

1.4903

X10CrMoVNb9-1

Werkstoff Datenblatt

Martensitischer hochwarmfester Stahl

Kurzbeschreibung

Der Werkstoff 1.4903 ist ein hochwarmfester martensitischer Stahl. Er weist gute mechanische Eigenschaften (Zeitdehngrenze und Zeitstandfestigkeit) unter Langzeitbedingungen bei Temperaturen über 500°C auf. Im Dauerbetrieb sollte die maximale Einsatztemperatur allerdings nicht höher als 650°C sein.

Normen und Bezeichnungen

EN	1.4903
DIN	X10CrMoVNb9-1
AISI	F91
UNS	K90901

Chemische Zusammensetzung

	C (Kohlenstoff)	Mn (Mangan)	Si (Silicium)	P (Phosphor)	S (Schwefel)	Cr (Chrom)
min.	0,08	0,3	-	-	-	8,0
max.	0,12	0,6	0,5	0,025	0,015	9,5

	Ni (Nickel)	Mo (Molybdän)	N (Stickstoff)	Nb (Niob)	Al (Aluminium)	V (Vanadium)
min.	-	0,85	0,03	0,06	-	0,18
max.	0,4	1,05	0,07	0,1	0,04	0,25

Allgemeine Eigenschaften

Korrosionsbeständigkeit	mittel
Mechanische Eigenschaften	mittel
Schmiedbarkeit	gut
Schweißseignung	gut
Zerspanbarkeit	gut

Besondere Eigenschaften

Bei Temperaturen bis 650°C einsetzbar

Korrosionsbeständigkeit

Durch seinen niedrigen Chromgehalt weist der Werkstoff 1.4903 im Vergleich zu anderen hochwarmfesten Stählen eine schlechtere Korrosionsbeständigkeit auf.

Mechanische Eigenschaften bei 20°C

Dehngrenze Rp _{0,2} N / mm ²	Zugfestigkeit R _m N / mm ²	Dehnung A _{5,65}	Elastizitätsmodul kN / mm ²
≥ 450	630 - 730	≥ 19%	217

Wichtiger Hinweis:

Die oben aufgeführten Werte und Angaben über Beschaffenheit und/oder Verwendbarkeit des Werkstoffes sind rein informativ. Diese Angaben basieren auf Erfahrungswerten der Hersteller und TEAM EDELSTAHL. Alle Angaben sind ohne Gewähr. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Schmiedbarkeit Beim Schmiedevorgang erfolgt zunächst eine Erwärmung auf 1050°C – 1100°C. Geschmiedet wird in einem Temperaturbereich von 1100°C – 850°C. Nach dem Schweißen empfiehlt sich ein erneutes Anlassen bei Temperaturen von 740°C – 770°C.

Schweißbeignung Der Werkstoff 1.4903 ist mit allen Verfahren – außer dem Gasschmelzschweißen – schweißbar. Vor dem Schweißen sollte das Material auf ca. 150°C vorgewärmt werden. Die Temperatur der Zwischenlagen sollte 350°C nicht unterschreiten. Nach dem Schweißen empfiehlt sich ein Spannungsarmglühen im Temperaturbereich von 740°C – 770°C. Im Anschluss sollte das Werkstück langsam abgekühlt werden.

Zerspanbarkeit Die Zerspanbarkeit ist ähnlich wie bei vergleichbaren korrosionsbeständigen 12%igen Chromstählen.

Anwendungsgebiete
Apparatebau
Druckbehälter
Dampfkessel
Nukleartechnik

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
7,7	0,50	vorhanden	26	430

Verarbeitung
Freiform- und Gesenkschmieden gut
Spangebende Verarbeitung gut
Automatenbearbeitung bedingt

Thermische Behandlung
Warmformgebung 1100 - 850°C (Abkühlen: Luft)
Vergüten (+QT)
Härten 1040 - 1090°C (Abkühlen: Öl, Polymer, Luft)
Anlassen 730 - 780°C (Abkühlen: Ofen, Luft)

Unser Lieferprogramm

