

Bezeichnung	CuBe2	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
		2.1247	CW101C	C17200	-	A100 G200

Chemische Zusammensetzung (Gewicht %)

Cu*	Be	Co + Ni	Co + Ni + Fe	Pb
Rest	1.80 - 2.00	0.2% min.	0.6% max.	0.02% max.

* Andere Spurenelemente sind möglicherweise vorhanden. Cu + Be + Co + Ni + Fe > 99.5%

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

Technische Hauptmerkmale

Die Legierung Brush 25 erreicht die höchste Festigkeit und Härte aller gängigen Kupferlegierungen nach dem Aushärten und findet daher breite Verwendung. Brush 25 ist im lösungsgeglühten oder im lösungsgeglühten und kaltverformten Zustand lieferbar. In den Zuständen A, ¼H und ½H ist sie gut verformbar. Nach der Aushärtung der Teile erreicht die Härte Werte von über 430 HV ($R_m > 1400 \text{ N/mm}^2$). Die Legierung Brush 25 bietet auch eine sehr hohe Ermüdungsgrenze, eine gute thermische Relaxationsbeständigkeit und eine einmalige Kombination von mechanischen Eigenschaften und Leitfähigkeit.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ¹⁾	0.005 - 2.000	1.5 - 200.0	-
	Streifen und Folien in definierter Länge ¹⁾	0.015 - 1.500	10.0 - 200.0	100 - 3000
Ziehprodukte	Stangen und Drähte ²⁾	auf Anfrage		

1) Diese Tabelle zeigt unsere generellen Fertigungsmöglichkeiten. Andere Abmessungen verfügbar auf Anfrage. Gewisse Kombinationen von Breite und Dicke sind nicht realisierbar.

2) Die Legierung Brush 25 ist nicht für Anwendungen die eine hohe Bearbeitbarkeit erfordern bestimmt. Für die Herstellung von Drehteilen wird die bleihaltige Legierung M25, CuBe2Pb, empfohlen.

Mechanische Eigenschaften der Bänder

Zustand				Wärmebehandlung	R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	HV	R/t (90°) T/L ²⁾
A	R410	H090	Weich	-/-	190-380	410-540	35-60	90-150	0.0/0.0
A ¹⁾	R430	H100	leicht gewalzt	-/-	210-380	430-560	35-60	100-150	0.0/0.0
¼ H	R510	H130	¼ hart	-/-	420-560	510-610	15-35	120-180	0.0/0.0
½ H	R580	H180	½ hart	-/-	530-660	580-690	8-25	180-215	0.5/1.0
H	R680	H215	hart	-/-	650-800	680-830	2-8	215-250	1.0/2.9
H+	R800	H240	Federhart	-/-	≥ 750	≥ 800	-/-	≥240	-/-

Nach dem Aushärten (beim Kunden)

AT	R1130	H350	weich + ausgehärtet	3h / 315°C	960-1210	1130-1350	10-3	350-410	-/-
¼ HT	R1190	H360	¼ hart + ausgehärt.	2h / 315°C	1050-1300	1190-1420	6-3	360-430	-/-
½ HT	R1270	H370	½ hart + ausgehärt.	2h / 315°C	1100-1350	1270-1490	5-1	370-440	-/-
HT	R1310	H380	hart + ausgehärtet	2h / 315°C	1150-1420	1310-1520	3-1	380-450	-/-

1) Der Zustand "leicht gewalzt" ist in der EN-Norm nicht definiert. Dieser Zustand entspricht weich gegläht und leicht nachgewalzt, und bietet eine verbesserte Oberflächenqualität.

2) Minimale Biegebarkeit für 90° Biegung. R = Biegeradius, t = Banddicke, T = Biegung quer zur Walzrichtung, "Good Way" und L = Biegung parallel zur Walzrichtung, "Bad Way".

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



Bezeichnung	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
CuBe2	2.1247	CW101C	C17200	-	A100 G200

Mechanische Eigenschaften der Stangen und Drähte

Stangen	Zustand			Wärme- behandlung	R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Hv (N/mm ²)
A ¹⁾	R420	H090	weich	-	140-210	420-600	≥ 35	90-180
H ¹⁾	R600	H200	hart gezogen	-	500-750	600-800	≥ 10	200-250

Nach dem Aushärten (beim Kunden)

AT ¹⁾	R1150	H360	weich + ausgehärtet	3h / 325°C	1000-1250	1150-1350	3	360-390
HT ¹⁾	R1300	H390	hart + ausgehärtet	2h / 325°C	1150-1400	1300-1500	2	390-430

1) Diese Werte entsprechen nicht exakt der EN-Norm.
Die Angaben gelten für Durchmesser < 25 mm

Drähte	Zustand			Wärme- behandlung	R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Hv (N/mm ²)
A ¹⁾	R400	H090	weich	-	130-210	400-540	≥ 30	90-170
¼H ¹⁾	R620	H200	¼ hart	-	510-730	620-800	≥ 3	200-250
½H ¹⁾	R750	H230	½ hart	-	620-870	750-940	≥ 2	230-300
¾H ¹⁾	R890	H270	¾ hart	-	790-1040	890-1070	≥ 2	270-340
H ¹⁾	R960	H300	hart	-	890-1110	960-1140	≥ 1	300-360

Nach dem Aushärten (beim Kunden)

