

Wieland-M05

CuZn5 | C21000 | CW500L

CuZn5 gehört zu den niedriger legierten Messingsorten, die auch als Tombak bezeichnet werden. Diese vielseitige Legierung wird häufig für Tiefziehenanwendungen und Prägeteile ausgewählt, wegen ihrer kupferroten Farbe ebenso als kostengünstige Alternative zu Reinkupfer für dekorative Anwendungen. Die Kombination aus mittlerer Leitfähigkeit und erhöhter Festigkeit macht CuZn5 zu einer interessanten Option für elektrische Anwendungen, in denen die Leistungsanforderungen die Verwendung von Reinkupfer ausschließen.

Zusammensetzung (Richtwerte)

Cu	95 %
Zn	Rest

Physikalische Eigenschaften (Richtwerte bei Raumtemperatur)

Elektrische Leitfähigkeit	33 MS/m	56 %IACS
Wärmeleitfähigkeit	234 W/(m·K)	135 Btu·ft/(ft ² ·h·°F)
Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstands*	2,6 10 ⁻³ /K	1,4 10 ⁻³ /°F
Wärmeausdehnungskoeffizient*	18,0 10 ⁻⁶ /K	10,0 10 ⁻⁶ /°F
Dichte	8,86 g/cm ³	0,320 lb/in ³
Elastizitätsmodul	117 GPa	17.000 ksi
Spezifische Wärme	0,380 J/(g·K)	0,091 Btu/(lb·°F)
Querkontraktionszahl	0,34	0,34

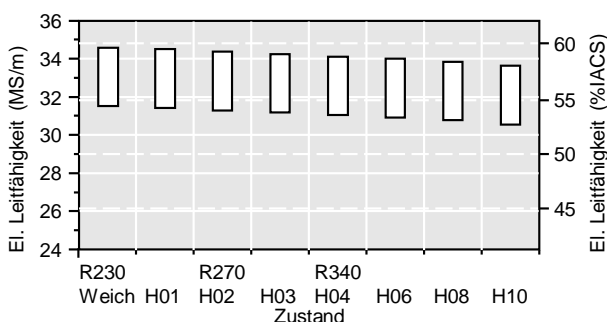
* Zwischen 0 und 300 °C

Mechanische Eigenschaften (Werte in Klammern nur zur Information)

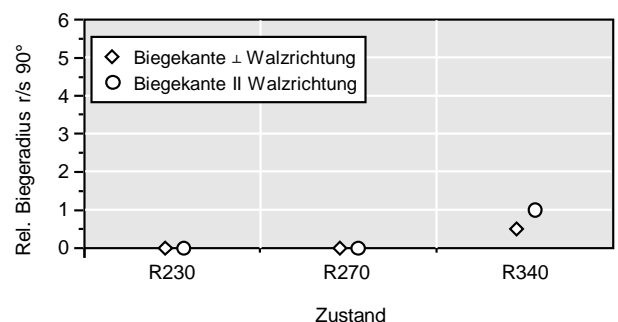
Zustand	Zugfestigkeit R _m		0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}		Bruchdehnung A ₅₀	Härte HV
	MPa	ksi	MPa	ksi		
R230	230-280	33-41	≤ 130	≤ 19	≥ 36	(45-75)
R270	270-350	39-51	≥ 200	≥ 29	≥ 12	(75-110)
R340	≥ 340	≥ 49	≥ 280	≥ 41	≥ 4	(105-140)
Weich	235-275	34-40	(70)	(10)	(45)	
H01*	255-325	37-47	(205)	(30)	(30)	
H02*	290-360	42-52	(305)	(44)	(17)	
H03*	315-385	46-56	(345)	(50)	(9)	
H04*	345-405	50-59	(365)	(53)	(5)	
H06*	385-440	56-64	(405)	(59)	(≤ 2)	
H08*	415-470	60-68	(435)	(63)	(≤ 2)	
H10*	420-475	61-69	(440)	(64)	(≤ 2)	

* Nach ASTM B36

Elektrische Leitfähigkeit



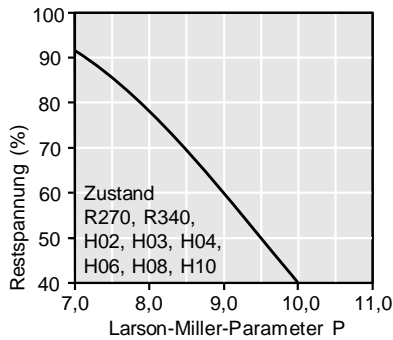
Biegebarkeit (Banddicke s ≤ 0,5 mm)



Wieland-M05

CuZn5 | C21000 | CW500L

Thermische Spannungsrelaxation



Restspannung nach thermischer Relaxation in Abhängigkeit vom Larson-Miller-Parameter P

(F. R. Larson, J. Miller, Trans ASME74 (1952) 765–775) berechnet durch:

$$P = (20 + \log(t)) \cdot (T + 273) \cdot 0,001.$$

Zeit t in Stunden, Temperatur T in °C.

Beispiel: P = 9 ist äquivalent zu 1000 h/118 °C.

Gemessen an walzharten Bandproben nach der Ringmethode.

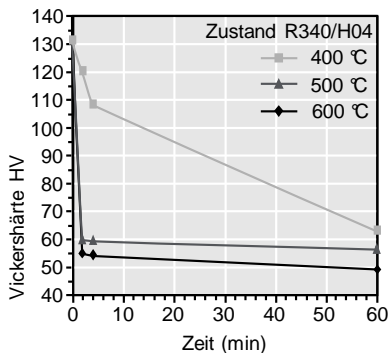
Die Gesamtrelaxation ist abhängig von der aufgebrachten Spannung.

Zusätzlich wird sie durch Kaltverformung z. T. deutlich erhöht.

Biegewechselfestigkeit

Die Biegewechselfestigkeit ist definiert als die maximale Biegespannungsamplitude, bei der ein Werkstoff unter symmetrischer Wechselbelastung 10^7 Lastspiele erträgt ohne zu brechen. Sie ist abhängig vom geprüften Festigkeitszustand und beträgt etwa 1/3 der Zugfestigkeit R_m .

Erweichungsbeständigkeit



Vickershärte nach Wärmebehandlung (typische Werte)

Lieferbare Ausführungen

- Bänder in Ringen mit Außendurchmesser bis 1400 mm
- Gespulte Bänder mit Spulengewichten bis 1,5 t
- Multicoil bis 5 t
- Feuerverzinnete Bänder
- Profilgefräste Bänder
- Bleche
- Schutzbeschichtete Bleche und Bänder

Lieferbare Abmessungen

- Banddicke ab 0,10 mm, dünnere Abmessungen auf Anfrage
- Bandbreite ab 3 mm, jedoch mindestens 10 x Banddicke

Wieland-Werke AG | Graf-Arco-Straße 36 | 89079 Ulm | Germany

info@wieland.com | wieland.com

Wieland Rolled Products North America | 4803 Olympia Park Plaza, Suite 3000 | Louisville, Kentucky | USA

infona@wieland.com | wieland-rolledproductsna.com