



## Digitale Erfolgsgeschichte: Feldspatkeramik in der ästhetischen Zone

*Zahntechnikerin Bárbara Calero, Málaga, Spanien*

Die Entwicklungen in der digitalen Zahnmedizin und Zahntechnik scheinen für manch einen rasant aus dem Nichts gekommen zu sein. Technologien und neue Materialien sind seit einigen Jahren omnipräsent. Kaum einer würde vermuten, dass das erste CAD/CAM-Material VITABLOCS (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) mittlerweile schon auf eine 35-jährige Erfolgsgeschichte zurückblicken kann. Eine Zeit, in der sich die Feinstruktur-Feldspatkeramik nicht nur wissenschaftlich als Goldstandard<sup>1</sup>, sondern auch klinisch als absolut zuverlässiges<sup>2,3,4</sup> und höchästhetisches<sup>5</sup> Restaurations-

material auf der ganzen Welt etabliert hat. Im Jahr 2007 kam die polychromatische Weiterentwicklung VITABLOCS TriLuxe forte mit einem natürlichen Farbgradienten vom Hals bis zur Schneide auf den Markt, womit sich höchästhetische Restaurationen auch im Frontzahnbereich noch effizienter monolithisch realisieren lassen. Im folgenden Fallbericht zeigt Zahntechnikerin Bárbara Calero (Málaga, Spanien) in Zusammenarbeit mit dem Zahnarzt Dr. Bennani Salahadinne (Casablanca, Marokko), wie die altbewährte Feldspatkeramik für den digitalen Workflow das Materialportfolio eines Labors eindrucksvoll bereichert.

<sup>1</sup> Labban N, Al Amri M, Alhijji S, Alnafaiy S, Alfouzan A, Iskandar M, Feitosa S. Influence of toothbrush abrasion and surface treatments on the color and translucency of resin infiltrated hybrid ceramics. J Adv Prosthodont 2021 Feb; 13(1): 1-11.

<sup>2</sup> Morimoto S, Albanesi RB, Sesma N, Agra CM, Braga MM. Main Clinical Outcomes of Feldspathic Porcelain and Glass-Ceramic Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Survival and Complication Rates. Int J Prosthodont 2016 Jan-Feb; 29(1): 38-49.

<sup>3</sup> Otto T. Up to 27-years clinical long-term results of chairside Cerec 1 CAD/CAM inlays and onlays. Int J Comput Dent 2017; 20(3): 315-329.

<sup>4</sup> Morimoto S, Rebello de Sampaio FB, Braga MM, Sesma N, Özcan M. Survival Rate of Resin and Ceramic Inlays, Onlays, and Overlays: A Systematic Review and Meta-analysis. J Dent Res. 2016 Aug;95(9):985-94.

<sup>5</sup> Kurbad A. Three-dimensionally layered ceramic blocks. Int J Comput Dent 2010; 13(4): 351-65. English, German. Erratum in: Int J Comput Dent 2011; 14(1): 54.

## Ausgangssituation vs. finales Ergebnis



Der Ausgangszustand.



Das hochästhetische, monolithische Restaurationsergebnis.

### Klinische Ausgangssituation

Eine Patientin wurde in der Zahnarztpraxis vorstellig, da sie aufgrund eines Traumas an den Zähnen 11 und 21 mit Kompositaufbauten versorgt worden war, die mittlerweile einige Jahre alt waren. Sie war mit der Ästhetik der beiden Zähne unzufrieden, da ihr Farbe und Form nicht gefielen. Sie wollte diese deswegen schon seit einiger Zeit neu versorgen lassen. Auf den Ausgangsfotografien dieses Falls ist zu erkennen, dass die Ruheschwabelage, die mittlere und die maximale Ausprägung der Lachlinie eine vorteilhafte, restaurative Basis darstellten und nur kleinere ästhetische Defekte zu bemängeln waren. Nach Analyse der Frontzähne und der ästhetischen Zone wurde der Patientin vorgeschlagen, nicht nur die Zähne 11 und 21

restaurativ zu erneuern, sondern auch die leicht nach palatinal gekippten Zähne 12 und 22, um ein besseres ästhetisches Gesamtergebnis zu erreichen. In Anbetracht der grundsätzlich vorteilhaften Zahnschubstanz und des ausgewogenen Verhältnisses zwischen Labial- und Gingivabereich entschieden wir uns für vier Veneers an 11, 12, 21 und 22 aus der hochästhetischen Feinstruktur-Feldspatkeramik VITABLOCS TriLuxe forte, da in diese schon ein natürlicher Chromagradienten sowie fluoreszierende Effekten integriert sind. Die Patientin vertraute dem zahnärztlich-zahntechnischen Team und stimmte nach eingehender Beratung der vorgeschlagenen Behandlung zu.



