

NEUSILBER NM2

Automaten-Neusilber mit Pb zulegiert

Besonderheiten

Das NM2 Automaten-Neusilber ist mit 2.4-3.0% Pb zulegiert. Es weist eine ausgezeichnete Verarbeitbarkeit auf und kann warm gepresst oder warm form geschmiedet werden. Die Kaltverformbarkeit dagegen ist nicht so gut. Hohe Festigkeitswerte können erreicht werden. Es hat eine silbergraue Farbe mit einer gelblichen Nuance.

Anwendungsgebiete

Vielfältige Anwendungen, wie z.B.: Kugelschreiberspitzen, Brillenindustrie, Uhrenindustrie, Schliessstifte, Mode Artikeln, usw.

Normen

Materialnummer	CW400J
EN	CuNiZn39Pb3Mn2
DIN	CuNi7Zn39Mn5Pb3 (früher DIN 2.0771)
UNS	keine Nummer
ASTM	keine Norm
NF	keine Norm
SNV	keine Norm

Chemische Zusammensetzung (%Gew)

Cu	Ni	Pb	Mn	Zn
48.5	6.9	2.4	2.1	Rest
49.7	7.6	3.0	2.8	

Abmessungen und Toleranzen

- Drähte für Escomatic Automaten $\varnothing \leq 3h9$ mm
 - Rund gezogene Stäbe $\varnothing \leq 5h9$ mm
 - Rund gezogene Stäbe, geschliffen $\varnothing \leq 5h6$ mm
- Andere Toleranzen auf Anfrage machbar

Ausführungen und Lieferzustände

- Runde Stäbe, gerichtet Länge 3 m +50/0
 - Stabenden angespitzt und angefast
 - Geradheit 0.5 mm/m
 - Drähte für Escomatic Automaten Ringe
- Andere Ausführungen auf Anfrage

Verfügbarkeit

Standardabmessungen am Lager, siehe [Verkaufsprogramm](#)

Mechanische Eigenschaften

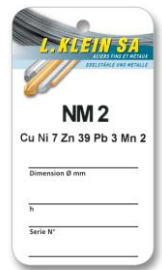
Drähte und Stäbe 0.5 – 5 mm					
Bezeichnung	Zustand	Rm (MPa)	R _{0.2%} (MPa)	A (%)	Hv Härte
geglüht	geglüht	490	240	38	110
½ hart	20% kaltverformt	600	500	12	175
hart	40% kaltverformt	780	700	3	225

Schnittbedingungen

Zerspanbarkeit:	95 (CuZn39Pb3 =100)
Standzeit:	90 (CuZn39Pb3 =100)
Kurze, nadelartige Späne:	95 (CuZn39Pb3 =100)

- Schnittgeschwindigkeit: $V_c \approx 60 - 120$ m/min.
- Schmier-Kühlmittel, z.B.: INOX oder ORTHO NFX
- Die Neusilber NM2 Legierung kann noch effizienter in ½ hartem Zustand (Rm = 600 MPa), als im geglühten, weichem Zustand (Rm = 490 MPa) zerspannt werden.

Die optimalen Schnittbedingungen sind direkt von der Werkzeugmaschine, der Schnittwerkzeuge, der Spanabmessungen (Schnitttiefe und Vorschub), der Schnittgeschwindigkeit, der Kühl-Schmiermittel, der Toleranzen, der Oberflächenrauheit und von der Erfahrung des Bearbeiters abhängig.



