

Valbruna AN1 / Alloy 800(H/HT) / 1.4876

Der Werkstoff Alloy 800 mit seinen Varianten verbindet eine vielseitige Anwendbarkeit, gute Verarbeitbarkeit und ein angemessenes Preis-Leistungsverhältnis für Hochtemperaturanwendungen.

Das ursprüngliche Alloy 800 wird im Markt zunehmend von den Varianten 800H und HT ersetzt. Diese lassen sich lösungsglühen und haben daher verbesserte Zeitstandeigenschaften bei hohen Temperaturen.

Mit einem Nickelgehalt von mehr als 30% hat dieser Werkstoff keine Neigung zur Ausscheidung einer Sigmaphase. Neben den guten mechanischen Langzeiteigenschaft ist das Alloy 800 beständig gegen Oxidation und Aufkohlung bis ca. 1000°C. In bestimmten Temperaturbereichen zeigt sich eine Beständigkeit gegen schwefelhaltige Medien.

Typische Anwendungsgebiete sind:

- Bauteile für Wärmebehandlungsanlagen
- schwefelwasserstoffbeaufschlagte Teile in der Petrochemie
- Teile zum Einsatz in der Wasserstofferzeugung
- Bauteile für die Kraftwerksindustrie

Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

DIN-Kurzbezeichnung:	X10CrNiAlTi 32 20
Werkstoffnummer:	1.4876 (1.4959)
EN:	10095
SEW:	470
ASTM:	B 408 UNS N 08800 / 08810 / 08811

Chemische Analyse

Chem. Element	1.4876 / EN 10095		Alloy 800 ASTM B 408 UNS N 08800		Alloy 800H ASTM B 408 UNS N 08810		Alloy 800HT ASTM B 408 UNS N 08811	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
C	0	0,12	0	0,10	0,05	0,10	0,06	0,10
Si	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00
Mn	0	2,00	0	1,50	0	1,50	0	1,50
P	0	0,030						
S	0	0,020	0	0,015	0	0,015	0	0,015
Cr	19,0	23,0	19,0	23,0	19,0	23,0	19,0	23,0
Ni	30,0	34,0	30,0	35,0	30,0	35,0	30,0	35,0
Ti	0,15	0,60	0,15	0,60	0,15	0,60	0,15	0,60
Al	0,15	0,60	0,15	0,60	0,15	0,60	0,15	0,60
Fe	Rest		39,5		39,5		39,5	
Cu				0,75		0,75		0,75

Physikalische Eigenschaften

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

20°C – 100°C	15,1
20°C – 200°C	15,7
20°C – 300°C	16,2
20°C – 500°C	17,0
20°C – 800°C	18,0
20°C – 1000°C	18,6

Wärmeleitfähigkeit ($W/(Km)$)

bei Raumtemperatur	11,5
bei 100°C	13,1
bei 500°C	19,6
bei 1000°C	27,3

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

bei 20°C	1,01
----------	------

spezifische Wärme (J/kgK)

bei Raumtemperatur	472
bei 100°C	501
bei 500°C	582
bei 1000°C	641

Elastizitätsmodul (Richtwert) (GPa)

bei Raumtemperatur	194
bei 100°C	189
bei 500°C	163
bei 1000°C	127

Dichte ($kg \times m(-3)$)

8000

Schmelzbereich

1350 – 1400 °C

mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur (800H/HT)

Zugfestigkeit R_m (MPa)

lösungsgeglüht	450
----------------	-----

Streckgrenze $R_{p0,2}$ (MPa)

lösungsgeglüht	min. 170
----------------	----------

Dehnung A_5 (%)

lösungsgeglüht	quer 30 längs 35
----------------	---------------------

mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen (Alloy 800H)

Zeitstandfestigkeit (MPa)

Zeit/Temperatur	600°C	650°C	700°C	750°C	800°C	850°C	900°C	950°C
10.000 h	152	107	75	51	37	25	17	8
100.000 h	114	76	53	36	24	16	10	7

Wärmebehandlung

Schmelzbereich:	1350 – 1400 °C
Weichglühen:	920 – 980 °C (N 08800)
Lösungsglühen:	1150 °C (N08810) 1150°C – 1200°C (N08811)
Warmformgebung:	1200 – 900 °C
Abkühlung:	Wasser, im Bereich 760 – 540 °C muß die Abkühlung schnell erfolgen

Schweißen

Alloy 800 läßt sich mit allen gängigen Verfahren wie WIG, MIG oder Lichtbogenhandschweißen gut schweißbar. Die Halbzeuge sollten im spannungsfreien, metallisch blanken und schmutzfreien Zustand verarbeitet werden. Ein Vorwärmen und ein Wärmenachbehandlung sind in der Regel nicht erforderlich. Die in das Werkstück eingebrachte Streckenenergie ist möglichst gering zu halten um eine Heißrissneigung zu vermeiden

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 Auftragsfall bedürfen sie stets der besonderen schriftlichen Vereinbarung.