AT ¹⁾	R1100	H340	weich + ausgehärtet	3h / 325°C	990-1250	1100-1380	≥ 3	340-430
¼HT ¹⁾	R1200	H370	¼ hart + ausgehärt.	2h / 325°C	1130-1380	1200-1450	≥ 2	370-460
½HT ¹⁾	R1270	H390	½ hart + ausgehärt.	2h / 325°C	1170-1450	1270-1490	≥ 2	390-470
¾HT ¹⁾	R1310	H410	¾ hart + ausgehärt.	2h / 325°C	1200-1520	1310-1590	≥ 2	410-500
HT ¹⁾	R1340	H420	hart + ausgehärtet	2h / 325°C	1240-1520	1340-1590	≥ 1	420-500

1) Diese Werte entsprechen nicht exakt der EN-Norm, folgen aber der Norm ASTM 197M.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul, E	kN/mm ²	125 - 131 (beziehungsweise vor oder nach Aushärtung)
Poisson-Konstante		0.285
Dichte (spezifisches Gewicht)	kg/dm ³	8.25 - 8.36 (beziehungsweise vor oder nach Aushärtung)
Schmelzpunkt / Schmelzbereich	°C	875 - 985
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin. (20-300°C)	10 ⁻⁶ /°C	17
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	110
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	11-9, 8-6 (beziehungsweise vor oder nach Aushärtung)
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	9-11, 13-16 (beziehungsweise vor oder nach Aushärtung)
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	% IACS	15-19, 22-28 (beziehungsweise vor oder nach Aushärtung)
Magnetische Eigenschaften		unmagnetisch (in der Regel leicht paramagnetisch)
Permeabilität		μ = 1.0006

Anwendungsbeispiele

Federkontakte für Steckverbinder, Clips und Schalter, Membrane, Bälge, Anschlussklemmen, verschiedene Teile für die Uhrenindustrie wie: Uhrzeiger, Räder, Unruhen, usw.

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

Bezeichnung	CuBe2	DIN 2.1247	EN Nr. CW101C	UNS (ASTM) C17200	AISI -	LMSA A100 G200
--------------------	--------------	---------------	------------------	----------------------	-----------	-------------------

Abmessungstoleranzen der Bänder

Dicke	Dicke (mm)		EN Norm		Lamineries MATTHEY SA		
	≥	<	10140 Präzision	10258 Präzision	LMSA Normal	LMSA Präzision	LMSA Extrem
Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der in den europäischen Normen vorgegebenen engsten Toleranzklasse (Präzisionsabmassen). Unsere Toleranzen "LMSA Präzision" und "LMSA Extrem" sind auf Anfrage erhältlich..	0.025	0.025	-	-	-	-	± 0.001
	0.025	0.050	-	-	± 0.003	± 0.002	± 0.0015
	0.050	0.065	-	± 0.003	± 0.003	± 0.0025	± 0.002
	0.065	0.100	-	± 0.004	± 0.004	± 0.0035	± 0.003
	0.100	0.125	± 0.005	± 0.006	± 0.005	± 0.004	± 0.003
	0.125	0.150	± 0.005	± 0.006	± 0.005	± 0.005	± 0.004
	0.150	0.250	± 0.010	± 0.008	± 0.008	± 0.006	± 0.004
	0.250	0.300	± 0.010	± 0.009	± 0.009	± 0.007	± 0.005
	0.300	0.400	± 0.010	± 0.010	± 0.010	± 0.007	± 0.005
	0.400	0.500	± 0.015	± 0.012	± 0.012	± 0.008	± 0.006
	0.500	0.600	± 0.015	± 0.014	± 0.014	± 0.010	± 0.007
	0.600	0.800	± 0.015	± 0.015	± 0.015	± 0.010	± 0.007
	0.800	1.000	± 0.015	± 0.018	± 0.018	± 0.012	± 0.009
	1.000	1.200	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.0012
	1.200	1.250	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.0012
1.250	1.500	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.0014	

Breite

Unsere Standardbreitentoleranz ist + 0.2 -0.0 (oder ± 0.1 mm auf Anfrage) und gilt für alle längsgeteilten Bänder mit Breiten < 125 mm und Dicken < 1.00 mm. Spezielle Toleranzen erhältlich auf Anfrage.

Säbelförmigkeit

	Breite (mm)		maximale Säbelförmigkeit (mm/m)			
	>	≤	LMSA Normal		LMSA Extrem	
			≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm
Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der EN Norm 1654 (Messlänge von 1000 mm). Andere spezifische Toleranzen erhältlich auf Anfrage.	3	6	12	-	6	-
	6	10	8	10	4	5
	10	20	4	6	2	3
	20	250	2	3	1	1.5

Oberfläche

Besondere Oberflächengüten erhältlich auf Anfrage.

Planheit

Besondere Planheitsanforderungen auf Anfrage.

Abmessungstoleranzen der Stangen und Drähte

	Normale Toleranzen			Spezifische Toleranzen
Durchmesser	≤ 3.0mm	h8	+ 0 / - 14 μm	Auf Anfrage sind geschliffene Stangen und speziell gezogene Drähte mit geringeren Toleranzen verfügbar.
	> 3.0 et ≤ 6.0mm	h8	+ 0 / - 18 μm	
	> 10.0 et ≤ 10.5mm	h8	+ 0 / - 22 μm	
	> 10.5 et ≤ 18.0mm	h9	+ 0 / - 43 μm	
	> 18.0 et ≤ 30.0mm	h9	+ 0 / - 52 μm	
	Ungeschliffene, werksvergütete Stangen werden mit h9 oder h10 Toleranzen geliefert (je nach Durchmesser).			
Ovalisierung	Maximum die Hälfte der Durchmesserstoleranz.. Wir stehen unseren Kunden zur Verfügung, um die Machbarkeit spezieller Toleranzen zu untersuchen.			
Länge	Im Allgemeinen liefern wir 3-Meter Stangen. Diese können angespitzt und angefast bestellt werden.			

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