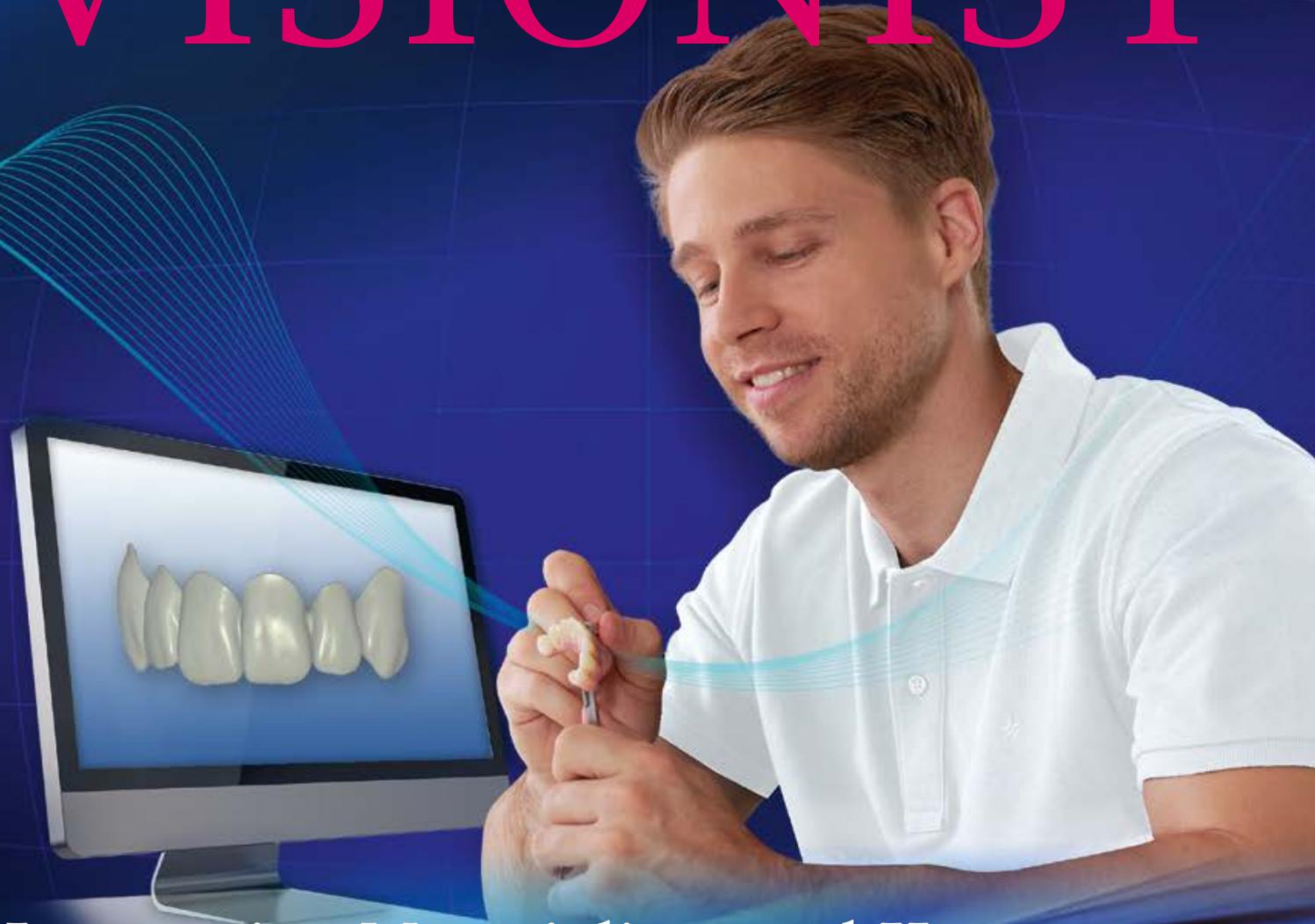


# DENTAL VISIONIST



## Innovative Materialien und Konzepte für digitale und analoge Verfahren

Wie Sie mit neuen Dentalmaterialien mehr klinische und ästhetische Erfolge feiern.



### Hochästhetische Veneer- versorgung bei geringen Platzverhältnissen

Zahntechniker Marcio Breda erläutert, wie er bei geringen Platzverhältnissen mit neuer Keramik das natürliche Lichtspiel präzise reproduzieren konnte.

> Seite 12



### Minimalinvasive Versorgung eines Schneidekantendefekts

Ein Zahnarzt-Techniker-Team zeigt, wie es einen Schneidekantendefekt substanzschonend mit Hybridkeramik versorgt.

> Seite 28

**Sie kennen das von Autos.  
Es gibt viele. Aber nur eines,  
das man fahren will.**

**Die neue R5.**



High-End für das Dentallabor: mit der neuen R5 ist uns eine Fräs- und Schleifmaschine gelungen, die selbst bei den erfahrensten Zahntechnik-Profis Begehrlichkeiten weckt. Hochautomatisiert und mit 10-fach Rondenwechsler für Nass- und Trockenbearbeitung bringt sie revolutionäre Ansätze ins Labor. Die R5 ist ein echter Blickfang, macht vor keinem Material Halt und verbindet höchste Präzision mit maximaler Stabilität – auf minimaler Standfläche. Erfahren Sie mehr: [vhf.de/R5](http://vhf.de/R5)

**vhf**  
CREATING PERFECTION

## Editorial

# Innovative Materialien und Konzepte für digitale und analoge Verfahren



Digitalisierung auf der einen Seite und analoge Zahnheilkunde bzw. Zahntechnik auf der anderen Seite sind kein Widerspruch, denn für die wirtschaftliche Herstellung hochästhetischer und langzeitbeständiger Versorgungskonzepte braucht es beides. Moderne Technologien, Behandlungskonzepte und Werkstoffe müssen in integrativer Form alle wesentlichen analogen und digitalen Behandlungs- und Verarbeitungsschritte in Praxis und Labor unterstützen.

In dieser Ausgabe des DENTAL VISIONIST zeigen wir Ihnen anhand ausgewählter Fälle, wie neue Dentalmaterialien und Versorgungskonzepte Sie bei analogen und digitalen Workflows optimal unterstützen und Ihnen dabei helfen, Ihre klinischen und ästhetischen Erfolge weiter zu steigern. Ein Zahntechniker aus Brasilien berichtet beispielsweise von seinen Erfahrungen zum Einsatz einer neuen Verblendkeramik. Eine Behandlerin aus Kasachstan erläutert ihre Verfahrensweise bei der defektorientierten Endkronenversorgung mittels CAD/CAM-Technologie. Schließlich berichtet ein zahnärztlich-zahntechnisches Team aus Deutschland von den Vorteilen der digitalen Prothetik.

Wir freuen uns, Ihnen viele spannende Herausforderungen, inspirierende Lösungen und überzeugende Ergebnisse vorstellen zu können.

Viel Spaß beim Lesen wünscht  
der DENTAL VISIONIST!

Felicitas Ledig  
Chefredakteurin



**Neue Verblendkeramik mit bester Lichtdynamik und hoher Brennbarkeit**  
Neue Verblendkeramik im Test: aktuelle Ergebnisse aus diversen Untersuchungen.

> Seite 8



**Defektorientierte, CAD/CAM-gefertigte Endkronenversorgung**  
Die polychrome Hybridkeramik VITA ENAMIC ermöglicht nachhaltigen Substanzerhalt.

> Seite 24



**Hocheffiziente digitale Totalprothetik mit VITA VIONIC FRAME**  
Wie selbst komplexe Fälle quasi per Knopfdruck gelöst werden können.

> Seite 40

## IMPRESSUM

### Herausgeber

VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG  
Spitalgasse 3 | 79713 Bad Säckingen

### Redaktion/Konzept/Layout

qu-int. marken | medien | kommunikation  
Waldkircher Straße 12 | 79106 Freiburg

### Chefredakteurin

Felicitas Ledig  
qu-int. marken | medien | kommunikation  
Waldkircher Straße 12 | 79106 Freiburg

**Erscheinungsweise:** zweimal pro Jahr

## Urheber- und Verlagsrecht:

Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Produktinformationen werden nach bestem Wissen und Gewissen veröffentlicht, jedoch ohne Gewähr. Alle Rechte, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung (gleich welcher Art) sowie das Recht der Übersetzung in Fremdsprachen, sind vorbehalten.

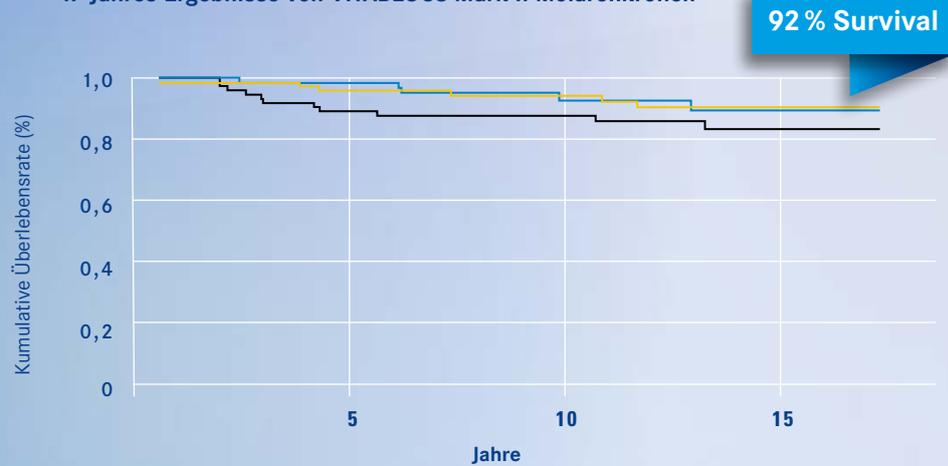
### Markenrechte:

VITA und VITA-Produkte sind eingetragene Marken der VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen, Deutschland. Alle anderen in diesem Journal genannten Firmennamen und/oder Produkte sind bzw. können eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Firmen und/oder Markeninhaber sein.

