

Wieland-LV3

CuNi9Sn6 | Aushärtbare Kupfer-Nickel-Legierung

Werkstoffbezeichnung

EN	nicht genormt
UNS	C72700

Zusammensetzung*

Cu	Rest
Ni	9 %
Sn	6 %
Pb	≤ 0,02 %

*Richtwerte in Gew. %

Physikalische Eigenschaften*

Elektrische Leitfähigkeit	MS/m	5,2/7–8,7
	%IACS	9/12
Wärmeleitfähigkeit	W/(m·K)	54
Wärmeausdehnungskoeffizient (0–300 °C)	10 ⁻⁶ /K	17,3
Dichte	g/cm ³	8,89
E-Modul	GPa	120

*Richtwerte bei Raumtemperatur

Korrosionsbeständigkeit

Kupferwerkstoffe gelten allgemein als gut beständig gegen organische Stoffe und neutrale oder alkalische Verbindungen. Unempfindlich gegen Spannungsrisskorrosion.

Produktnormen

Stange	nicht genormt
Draht	nicht genormt
Profil	nicht genormt

Werkstoffeigenschaften und typische Anwendungen

Wieland-LV3 ist eine aushärtbare Legierung, die sich exzellent für hochtechnische Teile eignet. Durch eine Wärmebehandlung kann das Eigenschaftsprofil der fertigen Teile gezielt eingestellt werden. Dabei lassen sich hohe Festigkeiten von über 1.000 MPa erreichen, die eine Miniaturisierung des Bauteils ermöglichen und gleichzeitig gute Federeigenschaften auch bei höheren Einsatztemperaturen bietet. LV3 kann als Alternative zu Kupfer-Beryllium-Legierungen eingesetzt werden.

Anwendungen: Federn, Brillen, Kleinstbauteile, Drehteile wie z. B. Steckverbinder.

Der Werkstoff ist bleifrei gemäß RoHS und ELV.

Lieferformen

Die Business Unit Extruded Products fertigt Stangen und Drähte aus LV3. Bitte fragen Sie Ihren Ansprechpartner nach den lieferbaren Abmessungen und Zuständen.

Bearbeitungshinweise

Formgebung

Zerspanbarkeit (CuZn39Pb3 = 100 %)	30 %
Kaltumformen	sehr gut
Warmumformen	gut

Oberflächenbehandlung

Polieren	
mechanisch	gut
elektrolytisch	gut
Galvanisieren	sehr gut

Verbindungsarbeiten

Widerstandsschweißen (stumpf)	gut*
Schutzgasschweißen	gut*
Gasschweißen	mittel*
Hartlöten	gut*
Weichlöten	gut

Wärmebehandlung

Schmelzbereich	968–1.078 °C
Warmumformen	780–950 °C
Weichglühen	750–800 °C
Aushärten	350 °C 3 h

*hohe Temperaturen verändern den Auslagerzustand

Wieland-LV3

CuNi9Sn6 | Aushärtbare Kupfer-Nickel-Legierung

Abmessungen und mechanische Eigenschaften

Richtwerte für erreichbare Zugfestigkeiten R_m nach Abmessungsbereichen

Stangen und Drähte	bis 8 mm	R_m 400–1.200 MPa
	8,1–10 mm	R_m 400–1.200 MPa

Mögliche Fertigungszustände, Richtwerte für mechanische Eigenschaften

TB	Lösungsgeglüht	
	von	bis
R_m [MPa]		500
$R_{p0,2}$ [MPa]		250
A50 [%]	30	

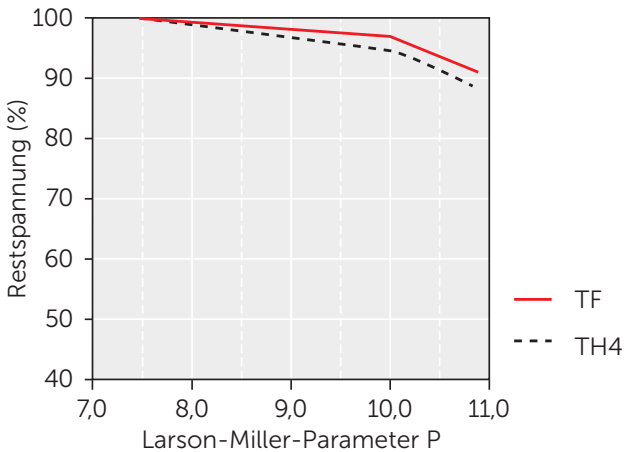
TF	Lösungsgeglüht und ausgelagert	
	von	bis
R_m [MPa]	750	880
$R_{p0,2}$ [MPa]	500	
A50 [%]	20	

TD	Lösungsgeglüht und kaltumgeformt	
	von	bis
R_m [MPa]	520	> 850
$R_{p0,2}$ [MPa]	500	> 780
A50 [%]	1	

TH	Lösungsgeglüht, kaltumgeformt und ausgelagert	
	von	bis
R_m [MPa]	950	> 1.200
$R_{p0,2}$ [MPa]	830	> 1.150
A50 [%]	0,1	> 13

Thermische Relaxation

Spannungsrelaxation LV3 –
ausgelagerter Zustand 350°/3h
Spannung $s_1 = 0,8 \cdot R_{p0,2}$



Restspannung nach thermischer Relaxation in Abhängigkeit des Larson-Miller-Parameters P:

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

Zeit t in Stunden
Temperatur T in °C

Beispiel: P = 9 ist äquivalent zu 1.000h/118 °C