

F99,7 hf

Februar 2025

Werkstoff: Aluminiumoxid ($\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$)

MECHANISCHE UND PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN DES MATERIALS (TYP.)

Eigenschaft	Norm	Spezifikation	Einheit	Wert
Reinheit			[%]	> 99,5
Rohdichte (ρ_b)	DIN EN ISO 18754		[g/cm ³]	≥ 3,90
Offene Porosität (π_g)	DIN EN ISO 18754		[Vol-%]	0
Mittlere Korngröße (g_{mli})	ISO 13383-1	A1	[μm]	20
Biegefestigkeit ($\sigma_{f,4}$)	DIN EN 843-1	Vier-Punkt-Biegung	[MPa]	350
Weibull-Modul (m)	EN ISO 20501		[-]	≥ 10
Bruchzähigkeit ($K_{1c, SEVNB}$)	DIN EN ISO 23146	SEVNB	[MPa·m ^{0,5}]	3,5
Druckfestigkeit ($\sigma_{c,m}$)	DIN ISO 17162		[MPa]	2500
Elastizitätsmodul (E)	EN 843-2	dynamisch	[GPa]	380
Poissonzahl (μ)	EN 843-2	Resonanz	[-]	0,22
Vickers-Härte (HV 1,0)	DIN EN ISO 14705	Verfahren A	[GPa]	16,1
Maximale Einsatztemperatur (T_{max})		in Luft	[°C]	1950
Mittlerer linearer Wärmeausdehnungskoeffizient ($\bar{\alpha}$)	DIN EN ISO 17562	-100 - 20 °C	[10 ⁻⁶ /K]	5,5
		20 - 500 °C		7,3
		20 - 1000 °C		8,2
Spezifische Wärmekapazität (c_p)	DIN EN 821-3	20 °C	[J/(kg·K)]	900
Wärmeleitfähigkeit (λ)	DIN EN ISO 18755	20 °C	[W/m·K]	34,9
		1000 °C		6,8
		1500 °C		5,3
Elektrische Durchschlagfestigkeit	DIN EN 60243-1		[kV/mm]	> 30
Relative Permittivität (ϵ_r)	DIN EN IEC 62631-2-1	70 MHz	[-]	9,8
		180 MHz		9,8
		30 - 40 GHz		9,8
Dielektrischer Verlustfaktor ($\tan(\delta)$)	DIN EN IEC 62631-2-1	70 MHz	[10 ⁻⁴ /K]	3,8
		180 MHz		2,5
		30 - 40 GHz		1,4
Typische Farbe			[-]	weiß

Für die in der Tabelle angegebenen Eigenschaftswerte gilt sinngemäß die Vorbemerkung zu DIN 60672-2, wonach die mitgeteilten Werte nur für die Probekörper gelten, an denen sie gemessen worden sind. Die Übertragung auf andere Formen ist daher nur bedingt zulässig. Die genannten Werte sind als Richtwerte aufzufassen. Sie beziehen sich auf eine Temperatur von 20 °C, sofern nicht anders angegeben.