

Bezeichnung	Ti	EN	UNS (ASTM)	AISI	LMSA
		3.7025	R50250	-	F160

Chemische Zusammensetzung (Gewicht %)

Ti	Fe	N	O	H	C	Andere (jede)	Andere
Balance	≤ 0.20	≤ 0.03	≤ 0.18	≤ 0.015	≤ 0.08	≤ 0.1	≤ 0.4

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

Technische Hauptmerkmale

Titan Grad 1 ist das reinste handelsübliche Titan. Die quantitativ begrenzten Verunreinigungen sind hauptsächlich Eisen, Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff. Diese Elemente beeinflussen die mechanischen Eigenschaften des Titans stark. Sie erhöhen die Härte, die Dehngrenze und die Zugfestigkeit und verringern gleichzeitig die Bruchdehnung. Der Wasserstoff wirkt zudem versprödhend, weshalb sein Gehalt so tief wie möglich gehalten wird. Reines Titan Grad 1 hat die tiefsten Gehalte an Sauerstoff, Wasserstoff und Eisen, wodurch es die beste Verformbarkeit der vier reinen, handelsüblichen Titangrade aufweist. Das Titan Grad 1 sollte vor allem dort eingesetzt werden, wo maximale Umformbarkeit von zentraler Bedeutung ist wie z.B. in Kuppellautsprechern, Berstscheiben und Wärmetauschern. Dank der hohen Kaltverformbarkeit können die Lamineries MATTHEY SA sehr dünne Bänder herstellen (bis ca. 4 Mikrometer).

Titan Grad 1 hat eine sehr gute Korrosionsbeständigkeit in stark saueren bis leicht basischen Umgebungen, inkl. Chloriden. Es zeichnet sich zudem durch eine gute Kälteschlagzähigkeit aus und kann einfach geschweisst, zerspannt, sowie kalt- und warmverformt werden. Titan ist unmagnetisch.

Auf Anfrage liefert Lamineries MATTHEY SA Walzbänder aus Titan Grad 1 für die Medizinalanwendungen gemäss ASTM F67.

Übliches Sortiment

		Dicke (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
Walzprodukte	Bänder in Rollen ¹⁾	0.005 - 1.000	1.5 - 210.0	-
	Bänder, Steifen in Fixlänge ¹⁾	0.005 - 1.500	10.0 - 210.0	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} (%)	H _v (N/mm ²)
R240	H80	weich	170-310	240-420	>24	80-140
R400	H120	½ hart	> 350	400-700		120-220
R650	H200	hart	> 500	> 650		> 200

Anwendungsbeispiele

Kuppellautsprecher, Berstscheiben, medizinische Instrumente, Wärmetauscher, Detektorfenster, Fenster für Elektronenstrahl, etc.

Bezeichnung	Ti	EN 3.7025	UNS (ASTM) R50250	AISI -	LMSA F160
--------------------	-----------	--------------	----------------------	-----------	--------------

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul, E	kN/mm ²	105 at 20°C, 80 at 400°C
Poisson-Konstante		0.33
Dichte (spezifisches Gewicht)	kg/dm ³	4.51
Weichglühtemperatur (typisch)	°C	700
Spannungsarmglühtemperatur (typisch)	°C	400-600
Wärme-Ausdehnungskoeffizient linear	10 ⁻⁶ / °C	8.4 (20-100°C); 9.3 (20-200°C) ; 9.5 (20-300°C), 9.7 (20-400°C), 9.8 (20-500°C), 10 (20-600°C)
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	W/m K	16
Spezifische Wärme	J/kg K	524
Elektrischer Widerstand bei 20°C	μΩcm	45
Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C	MS/m	2.17
Elektrische Leitfähigkeit bei 20°C	% IACS	3.7
Magnetische Eigenschaften		unmagnetisch

Abmessungstoleranzen

Dicke	Dicke (mm)		EN-Norm		Lamineries MATTHEY SA		
	≥	<	10140 Präzision	10258 Präzision	LMSA Normal	LMSA Präzision	LMSA Extrem
		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
Unsere Toleranz "LMSA Normal" entspricht der in den europäischen Normen vorgegebenen engsten Toleranzklasse (Präzisionsmasse).	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
Unsere Toleranzen "LMSA Präzision" und "LMSA Extrem" sind auf Anfrage erhältlich.	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	± 0.012
	1.500		± 0.020	± 0.020	± 0.020	± 0.015	± 0.014

Breite

Unsere Standardbreitentoleranz ist + 0.2/- 0 (oder ± 0.1mm 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
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.