NEUSILBER NM2

Automaten-Neusilber mit Pb zulegiert

Mikrostruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Der 2.4-3.0% Pb-Zusatz dieser Legierung ist nicht lösbar. Dieser Zusatz entspricht ca. 1.5%_{vol.} Er wird als feine Partikel gleichmäßig verteilt beobachtet. • Der Pb Zusatz verbessert massiv die Zerspanbarkeit. • Das Pb unterstützt auch eine feinere Kornbildung beim Glühen.
Formung	<p>Warm: 700 – 800 °C Die Neusilber-Legierung lässt sich gut warmverformen.</p> <p>Kalt: Kann nicht so gut kaltverformt werden <ul style="list-style-type: none"> • Der Kaltverformungsgrad vor dem Glühen ist mit rund 40% begrenzt. </p>
Schweissen	<p>Schutzgasschweissen: mässig Eignung Widerstandsschweißen: gut geeignet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Pb Zusatz erschwert das Schweißen. • Das Schweißen kann unter Umständen eine Zinkverarmung der Oberflächen durch Verdampfung verursachen. Diese eventuellen lokalen Zinkverluste können die Korrosionsbeständigkeit beeinträchtigen.
Löten	<ul style="list-style-type: none"> • Der Pb Zusatz kann das Löten erschweren. <p>Hartlöten: sehr gut geeignet Weichlöten: weniger gut geeignet</p>
Kleben	Sehr gut geeignet
Thermische Behandlungen	<p>Weichglühen: 600 – 700°C/1-3h Thermische Entspannung: 300 – 400°C/1-3h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine thermische Entspannung kann unter Umständen, die mechanischen Eigenschaften beeinflussen oder reduzieren.
Polieren	<p>Mechanisch: gut geeignet Chemisch: mässig geeignet Elektrolytisch: wenig geeignet</p>
Laser Markierung	<p>Relativ schwierig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Blei kann die Lasermarkierung stark beeinträchtigen. Vorsichtsmaßnahmen sind erforderlich.
Oberflächen Veredelung	Galvanik: gut geeignet
Korrosions-Beständigkeit	Das Automaten Neusilber NM2 weist eine bessere allgemeine Korrosionsbeständigkeit, als Messing, wie z.B. CuZn39Pb3 (Klein: Messing 58A), auf.
Spannungs-Risskorrosion	Das Neusilber NM2 ist wenig auf Spannungsrisskorrosion anfällig.



NEUSILBER NM2

Automaten-Neusilber mit Pb zulegiert

Korrosions-Beständigkeit	Einsatzatmosphären oder Lösungen	gut	mittel	genügend	schlecht
	Industrielle Atmosphäre	•			
Landatmosphäre	•				
Meeratmosphäre	•				
Süßwasser	•				
Meerwasser	•		•		
Hohe Feuchtigkeit und hohe Temperatur			•		
Essig				•	
Feuchte chlorhaltige Atmosphäre					•

Galvanische Korrosion

- Allgemein, die Kupferlegierungen weisen ein hohes Korrosionsstandardpotential auf. Deshalb besteht ein Risiko von galvanischer Korrosion im Kontakt mit anderen Metallen und Legierungen die keine Passivations-Schutzschicht bilden können, wie z.B. nicht rostbeständige Stähle mit weniger als 13%Cr, welche alle ein kleineres Korrosionsstandardpotential aufweisen.

Physikalische Eigenschaften

Eigenschaft	Einheit	Temperatur (°C)			
		20	200	300	400
Dichte	g cm ⁻³	8.40			
Elastizitäts-Modul E	GPa	115			
Elektrischer Widerstand	Ω mm ² m ⁻¹				
Elektrische Leitfähigkeit	MS/m	4			
Elektrische Leitfähigkeit	%IACS	7			
Thermische Ausdehnung	m m ⁻¹ K ⁻¹	20–100°C	20–200°C	20–300°C	20–400°C
		19		19.5	
Thermische Leitfähigkeit	W m ⁻¹ K ⁻¹	20°C			
		33			
Spezifische Wärme	J kg ⁻¹ K ⁻¹	20°C		100–300°C	
		420		0.398	
Magnetismus	nicht magnetisch				
Schmelzintervall	910-925°C				

Verzicht: Die Informationen und Angaben dieses Datenblattes sind nur Hinweise. Sie gelten nicht als Verwendungsinstruktionen. Der Anwender dieses Materials muss dies von Fall zu Fall selber bestimmen und verantworten.