## HINWEISE

Die in diesem Magazin wiedergegebenen Aussagen von Zahnärzten und Zahntechnikern beruhen auf praktischen Erfahrungen mit den genannten VITA Materialien im Rahmen der Verarbeitung und/oder Herstellerinformationen, basierend auf den Daten der Technisch-Wissenschaftlichen Dokumentationen (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen; Download via [www.vita-zahnfabrik.com](http://www.vita-zahnfabrik.com)). Die Aussagen der benannten Zahnärzte und Zahntechniker geben den Stand der Berichtsautorisierung von 04/2020 wieder. Die in diesem Magazin wiedergegebenen Aussagen von Entwicklern bzw. dem Technischen Marketing beruhen auf eigenen und/oder internen Untersuchungen der VITA F&E (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen) und/oder den Ergebnissen der Piloterprobung.

## 17-Jahres-Ergebnisse von VITABLOCS Mark II-Molarenkronen



N = 241 Molarenkronen

Überlebensraten:

■ klassische Präparation 92,0%

■ reduzierte Präparation 92,3%

■ Endopräparation 87,5%

**Grafik 1** Überlebensraten für Molarenkronen aus VITABLOCS Mark II-Feldspatkeramik nach einem Beobachtungszeitraum von 17 Jahren.

**Quelle:** Externe Untersuchung 2016, Universität Zürich/Praxis am Zürichberg, Überlebensrate von CAD/CAM-Kronen im Seitenzahnggebiet auf unterschiedlichen Präparationsgeometrien, ohne Berücksichtigung der biologischen Misserfolge (PD Dr. Andreas Bindl)

# Klinische Erfolgsraten von CAD/CAM-Kronen aus VITABLOCS-Feldspatkeramik



Zahnarzt PD Dr. Andreas Bindl  
Zürich, Schweiz

Das weltweit erste dentale CAD/CAM-Material VITABLOCS Mark II (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) kam vor über 30 Jahren auf den Markt und hat sich seitdem millionenfach bewährt. Mit den Rohlingen aus Feinstruktur-Feldspatkeramik lassen sich Einzelzahnrestorationen zeitsparend CAD/CAM-gestützt fertigen. PD Dr. Andreas Bindl hat den klinischen Langzeiterfolg dieses Materials über 17 Jahre lang prospektiv beobachtet und dokumentiert. Im folgenden Interview erklärt er seine methodische Vorgehensweise, erläutert die ermittelten Ergebnisse und teilt seinen langjährigen klinischen Erfahrungsschatz mit VITABLOCS Mark II.



► Die klinische Baseline-Situation direkt nach der volladhäsiven Zementierung.



► Zustand der Endkronenrestauration 17 Jahre nach der Eingliederung.



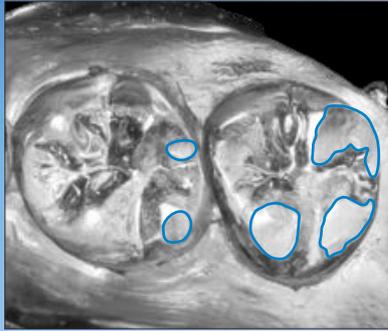
*VITABLOCS-Keramik hat sich in über 30 Jahren klinischen Einsatzes hervorragend bewährt.*

**DV:** Wie sind Sie bei Ihrer Untersuchung vorgegangen und welche Daten wurden im Rahmen der klinischen Studie erhoben?

**PD Dr. Andreas Bindl:** Wir haben die Studie in den Neunzigerjahren prospektiv angelegt. Es wurde also im Vorfeld genau festgelegt, welche Parameter wir beobachten wollen und welche Daten dazu erhoben werden müssen. Es reicht nicht aus, sich die Krone einfach nur anzuschauen. Das muss nach einem standardisierten Untersuchungsprotokoll ablaufen. Wir haben uns hier an den gängigen USPHS-Kriterien orientiert, diese aber für die Untersuchung von Kronen angepasst. Beurteilungskriterien sind beispielsweise, ob eine Fraktur vorlag, die Krone noch in situ war, der Zustand der Befestigungsfuge, die Farbe oder die Oberflächenqualität. Die finale Veröffentlichung mit den daraus gewonnenen Daten ist gerade in Vorbereitung.

**DV:** Welche klinischen Überlebensraten erreichen VITABLOCS-Molarenkronen nach einem Beobachtungszeitraum von 17 Jahren?

**PD Dr. Andreas Bindl:** Wir haben hier zwischen drei unterschiedlichen Kronenpräparationen unterschieden. Bei der klassischen Vollkronenpräparation mit normaler Stumpfhöhe erreichte VITABLOCS Mark II eine Überlebensrate von 92%, für die reduzierte Kronenpräparation ohne retentive Stumpfpräparation ermittelten wir mit 92,3% einen ähnlichen Wert. Stärker zerstörte Zähne, die nach einer Wurzelkanalbehandlung mit Endkronen versorgt wurden, zeigten nach 17 Jahren eine immer noch recht gute Überlebensrate von 87,5%. Bei dieser Versorgung wird die Pulpenkammer als Retentionsfläche für die adhäsiv befestigte Krone genutzt.

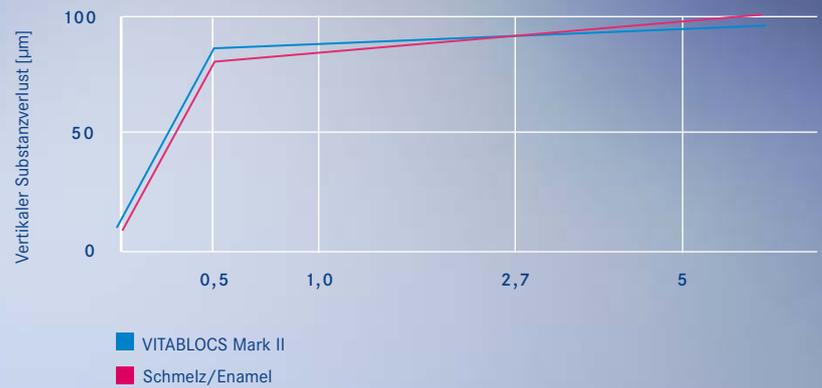


■ Schliffacetten nach 14,5 Jahren

REM-Foto; funktionell intakte Okklusalfächen von VITABLOCS-Kronen nach 14,5 Jahren

**Quelle** Externe Untersuchung 2016, Universität Zürich/Praxis am Zürichberg, Epoxymodell von Abdruck nach 14,5 Jahren mit Gold bedampft, S/W-Fotografie des Modells (PD Dr. Andreas Bindl)

### Naturähnliches Abrasionsverhalten



**Quelle** Externe Untersuchung 1991, Wear of Cerec and other Restorative Materials. In Proceedings of the International Symposium on Computer Restorations: State of the Art of the Cerec Method, (Krejci, Berlin: Quintessence Publishing, 245 – 251)

**Grafik 2** In Untersuchungen zeigten Restaurationen aus VITABLOCS ein naturähnliches Abrasionsverhalten.

## „VITABLOCS-Keramik ist eines der ästhetischsten Dentalmaterialien, weil es dem Erscheinungsbild der natürlichen Zahnhartsubstanz sehr nahe kommt.“

**DV:** Welche Faktoren führen zu der etwas geringeren Langzeitbeständigkeit von Endokronen?

**PD Dr. Andreas Bindl:** Zähne, die mit Endokronen versorgt werden, weisen – wie gesagt – einen höheren Zerstörungsgrad auf und bieten deswegen teilweise auch eine geringere Klebefläche für die adhäsive Befestigung. Gerade bei den kleineren Prämolaren spielt dieser Retentionsverlust bei den Misserfolgen eine Rolle. Ferner findet der adhäsive Verbund bei dieser Versorgung hauptsächlich in dem für die Haftwerte ungünstigeren Dentin statt.

**DV:** Welche Verschleiß- bzw. Abrasionsbeständigkeit zeigt die Feldspatkeramik bei den Nachuntersuchungen?

**PD Dr. Andreas Bindl:** Das lässt sich klinisch natürlich nicht exakt messen. Tatsache ist aber, dass im klinischen Langzeitverlauf auf den Kronen wie an der natürlichen Zahnhartsubstanz Abrasionsflächen auftauchen. Das ist ein gutes Zeichen und verhindert eine unphysiologische Schädigung des Antagonisten. Viel deutlicher wird die schmelzähnliche Abrasion der VITABLOCS Mark II-Keramik bei Inlayversorgungen. Hier sieht man deutlich, dass

Zahnschmelz und Feldspatkeramik einem harmonischen Verschleiß unterliegen.

**DV:** Wie gut integrieren sich nach Ihrer Erfahrung VITABLOCS-Rekonstruktionen hinsichtlich ihres Farb- und Lichtspiels in die natürliche Zahnbeziehung?

**PD Dr. Andreas Bindl:** Hier spielt die verbliebene Zahnhartsubstanz eine entscheidende Rolle. Zeigt diese starke Verfärbungen, muss man damit rechnen, dass diese Verfärbungen durchscheinen und damit das ästhetische Erscheinungsbild der Versorgung beeinflussen. Generell gilt jedoch, dass VITABLOCS Mark II über einen ausgeprägten Chamäleoneneffekt verfügt, sich also optisch an das Erscheinungsbild der natürlichen Zahnhartsubstanz anpassen kann. Daraus resultiert ein natürliches Farb- und Lichtspiel, weshalb ich Feldspatkeramik auch gerne im ästhetisch sichtbaren Bereich einsetze. VITABLOCS-Keramik ist eines der ästhetischsten Materialien auf dem Dentalmarkt, weil es dem Erscheinungsbild der natürlichen Zahnhartsubstanz so nahekommt. Anstelle der Politur kann die Oberfläche auch mithilfe von Malfarben und Glasur vergütet und charakterisiert werden.



