



VALBRUNA

Rostfreier Stahl
Nickellegierungen
Titan | Made in Europe

Valbruna AISC / 1.4550

Der **Werkstoff 1.4550** ist eine „stickstoffarme“, niobstabilisierte Variante des Werkstoffes 1.4307, und hat seine Wurzeln aus einer Zeit, wo es noch nicht möglich war, den für die IK-Beständigkeit mitverantwortlichen, schädlichen Kohlenstoff auf metallurgischem Wege aus dem Stahl zu entfernen. Bedingt durch das ausgewogene Verhältnis von Chrom und Nickel zeigt dieser Werkstoff im endwärmebehandelten Zustand ein weitgehend ferritfreies austenitisches Gefüge. Dennoch können je nach Analysenlage geringe Anteile an Delta-Ferrit vorhanden sein. Neben seinen guten Korrosionseigenschaften ist der Werkstoff sehr gut für den Einsatz in der Tieftemperaturtechnik geeignet. Im Gegensatz zu der titanstabilisierten Güte beim Werkstoff 1.4541 erfolgt die Stabilisierung dieser Güte (Abbindung des Kohlenstoffs) mittels Niob. Ein Vorteil nioblegierter Stähle ist ein verbesserter mikroskopischer Reinheitsgrad gegenüber titanlegierten Stählen, da mit Titan behandelten Werkstoffe stets Titanoxid und Titanitrid enthalten. Zum Schweißen ist wegen des Titanabbrandes ein nioblegierter Schweißzusatzwerkstoff zu bevorzugen.

Der Werkstoff 1.4550 kann zur Verbesserung seiner mechanischen Eigenschaften, wie alle austenitischen rostfreien Stähle nicht vergütet werden. Ebenso wenig ist dieser Werkstoff dauerhaft für den Einsatz in Meerwasser oder seelufthaltiger Atmosphäre geeignet. Je nach Analysenlage erreicht der Stahl einen PREN-Wert von ca. 17 bis 19, was eine dauerhafte Verwendung auch unter maritimen Bedingungen ausschließt.

Vorhandene Niob-Mischverbindungen können die Hochglanzpolierfähigkeit negativ beeinflussen.

Zu erwähnen ist, dass niobstabilisierte Stähle immer einen geringen Anteil an Tantal aufweisen. Einsatz des Werkstoffes nach den Bedingungen AD 2000-W2 / Druckgeräte-Richtlinie ist möglich

Typische Anwendungsbereiche dieses Werkstoffs sind:

- Getränke-, und Nahrungsmittelindustrie, Armaturenbau, Apparate-, und Behälterbau, Bauindustrie,
- Automobilindustrie, Petrochemie, Haushaltsgeräte, Innen- und Außenarchitektur, Reaktorindustrie
- Der Werkstoff zeichnet sich durch hervorragende Schweißignung aus.

Profilformen

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

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

Valbruna Edel Inox GmbH

Postfach 11 02 42 · D-41531 Dormagen
Siemensstraße 14 · D-41542 Dormagen

Telefon +49 2133 2706-0
Telefax +49 2133 2706-30

verkauf@valbruna.de

Sitz der Gesellschaft: 41542 Dormagen
Registergericht: 41460 Neuss HRB 4971
USt-Id Nr.: DE 120 59 1427

Geschäftsführer:
Massimo Amenduni Gresele
Ernesto Amenduni Gresele
Christian Pottbecker

Commerzbank, Köln
IBAN: DE97 3704 0044 0501 2398 00
BIC: COBADEFFXXX

Jeder Geschäftsverbindung liegen unsere Lieferungs- und Zahlungsbedingungen zu Grunde. Diese senden wir Ihnen auf Anforderung gerne zu.

valbruna.de



VALBRUNA

Rostfreier Stahl
Nickellegierungen
Titan | *Made in Europe*

Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

DIN-Kurzbezeichnung:	X6CrNiNb18-10
Werkstoffnummer:	1.4550
EN:	10088-3, 10088-5, 10272
ASTM:	ASTM A182/276, Type 347
AFNOR:	Z10CNNb18-10 (alt)

Chemische Analyse

Chem. Element	EN 10088-3	
	min.	max.
[nbsp]		
C		0,080
Si		1,00
Mn		2,00
P		0,045
S		0,015
Cr	17,0	19,0
Mo	---	---
Ni	9,00	12,00
Nb	mind. 10 x % C	max. 1,00
Fe	Bal.	Bal.

