



### Zusammenfassung

In diesem Beitrag stellen die Autoren anhand einer Patientenarbeit dar, wie es möglich ist, mit Hilfe moderner CAD/CAM-Technik und bewährter Materialien die vollkeramische Versorgung einer Frontzahnkrone bei optimaler Funktionalität und Ästhetik für das Labor und den Patienten wirtschaftlich tragbar zu gewährleisten. Hierbei wurde die mit dem inLab aus einem VITABLOCS TriLuxe gefertigte Frontzahnkrone durch leichtes Überschichten individualisiert und ihrem Umfeld optimal angepasst.

### Indizes

Vollkeramik, CAD/CAM, VITABLOCS TriLuxe, inLab, Ästhetik, Wirtschaftlichkeit, Individualisierung, Feinstruktur-Feldspatkeramik

## Vollkeramische Frontzahnkrone im wirtschaftlichen und ästhetischen Fokus

**Thomas Paul, Ralf Gansau, Anja Loechelt**

Die Tendenz, sich mit vollkeramischen Restaurationen versorgen zu lassen, nimmt beständig zu und somit auch der Anteil an Vollkeramik unter den dentalen Versorgungswerkstoffen. So ist es auch nicht verwunderlich, dass fast jeden Monat ein neues Keramikmaterial auf den Markt kommt. Produzenten und Vertreiber dieser Keramiken versprechen z. B. eine im Verhältnis zu bereits am Markt befindlichen Produkten noch höhere Ästhetik und noch höhere Langlebigkeit, wobei jedoch zum Teil auch Handling und Fertigungsverfahren komplizierter werden. Hier sollte der Techniker untersuchen, welches Material bei vergleichbarem funktionellem, ästhetischem und klinisch sicherem Ergebnis unter den Gesichtspunkten von Zeit-, Material- und Geräteaufwand bei der Fertigung das wirtschaftlich günstigere ist. Wie im Rahmen der nachfolgenden Dokumentation eines Patientenfalls beschrieben wird, haben sich die Autoren als inLab (Sirona, Bensheim) Anwender unter den zuvor genannten Prämissen für die VITABLOCS TriLuxe (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen) entschieden.

### Einleitung

**Patientenfall** Die junge Patientin wünschte eine vollkeramische Versorgung des Zahnes 11. Dieser war mit einer funktionell und ästhetisch insuffizienten VMK-Krone versorgt. Der zum Zahnhals hin dunkel verfärbte Stumpf wurde gemäß den für die Vollkeramik bekannten Richtlinien nachpräpariert (Abb. 1). Die Bissituation war unkompliziert und es lagen keinerlei weitere Kontraindikationen vor, die gegen den Einsatz eines VITABLOCS TriLuxe gesprochen hätten. Bei diesem Material mit einer für die vorliegende Indikation - was die klinische Sicherheit angeht - völlig ausreichenden Biegebruchfestigkeit von ca. 150 MPa handelt es sich um aus Mark II Feinstruktur-Feldspatkeramik gefertigte Keramikblöcke mit drei unterschiedlichen, in einem Block integrierten Farbsättigungsgraden (Chroma). Diese Materi-



Abb. 1 Die beschliffene Ausgangssituation an Zahn 11.