**Abb. 1a** Endkronenpräparation mit reduzierter Retention und hauptsächlichem Haftverbund im ungünstigeren Dentin.



**Abb. 1b** Für den intraoralen Scan wurde die Endkronenpräparation samt Nachbarzähnen gepudert.



**Abb. 1c** Die CAD/CAM-gestützt gefertigte Endkrone nach Ausarbeitung und Politur.



**Abb. 1d** Die klinische Baseline-Situation direkt nach der volladhäsiven Zementierung.



**Abb. 1e** Zustand der Endkronenrestauration 17 Jahre nach der Eingliederung.



**Abb. 2a** Intaktes Inlay (om) an Zahn 17 nach 14 Jahren.

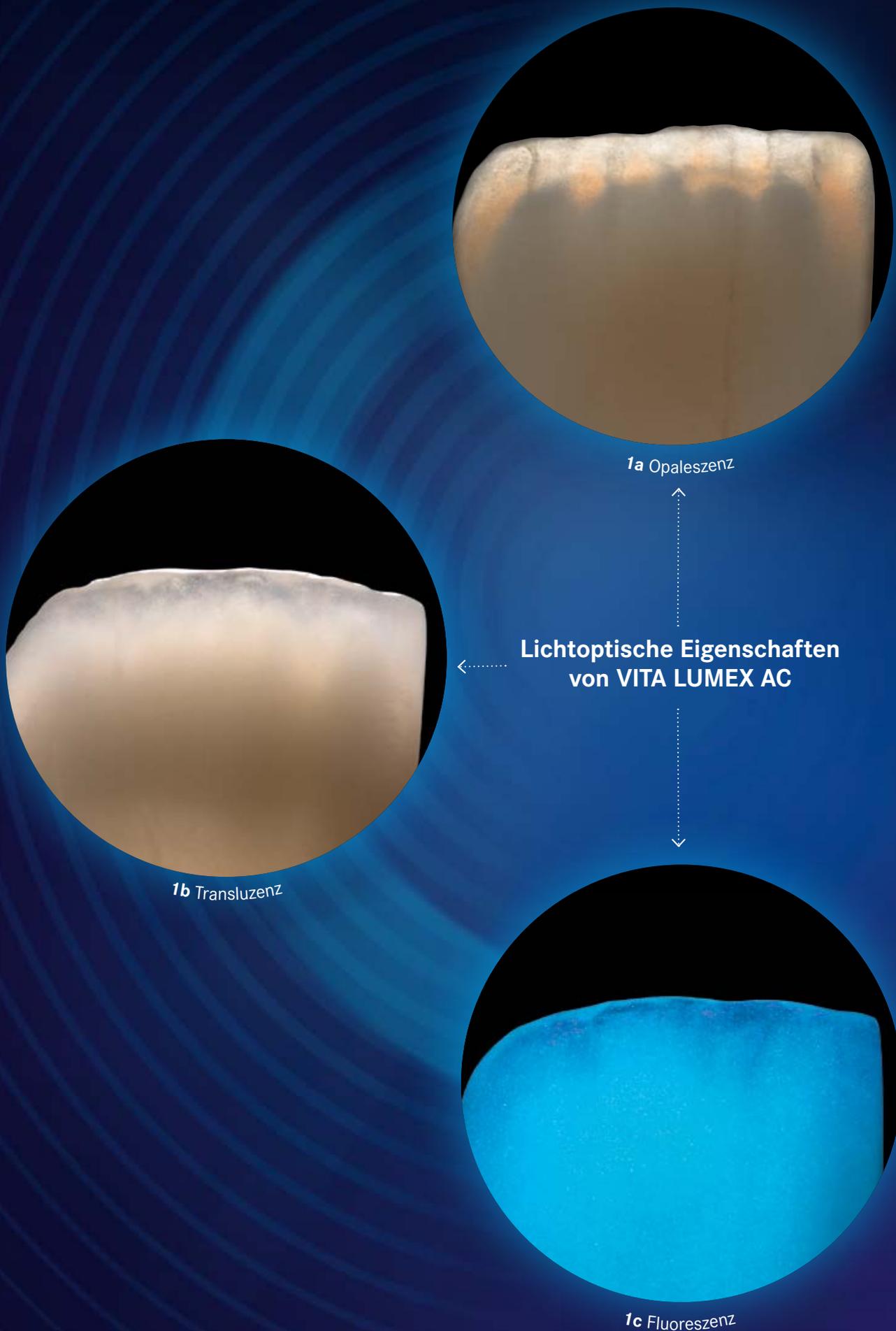


**Abb. 2b** Harmonischer Verschleiß zwischen Feldspatkeramik und Zahnschmelz nach 14 Jahren.

**DV:** Was sollten Behandler bei Verarbeitung und klinischem Einsatz von VITABLOCS beachten, um eine sehr gute klinische Langzeitbeständigkeit zu erzielen?

**PD Dr. Andreas Bindl:** Zum einen ist ein sauberes volladhäsives Einsetzen mit einem Komposit-Befestigungsmaterial für eine langzeitstabile Versorgung mit Feldspatkeramik unumgänglich. Zum anderen ist die Einhaltung der Mindestwandstärken, besonders im okklusalen Bereich, unerlässlich, um Frakturen zu vermeiden.





**Abb. 1a-c** Dokumentation der lichtoptischen Eigenschaften von VITA LUMEX AC mittels Fotografie von exemplarischen Musterkronen unter Einsatz von unterschiedlichen Belichtungsarten und Lichtquellen.

# Neue Verblendkeramik zeigt beste Lichtdynamik und hohe Brennstabilität



*Dr.-Ing. Berit Gödiker  
Bad Säckingen, Deutschland*

Moderne, vollkeramische Verblendmaterialien müssen eine Vielzahl mechanischer, ästhetischer und anwendungstechnischer Kriterien erfüllen. So sollen sie beispielsweise eine verlässliche Reproduktion von Zahnfarbe und Lichtspiel ermöglichen, beim Modellieren standfest sein und darüber hinaus formstabile Brennergebnisse gewährleisten. Ferner wird erwartet, dass mit dem Material ein guter Verbund zu gängigen Gerüstkeramiken sichergestellt ist und sich die Verblendung in der klinischen Langzeitanwendung beständig zeigt. Mit VITA LUMEX AC (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) konnte dank akribischer Materialforschung eine neue Verblendkeramik entwickelt werden, die die zahlreichen Erwartungen sehr gut bedient. Im folgenden Interview beantwortet die dentale Materialexpertin Dr.-Ing. Berit Gödiker Fragen zu VITA LUMEX AC hinsichtlich werkstofflicher Besonderheiten und gewonnener Erkenntnisse aus Labortests.



2a

**DV:** Bei VITA LUMEX AC handelt es sich um ein leuzitverstärktes, glaskeramisches Verblendsystem. Was sind die Besonderheiten des Werkstoffs und wie profitieren Labore davon?

**Dr.-Ing. Berit Gödiker:** Mithilfe des Leuzitanteils im Glas konnte die neue Verblendkeramik so eingestellt werden, dass ein optimaler Verbund zu gängigen vollkeramischen Gerüstmaterialien wie Zirkondioxid und Glaskeramik gewährleistet ist. Ferner trägt das Leuzit zu einer hohen Materialfestigkeit bei, was eine gute Langzeitbeständigkeit für VITA LUMEX AC-Verblendungen erwarten lässt.



2b

**DV:** Farbtreue ist eine zentrale Voraussetzung dafür, dass sich Versorgungen harmonisch in das Restgebiss integrieren. Welchen Grad der Farbtreue zum Farbstandard zeigt die neue Keramik und warum?

**Dr.-Ing. Berit Gödiker:** VITA LUMEX AC erreicht einen sehr hohen Grad an Farbtreue zu den VITA Farbstandards. Für eine präzise Farbgebung braucht es viel Erfahrung, moderne Farbmess-technik und erfahrenes Fachpersonal. VITA ist die Entwicklerin der weltweit

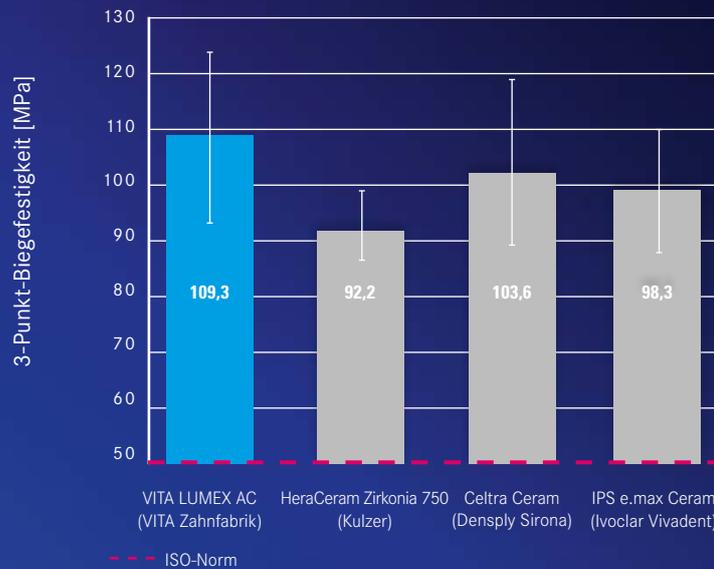
gültigen, dentalen Farbstandards, sodass wir aus einem fast hundertjährigen Erfahrungsschatz schöpfen können und mit den Ur-Formeln der Farbstandards vertraut sind. Daneben ist die visuelle Beurteilung von Farbmustern in Form von Materialproben und Restaurationen durch erfahrenes Fachpersonal ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

**DV:** Für ein lebendiges Farb- und Lichtspiel braucht es Keramiken mit bester Lichtdynamik. Was bietet die neue Verblendkeramik bezüglich Transluzenz, Opaleszenz und Fluoreszenz?