Valbruna Edel Inox GmbH

Postfach 11 02 42 · D-41531 Dormagen
Siemensstraße 14 · D-41542 Dormagen

Telefon +49 2133 2706-0
Telefax +49 2133 2706-30

verkauf@valbruna.de

Sitz der Gesellschaft: 41542 Dormagen
Registergericht: 41460 Neuss HRB 4971
USt-Id Nr.: DE 120 59 1427

Geschäftsführer:
Massimo Amenduni Gresele
Ernesto Amenduni Gresele
Christian Pottbecker

Commerzbank, Köln
IBAN: DE97 3704 0044 0501 2398 00
BIC: COBADEFFXXX

Jeder Geschäftsverbindung liegen unsere Lieferungs- und Zahlungsbedingungen zu Grunde. Diese senden wir Ihnen auf Anforderung gerne zu.

valbruna.de





VALBRUNA

Rostfreier Stahl
Nickellegierungen
Titan | *Made in Europe*

Physikalische Eigenschaften

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

20°C – 100°C	16,0
20°C – 200°C	17,0
20°C – 300°C	17,0
20°C – 400°C	18,0
20°C – 500°C	18,0
20°C – 600°C	18,5

Wärmeleitfähigkeit ($W/(m*K)$)

bei Raumtemperatur	15,0
-----------------------	------

Spezifischer elektrischer Widerstand ($Ohm \times mm^2 / m$)

bei Raumtemperatur	0,73
-----------------------	------

spezifische Wärme (J/kgK)

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





VALBRUNA

Rostfreier Stahl
Nickellegierungen
Titan | *Made in Europe*

Elastizitätsmodul (Richtwert) (MPa)

bei Raumtemperatur	203000
bei 100°C	
bei 200°C	186000
bei 400°C	172000
bei 400°C	
bei 500°C	
bei 600°C	

Dichte (kg x m(-3))

[nbsp]	7,8
--------	-----

Schmelztemperatur

[nbsp]	0 °C
--------	------

Curietemperatur

[nbsp]	0 °C
--------	------

spezifische Wärme

Bei 20 Grad C	500 J/kg
---------------	----------

Magnetisierbarkeit

[nbsp]	keine bis geringfügig, steigt aber bei Kaltverformung an
--------	--

Valbruna Edel Inox GmbH
Postfach 11 02 42 · D-41531 Dormagen
Siemensstraße 14 · D-41542 Dormagen

Telefon +49 2133 2706-0
Telefax +49 2133 2706-30
verkauf@valbruna.de

Sitz der Gesellschaft: 41542 Dormagen
Registergericht: 41460 Neuss HRB 4971
USt-Id Nr.: DE 120 59 1427

Geschäftsführer:
Massimo Amenduni Gresele
Ernesto Amenduni Gresele
Christian Pottbecker

Commerzbank, Köln
IBAN: DE97 3704 0044 0501 2398 00
BIC: COBADEFFXXX

Jeder Geschäftsverbindung liegen unsere Lieferungs- und Zahlungsbedingungen zu Grunde. Diese senden wir Ihnen auf Anforderung gerne zu.

