

Valbruna VAL4529 / 1.4529

Beim Werkstoff 1.4529 handelt es sich um einen austenitischen, nichtrostenden Edelstahl. Es ist eine Abwandlung des 1.4539 mit erhöhtem Molybdängehalt. Hierdurch weist der Werkstoff gute mechanische Eigenschaften und sehr gute Beständigkeit gegen Loch-, Spalt- und Spannungsrisskorrosion.

1.4529 ist für den Einsatz in Druckbehältern für den Temperaturbereich -196°C bis 400°C zugelassen. Weiterhin gibt es eine bauaufsichtliche Zulassung für Bauteile und Verbindungsmittel durch das Deutsche Institut für Bautechnik.

Der Werkstoff bietet sich für Anwendungen an, bei denen mit Chloriden verunreinigte verdünnte Schwefel- oder Phosphorsäure vorhanden sind. Gute Verschleißigenschaften machen den 1.4529 auch zum Werkstoff der Wahl, wenn es um Verarbeitung oder Erzeugung von Salzen geht. Auch in Meerwasser ist 1.4529 beständig.

Typische Anwendungsbereiche dieses Werkstoffs sind:

- Offshoretechnik und Schiffsbau
- Anlagen der chemischen Industrie
- Teile für Rauchgasentschwefelungsanlagen
- Teile für Bleichanlagen der Zellstoff-/Papierindustrie
- Tunnelbau

Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

DIN-Kurzbezeichnung:	X1 NiCrMoCuN 25-20-7
Werkstoffnummer:	1.4529
EN:	10088-3
VdTÜV-Werkst.Bl.:	502
ASTM:	B 649 UNS N 08926

Chemische Analyse

Chem. Element	EN 10088-1		UNS N 08926	
	min.	max.	min.	max.
C	0	0,02	0	0,020
Si	0	0,50	0	0,50
Mn	0	1,00	0	2,00
P	0	0,030	0	0,030
S	0	0,010	0	0,010
Cr	19,0	21,0	19,0	21,0
Mo	6,00	7,00	6,00	7,00
Ni	24,0	26,0	24,0	26,0
N	0,15	0,25	0,15	0,25
Cu	0,50	1,50	0,50	1,50
Fe	Rest		Rest	

Physikalische Eigenschaften

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

20°C – 100°C	15,0
20°C – 200°C	15,7
20°C – 300°C	16,1
20°C – 400°C	16,4
20°C – 500°C	16,7

Wärmeleitfähigkeit ($W/(Km)$)

bei Raumtemperatur	12,0
bei 100°C	12,9
bei 200°C	14,4
bei 300°C	16,5
bei 400°C	18,5
bei 500°C	20,1
bei 600°C	21,6

spezifischer elektrischer Widerstand ($Ohm \times qmm / m$)

bei Raumtemperatur	0,096
bei 100°C	0,099
bei 200°C	0,104
bei 300°C	0,108
bei 400°C	0,112
bei 500°C	0,115
bei 600°C	0,117

spezifische Wärme (J/kgK)

bei Raumtemperatur	415
bei 100°C	435
bei 200°C	470
bei 300°C	495
bei 400°C	510
bei 500°C	520
Bei 600°C	525

Elastizitätsmodul (Richtwert) (GPa)

bei Raumtemperatur	193
bei 100°C	186
bei 200°C	179
bei 300°C	173
bei 400°C	168
bei 500°C	163

Dichte ($kg \times m^{-3}$) 8100

Schmelzbereich 1320 – 1390 °C

Permeabilität bei 20° 1,01

mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Angegebene Werte gelten für Stangen bis max. 300 mm

Dehngrenze Rp0,2 (N/mm² 9 min. 300

Dehngrenze Rp1,0 (N/mm² 9 min. 340

Zugfestigkeit Rm (N/mm² 9 min. 650

Bruchdehnung A5 (%): min. 40

Härte HB 30: >= 250

mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

Festigkeitskennwert	Lieferzustand	Temperatur °C					
		100	200	300	400	500	550
Rp0,2	lösungs- geglüht	230	190	170	160	120	105
Rp1,0		270	225	205	190	150	135

Wärmebehandlung

Schmelzbereich: 1320 – 1390 °C

Lösungsglühen: 1150 – 1200 °C

Warmformgebung: 1200 – 900 °C

Abkühlung: Luft

Schweissen

1.4529 ist mit allen gängigen Schweißverfahren schweißbar. Die Werkstücke sollten spannungsfrei, metallisch blank und schmutzfrei sein. Es sollte darauf geachtet werden mit möglichst geringer Wärmeeinbringung zu schweißen

Spanende Bearbeitung

Der Werkstoff sollte möglichst im geglühten Zustand bearbeitet werden. Wegen seiner Neigung zur Kaltverfestigung sollte eine niedrige Schnittgeschwindigkeit gewählt werden. Die Schnitttiefe ist so zu wählen, daß eine vorherige Verfestigungszone unterschritten werden kann. Wenn möglich ist das Schnittwerkzeug ständig im Eingriff zu halten.

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.