

Bezeichnung	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
CuBe2	2.1247	CW101C	C17200	-	A150

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.

* Andre Spurenelemente sind möglicherweise vorhanden, ihre Anteile betragen jedoch insgesamt höchstens 0.5 Gewichts-%.

Im Interesse der Homogenität und der konstanten Verarbeitungsqualität liegen die Herstellungstoleranzen in wesentlich engeren Bereichen als durch die angegebenen Normen vorgegeben.

Technische Hauptmerkmale

Diese Kupfer-Beryllium Legierung findet breite Verwendung. Die Legierung 190 hat die gleiche chemische Zusammensetzung wie die Legierung 25 aber ist in werksvergüteten Zuständen geliefert. Die Legierung 190 bietet mit seiner guten Verformbarkeit den Anwendern von werksvergüteten Bändern grössere Flexibilität in der Formgebung ihrer Teile unter Beibehaltung der Geometrie der fertigen Teile. Die Biegebarkeit ist abhängig von den werksvergüteten Zuständen: eine Biegung von 90° ist möglich unabhängig von der Dicke, vom Biegradus und vor Richtung für den Zustand AM. In den Zuständen, ¼HM bis XHMS lässt sie noch gut verformen: der minimale Biegradus variiert von 1 bis 6x der Banddicke (s. Tabelle). Legierung 190 bietet auch eine sehr hohe Ermüdungsgrenze, eine gute thermische Relaxaktionsbeständigkeit und eine einmalige Kombination mechanischer Eigenschaften und Leitfähigkeit.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ¹⁾	0.015 - 2.000	1.5 - 200.0	-
	Bänder, Streifen in definierter Länge ¹⁾	0.015 - 1.500	10.0 - 200.0	100 - 3000

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

Mechanische Eigenschaften der Bänder

Zustand				R _{p0.2} (N/mm ²)	R _m (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Hv (N/mm ²)	R/t (90°) T/L ²⁾
AM	R690	H210	Legierung 190 hat die	480-680	690 -760	16-23	210-250	0.0/0.0
¼ HM	R750	H240	gleiche chemische	550-760	750-830	15-20	240-280	0.5/0.5
½ HM	R820	H260	Zusammensetzung wie	690-870	830-930	12-18	260-310	0.5/1.0
HM	R930	H290	die Legierung 25 aber ist	750-950	930-1040	9-15	290-350	2.0/2.0
SHM ¹⁾	R1030	H310	in werksvergüteten	860-970	1030-1100	9-14	310-360	2.8/3.2
XHM ¹⁾	R1100	H350	Zuständen geliefert. Keine	970-1150	1100-1250	4-10	350-390	4.0/5.0
XHMS	R1200	H360	weitere Aushärtung ist	1030-1250	1200-1320	3-9	360-420	5.0/10.0
Ausgehärtet ³⁾	R1200	H360	notwendig.	-/-	1200-1320	-/-	360-420	-/-

1) Diese Werte sind in der EN-Norm nicht geregelt

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".

3) Sonderausführung für die Uhrenindustrie

Bezeichnung	DIN	EN Nr.	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
CuBe2	2.1247	CW101C	C17200	-	A150

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul, E	kN/mm ²	131
Poisson-Konstante		0.285
Dichte (spezifisches Gewicht)	kg/dm ³	8.36
Schmelzpunkt / Schmelzbereich	°C	870 – 980
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin. (20-200°C)	/ °C	0,000017
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	105
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	0.077
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	13
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	% IACS	17-28
Magnetische Eigenschaften		unmagnetisch (in der Regel leicht paramagnetisch) μ = 1.0006

Anwendungsbeispiele

Verschiedene Teile für die Steckverbinderindustrie wie Federkontakte, Clips und Schalter, Membranen, Balgen, Anschlussklemmen, verschiedene Teile für die Uhrenindustrie wie: Uhrzeiger, Räder, Unruhe, usw.

Bezeichnung	CuBe2	DIN 2.1247	EN Nr. CW101C	UNS (ASTM) C17200	AISI -	LMSA A150
--------------------	--------------	---------------	------------------	----------------------	-----------	--------------

Abmessungstoleranzen

Dicke	Dicke (mm)		EN Norm		Lamineries MATTHEY SA		
	≥	<	10140 Präzision	10258 Präzision	LMSA Normal	LMSA Präzision	LMSA Extrem
<p>Unsere Toleranz "Normal" entspricht den am engsten vorgegebenen Abmessungen (Präzisionsabmassen) der europäischen Normen.</p> <p>Unsere Toleranz "Präzision" und "Extrem" sind auf Anfrage erhältlich.</p>	0.025	0.050	-	-	-	-	± 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 ± 0.1mm (oder + 0.2 -0.0 auf Anfrage) und gilt für alle zugeschnittenen 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
<p>Unsere Toleranz "normal" entspricht der EN Norm 1654 (Messlänge von 1000 mm). Andere spezifische Toleranzen erhältlich auf Anfrage.</p>	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.