

Werkstoffdatenblatt für gesintertes, hoch-ohmiges Siliziumcarbid

1. Werkstoff

FCT Materialbezeichnung	SC-HO
Werkstoffbeschreibung	Gesintertes, hoch-ohmiges Siliziumcarbid

2. Allgemeine Eigenschaften

Zusammensetzung	SiC (Gew.-%)	≥ 90	
	Si ₃ N ₄ /BN/B ₄ C (Gew.-%)	≤ 10	
Rohdichte	ρ	[1] (g/cm ³)	~ 3,14
Restporosität		(%)	< 3
davon: offene Porosität		(%)	0
Korngröße		(μm)	1 - 10

3. Mechanische Eigenschaften

Härte (HK 5)		[2]	(GPa)	
Druckfestigkeit			(MPa)	> 3.000
Biegefestigkeit	σ	[3]	(MPa)	405
	(20 °C)			
	(1000 °C)			-
	(1350 °C)			-
Weibull-Modul	m			16
Bruchzähigkeit	K_{Ic}	[4]	(MPam ^{1/2})	-
Elastizitätsmodul	E		(GPa)	350
Poissonzahl	ν			0,15

4. Thermische Eigenschaften

Max. Einsatztemperatur				
- inerte Atmosphäre			(°C)	1.500
- Luft			(°C)	1.100
Wärmeleitfähigkeit	λ		(W/mK)	85
Wärmeausdehnungskoeff. α	RT-1000°C		(10 ⁻⁶ K ⁻¹)	4,6
Wärmeausdehnungskoeff. α	RT ± 20 °C		(10 ⁻⁶ K ⁻¹)	3,1
Thermoschockparameter	R_1	[5]	(K)	215
Thermoschockparameter	R_2	[6]	(W/m)	18.300

5. Spezifische Eigenschaften

Elektrischer Widerstand (20 °C)			(Ωcm)	10 ⁸
---------------------------------	--	--	-----------------------	-----------------

[1] Bestimmung der Dichte und Porosität entsprechend DIN 623-2

[2] Knoophärte gemäß DIN EN 843-4

[3] Durchschnittswert der 4-Punkt-Biegeprüfung bei Raumtemperatur gemäß DIN EN 843-1

[4] Ermittlung nach dem Sägeschnittverfahren "SEVNB"

[5] Kritische Temperaturdifferenz bei schnellem Temperaturwechsel (Abschrecken)

[6] Temperaturschockkoeffizient bei konstanter Temperaturerhöhung (Aufheizen)

$$R_1 = \frac{\sigma(1-\nu)}{E\alpha}$$

$$R_2 = \frac{\sigma(1-\nu)}{E\alpha} \lambda$$

Die gelisteten Werkstoffkennwerte wurden an Prüfkörpern ermittelt und dienen lediglich als Richtwerte. Sie können nicht ohne Weiteres auf beliebige Formate, Bauteile oder Teile mit abweichenden Oberflächeneigenschaften übertragen werden. Sie stellen auch keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Technische Weiterentwicklungen sind jederzeit möglich.