

FCT SiC Werkstoffe

<i>FCT-Materialbezeichnung</i>	SC-S	SC-HS	SC-HP	SC-EC
Werkstoffbeschreibung	gesintertes SiC	hochfestes SiC	heißgepresstes SiC	elektrisch leitfähiges SiC*
Herstellungsverfahren	gesintert	gesintert	uniaxial heißgepresst	gesintert
Farbe	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Bauteilgeometrie	dreidimensionale Komponenten	dreidimensionale Komponenten	planare Komponenten	dreidimensionale Komponenten
maximale Bauteilgröße	Ø 700 mm, Länge 1500 mm	Ø 700 mm, Länge 1500 mm	Ø 400 mm, Dicke 75 mm	Ø 700 mm, Länge 1500 mm
Anwendungsbereiche	Maschinenbau, Chemie-Apparatebau, Solar- und Halbleitertechnik, Feinmahltechnik, Luft- und Raumfahrt	Maschinenbau, Chemie-Apparatebau, Solar- und Halbleitertechnik, Feinmahltechnik, Luft- und Raumfahrt	Maschinenbau, Chemie-Apparatebau, Solar- und Halbleitertechnik, Feinmahltechnik, Luft- und Raumfahrt	Maschinenbau, Umformtechnik, Chemie-Apparatebau, Wärmebehandlungstechnik Solar- und Halbleitertechnik, Luft- und Raumfahrt
Allgemeine Werkstoffeigenschaften				
Zusammensetzung	SiC	SiC	SiC	SiC
Sinteradditive / Fasergehalt	C / B ₄ C	C / B ₄ C	C / B ₄ C	TiB ₂ / C
Dichte ρ [1] (%)	> 3,12	> 3,12	3,1	> 3,15
Restporosität (%)	< 3	< 3	0	< 3
davon offene Porosität (%)	0	0	0	0
Korngröße (Längsrichtung) (µm)	1 – 10	1 – 10	1 – 5	1 – 10
Mechanische Eigenschaften				
Druckfestigkeit (MPa)	> 3.000	> 3.000	> 3.000	> 3.000
Biegefestigkeit σ RT [2] (MPa)	450	550	420	360 – 550
Biegefestigkeit σ 1000 °C [2] (MPa)	450	550	420	-
Biegefestigkeit σ 1350 °C [2] (MPa)	400	450	400	-
Weibull-Modul m	> 12	> 12	> 10	10
Elastizitätsmodul E (GPa)	400	400	420	370
Härte H HK5 [3] (GPa)	22,0	22,0	26,0	-
Risszähigkeit K _{Ic} [4] (MPam ^{1/2})	3,0	3,0	3,5	4,0
Querkontraktionszahl ν	0,16	0,16	0,15	-
Thermische Eigenschaften				
Max. Einsatztemperatur				
- inerte Atmosphäre (°C)	1.900	1.900	1.900	1.500
- oxidierende Atmosphäre (°C)	1.600	1.600	1.600	1.100
spezifische Wärmekapazität (RT) (J/kgK)	670	670	670	-
Wärmeleitfähigkeit λ (RT) (W/mK)	125	125	100	-
Wärmeausdehnungskoeff. α RT-1000°C (10 ⁻⁶ K ⁻¹)	4,6	4,6	4,5	-
RT ± 20 °C (10 ⁻⁶ K ⁻¹)	3,3	3,3	2,5	-
Thermoschockparameter R ₁ [5] (K)	205	251	189	-
Thermoschockparameter R ₂ [6] (W/m)	25.679	31.386	18.889	-
Elektrische Eigenschaften				
Elektrischer Widerstand (RT) Ωcm	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁸	5 × 10 ⁻³ – 10 ⁶ *
Dielektrizitätskonstante (1 MHz)	-	-	-	-

RT = Raumtemperatur

Stand: Oktober 2019

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

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

[3] Härte gemäß DIN EN 843-4

[4] Risslängen aus Härteeindruck, nach Niihara

[5] Kritische Temperaturdifferenz bei schnellem Temperaturwechsel (Abschrecken)

[6] Temperaturschockkoeffizient bei konstanter Temperaturerhöhung (Aufheizen)

* Die elektrischen Eigenschaften lassen sich gemäß individueller Anforderungen in einem weiten Bereich einstellen. Kontaktieren Sie unsere Experten!

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.

Weitere SiC-Sonderqualitäten sind auf Anfrage verfügbar. Gerne entwickeln wir auch spezielle Werkstofflösungen für Sie!