

BIOKERAMIK:

Das Beste aus zwei Welten



Ein Beitrag von Prof. Dr. Ivo Krejci und ZTM Thomas Lampl

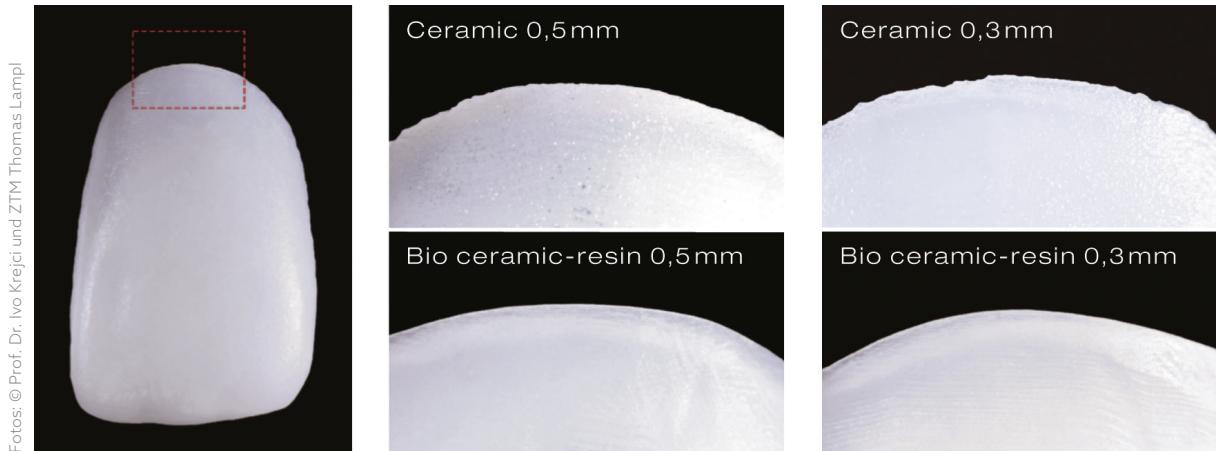
[FRÄSMATERIALIEN]

Die biokeramischen Ceramir CAD/CAM BLOCKS vereinen die Vorteile von Keramik und hochgefülltem Komposit. Durch den keramischen Füllstoffanteil von 87,55 Gewichtsprozent in einer polymeren Matrix verbinden sie hohe Abrasionsstabilität, hochästhetische Transluzenz und einfach polierbare, glanzbeständige Oberfläche mit der Antagonistenfreundlichkeit, Schlagzähigkeit und Fräsfreundlichkeit moderner Komposite.¹ Das Elastizitätsmodul liegt zwischen dem von Keramik und Komposit, was eine dämpfende Wirkung unter Kaubelastung, geringe Rissanfälligkeit und glatte, nicht ausgefranste Fräskanten ermöglicht.²

Die Blöcke werden industriell unter hohem Druck und Temperatur polymerisiert und anschließend in einem patentierten Verfahren laservitrifiziert.³ Dies führt zu einer vollständigen Konversionsrate, frei von Restmonomeranteilen, entsprechend hoher Biokompatibilität und zu einer homogenen, praktisch porenfreien Materialstruktur. Die hohe Konversionsrate sorgt dafür, dass die Blöcke nahezu keine Feuchtigkeit bzw. Pigmente aufnehmen, was sie sehr verfärbungsresistent macht.⁴ Diese Biokeramik erlaubt präzises Fräsen ohne Mikrosplitterung, wodurch mit bis zu 0,3 mm besonders dünnwandige Versorgungen mit scharfen Rändern möglich sind (Abb. 1+2).⁵ Die Materialoberfläche lässt sich sowohl extraoral als auch intraoral einfach und schnell polieren und behält auch langfristig einen intensiven Oberflächenglanz (Abb. 3).