**Dr.-Ing. Berit Gödiker:** Für ein exzellentes Lichtspiel sind die Transluzenzgrade von OPAQUE DENTINE-, DENTINE- und ENAMEL-Massen ideal aufeinander abgestimmt. Für eine besonders lebendige Opaleszenz wurden spezielle Opalmassen entwickelt. Daneben zeigen alle Basismassen sowie eine Vielzahl von Effektmassen eine naturnahe Fluoreszenz. Um die Fluoreszenz gezielt aus der Tiefe steuern zu können, wurden zusätzlich noch hochfluoreszierende FLUO INTENSE-Massen konzipiert.

**Abb. 2a-b** Beispielhafte Darstellung der visuellen Überprüfung der Farbtreue einer VITA LUMEX AC-Musterkrone zum VITA-Farbstandard sowie für die Umsetzung einer Farbgebung mittels Keramikpulvern, die mit Farbpigmenten durchsetzt sind.

**Biegefestigkeit**



**Abb. 3** Ergebnisgrafik basierend auf Biegefestigkeitsuntersuchungen mit o. g. vollkeramischen Verblendmaterialien

**Quelle:** Interne Untersuchung VITA F&E, Messung 3-Punkt-Biegefestigkeit nach ISO 6872 mit o. g. Materialien, Bericht 08/19, Dr.-Ing. B. Gödiker, Testbericht ist abrufbar via [www.vita-zahnfabrik.com/lumex](http://www.vita-zahnfabrik.com/lumex)



*Beim Verblenden mit VITA LUMEX AC kommt es zu einer Mikroverzahnung der Keramikpartikel, was in einer guten Standfestigkeit resultiert.*



**DV:** Beim Modellieren kommt es auf eine gute Standfestigkeit der Keramik an. Was sind die materialtechnischen Voraussetzungen für Standfestigkeit und wie gut werden diese von VITA LUMEX AC erfüllt?

**Dr.-Ing. Berit Gödiker:** Die Standfestigkeit der angefeuchteten Keramik wird durch Kornform und Oberfläche der Pulverpartikel sowie durch die Korngrößenverteilung des Pulvers bestimmt. Form und Oberfläche der Keramikpartikel müssen so gestaltet sein, dass es beim Schichten zu einer Mikroverzahnung der Partikel kommt. Die VITA LUMEX AC-Keramikpartikel sind deshalb unregelmäßig geformt und weisen eine strukturierte Oberfläche auf. Ferner ist die VITA LUMEX AC-Keramik so konzipiert, dass die feinen, mittleren und groben Korngrößenanteile ein ideales Verhältnis zueinander aufweisen.

**DV:** Die Formstabilität der Keramik nach dem Brand ist ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor für das Labor. Wie formstabil zeigt sich die neue Verblendkeramik in Ihren Untersuchungen?

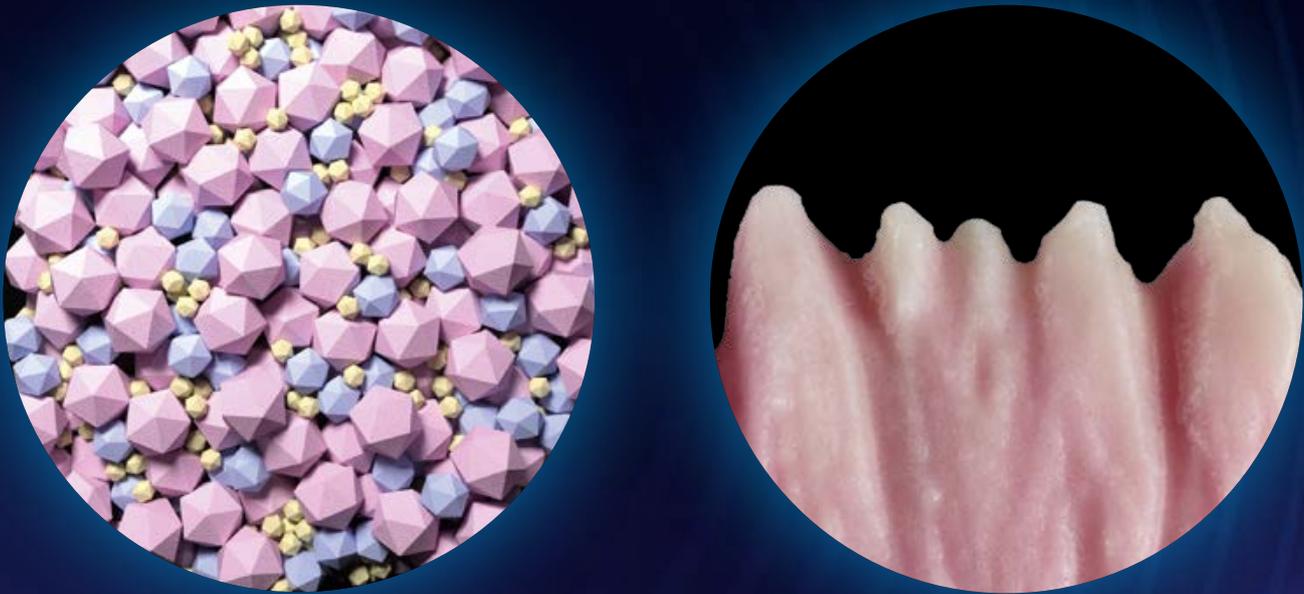
**Dr.-Ing. Berit Gödiker:** Materialproben aus VITA LUMEX AC-Keramik wurden in zahlreichen Testreihen untersucht und waren auch nach mehrmaligen Brennvorgängen stets sehr formstabil. Die visuelle Kontrolle von Probe-

körpern zeigte beispielsweise, dass sich eingebrachte Kanten nicht abrundeten. Ein Grund hierfür ist, dass bei VITA LUMEX AC aufgrund einer homogenen Materialstruktur mit hoher Dichte der für Verblendkeramiken typische Materialschrumpf deutlich minimiert werden konnte.

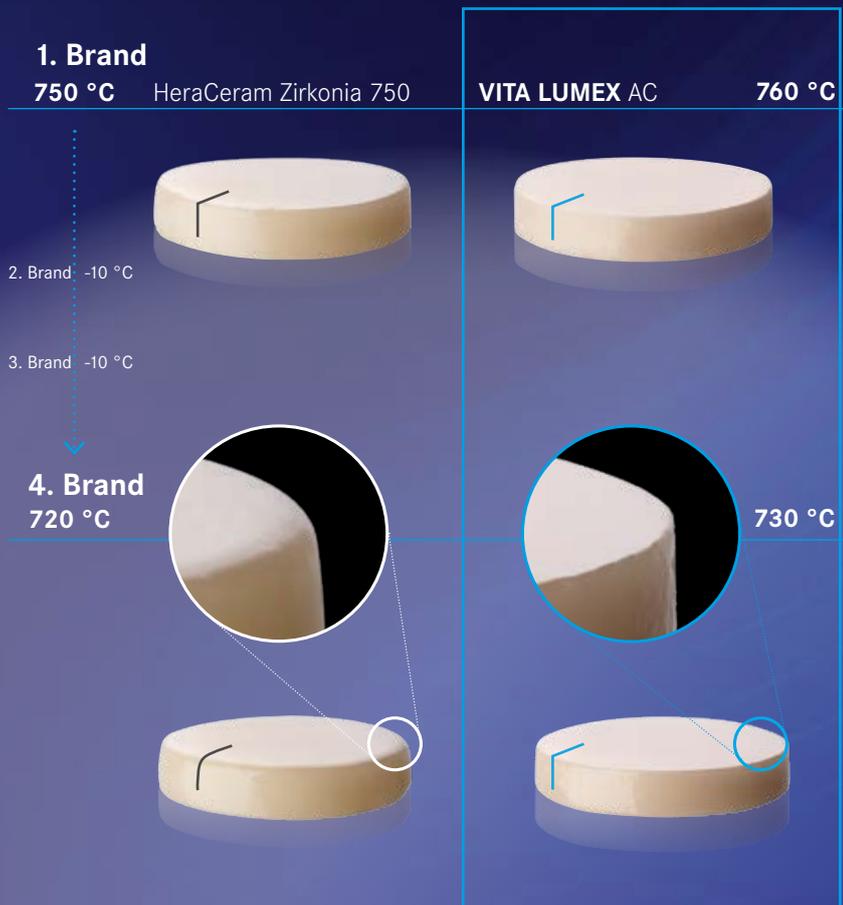
**DV:** Patienten, Zahnärzte und Techniker wünschen sich langzeitbeständige Materialien. Welche Werte erreicht VITA LUMEX AC bei den mechanischen Eigenschaften im Vergleich zu anderen Materialien?

**Dr.-Ing. Berit Gödiker:** VITA LUMEX AC übertrifft die gemäß ISO-Standard geforderte Biegefestigkeit für Verblendkeramiken um mehr als das Doppelte und zeigte somit in Labortests eine ausgezeichnete Materialstabilität. Darüber hinaus spielt auch die Verbundfestigkeit zum Gerüstmaterial eine wichtige Rolle. Mit VITA LUMEX AC konnten sowohl auf Zirkondioxid als auch Glaskeramikgerüsten ausgezeichnete Verbundwerte erreicht werden, die die Verbundwerte von Wettbewerbsmaterialien teilweise deutlich überschritten.

