LAMINERIES MATTHEY
NOTZ group advanced metal solutions

CuBe2

Emery Low Lead™

Stangen und Drähte

		DIN	EN	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
Bezeichnung	**CuBe2**	-	-	C17210	-	**G220 / G270**

Chemische Zusammensetzung

Cu	Be	Co + Ni	Co + Ni + Fe	Pb
Rest	1.80 - 2.00	0.20 max.	0.60 max.	0.10 max.

Werte (Gewicht %). Im Interesse der Homogenität und der konstanten Verarbeitungsqualität liegen die Herstellungstoleranzen in wesentlich engeren Bereichen als jene der hier angegebenen Norm.

Technische Hauptmerkmale

CuBe2 Emery Low Lead™ ist eine Kupfer-Beryllium-Legierung mit niedrigem Bleigehalt (max. 1000 ppm) und daher vollständig **RoHS**-konform. Die Emery Low Lead™ Legierung bietet mechanische, physikalische und elektrische Eigenschaften, die denen der M25-Legierung ähneln, und gewährleistet gleichzeitig eine ausgezeichnete Zerspanbarkeit. Der Bearbeitbarkeitsindex beträgt etwa 40 % im Vergleich zu Automatenmessing (ASTM E618). Die Größe und Form der Späne, die bei der Bearbeitung der CuBe2 Emery Low Lead™-Legierung entstehen, sind mit denen der M25-Legierung vergleichbar, wodurch der vorzeitige Verschleiß der Schneidwerkzeuge begrenzt wird. Darüber hinaus ähnelt das Oberflächenbild nach der Bearbeitung der CuBe2-Emery-Low-Lead™-Legierung dem der M25-Legierung. Die aus CuBe2-Emery-Low-Lead™ gefertigten Schweizer Drehteile können durch eine Aushärtungsbehandlung bei einer Temperatur zwischen 310 und 350 °C gehärtet werden, entsprechend M25 und Alloy 25. Die CuBe2-Emery-Low-Lead™-Legierung kann plattiert werden, um eine maximale mechanische und elektrische Leistungsfähigkeit zu erzielen.
Lamineries MATTHEY bietet Standard-TD04-Stangen und -Drähte in verschiedenen Abmessungen an. Wir bieten auch CuBe2 Emery Low Lead™-Stangen in wärmebehandelter Ausführung (LMSA G270) an.

Anwendungsbeispiele

Dank ihrer hohen mechanischen Festigkeit, exzellenten elektrischen Leitfähigkeit, hervorragenden Beständigkeit gegen Spannungsrelaxation und **RoHS**-Konformität ist die Legierung CuBe2 Emery Low Lead™ eine ideale Alternative zur Legierung M25 (CuBe2Pb). CuBe2 Emery Low Lead™ eignet sich hervorragend für die Herstellung von männlichen oder weiblichen Kontakten aus Schweizer Drehteilen, wie beispielsweise geteilten Buchsen oder FAKRA-Steckverbindern.
Darüber hinaus kann die Legierung für die Fertigung von Schweizer Drehteilen in der Uhrenindustrie eingesetzt werden, wo höchste Präzision und zuverlässige mechanische Eigenschaften gefordert sind.

Übliches Sortiment

		Durchmesser (mm) [3]	Länge (mm) [3]
Etirés	Angespitzte und angefaste Stangen [1]	1.0 - 12.0	Stangen von 3 Meter
	Draht [1]	1.0 - 2.0	im Ring und auf Spulen

[1] Viele Durchmesser der üblichen Produkte sind direkt ab Lager verfügbar. Andere Artikel werden speziell gemäss Bestellung hergestellt

[2] Stangen ≥ 2.0 mm und ≤ 25.0 mm werden angespitzt und angefast geliefert.

[3] Andere Abmessungen verfügbar auf Anfrage.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul	kN/mm²	125, 131 [1]
Poisson-Konstante		0.285
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm³	8.25, 8.36 [1]
Schmelzpunkt / Schmelzbereich	°C	875 - 985
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin. von 20 bis 200 ºC	10^{-6}·/ ºC	17 [1]
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	110
Spezifischer elektrischer Widerstand bei 20°C	µΩcm	11 - 9, 6 - 7 [1]
Spezifische elektrische Leitfähigkeit bei 20°C	MS/m	9 - 11, 13 - 16 [1]
Spezifische elektrische Leitfähigkeit bei 20°C	% IACS	15 - 19, 22 - 28 [1]
Magnetische Eigenschaften		unmagnetisch (in der Regel leicht paramagnetisch) µ = 1.0006
Zerspanbarkeitsindex		40 % des Messings mit verbesserter Bearbeitbarkeit

[1] Werte beziehungsweise vor oder nach Aushärtung

Mechanische Eigenschaften der Stangen

Stangen			Zustand	Wärme-behandlung	$Rp_{0.2}$ (N/mm²)	R_m (N/mm²)	A_{50mm} (%)	Härte HV
A [1]	TB00	R410	weich	-	130 - 250	410 - 590	20 min.	100 - 180
H [1]	TD04	R620	hart	-	510 - 815	620 - 900	8 min.	190 - 280
Nach dem Aushärten (beim Kunden)								
AT [1]	TF00	R1150	weich + ausgehärtet	3h à 325°C	1000 - 1210	1130 - 1380	3 min.	360 - 430
HT [1]	TH04	R1300	hart + ausgehärtet	2h à 325°C	1100 - 1380	1280 - 1550	2 min.	390 - 470
Nach Werksvergütung bei Lamineries MATTHEY [2]								
HT [2]			hart + ausgehärtet	Speziell	750 - 1400	900 - 1500	-	270 - 450

[1] Diese Zustände entsprechen nicht exakt der EN-Norm 12164, folgen aber der ASTM-Norm B196M.
Die angegebenen Werte sind gültig für Abmessungen kleiner als 25.0 mm.

