

# Neues Zirkoniumoxid für die Chairside-Fertigung

**FALLBERICHT** Restaurationen aus Zirkoniumoxid chairside herstellen – das war lange Zeit kaum realisierbar. Es fehlte schlicht an Technologien und Werkstoffen, die eine effiziente Verarbeitung der Oxidkeramik in der Zahnarztpraxis ermöglichen. Inzwischen stehen entsprechende Öfen mit Speed-Sinterprogrammen für den Chairside-Workflow sowie auch immer mehr dafür geeignete Zirkoniumoxide zur Verfügung.

Doch ist es für Anwender von Chairside-CAD/CAM-Systemen auch sinnvoll, in zusätzliches Equipment zu investieren, um das Materialspektrum zu erweitern? In unserem Fall hat sich die Investition bereits ausgezahlt. Regelmäßig fertigen wir Kronen und kleinere Brücken aus Zirkoniumoxid in der eigenen Praxis – und können somit einer größeren Gruppe an Patienten

Zahnersatz in nur einer Behandlungssitzung anbieten.

Der Hauptvorteil von Zirkoniumoxid als Restaurationswerkstoff liegt in seiner deutlich höheren Festigkeit gegenüber den Glas- und Hybridkeramiken. Sie ermöglicht dünnere Wandstärken und damit eine substanzschonende Präparation sowie die Option, auch konventionell zu befestigen. Es kommt

hinzu, dass sich die Ränder der Restauration im Vergleich zu Glaskeramikversorgungen aufgrund der geringen Sprödigkeit im vorgesinterten Zustand deutlich graziler gestalten lassen.

## Materialwahl

Bei der Entscheidung, welches der derzeit angebotenen Zirkoniumoxide die persönlichen Anforderungen erfüllt, sind speziell zwei Eigenschaften zu betrachten: die Biegefestigkeit und die Transluzenz. Generell gilt, dass mit steigender Lichtdurchlässigkeit die Biegefestigkeit der Materialien abnimmt. Dementsprechend sind besonders transluzente Materialien in der Regel nur für die Herstellung von Einzelzahnrestorationen freigegeben, während sich die opakeren Alternativen auch für Brücken eignen. Eine indikationsabhängige Materialwahl erscheint demnach sinnvoll.

Einen guten Mittelweg zwischen Transluzenz und Festigkeit hat 3M mit 3M Chairside Zirkoniumoxid gewählt, das für die Herstellung von Einzelzahnrestorationen sowie dreigliedrigen Brücken mit maximal einem Zwischenglied freigegeben ist. Das Material bietet eine vergleichsweise hohe 3-Punkt-Biegefestigkeit von 1.000 MPa (nach Speedsintern)<sup>1</sup> sowie gute lichtoptische Eigenschaften für ästhetische Ergebnisse. Erhältlich ist es in den acht Zahnfarben Bleach, A1, A2, A3, A3.5, B1, C1 und D2 sowie in zwei unterschiedlichen Blockgrößen. Die Länge der kleineren Kronenblöcke beträgt 20 mm und die der Brückenblöcke 39 mm.

Im nachfolgend vorgestellten Patientenfall entschieden wir uns für die Verwendung des Brückenblocks zur Fertigung einer dreigliedrigen Brücke.

Abb. 1: Ausgangssituation – Ansicht von bukkal ... Abb. 2: ... Ansicht von okklusal.



# Die Zukunft der Occlusionsprüfung



Unsere Vision und Herausforderung war es, die traditionelle Occlusionsprüfung mit der digitalen Darstellung der Kaukraft zu kombinieren.

Unser neues Produkt OccluSense® hat diese Vision Wirklichkeit werden lassen.

Das OccluSense® ist ein batteriebetriebenes Gerät, das die aufgezeichneten Daten der Kaudruckverhältnisse an die OccluSense®-iPad-App überträgt.

Die 60µ dünnen und flexiblen Sensoren ermöglichen die Aufnahme sowohl der statischen als auch der dynamischen Occlusion. Zusätzlich markiert die rote Farbschicht die occlusalen Kontakte auf den Zähnen des Patienten.