Bericht 04/20



**Abb. 4a-b** Exemplarische, simplifizierte Visualisierung von Korngrößenverteilung/Mikroverzahnung bei VITA LUMEX AC sowie beispielhafte fotografische Dokumentation eines Zwischenergebnisses beim Schichten.



**Abb. 5** Fotografische Dokumentation der Brennergebnisse von Probekörpern aus o. g. Verblendkeramiken nach mehreren Brennvorgängen.

**Quelle** Interne Untersuchung VITA F&E, Analyse Brennstabilität nach vier Bränden mit Probekörpern o. g. Materialien, Bericht 08/19, Dr. -Ing. B. Gödiker, Testbericht ist via [www.vita-zahnfabrik.com/lumex](http://www.vita-zahnfabrik.com/lumex) abrufbar.



## Hochindividuelle Reproduktion des Farbspiels bei geringen Platzverhältnissen mit VITA LUMEX AC-Verblendkeramik



*Zahntechnikermeister Marcio Breda  
Vitória, Espírito Santo  
Brasilien*

Bei kosmetischen Rekonstruktionen mit Veneers ist der Substanzerhalt von höchster Bedeutung. In einem solchen Fall werden Patienten häufig mit hochindividuellen, handgeschichteten Veneers versorgt. Die zahntechnische Herausforderung liegt dabei in der präzisen Reproduktion des natürlichen Farb- und Lichtspiels bei gleichzeitig geringen Platzverhältnissen. Dafür braucht es Verblendkeramiken mit hoher Leuchtkraft, wie beispielsweise die neue VITA LUMEX AC, die auch bei geringen Wandstärken zuverlässig beste Lichtdynamik entfalten. Ferner müssen die eingesetzten Verblendkeramiken eine gute Bruchfestigkeit bieten, um bei dieser grazilen Rekonstruktionsart eine sichere manuelle Nachbearbeitung und Eingliederung zu gewährleisten. Im folgenden Fallsbeispiel zeigen Zahntechnikermeister Marcio Breda und Zahnärztin Dr. Estefânia Donato (beide Vitória, Espírito Santo, Brasilien), wie eine Patientin hochästhetisch mit handgeschichteten Veneers aus der leuzit-verstärkten, glaskeramischen Verblendkeramik VITA LUMEX AC (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) versorgt wurde.



→ **AUSGANGSSITUATION** Die direkte provisorische Versorgung erfolgte mit einem Silikon Schlüssel des Mock-ups.



→ **ERGEBNIS** Mit Leichtigkeit war ein hochästhetisches Lächeln entstanden.

### 1. Der Patientenfall

Eine 35-jährige Patientin wurde in der Zahnarztpraxis vorgestellt, da sie mit der Ästhetik ihrer Oberkieferfront nicht zufrieden war. Bei der klinischen Inspektion zeigte sich ein sehr unruhiger Schneidekantenverlauf. Der Zahnbogen und der Gingivaverlauf waren nicht harmonisch ausgeformt. Es lagen zudem keine adäquaten Länge-Breiten-Verhältnisse vor. Vorangegangene Defekte waren mit leblosen Kompositfüllungen versorgt, die Zähne 11 und 21 zeigten sich verfärbt. Die Patientin wünschte sich eine Nivellierung des Zahnbogens, eine einheitliche Zahnfarbe und ein individuelles,

altersgerechtes Erscheinungsbild ihrer Oberkieferfront. Die Wahl fiel auf eine Versorgung mittels individuell geschichteter Veneers aus VITA LUMEX AC-Verblendkeramik.



Abb. 2 Herstellung eines Meistermodells.



Abb. 3 Auf Grundlage des Meistermodells konnten feuerfeste Stümpfe hergestellt werden.



Abb. 4 Das fertige Meistermodell stand für die Herstellung der Veneers bereit.



Abb. 8 Chromazität und Transluzenz zeigten ein ausgewogenes Spiel.



Abb. 9 Der Zahnbogen war nach den Regeln der Ästhetik ausgeformt.



Abb. 10 Lippen- und Schneidekantenverlauf harmonisierten miteinander.

## 2. Planung und Vorbereitung

Ein Wax-up wurde erstellt, um mit der Patientin die Soll-Situation besprechen zu können. Nach kleinen Veränderungen wurde ein Silikon Schlüssel auf dem Wax-up hergestellt, um mit fließfähigem, provisorischem Komposit ein direktes Mock-up in den Mund zu übertragen. Patientin und Behandlerin waren mit dem Ergebnis zufrieden. Die Oberkieferfront wurde lokal anästhesiert und anschließend die Zahnfarbe A1 mit der VITA classical A1–D4-Farbskala für die Restaurationen ausgewählt. Nach der Vollkronenpräparation von Zahn 13 auf 23, gingivaler Resektion an 11 und 21 und Abformungen im Ober- und Unterkiefer wurde erneut mithilfe des Silikon Schlüssels ein direktes Provisorium intraoral hergestellt. Im Labor wurde ein Meistermodell mit feuerfesten Stümpfen gefertigt und mit dem Gegenkiefermodell artikuliert.

## 3. Verlässliche Reproduktion des Lichtspiels

Auf feuerfesten Stümpfen wurde initial die ermittelte Grundzahnfarbe mit VITA LUMEX AC DENTINE A1 nachgebildet, eine zentrale Akzentuierung folgte mit TRANSLUCENT smoky-white. Mit dem Auftrag von TRANSLUCENT waterdrop an den Flanken wurde ein bläuliches Lichtspiel integriert. Die Anatomie der Mamelons konnte mit MAMELON saffron reproduziert werden. Danach erfolgte die Modellation der finalen Form der sechs Veneers mit bläulich-transluzentem ENAMEL light, um das Farb- und Lichtspiel des Schmelzes präzise zu rekonstruieren. Während des gesamten Schichtvorgangs ermöglichte die Keramik ein hochpräzises Modellieren dank ihrer sehr hohen Standfestigkeit, die in der sehr guten Mikroverzahnung der Keramikpartikel begründet ist. Ferner zeigten die hauchdünnen Veneers nach dem Brand eine hervorragende Formstabilität. Die Finalisierung erfolgte schließlich mit feinen Diamantinstrumenten sowie Polierern, um so bei Form, Textur und Glanzgrad ein vollkommen natürliches Ergebnis zu erzielen.

## 4. Natürliche Lebendigkeit im Ergebnis

Bereits bei der initialen Einprobe zeigte sich die Patientin von dem Ergebnis begeistert, sodass ein Kofferdam für die definitive Eingliederung angelegt wurde. Nach entsprechender Konditionierung der Zahnhartsubstanz sowie Flusssäureätzung und Silanisierung der Veneers konnten diese volladhäsiv mit Befestigungskomposit eingegliedert werden. Trotz der geringen Platzverhältnisse zeigten die Veneers aus VITA LUMEX AC-Keramik eine hervorragende Lichtdynamik und ein sehr gutes Farbspiel mit Tiefenwirkung.

Bericht 04/20



5

Abb. 5 Die Mamelons wurden mit MAMELON saffron zusätzlich akzentuiert



6

Abb. 6 Die abschließende Formgebung der sechs Veneers erfolgte mit ENAMEL light.



7

Abb. 7 Schon auf dem Meistermodell wirkten die sechs Veneers absolut natürlich.



11

➔ **ERGEBNIS** Die Veneers aus VITA LUMEX AC zeigten eine hervorragende Lichtdynamik und ein sehr gutes Farbspiel.

## INFO: WAS IST VITA LUMEX AC?

### WAS?

- VITA LUMEX AC ist ein leuzitverstärktes, glas-keramisches Verblendsystem mit innovativer Materialformel für farbtreue, lebendige und verlässliche Ergebnisse

### WOFÜR?

- Zur Verblendung aller gängigen vollkeramischen Gerüstmaterialien (Zirkondioxid, Lithiumdisilikat- und Feldspatkeramik) sowie zur Herstellung gerüstfreier Rekonstruktionen (z. B. Veneers)

### WOMIT?

VITA LUMEX AC umfasst:

- GINGIVA-, OPAQUE-, OPAQUE DENTINE-, DENTINE- und ENAMEL-Massen sowie vielfältige Effektmassen (z. B. OPAL TRANSLUCENT, FLUO INTENSE u.v.m.)
- ideal abgestimmte Systemkomponenten wie Pinsel, Brenngutträger, Glasurmasse etc.



*VITA LUMEX AC bietet quasi unbegrenzte Möglichkeiten, farbliche Effekte und facettenreiches Lichtspiel präzise und verlässlich nachzubilden.*

# Die natürliche Lebendigkeit mit VITA LUMEX AC Verblendkeramik patientenindividuell reproduzieren



Zahntechniker Michele Prosperino  
San Severo, Italien

Zahntechniker sind besonders gefordert, wenn die natürliche Bezahnung sehr ausgeprägte farbliche Charakteristika aufweist. Um alle individuellen Nuancen des natürlichen Farbspiels zu reproduzieren, braucht es deshalb Verblendkeramiken mit einem breiten Spektrum an Effektmassen. Ferner wird die Reproduktion der natürlichen Lebendigkeit dann besonders komplex, wenn der Schmelz ein facettenreiches Farb- und Lichtspiel zeigt, beispielsweise in Form gräulich-weißlicher Transparenz. Hier gilt es, den individuellen Transluzenzgrad mit unterschiedlichsten Schmelz- und Effektmassen gezielt nachzubilden. VITA LUMEX AC (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) ist ein neues Verblendsystem, welches quasi unbegrenzte Möglichkeiten bietet, farbliche Effekte und facettenreiches Lichtspiel präzise und verlässlich nachzubilden. Im nachfolgenden Fallbericht zeigt Zahntechniker Michele Prosperino (San Severo, Italien), wie er einen dieser sehr anspruchsvollen Fälle mit der neuen Verblendkeramik erfolgreich umsetzen konnte.



