

# Valbruna AV20 / Alloy 20 / 2.4660

Beim Werkstoff 2.4660 handelt es sich um eine niobstabilisierte, niedrig gekohlte Nickel-Eisen-Chrom-Legierung mit Zusätzen von Molybdän und Kupfer.

Der Werkstoff hat eine ausgezeichnete Beständigkeit in Schwefel- und Phosphorsäure. Weiterhin gibt es gute Beständigkeiten gegen Chloridionen-induzierte Spannungsrisskorrosion, interkristalline Korrosion, sowie Loch- und Spaltkorrosion.

Gute mechanische Eigenschaften liegen in einem weitem Bereich von Raumtemperatur bis ca. 500°C vor.

Typische Anwendungsbereiche dieses Werkstoffs sind:

- Anlagen der Schwefelsäure produzierenden oder nutzenden Industrie
- Anlagenteile der Arzneimittelindustrie und der Aminosäureproduktion
- Produktion von syntetischen Kunststoffen
- Anlagen der Lebensmittelherstellung (Beständigkeit gegen Frucht- und Fettsäuren)

## Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

DIN-Kurzbezeichnung: NiCr20CuMo  
Werkstoffnummer: 2.4660  
ASTM: B 473 UNS N 08020  
ASME: SB 473

## Chemische Analyse

Chem. Element	ASTM B 473	
	min.	max.
C	0	0,05
Si	0	0,70
Mn	0	2,00
P	0	0,020
S	0	0,015
Cr	19,0	21,0
Mo	2,00	3,00
Ni	36,0	39,0
Nb	0	1,00
Cu	3,00	4,00
Fe	Rest	

## Physikalische Eigenschaften

### mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert ( $10^{-6}$ K<sup>-1</sup> )

20°C – 100°C	15,0
20°C – 200°C	15,6
20°C – 300°C	16,0
20°C – 400°C	16,4
20°C – 500°C	16,7
20°C – 600°C	17,1

### Wärmeleitfähigkeit ( W/(Km) )

bei Raumtemperatur	11,5
bei 100°C	13,0
bei 200°C	14,8
bei 300°C	16,5
bei 400°C	18,2
bei 500°C	19,8
bei 600°C	21,5

### spezifischer elektrischer Widerstand ( $\mu$ Ohm cm )

bei Raumtemperatur	107
bei 100°C	110
bei 200°C	113
bei 300°C	116
bei 400°C	119
bei 500°C	121
bei 600°C	123

### spezifische Wärme ( J/kgK )

bei Raumtemperatur	456
bei 100°C	466
bei 200°C	476
bei 300°C	485
bei 400°C	492
bei 500°C	500
Bei 600°C	508

### Elastizitätsmodul (Richtwert) (GPa)

bei Raumtemperatur	202
bei 100°C	198
bei 200°C	192
bei 300°C	185
bei 400°C	179
bei 500°C	172
bei 600°C	164

**Dichte (kg x m<sup>-3</sup>)** 8100

**Schmelzbereich** 1380 – 1420 °C

**Permeabilität bei 20°** 1,002 max.

## mechanische Eigenschaften

	Lieferzustand	Temperatur °C					
		20	100	150	200	250	300
	stabil- geglüht	240	210	195	180	170	160
		280	250	235	220	210	200
		550	520	505	495	480	470
		30	30	30	30	30	30

## Wärmebehandlung

<b>Schmelzbereich:</b>	<b>1380 – 1420 °C</b>
<b>Stabilglühen:</b>	<b>920 – 960 °C (vorzugsweise 950°C)</b>
<b>entspannungsglühen:</b>	<b>540°C</b>
<b>Warmformgebung:</b>	<b>1150 – 900 °C</b>
<b>Abkühlung:</b>	<b>Wasser</b>

## Schweissen

Alloy 20 ist mit allen gängigen Schweißverfahren schweißbar. Die Werkstücke sollten im stabil geglühten Zustand vorliegen und ein ca. 25 mm breiter Streifen neben der Naht sollte metallisch blank geschliffen werden. Aus peinlichster Sauberkeit ist zu achten. Es sollte darauf geachtet werden mit möglichst geringer Wärmeeinbringung zu schweißen. Die Zwischenlagentemperatur sollte 120°C nicht überschreiten.

## 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.