



# Valbruna V174 / 1.4542

Beim Werkstoff 1.4542 handelt es sich um einen ausscheidungshärtbaren, korrosionsbeständigen Werkstoff mit martensitischem Grundgefüge.

Der Werkstoff vereint im ausgehärtetem Zustand hohe Zugfestigkeiten mit guten Zähigkeitseigenschaften auch in einem Temperaturbereich bis  $-60^{\circ}\text{C}$ . Die Korrosionsbeständigkeit liegt zwischen der von vergütbaren 17%-Chromstählen und den austenitischen 18/9 Cr-Ni-Stählen.

Für Sonderanwendungen kann der Werkstoff auch in umgeschmolzener Ausführung geliefert werden.

Typische Anwendungen sind:

- Luftfahrtindustrie
- Petrochemische Industrie

## Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

DIN-Kurzbezeichnung:	X5CrNCuNb16-4
Werkstoffnummer:	1.4542
EN:	10088
ASTM:	A564 Type 630
AFNOR:	

## Profilformen

- Rund EN 10060 / EN 10278
- Flach EN 10058 / EN 10278
- Vierkant EN 10059 / EN 10278
- Sechskant EN 10278
- Winkel EN 10056

Stabstahl, Blankstahl, Draht, Walzdraht, Knüppel, Rohblöcke, Halbzeug



## Chemische Analyse

Chem. Element	EN 10088		ASTM A564 Type 630	
	min.	max.	min.	max.
C		0,07		0,07
Si		0,70		1,00
Mn		1,50		1,00
P		0,040		0,040
S		0,030		0,030
Cr	15,0	17,0	15,0	17,0
Mo		0,60		
Ni	3,0	5,0	3,0	5,0
Nb	5 x C%	0,45	0,15	0,45
Cu	3,0	5,0	3,0	5,0
Fe	Bal.		Bal.	

## Physikalische Eigenschaften

### mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert ( 10(-6)K(-1) )

20°C – 100°C	10,9
20°C – 300°C	11,1

### Wärmeleitfähigkeit ( W/(Km) )

bei Raumtemperatur	16,0
--------------------	------

### spezifischer elektrischer Widerstand ( Ohm x mm<sup>2</sup> / m )

bei Raumtemperatur	0,71
--------------------	------

### spezifische Wärme ( J/kgK )

bei Raumtemperatur	500
--------------------	-----

### Elastizitätsmodul (Richtwert) (10<sup>3</sup> N/mm<sup>2</sup>)

bei Raumtemperatur	200
bei 200°C	185

### Dichte (kg/m<sup>3</sup>)

7800

### Magnetisierbarkeit

ja



## mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

Im ausgelagertem Zustand H1150D

<b>Zugfestigkeit <math>R_m</math> (N/mm<sup>2</sup>)</b>	min. 860
<b>Dehngrenze <math>R_{p0,2}</math> (MPa)</b>	min. 725
<b>Dehnung 4D (%)</b>	min 16%
<b>Einschnürung Z (%)</b>	min. 41
<b>Brinellhärte (HB)</b>	255 - 311

## Wärmebehandlung

<b>Weichglühen:</b>	auf kugeligen Zementit nicht möglich
<b>Lösungsglühen:</b>	1030 - 1050°C
<b>Abkühlung:</b>	Luft oder Öl
<b>Warmformgebung:</b>	1150 - 900°C
<b>Spannungsarmglühen:</b>	Die Wirksamkeit einer Spannungsarmglühung ist abhängig von der Auslagerungstemperatur

## Schweißen

Der Werkstoff 1.4542 ist, mit Ausnahme des Gasschweißens, mit allen Verfahren zu schweißen, jedoch unter metallkundlichen Aspekten nicht zu empfehlen. Sofern ein Schweißen nicht vermeidbar ist, sollte das Bauteil anschließend einer erneuten Lösungsglühbehandlung unterzogen werden.

Sowohl nach dem Schweißen, als auch nach jeglicher Art der Wärmebehandlung unter oxidierenden Bedingungen, sind auf der Oberfläche anhaftende Oxide wie Zunder und Anlauffarben mechanisch oder chemisch restlos zu entfernen. Die Regeln der Schweißtechnik sind zu beachten.

## Spanende Bearbeitung

Die Zerspanbarkeit ist vergleichbar mit der von vergütbaren korrosionsbeständigen Stählen.

### 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.