→ **AUSGANGSSITUATION** Gerüstanprobe und Zahnfarbbestimmung mittels VITA Farbskala.



→ **ERGEBNIS** Mit VITA LUMEX AC konnte ein höchästhetisches Ergebnis erzielt werden.

## 1. Patientenfall und Materialwahl

Ein 52-jähriger Patient erlitt durch ein Trauma Frakturen an allen Unterkieferfrontzähnen. Nachdem die Zähne konservierend versorgt worden waren, war der Patient beschwerdefrei. Die vom Trauma gelockerten Zähne hatten sich wieder stabilisiert. Nach einer längeren Phase der provisorischen Versorgung wünschte sich der Patient jetzt eine definitive Rekonstruktion. Sein Wunsch war es, mit dieser Versorgung wieder wie vor dem Unfall lächeln zu können. Um den Zähnen nach der traumatischen Lockerung Stabilität zu geben, entschieden sich Behandler und Patient für eine verblockte Kronenversorgung von Zahn 32 bis 42. Bei der Materialwahl fiel die Entscheidung auf Kronengerüste aus Zirkondioxid, die mit dem neuen leuzitverstärkten, glaskeramischen Verblendsystem VITA LUMEX AC verblendet werden sollten.

## 2. Farbbestimmung, Präparation, Gerütherstellung

Die vier Frontzähne wurden lokal anästhesiert. Danach folgte die systematische und präzise Zahnfarbbestimmung mit einer VITA Farbskala. Nach der Präparation wurden die Stümpfe abgeformt und auf dieser Basis wurde ein Meistermodell hergestellt. Für die Gerütherstellung wurde das transluzente, voreingefärbte Zirkondioxid VITA YZ T Color in der Helligkeitsstufe LL1 ausgewählt. Die Digitalisierung erfolgte mit dem Laborscanner S600 ARTI, das Gerüstdesign wurde mit der Zirkonzahnsoftware erstellt und das Gerüst mit der CAM-Einheit M5 Heavy Metal gefertigt (alles Zirkonzahn, Pustertal, Südtirol, Italien).



**Abb. 2** Washbrand mit FLUO INTENSE sand und inzisal mit sesame.



**Abb. 3** Die Basissichtung des Dentinanteils erfolgte mit DENTINE A3.



**Abb. 6** Der zentrale Keramikauftrag von A3 unter Beimischung von OPAL TRANSLUCENT opal-neutral.



**Abb. 7** Vor dem ersten Dentinbrand wurde noch die Schmelzmasse ENAMEL light addiert.

### 3. Hochpräzise, farbtreue Verblendung

*Die neue Verblendkeramik überzeugt durch ihre sehr guten Modelliereigenschaften dank exzellenter Standfestigkeit.*

Für den Washbrand wurde zervikal FLUO INTENSE sand und inzisal sesame aufgetragen, um die Fluoreszenz aus der Tiefe heraus zu steuern. Entsprechend der ermittelten Grundzahnfarbe erfolgte die Schichtung des basalen Dentinanteils mit DENTINE A3. Palatinal wurde anschließend im zentralen Bereich eine 50:50-Mischung aus DENTINE A 3.5 und DENTINE MODIFIER copper aufgetragen. Eine zervikale

Intensivierung erfolgte mit A 3.5, lateral mit A 3.5 in Kombination mit etwas FLUO INTENSE sand. Es folgte der zentrale Keramikauftrag von A3 unter Beimischung von OPAL TRANSLUCENT opal-neutral. Schließlich wurde ENAMEL light addiert und der erste Dentinbrand durchgeführt. Beim Keramikauftrag überzeugte die neue Verblendkeramik vor allem durch ihre sehr guten Modelliereigenschaften dank exzellenter Standfestigkeit. Die finale Schmelzschichtung für den Korrekturbrand erfolgte im oberen Kronendrittel mit einer 50:50-Mischung von ENAMEL medium und clear. Nach dem finalen Brand zeigte sich ein sehr farbtreues Endergebnis. Die präzise Reproduktion der initial ermittelten Zahnfarbe war durch die Verblendkeramik VITA LUMEX AC hervorragend gelungen. Die Finalisierung erfolgte schließlich mit feinen, rotierenden Diamantinstrumenten und einem Glasurbrand mit VITA AKZENT PLUS GLAZE.





4

**Abb. 4** Palatinal wurde eine 50:50-Mischung von DENTINE A 3.5 und DENTINE MODIFIER copper aufgetragen.



5

**Abb. 5** Die zervikale Intensivierung mit A 3.5, lateral mit A 3.5 in Kombination mit etwas FLUO INTENSE sand.



8

**Abb. 8** Die finale Schmelzschichtung für den Korrekturbrand erfolgte mit einer 50:50-Mischung von ENAMEL medium und clear.

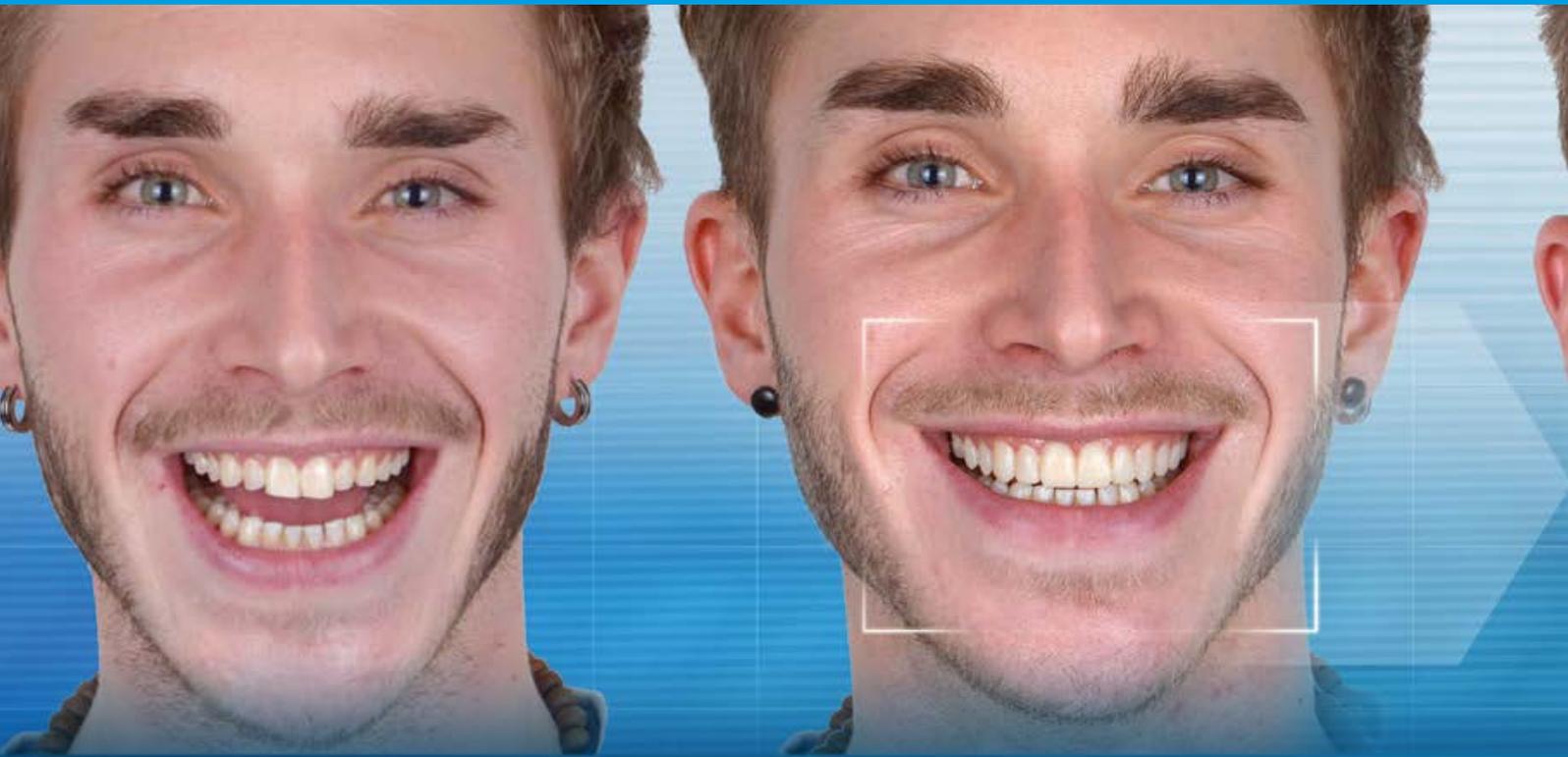
#### 4. Beste Lichtdynamik im Ergebnis

Die verblockte Kronenversorgung wurde definitiv mit einem selbstadhäsiven Befestigungskomposit eingegliedert. Der Patient war von dem hochästhetischen Ergebnis sehr begeistert. Die Versorgung zeigte ein ideales Zusammenspiel von Opazität, Chromazität und Transluzenz. Die spezifischen farblichen Charakteristika der natürlichen Zähne wurden präzise reproduziert, sodass sich die Rekonstruktion harmonisch in die natürliche Bezahnung integrierte. Die Keramik ließ sich sehr präzise verarbeiten, überzeugte durch ihre hervorragende Farbtreue und zeigte im Ergebnis eine hervorragende Lichtdynamik.



9

➔ **ERGEBNIS** Mit VITA LUMEX AC konnte ein hochästhetisches Ergebnis erzielt werden.



