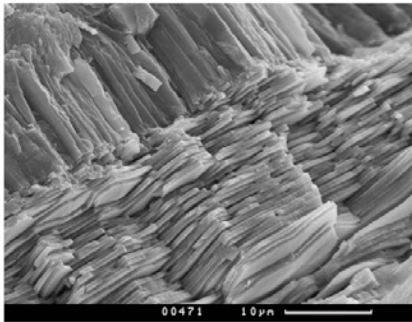


Prof. Dr. R. Clasen, Dr.-Ing. G. Falk

REM Perlmutter

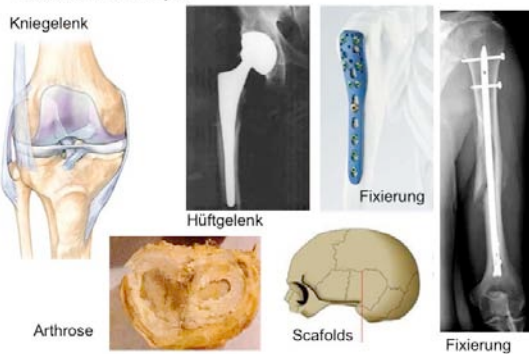


Bildquelle: Uni Bremen, Prof. Grathwohl

Einteilung der Dentalkeramiken

Feldspatkeramiken	Silikatkeramiken		Oxidkeramiken	
	Glaskeramiken	glasinfiltriert	glasinfiltriert	polykristallin
Verblendkeramiken	Carrara Press C. (Leuzit- $Al_2O_3$ )IPS	In-Ceram Alumina ( $Al_2O_3$ (75) $SiO_2$ (25))	In-Ceram Alumina ( $Al_2O_3$ (75) $SiO_2$ (25))	Cercon Base $Al_2O_3$ (100)
	Empress I (Leuzit)IPS Empress	In-Ceram Spinell ( $MgAl_2O_4$ (75) $SiO_2$ (25))	In-Ceram Spinell ( $MgAl_2O_4$ (75) $SiO_2$ (25))	DC Zirkon TZP $ZrO_2$ (100)
	Empress II (Lithiumdisilikat)	In-Ceram Zirconia ( $ZrO_2$ $Al_2O_3$ (75) $SiO_2$ (25))	In-Ceram Zirconia ( $ZrO_2$ $Al_2O_3$ (75) $SiO_2$ (25))	Lava Frame TZP $ZrO_2$ (100)

Ersatzteile im Körper



Festigkeiten Dentalkeramiken

Mechanische Eigenschaften von Y-TZP, Ce-TZP und Aluminiumoxid-Zirkonoxid-Mischkeramiken

Werkstoff	E-Modul (GPa)	Biegefestigkeit (MPa)	Bruchzähigkeit $K_{1C}$ (MPa $m^{1/2}$ )	Härte Vickers (GPa)
3Y-TZP	200	~1500	~6,0	12,7
12Ce-TZP	-	~450	~38,0	~7,0
$Al_2O_3$ -Y-TZP (20:80)	~260 <sup>1</sup>	~2400	~6,9	~12,5
$Al_2O_3$ -Y-TZP (40:60)	~230 <sup>1</sup>	~2000	~7,4	~13,5

aus: Dissertation Ch. Oetzel, UdS 2005

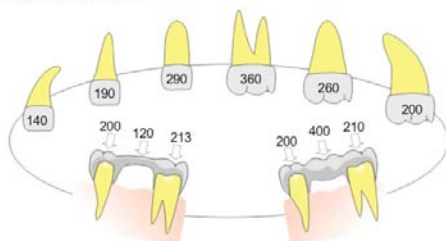
Ansichten Zähne



Festigkeiten Dentalwerkstoffe

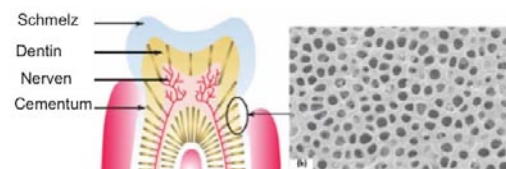
Keramik	Typ	Biegefestigkeit (MPa)	Bruchzähigkeit (MPa $m^{1/2}$ )	Indikation
ProCAD	Silikatkeramik Feldspat	< 100	< 2	Veneer, Inlay, Krone
IPS Empress	Silikatkeramik Feldspat	< 100	< 2	Veneer, Inlay, Krone
In-Ceram Zirconia ( $ZrO_2$ $Al_2O_3$ $SiO_2$ )	Oxidkeramik glasinfiltriert	< 600	< 7	Krone 3 gliedr. Brücke
LAVA Frame (TZP $ZrO_2$ )	Oxidkeramik polykristallin	< 1000	< 10	Krone 3 u. 4 gliedr. Brücke