Supported by:



on the basis of a decision by the German Bundestag



CELLERANT  
BEST OF CLASS  
TECHNOLOGY AWARD  
2019



**OccluSense®**  
by Bausch

[www.occlusense.com](http://www.occlusense.com)

Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG  
Oskar-Schindler-Str. 4 • 50769 Köln  
Telefon: 0221-70936-0 • Fax: 0221-70936-66  
[info@occlusense.com](mailto:info@occlusense.com)

Bausch and OccluSense are trademarks of Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG registered in Germany and other countries. Apple and iPad are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.



Abb. 3: Präparierte Pfeilerzähne, 16 mit neuer Aufbaufüllung.

Die Patientin stellte sich nun erneut vor, da sich ihre seit längerer Zeit von Keramikabplatzungen gezeichnete VMK-Brücke in Regio 14 bis 16 gelockert hatte (Abb. 1 und 2). Wir entschieden uns für eine Neuversorgung mit einer monolithischen Brücke aus 3M Chairside Zirkoniumoxid. Stets unter Zeitdruck stehend, war die Patientin sehr angetan von dem Angebot, die Brücke chairside zu fertigen und am selben Tag noch einzugliedern. Einige Jahre zuvor hatten wir sie noch aufgeklärt, dass für das gewählte Material nur die Option der Laborfertigung zur Verfügung stand.

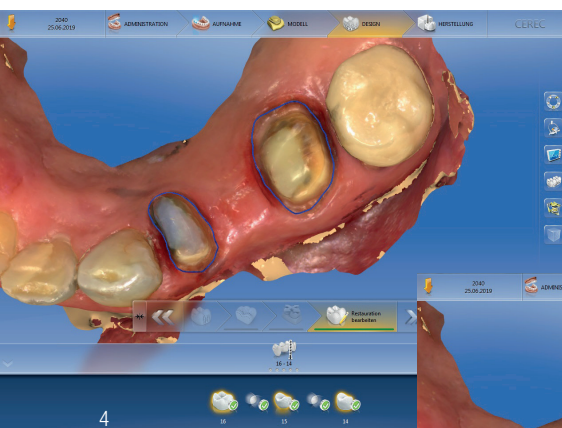
## Workflow

Nach der Entfernung der bestehenden Brücke wurden die Zähne leicht nachpräpariert (Abb. 3). Es erschien sinnvoll, die Präparationsgrenze etwas weiter nach subgingival zu verlegen, um dadurch die Retentionsfläche zu vergrößern. Der Pfeilerzahn 16 war devital und erhielt eine neue Aufbaufüllung. Für die digitale Abformung der Situation kam die CEREC Omnicam (Dentsply Sirona) zum Einsatz. Der erzeugte Datensatz wurde in die Konstruktionssoftware CEREC SW 4.6.1 importiert. Die Parameter für 3M Chairside Zirkoniumoxid – eine Mindestwandstärke von 0,8 mm und ein Verbinderquerschnitt von  $\geq 14 \text{ mm}^2$  im Seitenzahnbereich – ist in dieser Version bereits hinterlegt.

Nach der Wahl des Materials erfolgte die vollanatomische Konstruktion der Brücke im Modus „Biogenerik individuell“. Die Verbinder wurden im Designmodus „Durchdringung“ gestaltet (Abb. 4 und 5). Dabei sind die Verbinder keine separaten Elemente, son-

## Behandlung einer Patientin mit Bruxismus

Die 58-Jährige leidet unter starkem Bruxismus und ist seit vielen Jahren Patientin in unserer Praxis. Im Laufe der Zeit waren verschiedene Zähne teils mehrfach prothetisch zu versorgen. Sowohl verblendete Restaurationen aus Zirkoniumoxid als auch monolithische Glaskeramik- bzw. Hybridkeramikronen hatten den Kaukräften der Patientin in der Vergangenheit nicht standhalten können – trotz des nächtlichen Tragens einer Aufbisschiene waren wiederholt Abplatzungen und Frakturen an den Restaurationen aufgetreten. Darum waren wir dazu übergegangen, erneuerungsbedürftige Versorgungen durch monolithische Kronen und Brücken aus Zirkoniumoxid zu ersetzen. Bislang hat sich diese Strategie als erfolgreich erwiesen.



4

Abb. 4: Brückendesign – Einzeichnen der Präparationsgrenzen ... Abb. 5: ... Bearbeiten des vollanatomischen Konstruktionsvorschlags.