> AUSGANGSPHASE

> PLANUNGSPHASE



Zahnarzt Dr. Alexandre Richard  
Lausanne, Schweiz



Zahntechniker Xavier Bosson  
Châtel-Saint-Denis, Schweiz

## Komplexe, kosmetische Rekonstruktion der Front mit der VITA VMK MASTER Keramik

Eine kosmetische Rehabilitation der ästhetischen Zone ist stets mit vielfältigen zahntechnischen Herausforderungen verbunden. Für die patientenindividuelle, altersgerechte Reproduktion des natürlichen Form-, Farb- und Lichtspiels ist eine akribische ästhetische Planung ein wesentlicher Erfolgsbaustein. Mit guter Teamarbeit von Behandler und Techniker sowie unter Einbeziehung des Patienten lassen sich so sehr gut vorhersagbare Behandlungserfolge erzielen. Im Folgenden zeigen Zahnarzt Dr. Alexandre Richard (Lausanne, Schweiz) und Zahntechniker Xavier Bosson (Châtel-Saint-Denis, Schweiz), wie sie als zahnärztlich-zahntechnisches Team mittels umfassender analoger und digitaler Planung die komplexe, kosmetische Versorgung einer Oberkieferfront mit Veneers aus VITA VMK MASTER Keramik (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) erfolgreich realisieren konnten.



> ENDERGEBNIS



Abb. 2 Die Zahnfarbe und Whitespots störten den Patienten.



Abb. 3 In einer App konnten die Zahnproportionen virtuell verändert werden.



➔ **AUSGANGSSITUATION** Der Schneidekantenverlauf war sehr unruhig.

### 1. Der anspruchsvolle Patient

Ein 27-jähriger Patient, der selbst Zahntechniker ist und mit der Farbe und Form seiner Oberkieferfrontzähne unzufrieden war, wünschte sich eine kosmetische Versorgung mit Veneers. Durch seinen beruflichen Hintergrund waren seine ästhetischen Erwartungen entsprechend hoch. Klinisch zeigten sich ein unruhiger Schneidekantenverlauf und leichte Whitespots. Der Patient knirschte nach eigenen Angaben im Schlaf. Es zeigten sich Schliiffacetten; klinisch konnten keine Frühkontakte diagnostiziert werden. Der Patient war beschwerdefrei. Um das Erscheinungsbild der ästhetischen Zone und die Front-Eckzahn-Führung patientengerecht zu rekonstruieren, entschieden sich Behandler und Zahntechniker für individuell geschichtete Veneers.

### 2. Analoge und virtuelle Planung

Mit der App Smile Designer Pro (Tasty Tech, Toronto, Ontario, Kanada) und Porträtfotos wurde die Versorgung von 15 bis 25 nach den bewährten Prinzipien des Smile Design digital konstruiert. Anhand von Situationsabformungen wurden Modelle hergestellt und für ein Wax-up artikuliert. Nach abschließender Diskussion des Wax-ups konnte dieses mittels Silikon Schlüssel und provisorischem Komposit (Protemp 4, 3M Espe, Seefeld, Deutschland) intraoral übertragen werden. Nach kleinen additiven und subtraktiven Optimierungen zeigte sich der Patient zufrieden und die finale Situation wurde abgeformt.



Abb. 4 Das virtuelle Vorher/Nachher gab erste Orientierung.



Abb. 5 Mithilfe eines Wax-ups wurde ein direktes Mock-up angefertigt.



Abb. 6 Die Zahnfarbestimmung erfolgte mit dem VITA SYSTEM 3D-MASTER.



Abb. 10 Das Provisorium entsprach dem Mock-up.



Abb. 11 Das Meistermodell mit Platinfolie auf den Stümpfen.



Abb. 12 Der Dentinanteil wurde aus LUMINARY 1 (weiß) und DENTINE 1M1 geschichtet.

### 3. Präparation und Schichtung

Vor der Präparation wurde die Zahnfarbe 1M1 mit der VITA SYSTEM 3D-MASTER Farbskala bestimmt. Es folgte die Mock-up-Präparation. Nach der Abformung wurde mithilfe der Spot-Etch-Technik provisorisch versorgt. Auf einem hergestellten Meistermodell entstanden die zehn Veneers mittels Platinfolientechnik aus der Verblendkeramik VITA VMK Master. Der Dentinanteil wurde mit fluoreszierendem LUMINARY 1 (weiß) und DENTINE 1M1 nachgebildet. Die internen Charakterisierungen wurden mit VITA INTERNO Stains 01 (weiß) und 02 (sand) umgesetzt. Der Schmelzanteil konnte mit einer Wechselschichtung aus TRANSLUCENT 1 (weißlich), 2 (gelblich-bräunlich), 4 (neutral) und 5 (hellblau) sowie aus neutralem OPAL TRANSLUCENT 1 und weißlichem ENAMEL 1 realisiert werden.

### 4. Befestigung und hochästhetisches Ergebnis

Bei der klinischen Einprobe der ausgearbeiteten Veneers wurde die Kontur der Eckzähne mit Komposit bauchiger gestaltet. Der Raum zwischen den Eckzähnen und den seitlichen Schneidezähnen wurde auf die gleiche Weise geschlossen. So hatte der Zahntechniker eine genaue Darstellung der gewünschten Korrekturen. Nach einem Korrekturbrand, finaler Einarbeitung der Oberflächentextur und Hochglanzpolitur konnten die Veneers nach Flusssäureätzung und Silanisierung mit dualhärtendem Kompositzement befestigt werden. Mit Veneers aus VITA VMK MASTER Keramik konnte in Form und Farbe ein hochästhetisches Erscheinungsbild erzielt werden. Unterlippen- und Schneidekantenverlauf harmonisierten hervorragend miteinander. Der Patient zeigte sich mit einem befreiten Lächeln hochzufrieden mit dem finalen Ergebnis der kosmetischen Rekonstruktion.



**Abb. 7** Aufnahmen mit Polarisationsfilter zeigen die farblichen Nuancen.



**Abb. 8** Eine kontrollierte Mock-up-Präparation sorgte für Minimalinvasivität.



**Abb. 9** Klinische Situation nach geringem Substanzabtrag und mit einer leichten Hohlkehle.



**Abb. 13** Das Ergebnis der Schichtung nach dem Brand.



**Abb. 14** Die finale Einprobe der Veneers an Zahn 11 und 21.



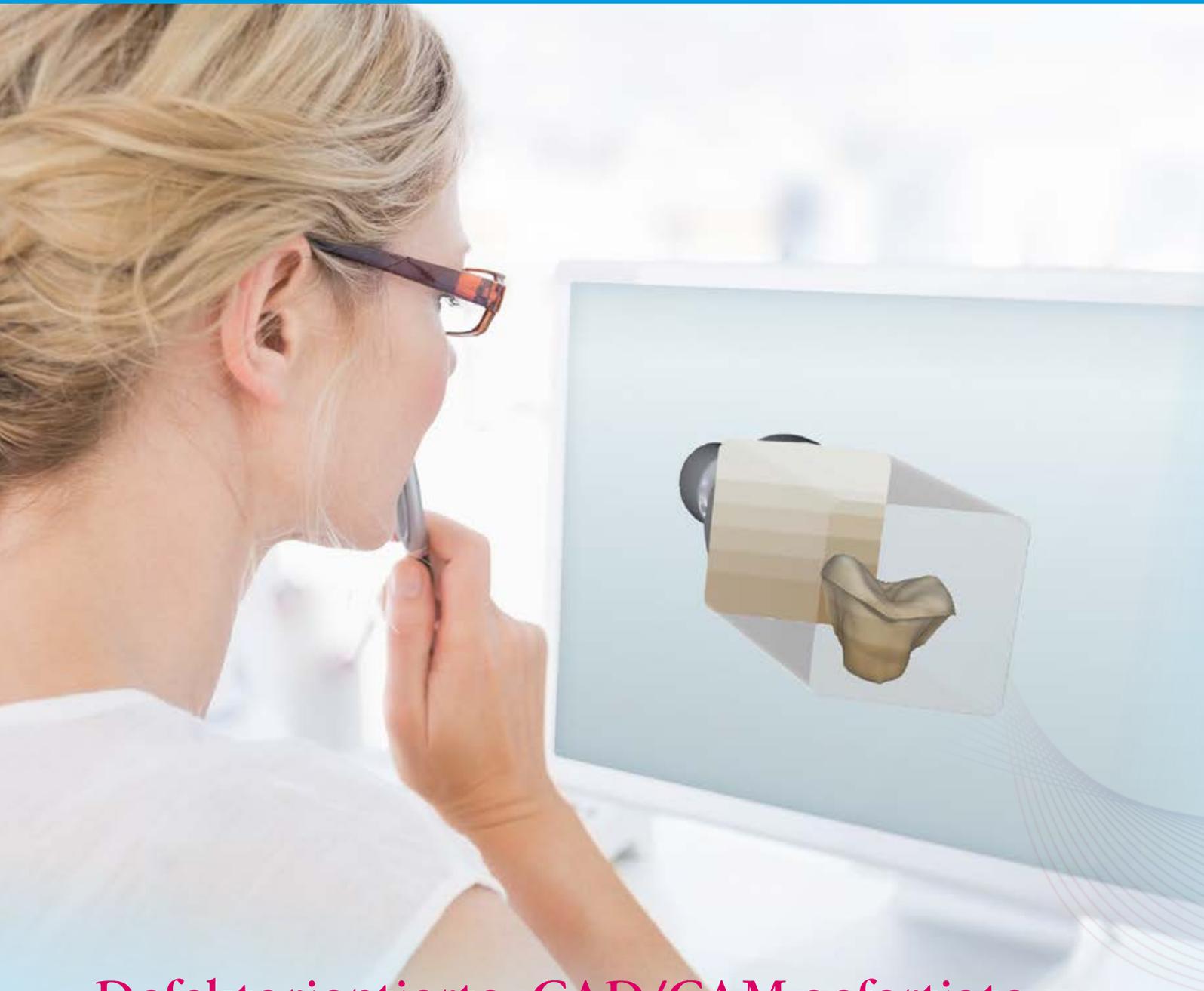
**Abb. 15** Die klinische Situation nach sechs Wochen. Die Papillen zeigten sich vollständig regeneriert.