[2] Auf Anfrage hat Lamineries MATTHEY die Möglichkeit werksvergütete Stangen zu liefern. Es können spezifische Zugfestigkeiten und Härten bestellt werden (ΔHV min. 40, ΔR_m min. 150 N/mm²).

Mechanische Eigenschaften der Drähte

Drähte			Zustand	Wärme-behandlung	$Rp_{0.2}$ (N/mm²)	R_m (N/mm²)	A_{50mm} (%)	Härte HV
A [1]	TB00	R400	weich	-	130 - 210	400 - 450	30 min.	90 - 170
¼ H [1]	TD01	R620	¼ hart	-	510 - 730	620 - 800	3 min.	200 - 250
½ H [1]	TD02	R750	½ hart	-	620 - 870	750 - 940	2 min.	230 - 300
¾ H [1]	TD03	R890	¾ hart	-	790 - 1040	890 - 1070	2 min.	270 - 340
H [1]	TD04	R690	hart	-	890 - 1110	960 - 1140	1 min.	300 - 360
Nach dem Aushärten (beim Kunden)								
AT [1]	TF00		weich + ausgehärtet	3h à 325°C	990 - 1250	1100 - 1380	3 min.	340 - 430
¼ HT [1]	TH01		¼ hart + ausgehärtet	2h à 325°C	1130 - 1380	1200 - 1450	2 min.	370 - 460
½ HT [1]	TH02		½ hart + ausgehärtet	2h à 325°C	1170 - 1450	1270 - 1490	2 min.	390 - 470
¾ HT [1]	TH03		¾ hart + ausgehärtet	2h à 325°C	1200 - 1520	1310 - 1590	2 min.	410 - 500
HT [1]	TH04		hart + ausgehärtet	2h à 325°C	1240 - 1520	1340 - 1590	1 min.	420 - 500

[1] Diese Zustände entsprechen nicht exakt der EN-Norm 12166, folgen aber der ASTM-Norm B197M.
Die angegebenen Werte sind für Durchmesser < 4.0 mm gültig.

Diese verschiedenen oben aufgeführten Zustände entsprechen der ASTM-Norm B197M und sind verfügbar auf Anfrage. Die ab Lager verfügbaren Drahtdurchmesser haben einen der folgenden Zustände:

Drähte			Zustand	Wärme-behandlung	$Rp_{0.2}$ (N/mm²)	R_m (N/mm²)	A_{50mm} (%)	Härte HV
A [1]	R420	H090	weich	-	140 min.	420 min.	35 min.	90 min.
½ H [1]	R650	H190	½ hart	-	400 min.	650 - 850	2 min.	190 - 300

Wärmebehandlung

Die CuBe2 Emery Low Lead™-Legierung kann einer Ausscheidungshärtung unterzogen werden. Um eine maximale mechanische Leistung zu erzielen, können die Stäbe etwa 2 bis 3 Stunden lang bei 310 bis 350 °C in einer Stickstoff- oder gekrackten Ammoniakatmosphäre wärmebehandelt werden. Nach der Behandlung kann die CuBe2 Emery Low Lead™-Legierung eine Zugfestigkeit von bis zu 1300 N/mm² erreichen.

Das Lösungsglühen wird in der Regel bei einer Temperatur zwischen 760 und 790 °C durchgeführt, gefolgt von einer schnellen Abkühlung (Wasser, Öl), um die Mikrostruktur für die anschließende Ausscheidungshärtung zu stabilisieren.

Abmessungstoleranzen der Stangen und Drähte

	Normales Toleranzen			Spezifische Toleranzen
Durchmesser	≤ 3.0 mm	h8	+ 0 / - 14 µm	Auf Anfrage sind geschliffene Stangen und speziell gezogene Drähte mit geringeren Toleranzen verfügbar (h5, h6, h7).
	> 3.0 et ≤ 6.0 mm	h8	+ 0 / - 18 µm	
	> 10.0 et ≤ 10.5 mm	h8	+ 0 / - 22 µm	
	> 10.5 et ≤ 18.0 mm	h9	+ 0 / - 43 µm	
	> 18.0 et ≤ 30.0 mm	h9	+ 0 / - 52 µm	
	Ungeschliffene, werksvergütete Stangen werden mit h9 Toleranzen.			
Ovalisierung	Maximum die Hälfte der Durchmessertoleranz. Wir stehen unseren Kunden zur Verfügung, um die Machbarkeit spezieller Toleranzen zu untersuchen.			
Länge	Im Allgemeinen liefern wir 3-Meter ± 30 mm Stangen.			
Anfasen	Die Stangen ≥ 2.0 und ≤ 25.0 mm werden angespitzt und angefast geliefert.			
Rectitude	Die Geradheit der gelieferten Stangen entspricht der EN-Norm 12164.			

Die bereitgestellten Informationen dieses Dokumentes sind nur informativ. Sie stellen keine vertragliche Verpflichtung unsererseits.

© 2026 Lamineries MATTHEY, branch of Notz Metall AG
Rue Montagu 38
CH 2520 La Neuveville
Tel. +41 (0)32 752 32 32

www.matthey.ch
sales@matthey.ch