

# Zirconia 3Y-TZP

Bezeichnung	Wert	Einheit	Norm	Bemerkung
Material main group	Zirconia			
Material Identity	MZ BE			
Material classification	C 830		IEC	
Material number	CKB 6632		ENV	
Chemical composition			DIN ISO 12677	
ZrO <sub>2</sub>	92,4	wt %		
Monoclinic content	< 1	vol %		
Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,4	wt %		
HfO <sub>2</sub>	1,9	wt %		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,25	wt %		
Other oxides	n.s.	wt %		
Grain size	0,4	µm		
Colour	White			
Density (without HIP)	6,04	g / cm <sup>3</sup>	DIN EN 623-2	
Water absorption		%	ASTM C 373	
Strength (4-Point Bending without HIP)	1100	MPa	DIN ENV 843-1	SEVNB
Weibull modulus	15	–	DIN ENV 843-5	
Fracture toughness	5,0	MPa √m	ISO 23 146	
Vickers hardness (HV 0,5)	1250	–	DIN ENV 843-4	
Young's modulus	214	GPa	DIN ENV 843-2	
Poisson ratio	0,3	–	DIN ENV 843-2	
Thermal expansion coefficient 20 – 600 °C	11,0	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	DIN EN 821-1	

The mentioned properties are average material values of regular production batches which are measured via standardized tests. The given values should not be translated into any size, component or products with others surface properties.

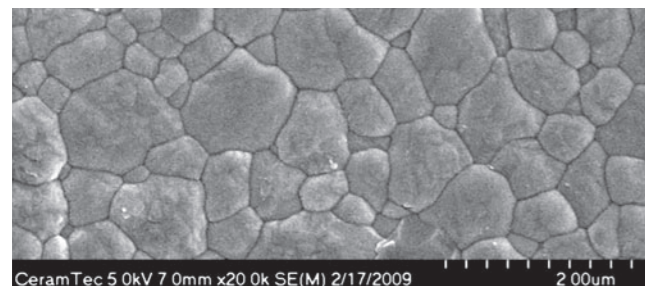
The given material properties refer to samples, which are produced (if not otherwise identified) by axial pressing, sintering and hot-isostatic-pressing (HIP).

The material properties are according to the requirements of ISO 13 356 (with and without HIP).

Please note: In comparison with the datasheet for 3Y-TZP MZ 111 Dental Applications, all data listed here is for single sintered, pressureless samples. All data has been obtained by CeramTec under comparable testing conditions.

## Typical microstructure

### Pressureless sintering



**CeramTec AG**  
 Mechanical Applications Division  
 Fabrikstr. 23-29  
 73207 Plochingen, Germany  
 Phone: +49 7153 611-444  
 Fax: +49 7153 611-601  
 dental@ceramtec.de  
 www.ceramtec.com

**Indexes and parameters for ceramic substances:** In order to profile ceramic substances certain parameters are indicated. The crystalline nature of these substances, statistical fluctuations in the composition of the substances and in the factors that impact on the production processes indicate that the figures quoted are typically mean values and hence the substance parameters quoted in this brochure are only standard, recommended or guide values that might differ given dissimilar dimensions and production processes.

**CeramTec**  
 THE CERAMIC EXPERTS

# Zirkonoxid 3Y-TZP

Bezeichnung	Wert	Einheit	Norm	Bemerkung
Werkstoffhauptgruppe	Zirkonoxid			
Werkstoffbezeichnung	MZ BE			
Werkstoffklasse	C 830		IEC	
Werkstoffnummer	CKB 6632		ENV	
Chem. Zusammensetzung			DIN ISO 12677	
ZrO <sub>2</sub>	92,4	Gew %		
Monoklingeinhalt	< 1	Vol %		
Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,4	Gew %		
HfO <sub>2</sub>	1,9	Gew %		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,25	Gew %		
Sonstige	k.A.	Gew %		
Korngröße	0,4	µm		
Farbe	Weiß			
Dichte (ohne HIP)	6,04	g / cm <sup>3</sup>	DIN EN 623-2	
Wasseraufnahmevermögen	k.A.	%	ASTM C 373	
Festigkeit (4-Punkt-Biegung o. HIP)	1100	MPa	DIN ENV 843-1	SEVNB
Weibull-Modul	15	–	DIN ENV 843-5	
Bruchzähigkeit	5,0	MPa √m	ISO 23 146	
Vickers-Härte (HV 0,5)	1250	–	DIN ENV 843-4	
E-Modul	214	GPa	DIN ENV 843-2	
Poisson-Zahl	0,3	–	DIN ENV 843-2	
Wärmeausdehnungskoeffizient 20 – 600 °C	11,0	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	DIN EN 821-1	

Bei den Eigenschaftskennwerten handelt es sich um durchschnittliche Materialwerte an Produktionsmassen, die reproduzierbar an genormten Prüfkörpern ermittelt wurden. Die angegebenen Werte dürfen nicht auf beliebige Formate, Bauteile oder Teile mit anderen Oberflächeneigenschaften übertragen werden.

Die angegebenen Werkstoffigenschaften beziehen sich (wenn nicht anders angegeben) auf die Herstellung durch Axialpressen, Sintern und Heißisostatpressen (HIP).

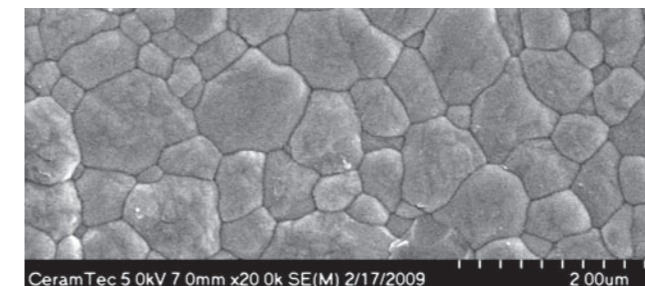
Der Werkstoff entspricht sowohl mit als auch ohne HIP den Anforderungen der Norm ISO 13 356.

Bitte beachten: Im Vergleich zum Datenblatt für 3Y-TZP MZ 111 Dentalanwendungen sind hier alle Daten für einfach gesinterte, nicht nachverdichtete Proben angegeben.

Alle Daten wurden bei CeramTec unter vergleichbaren Testbedingungen ermittelt.

## Typisches Gefüge

### Direktsinterung



**CeramTec AG**  
 Geschäftsbereich Maschinentechnik  
 Fabrikstraße 23-29  
 73207 Plochingen, Deutschland  
 Telefon: +49 7153 611-444  
 Fax: +49 7153 611-601  
 dental@ceramtec.de  
 www.ceramtec.com

**Indizes und Parameter bei keramischen Substanzen:** Zur Profilierung keramischer Substanzen werden bestimmte Parameter angeführt. Die kristalline Natur dieser Substanzen, statistische Schwankungen innerhalb der Zusammensetzung der Substanzen sowie mit Hinsicht auf alle Faktoren, die sich auf den Produktionsprozess auswirken, führen dazu, dass es sich bei den hier dargestellten Zahlen und Daten lediglich um Mittelwerte handelt, so dass die Parameter der Substanzen wie in dieser Broschüre angeführt, lediglich Standardwerte, empfohlene Werte oder Leitwerte darstellen können, die, angesichts abweichender Maße und unterschiedlicher Produktionsprozesse, durchaus voneinander abweichen können.

**CeramTec**  
 THE CERAMIC EXPERTS