

Valbruna EG 2 / Alloy K500/2.4375

Alloy 400 ist eine Nickel-Kupfer-Legierung. In der Zusammensetzung entspricht sie weitestgehend dem Alloy 400. Durch das Zulegieren von Titan und Aluminium ist sie jedoch aushärtbar. Neben der guten Korrosionsbeständigkeit und den sehr guten Festigkeitseigenschaften ist dieser Werkstoff auch bei sehr niedrigen Temperaturen nicht magnetisierbar.

Zusätzlich zu seiner sehr guten Beständigkeit gegenüber chloridinduzierter Spannungsrisskorrosion hat der Alloy K500 hohe mechanische Festigkeiten bis zu einer Temperatur von ca. 650°C. Im ausgehärteten Zustand sind die Festigkeitswerte in etwa zwei bis dreimal so hoch wie beim Alloy 400.

Aus diesen Eigenschaften ergeben sich die folgenden Einsatzgebiete:

- Ventilverschlüsse, Pumpenbauteile und Verschleißringe für Meerwasser
- Schraubenwellen
- Bolzen und andere Befestigungsteile in Meeresluft oder Gezeitenwasser
- maritime Schleppseile (hohe Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit gegen Meerwasser)
- Federn für chemische und Petrochemische Industrie
- Fluginstrumententeile (nicht magnetisierbar)
- Ölbohrwellen / unmagnetische Bohrstangen
- Pumpenschäfte für Feuerlöschpumpen

Gängige Spezifikationen (Stabmaterial)

DIN-Kurzbezeichnung:	NiCu 30 AL
Werkstoffnummer:	2.4375
DIN:	17752
BS:	BS 3076 NA 18
UNS:	N 05500
Fed.spec.:	QQ-N-286

Chemische Analyse

Chem. Element	DIN 17752		ASTM B 164	
	min.	max.	min.	max.
C	0	0,20	0	0,18
Si	0	0,50	0	0,50
Mn	0	1,50	0	1,50
S	0	0,015	0	0,006
Ni	63,0		63,0	
Ti	0,30	1,00	0,35	0,85
Al	2,20	3,50	2,30	3,15
Cu	27,0	34,0	27,0	33,0
Fe	0,50	2,00	0	2,00
Co			0	0,25
Sn			0	0,006
P			0	0,02
Pb			0	0,006

Physikalische Eigenschaften

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

-130°C – 20°C	12,3
20°C – 100°C	13,7
20°C – 200°C	14,6
20°C – 300°C	14,9
20°C – 400°C	15,2
20°C – 500°C	15,5
20°C – 700°C	16,6
20°C – 900°C	17,5

Wärmeleitfähigkeit ($W/(Km)$)

bei -130°C	13,3
bei Raumtemperatur	17,4
bei 100°C	19,4
bei 400°C	27,8
bei 500°C	30,5
bei 600°C	33,1
bei 900°C	41,2

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

bei Raumtemperatur	0,61
bei 100°C	0,62
bei 200°C	0,63
bei 300°C	0,64
bei 400°C	0,65
bei 700°C	0,68
bei 900°C	0,68

spezifische Wärme (J/kgK)

bei -130°C	323
bei Raumtemperatur	420
bei 100°C	454
bei 200°C	480
bei 300°C	481
bei 400°C	500
bei 500°C	517

Elastizitätsmodul (Richtwert) (GPa)

bei Raumtemperatur	179
bei 100°C	178
bei 200°C	176
bei 300°C	173
bei 400°C	168
bei 500°C	164

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

8500

Schmelzbereich

1330 – 1380 °C

mechanische Eigenschaften im nicht ausgehärtetem Zustand

Profil	Abmessung	Lieferzustand	Brinellhärte HB max.
Rund, sechskant, vierkant, flach und Schmiedestücke	alle	warmgefertigt	245
sechskant	alle	kalt gezogen	260
Rund	6,35 – 25,4 mm	kalt gezogen	280
	>25,4 – 76,2 mm		260
	>76,2 – 101,6 mm		240
Rund, sechskant, vierkant, flach und Schmiedestücke	alle	warmgewalzt und gegläht, oder kalt gezogen und gegläht	185

Angaben in Anlehnung an QQ-N-286

mechanische Eigenschaften im ausgehärtetem Zustand

Profil	Lieferzustand	Abmessung (mm)	Zugfestigkeit Rm N/qmm (min.)	Streckgrenze Rp0,2 N/qmm (min.)	Dehnung A5 %	Härte Brinell HB
Rund, sechskant, vierkant, flach und Schmiedestücke	warmgefertigt und ausgehärtet	Alle	965	690	20	265
Rund	gezogen und ausgehärtet	6,35 – 25,4	1000	760	15	300
		>25,4 – 76,2	965	690	17	280
		>76,2 – 101,6	930	655	20	265
sechskant	gezogen und ausgeh.	6,35 – 50,8	965	690	15	265
Rund, sechskant, vierkant, flach und Schmiedestücke	geglüht und ausgeh.	bis 25,4	895	620	20	250
		ab 25,4	895	585	20	250

Härtewerte gelten nur zur Information, Abweichungen berechtigen nicht zur Reklamation oder Zurückweisung
 Angaben in Anlehnung an QQ-N-286

Wärmebehandlung

Schmelzbereich: 1300 – 1350 °C
Weichglühen: 850 – 1000 °C
spannungsarm glühen: 300 – 350 °C
Warmformgebung: 1150 – 900 °C
Abkühlung: Wasser

Schweißen

zur Zeit keine Angaben verfügbar

Spanende Bearbeitung

zur Zeit keine Angaben verfügbar

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.