Vergleich verschiedener CAD/CAM-Blöcke

Reine Glaskeramiken (z. B. Lithiumdisilikat) bieten schmelzähnliche Transluzenz und Härte, sind jedoch frakturanfälliger, übertragen die Kaukraft durch ihre hohe Steifigkeit ungefiltert auf die Zahnhartsubstanz und können Antagonisten stärker abradieren.⁶ Komposite zeichnen sich durch dentinähnliche Elastizität, Antagonistenfreundlichkeit und einfache Reparierbarkeit aus, leiden aber unter höherer Abrasion und Verfärbungsneigung. Zum Teil sind auch die Glanzbeständigkeit und die Ästhetik nicht optimal.⁷ Die biokeramischen Ceramir CAD/CAM BLOCKS vereinen die Vorteile beider Materialtypen, ohne deren Nachteile zu übernehmen. Sie verfügen über eine mehr als ausreichende Biegefestigkeit (150 – 200 MPa), ein dentinähnliches E-Modul, schmelzähnliche Transluzenz mit optimaler Ästhetik, hohe Abrasionsbeständigkeit verbunden mit guter Antagonistenfreundlichkeit, dünne Schichtstärken und nicht ausgefranste Ränder beim Schleifen sowie einfache Reparierbarkeit/Modifizierbarkeit im Mund. Zudem sind sie maschinenschonend und lassen sich schneller fräsen als Keramik.⁸



CAD/CAM vs. 3D-Druck vs. direkte Restaurationsmaterialien

Subtraktive CAD/CAM-Verfahren bieten reproduzierbare Präzision und konstante Materialqualität.⁹ 3D-Druck erlaubt Individualisierung, ist jedoch aktuell in der Festigkeit und der Verschleißfestigkeit limitiert.¹⁰ Direkte Kompositrestaurierungen sind kosten-effizient und minimalinvasiv, jedoch stärker vom Operateur abhängig.¹¹ Die biokeramischen Ceramir CAD/CAM BLOCKS nutzen die Vorteile standardisierter industrieller Fertigung inklusive Laservergütung unter optimalen kontrollierten Bedingungen in Kombination mit der zahnhartsubstanzschonenden adhäsiven Befestigung.

Abb. 1: Scharfe, extrem dünne Ränder ohne Mikrofrakturen eines 0,5 mm bzw. 0,3 mm dicken biokeramischen Ceramir CAD/CAM Veneers im Vergleich zur Keramik.

ANZEIGE

Wenn jeder SCHNITT zählt...

acurata Chirurgiefräser mit 4-Schneiden-Technologie und ZrN-Beschichtung.



Ihre Vorteile:

- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Einfache Reinigung & Wiederaufbereitung
- Glatte Oberfläche für konstante Schnittfreudigkeit
- Mehr Wirtschaftlichkeit durch reduzierten Verschleiß

shop now



+49 8504 9117-15 | verkauf@acurata.de



Abb. 2: Ein aus dem biokeramischen Ceramir CAD/CAM BLOCKS geschliffenes Frontzahn-Veneer.

Weitere Infos zum Material und zu praxisrelevanten Directa Ceramir CAD/CAM-Kursen im März und Mai 2026 auf **Seite 57**.

Laborgefertigt und chairside

Die biokeramischen Ceramir CAD/CAM BLOCKS können sowohl chairside als auch im Labor verarbeitet werden.¹² Chairside erlaubt eine komplette Versorgung in einer Sitzung, Laborfertigung bietet komplexe Individualisierung und ist für Praxen ohne eigene CAD/CAM-Infrastruktur ideal.¹³

Wo direkt, wo indirekt

Die Wahl zwischen direkter und indirekter Versorgung hängt primär von der klinischen Situation ab.¹⁴ Versorgungen mit den biokeramischen Ceramir CAD/CAM BLOCKS sind insbesondere bei großen Kavitäten, multiplen Restaurierungen und ästhetisch anspruchsvollen Indikationen wie Veneers und Implantatkronen geeignet (Abb. 4).¹⁵

Präparationsrichtlinien

Für Restaurierungen mit den biokeramischen Ceramir CAD/CAM BLOCKS empfiehlt sich eine Wandstärke von mindestens 0,3 mm bei Non-Prep Veneers und 1,0 – 1,5 mm für kaubelastete Bereiche.¹⁶ Abgerundete Innenkanten und glatte Übergänge minimieren Spannungsspitzen.¹⁷

Da Restaurierungen mit Ceramir CAD/CAM BLOCKS in der Regel adhäsiv befestigt werden, ist streng darauf zu achten, dass die Zahnoberflächen keine Mikrodestruktionen aufweisen, die zu einer Schwächung der Adhäsion führen würden. Hierbei ist die Wahl der Präparationsinstrumente entscheidend. Generell sollten keine Turbinen verwendet werden, da die Zahnoberflächen durch ihren exzentrischen Lauf im Mikrobereich zerstört werden. Die erste Wahl ist ein gut gepflegtes, rotes Winkelstück. Für die Grobpräparation können diamantierte Instrumente mit einer Körnung von 80 bis 120 Mikrometer eingesetzt werden, unter ausreichender Wasserspraykühlung. Danach ist ein Nachfinieren zwingend notwendig, da auch diese Instrumente Mikrofrakturen in der Zahnoberfläche induzieren. Das Finieren erfolgt mit feinkörnigen Diamanten, wobei neben der 40 Mikrometer-Körnung (roter Ring) insbesondere die 25 Mikrometer-Körnung (weißer Ring) empfohlen werden kann.

