

Valbruna AN 2 / Alloy 825 / 2.4858

Beim Alloy 825 handelt es sich um eine vollaustenitische, titanstabilisierte Nickel-Eisen-Chrom-Legierung mit Zusatz von Kupfer und Molybdän.

Der Alloy 825 zeigt sehr gute Beständigkeit gegenüber reduzierenden und oxidierenden Säuren. So ist Werkstoff auch in heißen Säuren, wie reiner Phosphorsäure, oder in Mischsäuren, auch wenn diese beträchtliche Anteile an Schwefelsäure enthalten, beständig. Weiterhin kann der Werkstoff in Umgebungen eingesetzt werden, die Ammoniak, Alkalien, Seewasser oder Chloridlagen enthalten.

Durch seinen hohen Nickelgehalt von 38% besteht eine hohe Unempfindlichkeit gegen chloridinduzierte Spannungsrisskorrosion, bei der die gängigen NiCr-Stähle angegriffen werden können.

Im Bereich der Raumtemperaturen bis ca. 550°C zeigt Alloy 825 gute mechanische Eigenschaften und ist bis 425°C für den Einsatz in Druckbehältern zugelassen.

Typische Anwendungen sind:

- Chemische Verfahrenstechnik
- Beisanlagen und –einrichtungen (Rührwerke, Filter, Pumpen)
- Anlagen für die Salzaufbereitung
- Offshoretechnik

Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

DIN-Kurzbezeichnung:	NiCr 21 Mo
Werkstoffnummer:	2.4858
DIN:	17752
VdTÜV Werkst.Bl.:	432/3
ASTM:	B 425 UNS N 08825

Chemische Analyse

Chem. Element	DIN 17752		ASTM B 425	
	min.	max.	min.	max.
C	0	0,025		
Si	0	0,50		
Mn	0	1,00		
P	0	0,025		
S	0	0,015		
Cr	19,5	23,5		
Ni	38,0	46,0		
Ti	0,60	1,20		
Al	0	0,20		
Co	0	1,00		
Cu	1,50	3,00		
Mo	2,50	3,50		

Physikalische Eigenschaften

mittlerer Wärmeausdehnungsbeiwert ($10^{-6}K^{-1}$)

20°C – 100°C	14,1
20°C – 200°C	14,9
20°C – 300°C	15,2
20°C – 400°C	15,6
20°C – 500°C	15,8
20°C – 600°C	16,0
20°C – 700°C	16,7
20°C – 800°C	17,2
20°C – 900°C	17,6
20°C – 1000°C	17,9

Wärmeleitfähigkeit ($W/(Km)$)

bei Raumtemperatur	10,8
bei 100°C	12,4
bei 200°C	14,1
bei 400°C	16,9
bei 600°C	19,6
bei 800°C	23,2
bei 1000°C	28,1

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

bei Raumtemperatur	1,12
bei 100°C	1,14
bei 200°C	1,18
bei 400°C	1,24
bei 700°C	1,27
bei 1000°C	1,30

spezifische Wärme (J/kgK)

bei Raumtemperatur	440
bei 100°C	462
bei 300°C	514
bei 700°C	615
bei 1000°C	710

Elastizitätsmodul (Richtwert) (GPa)

bei Raumtemperatur	195
bei 100°C	190
bei 300°C	179
bei 500°C	168
bei 700°C	154
bei 1000°C	119

Dichte ($kg \times m^{-3}$)

8100

Schmelzbereich

1370 – 1400 °C

mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur

(gem. ASTM B 425)

Zugfestigkeit R_m (N/qmm)

kaltgefertigt, Abm. 1,6 – 64 mm	min. 585
warmgefertigt, Abm. 25 – 100 mm	min. 585
warmgefertigt, Adm. 100 – 240 mm	min. 550

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

kaltgefertigt, Abm. 1,6 – 64 mm	min. 240
warmgefertigt, Abm. 25 – 100 mm	min. 240
warmgefertigt, Adm. 100 – 240 mm	min. 220

Dehnung A5 (%)

kaltgefertigt, Abm. 1,6 – 64 mm	min. 30
warmgefertigt, Abm. 25 – 100 mm	min. 30
warmgefertigt, Adm. 100 – 240 mm	min. 35

Kerbschlagzähigkeit (J/qcm)

ISO-V (Mittelwert)	min. 150 (längs)	min. 100 (quer)
--------------------	------------------	-----------------

mechanische Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

Festigkeits- kennwert	Lieferzustand	Temperatur °C				
		100	200	300	400	450
Rp0,2	weichgeglüht	190	165	155	145	140

gem. VdTÜV-Werkst.Bl. 432

Wärmebehandlung

Weich- (Stabil-)glühen:	920 – 980 °C
Warmformgebung:	1150 – 900 °C
Abkühlung:	bewegte Luft, Wasser oder bewegtes Inertgas

Schweißen

Alloy 825 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. Beim Schweißen ist auf eine geringe Wärmeeinbringung zu achten.

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.