valbruna.de





VALBRUNA

Rostfreier Stahl
Nickellegierungen
Titan | *Made in Europe*

mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

im lösungsgeglühten Zustand an Längsproben

Zugfestigkeit R_m (MPa) lösungsgeglüht:	510-740
Dehngrenze $R_{p0,2}$ (MPa) lösungsgeglüht:	min. 205
Dehngrenze $R_{p1,0}$ (MPa) lösungsgeglüht:	min. 240
Dehnung A_5 (%) lösungsgeglüht:	min. 40 (bis 160 mm Ø)
Kerbschlagarbeit KV (ISO-V) 20°C / J an Längsproben	min. 40
Brinellhärte (HB):	max. 230 (informativ)
Kerbschlagarbeit KV J (ISO-V längs):	min. 100 (bis 160 mm Ø)

mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

Festigkeitskennwert	Lieferzustand	Temperatur °C				
		100	200	300	400	500
$R_{p0,2}$ (MPa)	lösungs- geglüht	175	155	136	125	119
$R_{p1,0}$ (MPa)		210	185	167	156	149

**VALBRUNA**Rostfreier Stahl
Nickellegierungen
Titan | Made in Europe

Wärmebehandlung

Weichglühen:	nicht möglich
Warmformgebung:	1150 - 850 °C
Vergütung:	nicht möglich
Schmelzbereich	[nbsp]°C – [nbsp] °C
Lösungsglühen:	1020 – 1120°C
Warmformgebung:	[nbsp]°C – [nbsp] °C
Spannungsarmglühen:	Nicht empfehlenswert
Abkühlung:	Wasser oder beschleunigte Luft

Schweißen

Der Werkstoff 1.4550 ist mit Ausnahme des Gasschweißens mit allen Verfahren zu schweißen. Eine Wärmenachbehandlung nach dem Schweißen ist in der Regel nicht erforderlich. Sowohl nach dem Schweißen, als nach jeglicher Art der Wärmebehandlung unter oxydierenden Bedingungen sind auf der Bauteiloberfläche anhaftende Oxyde wie Zunder und Anlauffarben mechanisch oder chemisch restlos zu entfernen. Die Regeln der Schweißtechnik sind zu beachten. Als geeignete Schweißzusatzwerkstoffe sind 1.4316, 1.4551 und 1.4576 zu nennen.

Spanende Bearbeitung

Aufgrund der austenitischen Gefügestruktur neigt der Werkstoff zur Kaltverfestigung. Bedingt durch die schlechte Wärmeleitfähigkeit sollte die Zerspanung mit geeigneten Hartmetallwerkzeugen unter ausreichender Kühlung durchgeführt werden. Aus technischer Sicht sind die Zerspanungseigenschaften dieses Stahles geringfügig besser einzuschätzen als die von 1.4541

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.

Wir liefern Produkte für besondere Anwendungen, z.B. Ventile, Armaturen, Pumpen, Drehteile, Sensoren, Aufnehmer, Vakuum, Nuklear, Energie, Öl, Gas, Kryo, Tieftemperatur, Verbindungs-elemente, Bolzen, Schrauben, Muttern, Reinraum, UHP, Wärmebehandlungsanlagen, Wägezellen, hitzebeständig, hochkorrosionsbeständig, Valve, Pumps, Parts, Sensoric, vacuum, nuclear, energy, oil, gas, cryo, connectors, bolts, screws, nuts, heatresistant, high corrosion resistant, loadcells etc

Valbruna Edel Inox GmbH

Postfach 11 02 42 · D-41531 Dormagen
Siemensstraße 14 · D-41542 DormagenTelefon +49 2133 2706-0
Telefax +49 2133 2706-30

verkauf@valbruna.de

Sitz der Gesellschaft: 41542 Dormagen
Registergericht: 41460 Neuss HRB 4971
USt-Id Nr.: DE 120 59 1427Geschäftsführer:
Massimo Amenduni Gresele
Ernesto Amenduni Gresele
Christian PottbeckerCommerzbank, Köln
IBAN: DE97 3704 0044 0501 2398 00
BIC: COBADEFFXXX

Jeder Geschäftsverbindung liegen unsere Lieferungs- und Zahlungsbedingungen zu Grunde. Diese senden wir Ihnen auf Anforderung gerne zu.

valbruna.de