

Valbruna VAL2MV / 1.4923

Hochwarmfeste Stähle zeichnen sich durch verbesserte Langzeitfestigkeit und eine verbesserte Korrosionsbeständigkeit gegenüber Gasen und Heißdampf bei Temperaturen oberhalb 550°C aus. Beim Werkstoff 1.4923 handelt es sich um einen vergütbaren, hochwarmfesten Stahl, der im Dauerbetrieb bei Temperaturen bis etwa 600°C eingesetzt werden kann.

Typische Anwendungen sind:

- Turbinenschaufeln
- Turbinenläufer
- Befestigungselemente
- Hochwarmfeste Federn
- Heißdampfventile

Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

DIN-Kurzbezeichnung: X22CrMoV12-1
 Werkstoffnummer: 1.4923
 EN: 10302 und 10269
 VdTÜV Werkst.Bl.:
 ASTM:

Chemische Analyse

Chem. Element	EN 10302	
	min.	max.
C	0,18	0,24
Si	0	0,50
Mn	0,40	0,90
P	0	0,025
S	0	0,015
Cr	11,0	12,5
Mo	0,80	1,20
Ni	0,30	0,80
V	0,25	0,35
Fe	0	Bal.

Physikalische Eigenschaften

mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert (10^{-6} K⁻¹)

20°C – 100°C	10,5
20°C – 600°C	12,5

Wärmeleitfähigkeit (W/(Km))

bei Raumtemperatur	29,2
--------------------	------

spezifische Wärme (J/kgK)

bei Raumtemperatur	10,5
0 – 500°C	12,5

Elastizitätsmodul (Richtwert) (10^3 N/mm²)

bei Raumtemperatur	210
bei 600°C	180

Dichte (kg/m³)

7700

Magnetisierbarkeit

vorhanden

mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

(gem. EN 10269 im ausgehärtetem Zustand)

Zugfestigkeit R_m (N/mm²) 800 - 950

Streckgrenze $R_{p0,2}$ (MPa) min. 600

Dehnung A5 (%) min. 14

mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

Festigkeits- kennwert	Lieferzustand	Temperatur °C				
		400	450	500	550	600
Rp0,2	Vergütet	420	380	335	280	

1%-Zeitdehngrenze (N/mm²)

Zeit/Temperatur	500°C	550°C	600°C
10.000 h	295	165	80

Zeitstandfestigkeit (N/mm²)

Zeit/Temperatur	500°C	550°C	600°C
10.000 h	345	210	105
100.000 h	280	140	60

Wärmebehandlung

Glühen:	700°C – 850°C
Härten:	1020°C – 1070°C / Luft oder Öl
Anlassen:	680°C – 740°C / mind. 2 h
Warmformgebung:	1100°C – 850°C
Spannungsarmglühen:	630°C – 690°C

Schweißen

1.4923 ist nicht für Reparatur- oder Verbindungsschweißungen vorgesehen. In Ausnahmefällen ist Schweißen unter Berücksichtigung der metallkundlichen Gegebenheiten möglich. Eine Wärmenachbehandlung ist zur Vermeidung von Spannungsrissen durchzuführen.

Spanende Bearbeitung

Die Zerspanbarkeit liegt im Bereich der Werte für martensitische, nichtrostende Chromstähle.

Hinweis:

Alle Angaben über die Beschaffenheit, und die Empfehlungen über die Verwendbarkeit des Werkstoff und seiner Lieferformen erfolgen nach sorgfältiger Recherche und nach bestem Wissen. Eine Gewähr kann jedoch nicht übernommen werden. Im Auftragsfalle bedürfen sie stets der besonderen schriftlichen Vereinbarung.