CeramTec

MATERIAL DATA

MACHINERY

Fortschrittliche Keramiklösungen
für industrielle Anwendungen

Hochleistungskeramik für Anwendungen im Maschinenbau

CeramTec
THE CERAMIC EXPERTS

CeramTec-Platz 1-9
73207 Plochingen, Germany

Telefon +49 (0) 7153.611-11900
Email myceramtec@ceramtec.de

CA220113/DE/2607/IM

Die zuvor genannten Messwerte wurden an Prüfmustern ermittelt und gelten als Richtwerte. Die Werte wurden auf der Grundlage von DIN-/DIN-VDE-Normen bzw. falls diese nicht verfügbar waren, auf Basis von CeramTec-Normen ermittelt. Die angegebenen Werte dürfen nicht auf beliebige Größen, Bauteile oder Teile mit anderen Oberflächenqualitäten übertragen werden. Sie stellen keine Garantie für bestimmte Eigenschaften dar. Technische Änderungen behalten wir uns ausdrücklich vor.

Werkstofftyp	Einheit	Testmethode	Aluminiumoxid				Dispersionskeramik			Zirkonoxid					Siliziumkarbid				Siliziumnitrid	
Werkstoff			**B 601**	**B 40**	**AT 79**	**RK 87 HIP**	**ZTA 25 (auf Anfrage)**	**ZTA 25 HIP**	**DN 80**	**ZN 40**	**MZ 429**	**MZ 429 HIP**	**HTZ 500**	**HTZ 500 HIP**	**Rocar S2**	**CD101B**	**Rocar® SiF**	**Rocar® SiG**	**SL 200 BG**	**SL 303**
Hauptbestandteil			98,5% Al_2O_3	99,1% Al_2O_3	99,2% Al_2O_3	99,8% Al_2O_3	Al_2O_3-ZrO_2	Al_2O_3-ZrO_2	Al_2O_3-ZrO_2	ZrO_2-MgO	ZrO_2-Y_2O_3	ZrO_2-Y_2O_3	ZrO_2-Y_2O_3	ZrO_2-Y_2O_3	SSiC	SSiC	SiSiC	SiSiC	Si_3N4-Y_2O_3	SiAlON+SiC
Allgemeine Eigenschaften																				
Rohdichte	g/cm³	DIN EN 623-2	3,85 (3,83)	3,82	3,95	3,97		4,37	4,10	5,74	6,05	6,06	5,95	5,96	3,16	3,29	3,04 – 3,10	3,04 – 3,12	3,20	3,25
Wasseraufnahme (offene Porosität)	%	DIN EN 623-2	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasdurchlässigkeit	%		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mechanische Eigenschaften																				
4-Punkt-Biegefestigkeit @20°C *	MPa	DIN EN 843-1	370	300	480	650		1324	500	500	1000	1550	1019	1720	460	420	350	295	800	
Weibullmodul		DINV ENV 843-5	10	11	14	15		41	10	17	> 15	8	26	13		14	≥ 10	≥ 10	16	
Bruchzähigkeit K_{IC} (SEVNB)	MPa $m^{½}$	DIN CEN/TS 14425-1	3,1	4,2	3,2	3,9		5,1		5,5	5,6	6,7	7,6	6,9	2,7	2,7	2,6	2,8		
Bruchzähigkeit K_{IC} (IF)	MPa $m^{½}$	DIN CEN/TS 14425-1							5,5		4,9	5,2	12,0	12,2					6,0	
E-Modul (dynamisch)	GPa	DINV ENV 843-2			390	406		359	380	210	210	210	220	220	430		385	380		
Poissonkonstante		DINV ENV 843-2			0,23	0,23		0,24	0,23	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,16		0,17	0,17		
Vickershärte HV1	GPa	DINV ENV 843-4	15,2		16,9	19,4		17,7	17,0	10,8	12,7	13,2	12,6	12,7	> 24,5	> 21	SiC 32GPa, Si 10GPa -> HV0,1	SiC 32GPa, Si 10GPa -> HV0,1		
Thermische und elektrische Eigenschaften																				
Wärmeleitfähigkeit @20°C	W/mK	DIN EN 821-2	25 (24)	28	30		21			3	3,0	3,0	3,6	3,6	145		170	160		
Längenausdehnungskoeffizient																				
30 – 100 °C	10^{-6} K^{-1}	DIN EN 821-1			7,0		7,0			8,7	9,5	9,5	10,2	10,0	2,8			3,4		
30 – 400 °C					7,3		7,9			10,2	10,5	10,5	10,7	10,7	3,7	3,9	4,0	4,1		
30 – 600 °C					7,7		8,2			10,3	10,8	10,8	10,9	10,9	4,0		4,3	4,4		
30 – 1000 °C					8,4		8,7			11,0	11,0	11,0	11,1	11,1	4,5		4,8	4,9		
Mittlere spez, Wärmekapazität c_p @20 °C	kJ/kgK	DINV ENV 821-3	0,76	0,9	0,74		0,77			0,45	0,44	0,44	0,46	0,46	0,62		0,70	0,70		
Spezifischer Durchgangswiderstand @20°C	Ω cm	DIN EN 60672-2													$3,2 \cdot 10^3$		< 1	< 1		
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	DIN EN 60672-2																		
Max, Einsatztemperatur, ohne Belastung																				
· oxidierende Atmosphäre	°C		1300	1400	1500	1500			1500	850	1000						1350	1350	1300	800
· reduzierende oder neutrale Atmosphäre	°C	Erfahrungswerte	1300	1400	1500	1500			1500	850	1000						1350	1350	1600	1600

** Prinzipiell niedrigere Werte im Vergleich zur 3-Punkt-Biegefestigkeit aufgrund eines größeren belasteten Prüfvolumens (Fehlerwahrscheinlichkeit)*