



## KUPFER BERYLLIUM (M25)

### Ausscheidungshärtender Automaten Cu-Be Legierung mit Pb-Zusatz

**Technische Hauptmerkmale** Die Legierung Brush M25, CuBe2Pb, ist ein bleihaltiges Kupfer-Beryllium, welches der Legierung Brush 25 CuBe2 entspricht. Sie enthält einen geringen Anteil Blei (0.2 - 0.6 %), das bei spanabhebender Bearbeitung die Entstehung kurzer Späne fördert, die Werkzeugstandzeit verlängert und hilft die entstehende Wärme schnell abzuführen. Diese aushärtbare Legierung erreicht die höchste Festigkeit und Härte aller gängigen zerspanbaren Kupferlegierungen und findet breite Verwendung. Brush M25 wird normalerweise in Form von Stangen oder Drähten für Drehteile geliefert. In vielen Fällen ist es vorteilhaft diese Legierung im Zustand „hart gezogen“ (H) zu zerspanen. Sie wird normalerweise nach der Verarbeitung ausscheidungsgehärtet und kann danach lokal weichgeglüht werden, um ein Krimpen zu erlauben. Die Legierung M25 ist ebenso zum Plattieren geeignet wie die anderen Kupfer-Beryllium Legierungen. Brush M25 hat auch eine sehr hohe Ermüdungsgrenze und bietet eine gute thermische Relaxationsbeständigkeit und eine einmalige Kombination von mechanischen Eigenschaften und Leitfähigkeit.

**Anwendungsbeispiele** Dank seiner sehr hohen Ermüdungsgrenze, seiner guten thermischen Relaxationsbeständigkeit und seiner einmaligen Kombination von mechanischen Eigenschaften und Leitfähigkeit, wird die Legierung M25 sehr oft für die Herstellung von Federkontakte (im Gebiet der Koaxialstecker für die Telekom-, Luftfahrt- und Automobilindustrie, usw.) benutzt. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist die Uhrenindustrie.

Normen	Material Nummer	CuBe2Pb
	EN	EN 12164-12166
	DIN	2.1248
	UNS (ASTM)	C17300

#### Chemische Zusammensetzung

Cu*	Be	Co + Ni	Co + Ni + Fe	Pb
Rest	1.80 - 2.00	≤ 0.20	≤ 0.60	0.20 - 0.60

Werte (Gew. %). Im Interesse der Homogenität und der konstanten Verarbeitungsqualität liegen die Herstellungstoleranzen in wesentlich engeren Bereichen als jene der hier angegebenen Norm. \*Kupfer plus Legierungselement > 99.5%

#### Mechanische Eigenschaften der Stangen

Stangen	Zustand	Wärmebehandlung	R <sub>p0.2</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	A <sub>50mm</sub> [%]	Härte HV
T004 R620	hart		510 - 815	620 - 900	8 min.	190 - 280

Nach dem Aushärten (beim Kunden)

Stangen	Zustand	Wärmebehandlung	R <sub>p0.2</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	R <sub>m</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	A <sub>50mm</sub> [%]	Härte HV
TH04 R1300	hart + ausgehärtet	2h à 325°C	1100 - 1380	1280 - 1550	2 min.	380 ±20



## KUPFER BERYLLIUM (M25)

Ausscheidungshärtender Automaten Cu-Be Legierung mit Pb-Zusatz

### Physikalische Eigenschaften

Eigenschaften	Einheit	
Elastizitätsmodul	kN/mm <sup>2</sup>	125, 131 [1]
Poisson-Konstante		0.285
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm <sup>3</sup>	8.25, 8.36 [1]
Schmelzpunkt / Schmelzbereich	°C	875 - 985
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin.	10 <sup>-6</sup> / °C	17 von 20 bis 200 °C
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	110
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	11 - 9, 8 - 6 [1]
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	9 - 11, 13 - 16 [1]
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	% IACS	15 - 19, 22 - 28 [1]
<b>Magnetische Eigenschaften</b>	unmagnetisch (in der Regel leicht paramagnetisch)	
Permeabilität	μ = 1.0006	

[1] Werte beziehungsweise vor oder nach Aushärtung

### Abmessungstoleranzen der Stangen und Drähte

	Normales Toleranzen			Spezifische Toleranzen
	≤ 3.0mm	h6	+ 0 / - 6 μm	
Durchmesser	> 3.0 und ≤ 6.0mm	h6	+ 0 / - 8 μm	Auf Anfrage sind die geschliffene Stangen mit geringeren Toleranzen verfügbar (h5 beispielsweise).
	> 10.00 und ≤ 18.0mm	h6	+ 0 / - 11 μm	
	> 18.0 und ≤ 30.0mm	h6	+ 0 / - 13 μm	
Ovalisierung	Maximum die Hälfte der Durchmesser-toleranz. Wir stehen unseren Kunden zur Verfügung, um die Machbarkeit spezieller Toleranzen zu untersuchen.			
Länge	Im Allgemeinen liefern wir 3-Meter ±30 cm Stangen.			
Anfasen	Die Stangen ≥ 2.0 und ≤ 25.0 mm werden angespitzt und angefast geliefert.			
Geradheit	Die Geradheit der gelieferten Stangen entspricht der EN-Norm 12164.			