

Stand Juli 2005

Werkstoffdatenblatt für gasdruckgesintertes Siliziumnitrid

1. Material

FCT Bezeichnung FSNI schwarz
Werkstoffbezeichnung gasdruckgesintertes Siliziumnitrid Al/Y

2. Gefügeeigenschaften

Rohdichte	ρ	[1]	[g/cm ³]	3,25
Offene Porosität			[%]	0
Korngröße			[μ m]	1-10

3. Mechanische Eigenschaften

Härte (Vickers)		[2]	[GPa]	16
Druckfestigkeit			[MPa]	3.000
Biegefestigkeit	σ	[3]	[MPa]	760
Weibull-Modul	m			25
Bruchzähigkeit	K_{IC}		[MPam ^{1/2}]	8
Elastizitätsmodul	E		[GPa]	320
Poissonzahl	ν			0,28

4. Thermische Eigenschaften

Max. Einsatztemperatur				
- inerte Atmosphäre			[°C]	1.200
- Luft			[°C]	1.200
Wärmeleitfähigkeit λ (20°C)			[W/mK]	30
Wärmeausdehnungskoeff. α (-1000°C)			[10 ⁻⁶ K ⁻¹]	3,2
Thermoschockparameter R_1	[4]		[K]	534
Thermoschockparameter R_2	[5]		[W/m]	16.031

[1] Bestimmung der Dichte und Porosität entsprechend DIN 51918 (Archimedes Prinzip)

[2] Härte gemäß ENV 843-4

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

[4] Kritische Temperaturdifferenz bei schnellem Temperaturwechsel (Abschrecken)

[5] Temperaturschockkoeffizient bei konstanter Temperaturerhöhung (Aufheizen)

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

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

Werkstoffkennwerte sind an Prüfkörpern ermittelt. Sie sind nicht ohne weiteres auf Bauteile übertragbar