Die Ruheschwabelage.



Die Inzisalkanten harmonisieren mit dem Verlauf der Unterlippe.

### Planung mit analogem Mock-up

Vor der Präparation sollte in einem ersten Schritt ein Mock-up hergestellt werden, um Form, Ästhetik und die endgültige Funktion zu definieren und kontrollieren zu können. Das Mock-up sollte auf analoger Basis eines Wax-ups hergestellt werden. Dabei lag der Fokus auf der passenden anatomischen Form, um die natürlichen Gesichts- und Lippenproportionen realistisch simulieren zu können und anschließend als biogenerischen Kopie als Grundlage für die virtuelle Konstruktion in der CAD-

Software zu reproduzieren. Außerdem wurde darauf geachtet, dass in die vier Restaurationen eine funktionelle dynamische Okklusion bei der Eckzahnführung, der Laterotrusion und der Protrusion integriert wurde, gerade weil der Inzisalkantenverlauf im Unterkieferfrontzahnbereich deutliche Unregelmäßigkeiten aufwies. Nach der erfolgreichen klinischen Einprobe und Kontrolle konnten wir mit der Behandlung fortfahren.

## Analoge Studie mit Mock-up



Der Ausgangszustand.



Integriertes Mock-up.



Funktionelle Kontrolle bei Protrusion.



Funktionelle Kontrolle bei Laterotrusion.

## Zahnfarbbestimmung und Präparation

Vor der Präparation wurde das erprobte Mock-up als Konstruktionsgrundlage intraoral gescannt. Nach der geführten Mock-up-Präparation wurde ein Foto mit Polarisationsfilter gemacht, um die Farbe der Zahnhartsubstanz final zu bestimmen und

den VITABLOCS TriLuxe forte-Rohling in der entsprechenden Farbe auswählen zu können. Die Wahl fiel auf einen Block in der Farbe 1M2C im VITA SYSTEM 3D-MASTER Farbstandard.



Tiefenrillen wurden im Mock-up angelegt ...



... und zur kontrollierten Reduktion mit Bleistift markiert.



Die farbliche Situation nach der Präparation, fotografiert mit Polarisationsfilter.

## Digitaler Workflow

Dann begann der digitale Workflow. Ober- und Unterkiefer wurden gescannt und die Bissregistrierung mit der CEREC Omnicam durchgeführt. Anschließend wurden auf dieser Basis die Veneers in der CAD-Software konstruiert, wobei der Scan des Mock-ups mit der CEREC Software 4.4 kopiert wurde. Die so entstandenen Rekonstruktionen konnten abschließend mit der Schleifeinheit MC XL (alles Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) CAD/CAM-gestützt gefertigt. Im CAD-Design wurden die Veneers morphologisch bereits so gestaltet, wie

es im analogen Wax-up geplant worden war. Dabei wurde auch die Makrotextur berücksichtigt, sodass nach dem Schleifen der Restaurationen nur noch kleine Details der Mikrotextur eingearbeitet und die finale Ausarbeitung durchgeführt werden müssen, um abschließend glasieren zu können. Nach dem Schleifvorgang, erfolgte wie geplant die manuelle Ausarbeitung der Veneers. Dazu wird zuerst der Schleifzapfen von dem verbliebenen VITABLOCS TriLuxe forte-Block mit einem Diamantschleifer oder einer groben flexiblen Trennscheibe entfernt.

## Ausarbeitung und Passungskontrolle

Anschließend wurde der Sitz der vier Veneers und die Kontaktpunkte direkt auf den präparierten Zähnen überprüft. Es folgte die Politur der approximalen Kontaktbereiche. Mit flexiblen Scheiben werden dabei langsam und vorsichtig alle Unregelmäßigkeiten entfernt. Keinesfalls darf die Feinstruktur-Feldspatkeramik VITABLOCS mit Hartmetallfräsern nachbearbeitet werden, da dabei Mikrorisse in der Keramik entstehen. Die Konturierung der Veneers sollten, wenn möglich unter Wasserkühlung, mit wenig Druck und nur mit feinkörnigen Diamantschleifern (40 µm) vorgenommen werden. Nach Anpassung und Prüfung der Oberfläche kann diese mit einem