Kräfte auf Zähnen

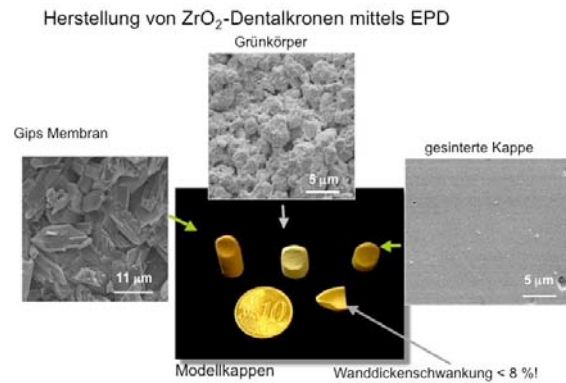
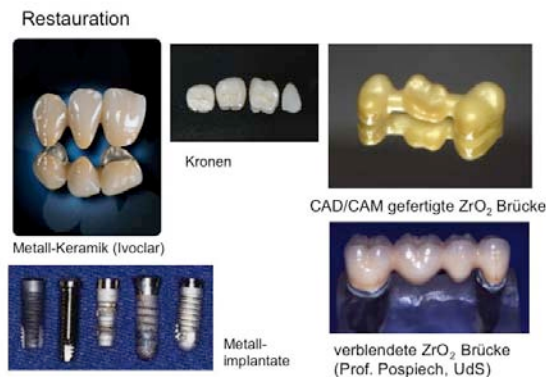


oben: mittlere Kaukräfte (N) in Abhängigkeit von der Wurzelform (Maximalwerte: Schneide- bzw. Eckzahn 440 N, Backenzahn 530 N);  
unten: mittlere Belastbarkeit von Brücken (N) an verschiedenen Stellen in Abhängigkeit von der Konstruktion, dunkle Stellen: besonders belastete Bereiche  
(aus: Dissertation Ch. Oetzel, UdS 2005)

Aufbau Zahn



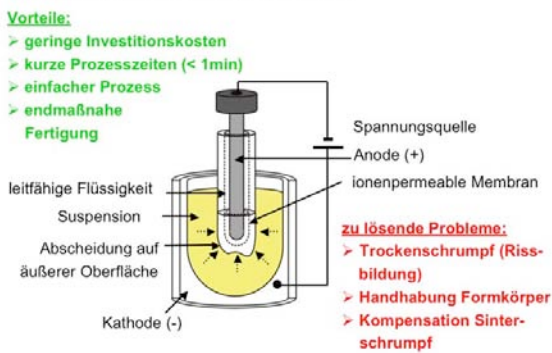
Prof. Dr. R. Clasen, Dr.-Ing. G. Falk



Werdegang einer Backenzahnkronenkappe (EPD)



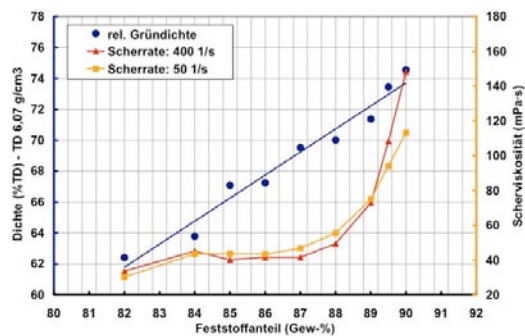
Herstellung von Dentalkronen über EPD



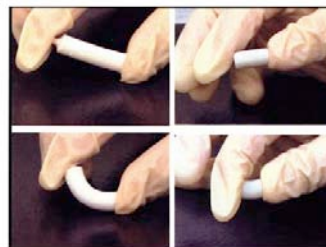
Implantatkeramik



Einfluss der Feststoffkonzentration auf Viskosität und Gründichte



Flexibone



Berkeley Lab's flexible hydrogel-HA composite, FlexiBone, has a mineral-to-organic matrix ratio approximating that of human bone. The material can be bent, compressed and further processed to create products with a wide range of mechanical properties. Applications include bone implants, dental implants, bioceramics, and flexible composites with magnetic and electrical properties.