

Werkstoff-Kennwerte / Specific values of basic material

Code	Werkstoff Zirkonoxid ZrO2	Material parameter zirconia ZrO2			
CZ	Dichte	Mass density	ρ	g/cm ³	5,7 - 6,0
	Wärmeausdehnungskoeffizient (20-1000°)	Thermal expansion coefficient (20-1000°)	α	10 ⁻⁶ /K-1	10,5
	Elastizitätsmodul	Young's modulus	E	GPa	200 - 210
	Vickershärte	Hardness	HV10	MPa	1200 - 1300
	Biegebruchfestigkeit	Bending strength	σ_B	MPa	500 - 1300
	Bruchzähigkeit	Fracture toughness	K_{IC}	MPa m ^{1/2}	7,0 - 12,0
	Temperatureinsatzgrenze	Maximum temperature range		°C	800 - 1000
	Wärmeleitfähigkeit (bei 100°C)	Heat conductivity (at 100°C)	λ	W/m • K	2,0 - 3,0
	spez. elektrischer Widerstand	Spec. electric resistance		$\Omega \cdot \text{cm}$	10h4
	Korngröße	Grit size	d	μm	<1

Code	Werkstoff Siliziumnitrid Si3N4	Material parameter silicon nitride Si3N4			
CN	Dichte	Mass density	ρ	g/cm ³	3,2
	Wärmeausdehnungskoeffizient (20-1000°)	Thermal expansion coefficient (20-1000°)	α	10 ⁻⁶ /K-1	3,2 - 3,3
	Elastizitätsmodul	Young's modulus	E	GPa	300 - 320
	Vickershärte	Hardness	HV10	MPa	1450 - 1600
	Biegebruchfestigkeit	Bending strength	σ_B	MPa	750 - 850
	Bruchzähigkeit	Fracture toughness	K_{IC}	MPa m ^{1/2}	6,0 - 8,0
	Temperatureinsatzgrenze	Maximum temperature range		°C	1300 - 1600
	Wärmeleitfähigkeit (bei 100°C)	Heat conductivity (at 100°C)	λ	W/m • K	30 - 35
	spez. elektrischer Widerstand	Spec. electric resistance		$\Omega \cdot \text{cm}$	—
	Korngröße	Grit size	d	μm	<1

Code	Werkstoff Siliziumcarbid SiC	Material parameter silicon carbide SiC			
CC	Dichte	Mass density	ρ	g/cm ³	3,08 – 3,15
	Wärmeausdehnungskoeffizient (20-1000°)	Thermal expansion coefficient (20-1000°)	α	10 ⁻⁶ /K-1	4,0 – 4,1
	Elastizitätsmodul	Young's modulus	E	GPa	350 – 450
	Vickershärte	Hardness	HV10	MPa	2200 - 2500
	Biegebruchfestigkeit	Bending strength	σ_B	MPa	420 - 430
	Bruchzähigkeit	Fracture toughness	K_{IC}	MPa m ^{1/2}	4,0 - 5,0
	Temperatureinsatzgrenze	Maximum temperature range		°C	1500 - 1800
	Wärmeleitfähigkeit (bei 100°C)	Heat conductivity (at 100°C)	λ	W/m • K	75 - 90
	spez. elektrischer Widerstand	Spec. electric resistance		$\Omega \cdot \text{cm}$	—
	Korngröße	Grit size	d	μm	—

Werkstoff-Kennwerte / Specific values of basic material

Code	Werkstoff Aluminiumoxid 99,8%	Material parameter			
CA	Dichte	Mass density	ρ	g/cm ³	3,9
	Wärmeausdehnungskoeffizient (20-1000°)	Thermal expansion coefficient (20-1000°)	α	10 ⁻⁶ /K-1	8,5
	Elastizitätsmodul (dynamisch)	Young's modulus (dyn.)	E	GPa	380
	Vickershärte	Hardness	HV10	MPa	1800
	Biegebruchfestigkeit	Bending strength		MPa	340
	Bruchzähigkeit	Fracture toughness	K _{IC}	MPa m ^{1/2}	4,3
	Temperatureinsatzgrenze	Maximum temperature range		°C	1100-1400
	Wärmeleitfähigkeit	Heat conductivity	λ	W/m • K	25 - 30
	spez. elektrischer Widerstand (400°C)	Spec. electric resistance (400°C)		$\Omega \cdot \text{cm}$	10h12
	Korngröße	Grit size	d	μm	-

Code	Werkstoff PTFE	Material parameter PTFE			
2	Dichte	Mass density	ρ	g/cm ³	2,1 - 2,3
	Elastizitätsmodul	Young's modulus	E	MPa	400 - 800
	Zugfestigkeit	Tensile strength		N/mm ²	22 - 40
	Biegefestigkeit	Bending strength		MPa	14
	Shore-Härte	Shore-hardness		D	55 - 72
	Schmelzpunkt	Melting point		°C	327
	Wärmeausdehnungskoeffizient	Thermal expansion coefficient	α	10 ⁻⁵ /K	10,0 - 16,0
	Wärmeleitfähigkeit	Heat conductivity	λ	W/m • K	0,23
	Temperatureinsatzgrenze (kurzfr.)	Maximum temperature range		°C	280

Code	Werkstoff PEEK	Material parameter PEEK			
3	Dichte	Mass density	ρ	g/cm ³	1,32
	Elastizitätsmodul (23°C/250°C)	Young's modulus (23°C/250°C)	E	GPa	4,1 / 0,3
	Zugfestigkeit	Tensile strength		N/mm ²	97
	Biegefestigkeit	Bending strength		MPa	170
	Shore-Härte	Shore-hardness		D	50 - 85
	Schmelzpunkt	Melting point		°C	343
	Wärmeausdehnungskoeffizient	Thermal expansion coefficient	α	10 ⁻⁵ /K	4,7 - 10,8
	Wärmeleitfähigkeit	Heat conductivity	λ	W/m • K	0,25
	Temperatureinsatzgrenze (kurzfr.)	Maximum temperature range (short)		°C	300

Gehrig® Bearings 2016 / Alle Angaben nach besten Wissen; jedoch ohne Gewähr!

Gehrig® Bearings 2016 / All information to the best of our knowledge; but without warranty!