

Kupfer-Aluminium-Knetlegierung **VBw** Leg. 1730

VBw gehört zur Gruppe der hochfesten Aluminium-Mehrstoff-Bronzen. Das Vergüten ist bis zu einer Wandstärke von 100 mm möglich und verbessert die Festigkeit. Stäbe sollten nicht länger als 500 mm sein. Die Festigkeitswerte gehören zu den mit Kupferlegierungen am höchsten erreichbaren. Der Werkstoff besitzt eine hohe Korrosionsbeständigkeit.

ZOLLERN Marke	VBw
EN-Bezeichnung	CuAl11Fe6Ni6
EN Werkstoff-Nr.:	CW308G

Zusammensetzung nach
ASTM B150 und AMS 4590C

// Nationale Bezeichnungen / ISO

DIN	CuAl11Ni6Fe5
DIN	2.0978
USA	≈ C63020
AMS	≈ 4590

// Zusammensetzung (Massenanteil in %)

Cu	Al	Fe	Mn	Ni
Rest	10,0 – 11,0	4,0 – 5,5	max. 1,5	4,5 – 6,0
Pb	Si	Sn	Zn	Sonstige
max. 0,03	max. 0,15	max. 0,25	max. 0,30	max. 0,20

// Festigkeitseigenschaften bei Raumtemperatur

	(Mindestwerte)			
Werte entsprechen nicht ASTM B150 und AMS 4590C	R _{p0,2} N/mm ²	R _m N/mm ²	A ₅ %	HB 30
Schmiedestücke bis 100 mm Dicke Vergütet = TQ50	600	850	4	260
Schmiedestücke, gegläht	450	750	9	190

Höhere Mindestwerte auf Anfrage.
Höhere Festigkeitswerte werden bei niedriger Dehnung mit
VB-vergütet = CW308G oder EBh-W97 erreicht.

// Physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20 °C	7,6 kg/dm ³
Schmelztemperatur/-bereich	1.060 – 1.075 °C
Längenausdehnungskoeffizient	
von - 200° bis 20 °C	15 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
von 20° bis 100 °C	15 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
von 20° bis 300 °C	17 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
Spezifische Wärme bei 20 °C	0,452 J/g x °C
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	0,38 W/cm x °C
Elektr. Leitfähigkeit bei 20 °C	4 – 6 MS/m
Elektr. Widerstand bei 20 °C	0,167 – 0,25 Ω mm ² /m
Temperaturkoeffizient des elektr. Widerstandes (0 – 100 °C)	0,0005 °C ⁻¹
Permeabilität	< 1,6
E – Modul	117 KN/mm ²

Kupfer-Aluminium-Knetlegierung **VBw** Leg. 1730

VBw gehört zur Gruppe der hochfesten Aluminium-Mehrstoff-Bronzen. Das Vergüten ist bis zu einer Wandstärke von 100 mm möglich und verbessert die Festigkeit. Stäbe sollten nicht länger als 500 mm sein. Die Festigkeitswerte gehören zu den mit Kupferlegierungen am höchsten erreichbaren. Der Werkstoff besitzt eine hohe Korrosionsbeständigkeit.

Anwendungsgebiete

VBw ist ein hochfester, hochbelastbarer Werkstoff. Er eignet sich vor allem für

- Lager mit Gleitgeschwindigkeiten <1m/s. Ein gehärteter Gegenwerkstoff ist notwendig.
- Flächenpressungen bis über 25 KN/mm² sind unter geeigneten Bedingungen möglich. So z.B. bei Kniehebellagerungen, Gleitleisten, Verschleiß- und Keilleisten im Maschinenbau, Lagerbüchsen, Dreh- und Schwenklager in Flugzeug-fahrwerken.

VBw weist eine gute Beständigkeit gegen Verzunderung, Erosion und Kavitation auf.

Bearbeitbarkeit

Es sind Hartmetallwerkzeuge zum Drehen und Fräsen und scharfe Werkzeuge zum Bohren und Gewindeschneiden notwendig. Damit ergibt sich eine Zerspanbarkeit, die besser als die von austenitischem Edelstahl ist. Es bilden sich kürzere Roll- und Fließspäne. Schneid- und Senkerodieren ist gut möglich.

Entspannungs- glühung

max. 500 °C

Weichglühen

800 – 900 °C
mit anschließender
Ofenabkühlung bis 650 °C,
danach Luftabkühlung

Weichlöten

nicht empfehlenswert

Hartlöten

schlecht, es sind fluorid- und
chloridhaltige Flussmittel vom Typ
F – SH1 und Silberlote vorteilhaft

Schweißen

sowohl WIG, MIG als auch Elektro-
denhandschweißung ist möglich.
Geeignete Zusatzwerkstoffe sind
z. B. CuAl9Ni4Fe2Mn2 = CF310G
oder S-CuAl8Ni2, Werkstoffnum-
mer 2.0922. Im Schweißgut sowie
in der Wärmeflusszone werden
jedoch nicht die Festigkeitswerte
des Grundwerkstoffes erreicht.

Oberflächen- behandlung

polieren, chemisch strukturieren
und galvanische Behandlungen
sind möglich. Bei galvanischen
Beschichtungen ist ein
Unterkupfern ratsam

