

Bezeichnung	EN	UNS (ASTM)	DIN	LMSA
AlCuMg2	AW-2024	AA2024	3.1355	B710 / B720^[1]

^[1] B720 Referenz nach Aushärtungsbehandlung

Chemische Zusammensetzung

Al	Cu	Mg	Mn	Si	Fe	Cr	Zn	Ti	Andere*
Reste	3.80 - 4.90	1.20 - 1.80	0.30 - 0.90	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.10	≤ 0.25	≤ 0.15	≤ 0.15

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

*Max. 0,05% jeweils.

Technische Hauptmerkmale

Die einzigartigen Eigenschaften von Aluminium und seinen Legierungen machen dieses Material zu einem der vielseitigsten, wirtschaftlichsten und attraktivsten metallischen Werkstoffe auf dem Markt. Nach Stahl sind Aluminiumlegierungen die am häufigsten verwendete Werkstoffe für strukturelle Anwendungen. Aluminium ist ein leichtes Material mit einer circa dreimal geringeren Dichte als Stahl. Dank einer selbstheilenden, nanometrischen Aluminiumoxidschicht, die sich auf der Oberfläche bildet, verfügt Aluminium außerdem über eine gute Korrosionsbeständigkeit gegenüber Meerwasser, Salz und anderen Umgebungen. AlCuMg2 ist eine Aluminiumlegierung mit etwa 4 % Kupfer und 1 % Magnesium. Diese Legierung hat eine ausgezeichnete Bearbeitbarkeit und hohe Festigkeit und wird hauptsächlich für strukturelle Anwendungen verwendet. AlCuMg2 gehört zu den Aluminiumlegierungen, die auf natürliche Weise gealtert werden können oder sich für eine ausscheidungshärtende Wärmebehandlung eignen; die Haupthärtephase ist CuMgAl2. Die AlCuMg2-Legierung hat eine mittlere Korrosionsbeständigkeit, die geringer ist als die von reinem Aluminium oder Aluminiumlegierungen ohne Kupfer in der Zusammensetzung. Das Vorhandensein von Magnesium erhöht die mechanische Festigkeit, führt aber zu einer höheren Anfälligkeit für Schweißrisse. Diese Legierung hat eine mittlere mechanische Festigkeit im kaltverfestigten Zustand und eine hohe Festigkeit im wärmebehandelten Zustand. Die elektrische Leitfähigkeit der AlCuMg2-Legierung ist geringer als die von reinem Aluminium (62 % IACS International Annealed Copper Standard) und beträgt etwa 1/3 derjenigen von reinem Kupfer, etwa 30 % IACS.

Die Lamineries MATTHEY bieten AlCuMg2 in Form von dünnen Präzisionsbändern und -folien in verschiedenen metallurgischen Zuständen an.

Anwendungsbeispiele

Hochfeste Anwendungen, Luftfahrt- und Militärindustrie, Uhrenindustrie und Lautsprecher, Flugzeugrümpfe usw.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ^[1]	0.005 - 1.000	1.5 - 200.0	-
	Bänder, Streifen in definierter Länge ^[1]	0.005 - 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 _m (N/mm ²)	R _{p0.2} (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Härte HV
weich	190 - 250	60 - 160	8 min.	45 - 75
hart	280 - 380	200 min.	-	90 - 130

Nach Härtungsbehandlung (LMSA B720)

Zustand	R _m (N/mm ²)	R _{p0.2} (N/mm ²)	A _{50mm} (%)	Härte HV
Ausgehärtet	420 min.	270 min.	-	130 min.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul	kN/mm ²	73
Dichte (spezifisches Gewicht)	g/cm ³	2.77
Schmelzpunkt	°C	640
Wärme-Ausdehnungskoeffizient lin. (20 bei 100°C)	10 ⁻⁶ ·/ °C	22.9
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m °K	190 (weich) / 120 (Ausgehärtet Zustand T4)
Spezifischer elektrischer Widerstand	μΩcm	5.70
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	MS/m	17.40
Spezifische elektrische Leitfähigkeit	% IACS	30
Magnetische Eigenschaften		Unmagnetisch

Wärmebehandlung

Die Legierung Avional 150 (AlCuMg2) kann einer Ausscheidungshärtungsbehandlung unterzogen werden.

Weichglühen (°C)	Ausscheidungshärtung Temperatur (°C)	Ausscheidungshärtezeit (h)
400 - 500	150 - 200	6 - 16

Das Lösungsglühen erfolgt nahe der Schmelztemperatur, gefolgt von einer Alterung zwischen 150 - 200 °C, je nach den gewünschten mechanischen Eigenschaften

Abmessungstoleranzen der Bänder

Dicke	Dicke (mm)		EN Norm		Lamineries MATTHEY		
	≥	<	10140 Präzision	10258 Präzision	LMSA Normal	LMSA Präzision	LMSA Extrem
<p>Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der in den europäischen Normen vorgegebenen engsten Toleranzklasse (Präzisionsabmassen).</p> <p>Unsere Toleranzen "LMSA Präzision" und "LMSA Extrem" sind auf Anfrage erhältlich.</p>	-	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	± 0.012
	1.200	1.250	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.012
1.250	1.500	± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.014	
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)				
<p>Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der EN Norm 1654 (Messlänge von 1000 mm). Andere spezifische Toleranzen auf Anfrage erhältlich.</p>	>	≤	LMSA Normal		LMSA Extrem		
			≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	≤ 0.5 mm	> 0.5 mm	
	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.						

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