Abb. 4: Biokeramische Ceramir CAD/CAM BLOCKS für Implantatversorgungen.



Customised screw-retained implant supported crowns



Abb. 3: Beispiel der Ästhetik und des Oberflächenglanzes einer ausgedehnten Versorgung aus biokeramischen Ceramir CAD/CAM BLOCKS.

Fotos: © Prof. Dr. Ivo Krejci und ZTM Thomas Lampf

Adhäsion und adhäsive Befestigung

Die Oberflächen der Ceramir CAD/CAM BLOCKS Restauration werden vor der Befestigung mit feinem 28 Mikrometer-Aluminiumoxidpulver abgestrahlt und mit einem Universaladhäsiv behandelt.¹⁸ Eine Vorhärting des Adhäsivsystems ist möglich, aber nicht notwendig.

Diese Vorbehandlung sollte unmittelbar nach der klinischen Einprobe direkt am Stuhl erfolgen, nie vorgängig im Dentallabor. Für die adhäsive Befestigung von Veneers, Inlays, Overlays und sogenannten Endo-Kronen eignen sich am besten rein lichthärtende Restau-



Single unit as abutment crown

Mesostructure and crown

rationskomposite, welche mittels Erwärmung weicher gemacht werden können. Zum Einvibrieren in die definitive Position eignen sich hier am besten mit einer Kunststoffkappe versehene Ultraschallinstrumente. Der Vorteil dieser Technik besteht darin, dass die Befestigungskomposit-Überschüsse sehr einfach mit einer Parodontalsonde und interdental mit Superfloss entfernt werden können, ohne Gefahr zu laufen, dass in der Befestigungsfuge Unterschüsse entstehen oder dass das Befestigungskomposit vorzeitig zu härten beginnt. Vor der Lichtpolymerisation kann das Befestigungskomposit mit Glyceringel überschichtet werden, was die Bildung einer weichen Sauerstoffinhibitionsschicht nach der Polymerisation verhindert. Im Idealfall entfallen somit jegliche Ausarbeitung und Politur des Befestigungskomposit. Wenn gewünscht, können für sehr tiefe Kavitäten und Kronen auch dualhärtende Systeme eingesetzt werden.¹⁹

Konturierung und Politur

Die Restaurationen mit Ceramir CAD/CAM BLOCKS benötigen keine Glasur und keinen Brenn- bzw. Abkühlungsvorgang, was eine große Zeitsparnis mit sich bringt. Das Konturieren wird sowohl extra- als auch intraoral mit feinkörnigen Diamantinstrumenten vorgenommen. Die Politur und das Aufpolieren von Restaurationen mit Ceramir CAD/CAM BLOCKS erfolgen sowohl extra- als auch intraoral mit den klassischen Kompositpolierinstrumenten wie Silikonpolierern oder Polierpasten und extraoral mit Ziegenhaar- oder Baumwollrädern.²⁰

Intraorale Reparatur/Modifikation

Das Vorgehen entspricht der adhäsiven Befestigung: Abstrahlen, Auftrag von Einkomponenten-Universal-Adhäsivsystem und direkte Kompositapplikation.²¹

Schlussfolgerungen in drei Punkten

- 1 Die biokeramischen Ceramir CAD/CAM BLOCKS kombinieren die ästhetischen und funktionellen Vorteile von Keramik und Komposit und erweitern die klinischen Einsatzmöglichkeiten.
- 2 Ihre Materialeigenschaften erlauben minimalinvasive Präparationen und hochpräzise Fräslösungen, auch bei extrem reduzierten Wandstärken.
- 3 Durch die einfache adhäsive Befestigung und Reparaturfreundlichkeit sind sie sowohl chairside als auch im Labor wirtschaftlich und klinisch sinnvoll einsetzbar.



Prof. Dr. Ivo Krejci
Infos zum
Autor



Literatur

Technik ist einfach

... mit den Technik-Profis



plandent.de/it-monitoring

Plandent

Jetzt mehr
erfahren