eigenschaften macht es möglich, die bei einem natürlichen Zahn vorhandenen charakteristischen Farbverläufe in Bezug auf Transluzenz und Intensität zu simulieren, ohne dass nach dem Schleifvorgang mit dem CEREC inLab eine Oberflächenbemalung oder gar eine Individualisierung mittels Verblendkeramik durchgeführt werden muss. Dies macht die Blöcke zur Herstellung von Front- und Seitenzahnkronen und Veneers gut geeignet, zumal die aus ihnen gefertigten Restaurationen nach Erfahrungen der Autoren dem Abrasionsverhalten natürlicher Zähne entsprechen. Die Zahnfarbe wurde mit Hilfe des VITA SYSTEM 3D-MASTER bestimmt und für die Grundfarbe wurde ein TRI-12 Block (10 x 12 x 15 mm) in der Farbe 3M2C ausgewählt. Dem 3D-MASTER-System entsprechend steht die 3 für den Helligkeitswert (1-3), das M für den Farbton (L, M, R) und die 2 für die Farbintensität (1-3). Nun wurde die Krone aus dem Block mit dem inLab herausgeschliffen (Abb. 2 und 3). Da diese Verfahrensweise (Scannen, virtuelle Modellation, Schleifvorgang) hinlänglich bekannt ist, werden die Autoren hierauf nicht näher eingehen. Das letztendliche Ergebnis ist eine vollanatomische Krone, die lediglich mit einem minimalen Arbeitsaufwand ausgearbeitet wird und dann eingegliedert werden kann. Hierin ist ein wesentlicher wirtschaftlicher Vorteil des Materials zu sehen, denn im Gegensatz zu den für das inLab am Markt angebotenen Lithiumdisilikatkeramikblöcken bedürfen die ausgeschliffenen TriLuxe-Kronen keines nachfolgenden Kristallisationsbrandes und übertreffen Lithiumdisilikatkeramikblöcke in



Abb. 2 Die Frontalansicht des halb aus einem TriLuxe-Block gefrästen Frontzahns.



Abb. 3 Die Basalansicht des teils aus einem TriLuxe-Block gefrästen Frontzahns.



Abb. 4 Die Transluzenz der un bearbeiteten TriLux-Krone ist im Durchlicht gut zu erkennen.



Abb. 5 Die zurück geschliffene TriLux-Krone.

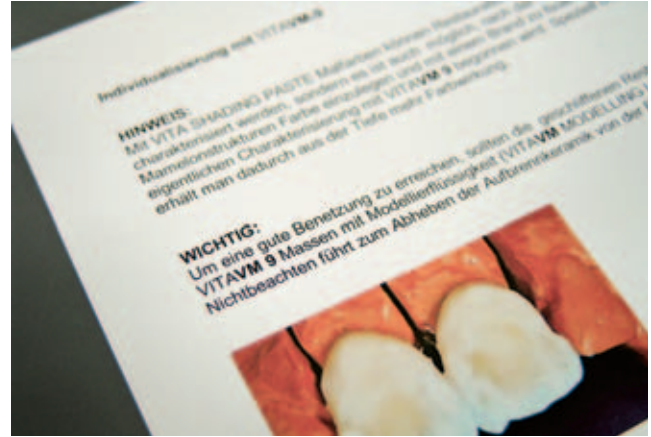


Abb. 6 Die Schichtenleitung der VITA VM9.



Abb. 7 Die Schichtung des Schneidetellers und der Inzisalkanten.



Abb. 8 Eine leichte palatinal Aufschichtung.

Bezug auf die Standfestigkeit der Schleifinstrumente und die Schleifgeschwindigkeit. Neben dem geringeren Abgabepreis pro Block schlagen sich geringere Maschinenlaufzeiten, niedrigere Gerätekosten (Ofen, Schleifwerkzeuge) und die Einsparung von Technikerarbeitszeit positiv auf die Wirtschaftlichkeit der Triluxe-Blöcke nieder. Diese Vorteile potenzieren sich, wenn man bedenkt, dass es sich bei der unveredelten TriLux-Krone bereits um eine fertige, vollanatomische Krone handelt und nicht lediglich um ein nun noch großflächig zu verblendendes Gerüstköppchen. Dass die TriLux-Krone hinsichtlich ihrer Transluzenz keinen Vergleich scheuen muss, macht die Abbildung 4 deutlich. Nach Ansicht der Autoren lassen sich Triluxe-Seitenzahnkronen problemlos auch ohne Individualisierung und ohne sichtbaren ästhetischen Nachteil eingliedern. Angesichts des bereits beschriebenen Einsparungspotentials bei der Herstellung ist nun der Raum da, z. B. im Frontzahnbereich, mit einfachen rationalen Mitteln bei optimalen Ergebnissen eine Individualisierung wie im vorliegenden Patientenfall durchzuführen.