5



**Abb. 6:** Dreigliedrige Brücke aus 3M Chairside Zirkoniumoxid nach dem Glanzbrand.

dem sie entstehen durch die Durchdringung der Nachbarzähne. Gefräst wurde die Versorgung mit der Einheit CEREC MC XL (Dentsply Sirona).

Grundsätzlich ist sowohl die Nass- als auch die Trockenbearbeitung des Werkstoffs möglich. Bessere Ergebnisse werden jedoch erfahrungsgemäß mittels Trockenbearbeitung erzielt. Diese bietet zusätzlich den Vorteil einer Zeitersparnis, da unmittelbar nach der Fertigung die Sinterung erfolgen kann.

Nach der maschinellen Bearbeitung wurde lediglich der Ansatzzapfen abgetrennt und die Oberfläche vorsichtig geglättet. Gesintert wurde die Brücke im Sinterofen SpeedFire

(Dentsply Sirona) in nur 32 Minuten. Um das ästhetische Potenzial des Werkstoffs voll auszuschöpfen, entschieden wir uns für eine Charakterisierung mit VITA AKZENT Plus Mal Farben (VITA Zahnfabrik) sowie die anschließende Glasur. Für den Mal Farben-/Glanzbrand kam der Ofen Programat CS4 (Ivoclar Vivadent) zum Einsatz, in dem das Programm für die gewählten VITA-Produkte bereits hinterlegt ist.

Die Abbildung 6 zeigt die Brücke nach der Fertigstellung. Bei der Einprobe im Patientenmund gab es keine Überraschungen. Die Brücke wies eine hervorragende Passung auf und es waren keine Einschleifmaßnahmen

erforderlich. Die Approximalkontakte waren straff, die Okklusalkontakte gering und großflächig verteilt. Die Patientin bestätigte, dass keinerlei Störstellen wahrzunehmen waren. So konnte gleich die Eingliederung mit lichthärtendem Glasionomerezement erfolgen. Das Behandlungsergebnis ist in den Abbildungen 7 und 8 dargestellt.

## Fazit

Dank der kontinuierlichen Erweiterung des Materialspektrums für Chairside-CAD/CAM ist es möglich, immer mehr Patienten in nur einer Behandlungssitzung optimal zu versorgen. Für die Erzielung idealer Ergebnisse bedarf es allerdings der sorgfältigen Auswahl des für die individuelle Situation geeigneten Werkstoffs. Im vorliegenden Fall war eine Keramik mit recht hoher Festigkeit gefordert, die für die Herstellung von Brücken im Seitenzahnbereich freigegeben ist und den hohen Kaukräften der Patienten standhalten kann.

Hier erwies sich das neue 3M Chairside Zirkoniumoxid als sehr gut geeignet, da es nicht nur die mechanischen Anforderungen erfüllt, sondern auch im Vergleich zu anderen Produkten mit vergleichbarer Festigkeit eine höhere Transluzenz und damit ein zahnähnliches Erscheinungsbild aufweist.

**Abb. 7:** Nach der Überprüfung der Okklusalkontakte eingegliederte Brücke. **Abb. 8:** Ästhetisches Behandlungsergebnis.



3M Oral Care  
Infos zum Unternehmen

## INFORMATION

### Dr. med. dent. Hendrik Zellerhoff

Am Rolevinckhof 35  
48366 Laer  
Tel.: 02554 940761  
dr.zellerhoff@gmx.de  
www.dr-zellerhoff.de



Infos zum Autor

Da weitermachen,  
wo alle anderen  
aufhören.



**Kanüle**  
feiner als  
PA-Sonde

## NIEDRIGVISKOSES NANO-HYBRID FÜLLUNGS- MATERIAL FÜR FILIGRANE ANWENDUNGEN

- **Niedrigviskos** – Ausgezeichnetes Anfließverhalten und damit optimal für schwer zugängliche Bereiche und kleine Kavitäten geeignet
- **Extrafeine Kanüle** – Für präzise und punktgenaue Applikation, überschussfreie Dosierung und Materialersparnis
- **Leistungsstark** – Hervorragende physikalische Eigenschaften (z. B. Füllstoffgehalt von 76 Gew.-%)
- **Hohe Ästhetik** – Acht Farben für individuelle Anwendungen



**GrandiSO**  
*Light Flow*

