

Kennwerte keramischer Werkstoffe

Nichtoxidkeramik (Nitrid + Carbid)

Oxidkeramik

Material		Si ₃ N ₄ CeSinit	Si ₃ N ₄ CeSinit	CeSinit elektr.leitend	AlN Alu-Nitrid	BN Bornitrid	SSiC α-SiC	SSiC mit Grafit	Al ₂ O ₃ 99.7%	ZrO ₂ Y ₂ O ₃
Typ		CS14	CS40	CS30	CS95	CS90	CS10	CS10G	CS20	CS15
Farbe		schwarz/grau	schwarz	braun	hellgrau	weisslich	schwarz	schwarz	gelblich	elfenbein
Gefüge										
Dichte	[g/cm ³]	3.20	3.21	3.90	3.3	1.9	3.13	3.02	3.9	6.05
Porosität	[Vol.%]	<1	<1	<1	<1	15	<2	<3	<1	<1
Gasdurchlässigkeit	[Vol.%]	0	0	0	0	>5	0	0	0	0
Mechanische Eigenschaften										
Druckfestigkeit	[MPa]	3'000	3'000	3'000	2'000	40	3'000	2'500	3'000	2'300
Biegefestigkeit σ bei 20°C	[MPa]	750	850	700	300	20	400	250	350	900
Biegefestigkeit σ bei 800°C	[MPa]	750	850	700	280	-	400	250	315	360
Weibull-Modul m		>17	>20	>25	10	>19	13	14	12	>15
Risszähigkeit K _{Ic}	[MPa√m]	8	8.5	9	3.2	-	4	3.5	4	10
Elastizitätsmodul E	[GPa]	310	320	340	310	15	400	390	380	200
Härte Vickers (HV 1)	[GPa]	15	16	14	11	-	25	24	17	12
Thermische Eigenschaften										
max. Anwendungstemperatur										
· Schutzgas	[°C]	1'200	1'200	1'200	1'200	2'300	1'900	1'900	1'700	1'000
· Luft	[°C]	1'100	1'100	550	1'200	1'100	1'650	1'000	1'700	1'000
Wärmeleitfähigkeit λ bei 20°C	[W/mK]	25	28	45	180	25	125	110	30	2
Wärmeausd.koeff. α bei 20–100°C	[10 ⁻⁶ /K]	2	2	3.5	3.6	0	3	3	6.5	9
Wärmeausd.koeff. α bei 20–1000°C	[10 ⁻⁶ /K]	3.5	3.5	5.5	5.6	-0.15	5	5	8.5	11
Thermoschockparameter R _s	[K]	600	700	360	160	>1200	210	130	100	310
Elektrische Eigenschaften										
Spez. Widerstand bei 20°C	[Ωcm]	10 ¹²	10 ¹²	10 ⁻³	10 ¹⁴	10 ¹²	10 ⁵	10 ⁴	10 ¹⁴	10 ¹²
Spez. Widerstand bei 800°C	[Ωcm]	10 ⁷	10 ⁷	-	10 ⁹	-	10 ⁻¹	-	10 ^{>8}	10 ⁴
Dielektrizitätskonstante	1 MHz	6	7	-	9	4	-	-	10	29

Weitere Werkstoffqualitäten auf Anfrage erhältlich

Alle Angaben sind als Mittelwerte und als Richtgrößen für den einfachen Vergleich zu betrachten.