schlecht
Schweißeignung	Gut

Besondere Eigenschaften

- Austenitisch-ferritisches Duplex-Gefüge
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit, insbesondere gegen Loch-, Spalt- und Spannungsrisskorrosion
- Hohe Festigkeit und Streckgrenze
- Gute Eignung für chloridhaltige Medien und Meerwasseranwendungen
- Gute Schweißbarkeit bei vergleichsweise niedrigem Nickelgehalt

Korrosions-beständigkeit

Der Werkstoff 1.4462 weist eine hohe Korrosionsbeständigkeit auf und eignet sich insbesondere für den Einsatz in sauren sowie chloridhaltigen Medien, beispielsweise in Phosphorsäure und organischen Säuren. Darüber hinaus besitzt der Duplexstahl eine gute Beständigkeit gegen chloridinduzierte Spannungsrisskorrosion und interkristalline Korrosion. Diese Eigenschaften bleiben sowohl im Lieferzustand als auch nach dem Schweißen erhalten.

Mechanische Eigenschaften

Steckgrenze bei 20°C $Rp_{0,2}$ N / mm²	Zugfestigkeit bei 20°C Rm N / mm²	Bruchdehnung bei 20°C A5	Härte HB
≥ 450	≥ 650 - 880	≥ 25%	≤ 270

Thermische Behandlung	Lösungsglühen	1020 – 1100°C (Wasser, Luft)
Zerspanbarkeit	Der Werkstoff 1.4462 ist aufgrund seiner hohen Festigkeit und seiner Neigung zur Kaltverfestigung anspruchsvoller zu zerspanen als klassische austenitische Edelstähle. Scharfe Schneiden und eine ausreichende Kühlung tragen dazu bei, Werkzeugverschleiß und Aufbauschneidenbildung zu reduzieren.	
Schweißbarkeit	Der Werkstoff 1.4462 weist eine gute Schweißbarkeit auf und kann mit den gängigen Schmelzschweißverfahren verarbeitet werden. Um das ausgewogene austenitisch-ferritische Gefüge und die Korrosionsbeständigkeit zu erhalten, sollte die Wärmeeinbringung kontrolliert erfolgen. Vorwärmen und eine nachträgliche Wärmebehandlung sind in der Regel nicht erforderlich. Die Zwischenlagentemperatur sollte 150 °C nicht überschreiten.	
Anwendungsgebiete	Chemische und petrochemische Industrie Öl- und Gasindustrie Offshore- und Meerwassertechnik Wasseraufbereitung und Meerwasserentsalzung Zellstoff- und Papierindustrie Anlagen- und Apparatebau	

Physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20°C Kg/dm^3	**Elektrischer Widerstand bei 20°C [Ohm] mm^2/m**	**Schmelzbereich**	**Wärmeleitfähigkeit bei 20°C W/m K**	**Spezifische Wärmekapazität bei 20°C J/kg K**
7,8	0,8	1385 – 1445°C	15	500