

## WOLFRAM-KUPFER (WCU)

Wolfram-Kupfer (WCU) ist ein Verbundwerkstoff mit heterogenem Gefüge. Typischerweise wird durch Pressen und Sintern von Wolfram-Pulver ein poröser Rohling hergestellt. Die verbliebenen Poren werden durch Tauchen in flüssigem Kupfer verschlossen (Infiltration). Daneben kann WCU auch über Flüssigphasen-Sintern hergestellt werden. Je nach Korngröße des W-Pulvers sowie der Press- und Sinterparameter kann ein unterschiedlicher Gehalt von Wolfram bzw. Kupfer eingestellt werden. Wolfram-Kupfer vereint viele typische Eigenschaften der Einzelelemente Wolfram und Kupfer, so z. B. die Härte, Verschleiß- und Abbrandfestigkeit von Wolfram mit der guten elektrischen und thermischen Leitfähigkeit des Kupfers.

Verwendet wird Wolfram-Kupfer z. B. für Erodier Elektroden (EDM), Wärmesenken, elektrische Kontakte, Mittel- und Hochspannungsunterbrecher, Schweißelektroden (Kontakt- und Widerstandsschweißen), Auswuchtgewichte und anderes. Der Einsatz als Elektrodenwerkstoff erfolgt häufig, wenn die typischen Kupferkontaktwerkstoffe (z. B. Kupfer-Chrom-Zirkonium, CuCrZr) ihre Leistungsgrenze erreicht haben.

### BEARBEITUNG

Die spanende Bearbeitung erfolgt mit Hartmetallwerkzeugen. Die Eigenschaften bei der Zerspanung sind sehr gut. Im Vergleich zu vielen Kupferlegierungen gibt es wegen der hohen Härte und des hohen E-Moduls keine Verformung. Es kann eine sehr gute Oberflächenqualität mit nahezu grat- und ausbruchfreien Kanten erzielt werden.

<b>Wolfram-Kupfer (WCU):</b>	75/25
<b>Chemische Zusammensetzung:</b>	
Kupfer (Cu) [%]	25±2
Wolfram (W) [%]	Rest
Additive [max. %]	1
<b>Physikalische Eigenschaften:</b>	
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	14,3
Elektrische Leitfähigkeit [% IACS]	41-48
Linearer Ausdehnungskoeffizient [10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> ]	9,5
Wärmeleitfähigkeit [W/m · K <sup>-1</sup> ]	190
<b>Mechanische Eigenschaften:</b>	
Härte [HRB]	89-102
E-Modul [GPa]	260
Zugfestigkeit Rm [MPa]	585-654

### WICHTIGE EIGENSCHAFTEN UND ANWENDUNGEN

- » Gute Bearbeitbarkeit
- » Hohe Dichte
- » Sehr gute Maßbeständigkeit
- » Geringer Ausdehnungskoeffizient
- » Hohe Oberflächengüte
- » Hohe Verschleißbeständigkeit
- » Hohe Wärmeleitfähigkeit
- » Hohe Abbrandfestigkeit