



Valbruna AN 5 / Alloy 286 / 1.4980

Beim Werkstoff 1.4980 handelt es sich um einen Eisen-Nickel-Chrom-Legierung, Die zusätzlichen Legierungselemente Aluminium und Titan erlauben es diesen Werkstoff, durch die Bildung von intermetallischen Phasen, einer Ausscheidungshärtung (Aging) zu unterziehen. Die Zugabe von Molybdän erhöht die mechanischen Eigenschaften und den Widerstand gegen Kriechen bei hohen Temperaturen.

Bei Temperaturen bis zu 700°C bietet 1.4980 exzellente Warmfestigkeiten und ist niedrig legierten Stählen oder gängigen Edelstählen deutlich überlegen. Bis zu dieser Temperatur zeigt der Werkstoff sehr gute Korrosionseigenschaften. Bis zu 800°C kann noch mit guten Eigenschaften gerechnet werden. Kurzzeitig dürfen auch Temperaturen von 900°C erreicht werden.

Typische Anwendungen sind:

- Teile für Gasturbinen in Luftfahrt und Kraftwerksbau
- thermische Verfahrenstechnik
- Automobilindustrie
- nichtmagnetische Tieftemperaturgeräte

Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

| | |
|----------------------|---------------------|
| DIN-Kurzbezeichnung: | X6NiCrTiMoVB25-15-2 |
| Werkstoffnummer: | 1.4980 |
| EN: | 10269 |
| VdTÜV Werkst.Bl.: | 435 |
| ASTM: | A 453 UNS S 66286 |

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 10269 | |
|---------------|----------|-------|
| | min. | max. |
| C | 0,03 | 0,08 |
| Si | 0 | 1,00 |
| Mn | 1,00 | 2,00 |
| P | 0 | 0,025 |
| S | 0 | 0,015 |
| Cr | 13,5 | 18,0 |
| Ni | 24,0 | 27,0 |
| Ti | 1,90 | 2,30 |
| B | 0,0030 | 0,010 |
| Mo | 1,00 | 1,50 |
| V | 0,10 | 0,50 |

Physikalische Eigenschaften

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

| | |
|--------------|------|
| 20°C – 100°C | 16,5 |
| 20°C – 200°C | 16,8 |
| 20°C – 300°C | 17,1 |
| 20°C – 400°C | 17,4 |
| 20°C – 500°C | 17,6 |
| 20°C – 600°C | 17,7 |
| 20°C – 700°C | 18,0 |
| 20°C – 800°C | 18,5 |

Wärmeleitfähigkeit (W/(Km))

| | |
|--------------------|------|
| bei Raumtemperatur | 13,0 |
| bei 150°C | 15,0 |
| bei 700°C | 26,0 |

spezifischer elektrischer Widerstand (Ohm x mm² / m)

| | |
|--------------------|-------|
| bei Raumtemperatur | 0,910 |
|--------------------|-------|

spezifische Wärme (J/kgK)

| | |
|--------------------|-----|
| bei Raumtemperatur | 460 |
| 0 – 800°C | 600 |



Elastizitätsmodul (Richtwert) (10^3 N/mm^2)

| | |
|--------------------|-----|
| bei Raumtemperatur | 201 |
| bei 100°C | 196 |
| bei 200°C | 190 |
| bei 300°C | 183 |
| bei 400°C | 176 |
| bei 500°C | 167 |
| bei 600°C | 157 |
| bei 700°C | 147 |
| bei 800°C | 136 |

Dichte (kg/m^3)

7940

magnetische Permeabilität (20°C/200 Oersted)

| | |
|------------------------------|-------|
| lösungsgeglüht | 1,010 |
| lösungsgeglüht + ausgehärtet | 1,007 |

mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

(gem. EN 10269 im ausgehärtetem Zustand)

Zugfestigkeit R_m (N/mm^2) 900 - 1150

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

Dehnung A5 (%) min 15%r

Kerbschlagzähigkeit (J/qcm)
ISO-V (Mittelwert) min.56 (längs) min.32 (quer)

mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

| Festigkeitskennwert | Lieferzustand | Temperatur °C | | | | |
|---------------------|---------------|---------------|-----|-----|-----|-----|
| | | 100 | 300 | 400 | 500 | 650 |
| Rp0,2 | ausgehärtet | 580 | 540 | 520 | 490 | 380 |

gem. EN 10269 (Auszug)



Wärmebehandlung

Für diesen Werkstoff gibt es viele Varianten der Wärmebehandlung und möglicher Kombinationen aus Lösungsgeglühen und Ausscheidungshärten. Wir beraten Sie gerne für Ihren Anwendungsfall. Gebräuchliche Wärmebehandlungen sind:

Lösungsgeglühen (Variante 1) 900 +/- 14°C / min. 2 Stunden halten / Abschrecken in Flüssigkeit zur Erreichung der besten Kriecheigenschaften bei erhöhten Temperaturen nach dem Aushärten

Lösungsgeglühen (Variante 2) 980 +/- 14°C / min. 1 Stunde halten / Abschrecken in Flüssigkeit zur Erreichung hoher Duktilität und Streckgrenze bei Raumtemperatur

Aushärten 720 +/- 14°C / 16 Stunden halten / Luftabkühlung

Schmieden

Schmiedetemperatur: 1038° - 1150°C

Abkühlung: Luft

Unterhalb von 930°C sollte jede Warmformgebung vermieden werden

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.

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

