

Wieland-K32

Cu-ETP | C11000 | CW004A

Elektrolytisch zähgepoltes Kupfer (Cu-ETP) ist die Standardversion von sauerstoffhaltigem Reinkupfer. Es wird sehr häufig verwendet für Teile der Elektrotechnik und Elektronik, wenn eine hohe Leitfähigkeit (100 %IACS) gefragt ist, aber geringe Anforderungen an die mechanische Festigkeit gestellt werden. Typische Anwendungen von Cu-ETP-Bändern sind Stanzteile, Transformatorspulen, Kabelband und Wärmeableitplatten.

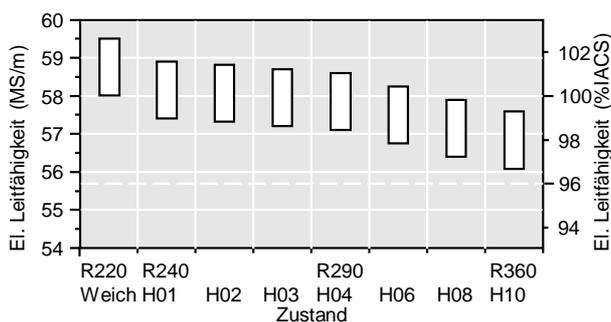
Zusammensetzung (Richtwerte)		Physikalische Eigenschaften (Richtwerte bei Raumtemperatur)		
Cu	≥ 99,90 %	Elektrische Leitfähigkeit	58 MS/m	100 %IACS
O	≤ 0,040 %	Wärmeleitfähigkeit	390 W/(m·K)	226 Btu-ft/(ft ² ·h·°F)
		Temperaturkoeffizient des elektrischen Widerstands*	3,7 10 ⁻³ /K	2,1 10 ⁻³ /°F
		Wärmeausdehnungskoeffizient*	17,7 10 ⁻⁶ /K	9,8 10 ⁻⁶ /°F
		Dichte	8,94 g/cm ³	0,322 lb/in ³
		Elastizitätsmodul	115 GPa	17.000 ksi
		Spezifische Wärme	0,386 J/(g·K)	0,092 Btu/(lb·°F)
		Querkontraktionszahl	0,34	0,34

* Zwischen 0 und 300 °C

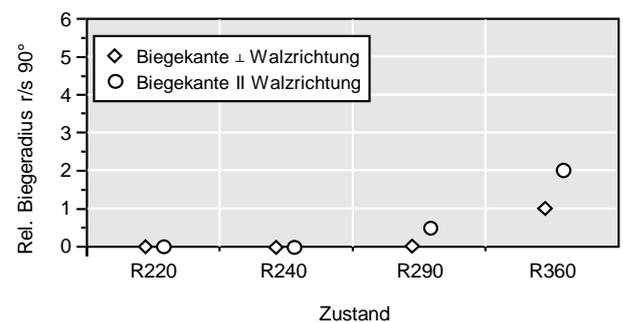
Mechanische Eigenschaften (Werte in Klammern nur zur Information)						
Zustand	Zugfestigkeit R _m		0,2 %-Dehngrenze R _{p0,2}		Bruchdehnung A ₅₀	Härte HV
	MPa	ksi	MPa	ksi		
R220	220-260	32-38	≤ 140	≤ 20	≥ 33	(40-70)
R240	240-300	35-44	≥ 180	≥ 26	≥ 8	(65-95)
R290	290-360	42-52	≥ 250	≥ 36	≥ 4	(90-110)
R360	≥ 360	≥ 52	≥ 320	≥ 46	≥ 2	(≥ 110)
Weich	180-260	26-38	(70)	(10)	(35)	
H01*	235-290	34-42	(220)	(32)	(23)	
H02*	255-315	37-46	(255)	(37)	(20)	
H03*	285-345	41-50	(295)	(43)	(14)	
H04*	295-360	43-52	(310)	(45)	(9)	
H06*	325-385	47-56	(345)	(50)	(4)	
H08*	345-400	50-58	(360)	(52)	(3)	
H10*	≥ 360	≥ 52	(≥ 350)	(≥ 51)	(≤ 3)	

* Nach ASTM B152

Elektrische Leitfähigkeit



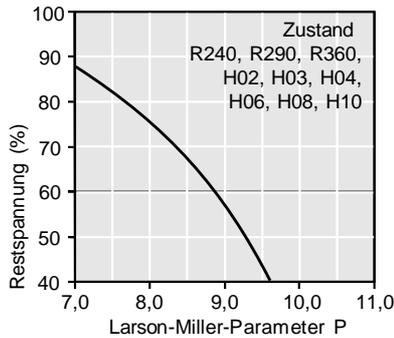
Biegebarkeit (Banddicke s ≤ 0,5 mm)



Wieland-K32

Cu-ETP | C11000 | CW004A

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 walzarten Bandproben nach der Ringmethode.

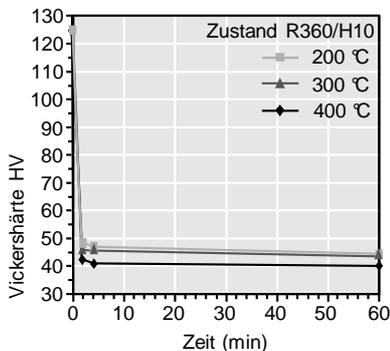
Die Gesamtrelaxation ist abhängig von der aufgebrachten Spannung.

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

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