Hierzu wurde die TriLux-Krone im Bereich des Schneidetellers ca. 0,8 mm und inzisal bzw. palatinal ca. 0,5 mm zurück geschliffenen (Abb. 5). Mit der VITAVM 9 Verblendkeramik (Abb. 6) wird nun die abgetragene Substanz in Bezug auf Form und Farbe individuell aufgeschichtet (Abb. 7 und 8) und in diesem Fall für einen Rohbrand vorbereitet



Abb. 9 Die Krone vor dem Brand auf dem Brenngutträger.



Abb. 10 Die Frontzahnkrone im Rohbrandstatus.



Abb. 11 Der Rohbrand auf dem Modell.



Abb. 12 Rohbrandeinprobe zum letzten Farb- und Formabgleich.



Abb. 13 Die fertig gestellte Krone und ihr Ausgangsmaterial.



Abb. 14 und 15 Die fertig gestellte Krone auf dem Modell.



(Abb. 9). Um in punkto Farbgestaltung in diesem etwas schwierigen Fall auf Nummer sicher zu gehen und gegebenenfalls auch noch minimale Formangleichungen vornehmen zu können, wurde die Krone im Rohbrandstadium (Abb. 10 und 11) in die Praxis geliefert. Im Beisein des Technikers kam es zu einer Rohbrandeinprobe (Abb. 12). Auf Basis des Ergebnisses dieser Einprobe konnte nun die individualisierte TriLuxe-Krone fertig gestellt werden (Abb. 13 bis 15).



Abb. 16 Der Stumpf und die gut ausgeformte Gingiva vor der definitiven Eingliederung.



Abb. 17 Die definitiv eingegliederte Krone in situ.

Im letzten Laborarbeitsschritt wurde sie für eine adhäsive Eingliederung vorbereitet. Das adhäsive Verkleben von TriLuxe-Restaurationen sorgt für eine spaltfreie und ästhetisch einwandfreie Integration, da keine Zementschicht den Lichtfluss einschränkt. In der Regel sollten aus diesen Gründen alle Vollkeramikversorgungen mit Ausnahme von Oxidkeramiken adhäsiv befestigt werden, selbst wenn die jeweiligen Hersteller eine bedingte Freigabe für herkömmliches Zementieren gegeben haben.

Die Situation vor dem Eingliedern zeigt, dass die Behandlerin die Gingiva im Bereich des Austrittsprofils während der provisorischen Versorgung sehr schön aufgebaut und geformt hat (Abb. 16). Die definitiv eingegliederte Krone lässt zur Zufriedenheit der Patientin keine ästhetischen und funktionellen Wünsche offen und passt sich optimal den Nachzähnen an (Abb. 17).

Mit Hilfe der VITABLOCS TriLuxe for CEREC/inLab ist es dem CEREC/inLab-Anwender möglich, mit geringem Aufwand eine ästhetisch und funktionell hochwertige Vollkeramikrestauration wirtschaftlich herzustellen. Gewonnene Zeit- und Kostenressourcen lassen sich für eine das Restorationsergebnis optimierende Individualisierung einsetzen, die im Frontzahnbereich durchaus empfehlenswert und vom Patienten auch wirtschaftlich tragbar ist.

### Fazit

ZTM Thomas Paul  
ZTM Ralf Gansau  
Thomas Paul Zahntechnik  
GmbH, Dillenburger Str. 53,  
14199 Berlin  
E-Mail: info@thomas-paul-zahntechnik.de

### Adressen der Verfasser

ZÄ Anja Loechelt, Universitätsklinikum Charité,  
Abteilung für Zahnerhaltung  
Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin