

TECHNISCHE DATEN DES SYNTHETISCHEN SAPHIRS UND RUBINS

Physikalische Eigenschaften	Kristallart	hexagonaler, rhomboedrischer Einkristall		
	Zusammensetzung	Al ₂ O ₃		
	Reinheit	99,99%		
	Spaltung	konchoidal		
	Dichte	3,99 – 3,98 g/cm ³		
Thermische Eigenschaften	Schmelzpunkt	2323 K		
	Eigenschaften Erweichungspunkt	2073 K		
	Spezifische Wärmekapazität	7,54 · 10 ² J / kg · K	bei 298 K	
	Wärmeleitfähigkeit	41,9 W / m · K	bei 298 K	
	Wärmeausdehnungskoeffizient	5,4 · 10 ⁻⁶ / K	Fläche senkrecht zur C-Achse	
		6,2 · 10 ⁻⁶ / K	Fläche parallel zur C-Achse	
Mechanische Eigenschaften	Härte	Mohs 9	Fläche senkrecht zur C-Achse	
		Knoop 1800		
	Elastizitätsmodul	Knoop 2200	Fläche parallel zur C-Achse	
		4,4 · 10 ¹¹ N/m ²	Young E	
		Bruchspannung	4,0 · 10 ⁸ N/m ²	bei 298 K
		Druckfestigkeit	2,0 · 10 ⁹ N/m ²	bei 298 K
		Zugfestigkeit	1,9 · 10 ⁸ N/m ²	bei 298 K
Poisson-Zahl	0,3			
Abtragungswiderstand (mechanisch / Sandstrahlgebläse)	2800	Quarz = 100		
Elektrische Eigenschaften	Dielektrizitätskonstante	10,6	elektr. Feld parallel zur C-Achse bei 298 K	
		8,6	elektr. Feld senkrecht zur C-Achse bei 298 K	
	Spez. elektrischer Widerstand	10 ¹¹ Ω · cm	bei 773 K	
		10 ⁶ Ω · cm	bei 1273 K	
	10 ³ Ω · cm	bei 2273 K		
Chemische Eigenschaften	Widerstandsfähigkeit	unangreifbar in allen Säuren und alkalischen Medien bis zu Temperaturen von 570 K		
	Porösität	0%		
Optische Eigenschaften	Brechungsindex n _D bei 589,3 nm	1,760	Fläche parallel zur C-Achse	
		1,769		
		0,011		
	Chromatische Dispersion (n _F -n _C)		Fläche senkrecht zur C-Achse	
			λ _F = 486,1 nm	
			λ _C = 656,3 nm	
	Lichtdurchlässigkeit	- im sichtbaren Bereich	Scheibendicke 1mm	
			vorzüglich	
			80%	400 - 3000 nm
		- im ultravioletten Bereich	60%	2800 nm
50%			2000 nm	
- im infraroten Bereich			85%	750 - 5000 nm
			70%	5500 nm
	50%	6000 nm		