silbernen oder goldenen Oberflächenmarker noch genauer analysiert werden. Anschließend müssen solche Texturmarker restlos mit Dampf entfernt werden, um Farbveränderungen an der Keramik zu vermeiden. Sobald die morphologische Überprüfung der Veneers abgeschlossen ist, kann deren Fertigstellung erfolgen. Bei einer klinischen Einprobe ist zu beachten, dass die Restaurationen bis zur endgültigen adhäsiven Befestigung brechen können, wenn der Patient zusammenbeißt, was unbedingt vermieden werden sollte. Die Restaurationen können zur Anprobe vorübergehend mit Glyzeringel an der Präparation fixiert werden.

## Bemalung und Glasur

Der VITABLOCS TriLuxe forte-Rohling besteht aus vier Schichten mit unterschiedlicher Farbintensität. Von intensiven Halsbereich nimmt das Chroma bis zur schmelzähnlichen Inzisalschicht immer mehr ab. Aus diesem Grund ist es meist nicht notwendig mit Malfarben zu charakterisieren. Wenn punktuelle Bereiche Licht absorbieren, ein inzisaler Halo-Effekt erzielt werden soll oder Bereiche hervorgehoben oder eine höhere Chromaintensität im Halsbereich etabliert werden soll, kann dies mit dem facettenreichen Keramik-Malfarbensystem VITA AKZENT Plus bewerkstelligt werden. Wenn die Veneers aus VITABLOCS TriLuxe forte im Labor charakterisiert und/oder glasiert werden sollen, muss dies allerdings anhand eines Kunststoffstumpfmateriale erfolgen, das die Farbe der Zahnhartsubstanz

wiedergibt. In unserem Fall wurden die blauen VITA AKZENT Plus EFFECT STAINS 11 (ES11) verwendet, um kleine lichtabsorbierende Bereiche an der Schneidekante zu etablieren und gleichzeitig in Kontrast zu setzen, zu den cremefarbenen Charakterisierungen (ES02) an den mesialen und distalen Flanken. Anschließend erfolgte der Fixierbrand bei T 850 °C, 4 Minuten Trocknung, Anstieg 80 °C/min ohne Vakuum und 1 Minute Haltezeit. Die abschließende Glasur erfolgt mit VITA AKZENT Plus GLAZE LT. Die Restaurationen wurden anschließend auf dem Kunststoffstumpf einprobiert, um zu prüfen, ob die Farbwirkung und das erreichte Glanzlevel wunschgemäß sind. Der Glasurendbrand erfolgte bei 6 Minuten Trocknung, Anstieg 80 °C/min, T 950 °C 1 Minute halten, ohne Vakuum.

## Adhäsive Zementierung

Für die adhäsive Befestigung von Veneers aus VITABLOCS-Restaurationen sollten fließfähige, lichthärtende oder dualhärtendes Befestigungskomposite wie VITA ADIVA F-Cem verwendet werden.



Isolierung der Nachbarzähne mit Teflonband.



Ätzen von 11 und 21 mit Phosphorsäure.



Adhäsive Befestigung mit Komposit.



Die eingegliederten Restaurationen aus VITABLOCS TriLux forte ohne ...



... und mit Polarisationsfilter.

## Schlussfolgerung

Bei suffizientem oder sehr gut erhaltenem Schmelzanteil verwende ich für meine hochästhetischen „MY PERFECT MATCH-Restaurationen“ am liebsten VITABLOCS-Feldspatkeramik in einer der drei verfügbaren Materialvarianten: monochromes Mark II und polychromes Triluxe forte oder Reallife. Denn in diese Rohlinge sind natürliche chromatische Eigenschaften und eine hohe, zahnähnliche Fluoreszenz bereits integriert.



Das hochästhetische, monolithische Restaurationsergebnis in der lateralen ...

So können mit minimalem Aufwand absolut hochästhetische Restaurationen entstehen. Im Zusammenspiel mit einem funktionell-ästhetischen Mock-up, der präzisen Farbtreue der VITABLOCS-Rohlinge zu den VITA-Farbstandards und der Simulation der Stumpffarbe im Labor lassen sich die feldspatkeramische Veneerversorgungen absolut vorhersagbar und effizient realisieren.



... und frontalen Ansicht.

**Weitere Informationen und Fallberichte auf:**

**<https://www.vita-zahnfabrik.com/de/VITABLOCS.html>**