**Abb. 16** Die Veneers zeigten in Form und Farbe ein höchästhetisches Erscheinungsbild.



**→ ERGEBNIS** Der Patient freute sich über sein neues Lächeln. Unterlippen- und Schneidekantenverlauf harmonierten miteinander.



## Defektorientierte, CAD/CAM-gefertigte Endokronenversorgung mit polychromer Hybridkeramik



*Zahnärztin Dr. Oxana Naidyonova  
Karaganda, Kasachstan*

Bei der Versorgung von tief zerstörten, wurzelkanalbehandelten Zähnen mit Endokronen wird defektorientiert und minimalinvasiv vorgegangen. Im Gegensatz zu Präparationen für Vollkronen hat bei Endokronen der Substanzerhalt höchste Priorität. Dafür braucht es jedoch CAD/CAM-Werkstoffe wie das biomimetische Hybridkeramikmaterial VITA ENAMIC (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland), das in solchen Fällen sehr grazile Rekonstruktionen mit geringen Wandstärken ermöglicht und dessen Werkstoffeigenschaften ein zahnähnliches Verhalten aufweisen. Im vorliegenden Fall wurde die Hybridkeramik auch deshalb ausgewählt, weil sie sich aufgrund hoher Kantenstabilität präzise CAM-technisch verarbeiten lässt und eine sichere adhäsive Befestigung nach bewährtem vollkeramischem Protokoll ermöglicht. Zahnärztin Dr. Oxana Naidyonova zeigt anhand des folgenden Fallbeispiels Schritt für Schritt ihre Verfahrensweise.



**Abb. 1** Die insuffiziente Kompositfüllung an Zahn 14 (od) hatte zu Entzündungen im Zahnzwischenraum geführt.



**Abb. 2** Nach der Entfernung der alten Kompositfüllung zeigte sich am approximalen Kasten eine entzündliche Blutung der Gingiva.



**Abb. 3** Um die Blutung zu stillen und alle Areale optisch erfassbar zu machen, wurde distal gingivektomiert und ein Retraktionsfaden eingelegt.



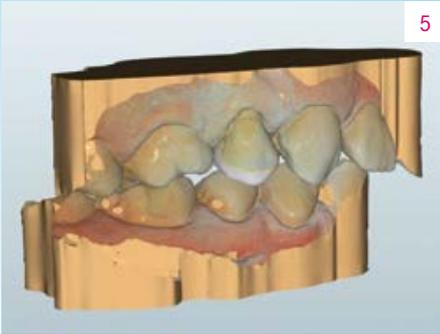
**Abb. 4** Auf der Basis des intraoralen Scans wurde ein virtuelles Modell für die Konstruktion erstellt.

### 1. Der Patientenfall

Ein 28-jähriger Patient wurde nach endodontischer Behandlung und Füllungstherapie an Zahn 14 in der Praxis vorgestellt, da er regelmäßig Essensreste im distalen Approximalraum auf-fand, die sich nur schwer entfernen ließen und häufig zu lokalen Entzündungen führten. Klinisch zeigte sich eine insuffiziente Füllungsver-sorgung (od). Die Röntgenkontrolle war ohne Besonderheiten. Der Patient entschied sich für eine zeiteffiziente CAD/CAM-gestützte Neuver-sorgung. Für die Rekonstruktion wurde VITA ENAMIC multiColor ausgewählt, da dieser polychrome CAD/CAM-Rohling über einen in-tegrierten Farb- und Transluzenzverlauf verfügt und sich damit das natürliche Farb- und Licht-spiel quasi per Knopfdruck reproduzieren lässt.

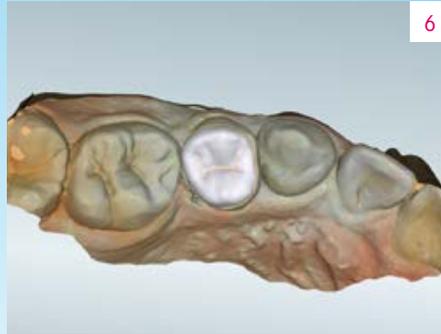
### 2. Klinische Schritte

Vor der Präparation wurde die Zahnfarbe mit dem VITA Toothguide 3D-MASTER (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) bestimmt und der entsprechende Rohling in der Farbe 2M2 ausgewählt. Nach lokaler Anästhesie wurde die Kompositfüllung entfernt und nach volladhäsiver Konditionierung wurden alle Unterschnitte mit fließfähigem Komposit nivelliert. Die verbliebenen Kavitätenwände wurden mit einer Stufenpräparation lediglich reduziert. Es folgten das Einlegen eines Retraktionsfadens und die Gingiv-ektomie der gewucherten und entzündeten Zahnfleischareale am distalen Kasten, um mit dem optischen Scan alle relevanten Bereiche erfassen zu können.



5

Abb. 5 Die fertige virtuelle Konstruktion der Endkronenversorgung in der Ansicht von vestibulär.



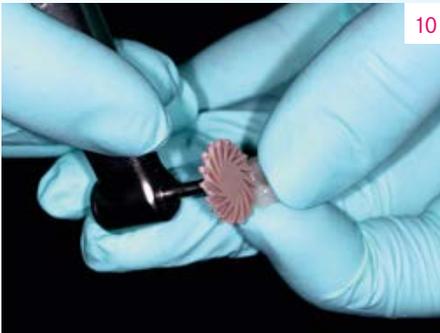
6

Abb. 6 Die virtuelle Konstruktion in okklusaler Aufsicht vor dem Nesting in den virtuellen Block.



7

Abb. 7 Dank der sechs fein nuancierten Schichten konnte der Farb- und Transluzenzverlauf der Restauration mit der Positionierung gesteuert werden.



10

Abb. 10 Die fertige hybridkeramische Krone wurde abschließend hochglanzpoliert.



11

Abb. 11 Unter Kofferdam begann die volladhäsive Eingliederung mit der Phosphorsäureätzung der Kavität.



12

Abb. 12 Zustand direkt nach der volladhäsiven Eingliederung, vor der Entfernung der Zementreste.

### 3. CAD-Konstruktion und CAM-Fertigung

Nach der CAD-Konstruktion konnte die Restauration im virtuellen VITA ENAMIC multiColor-Rohling mit seinen sechs fein nuancierten Schichten so positioniert werden, dass Transluzenz- und Farbverlauf der klinischen Situation entsprachen. Danach folgte die Fertigung mit der Schleifeinheit MyCrown Mill (FONA Dental, Bratislava, Slowakei). Nach der Ausarbeitung der Restauration mit feinen Diamanten wurden die Fissuren mit Flußsäure (5%) und Silan konditioniert, um diese mit lichthärtenden Kompositmalfarben zu charakterisieren. Im letzten Schritt folgte die Hochglanzpolitur.

### 4. Volladhäsive Eingliederung und finales Ergebnis

Für die volladhäsive Eingliederung wurde ein Kofferdam angelegt, um Kontaminationsfreiheit, absolute Trockenheit und damit einen nachhaltigen Verbund zu gewährleisten. Die Konditionierung der adhäsiven Klebeflächen der Restauration erfolgte mit Flußsäure (5%) und Silan. Um ein retentives Ätzmuster auf den Schmelzarealen zu schaffen und das Dentin auf den adhäsiven Verbund vorzubereiten, wurde die Kavität mit Phosphorsäure geätzt und anschließend ein Adhäsiv appliziert. Für die Befestigung wurde das Komposit Micerium (Micerium, Avegno, Italien) in der Farbe HRI erwärmt, um es für die Insertion fließfähig zu machen. Schließlich folgten noch die Lichthärtung und Entfernung der Kompositreste. Im Ergebnis integrierte sich die polychrome hybridkeramische Versorgung absolut harmonisch in die natürliche Zahnschmelze und ermöglichte damit ein sehr ästhetisches Ergebnis. Beim Recall nach drei Monaten zeigte sich um die Restauration eine abgeheilte und entzündungsfreie Gingiva.



8

**Abb. 8** Der hochtransluzente hybridkeramische Block in der Farbe 2M2 eingespannt in der Schleifmaschine.



9

**Abb. 9** Die CAD/CAM-gestützt hergestellte Restauration nach der Ausarbeitung bei der klinischen Einprobe.



13

**Abb. 13** Direkt nach der definitiven Eingliederung war die Gingiva noch irritiert und entzündet.



14

**Abb. 14** Beim Recall nach drei Monaten zeigten sich gesunde gingivale Verhältnisse.



**Der polychrome Hybridkeramik-Rohling VITA ENAMIC multiColor verfügt über einen integrierten Farb-/Transluzenzverlauf.**

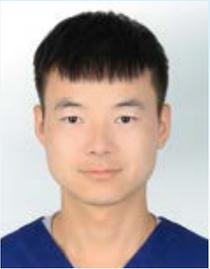


15

➔ **ERGEBNIS** Dank der sehr guten lichteoptischen Eigenschaften integrierte sich die Rekonstruktion aus VITA ENAMIC multiColor vollkommen harmonisch in die natürliche Zahnschubstanz.

# Minimalinvasive Versorgung eines Schneidekantendefekts mit CAD/CAM-Hybridkeramik

Die weltweit einzigartige CAD/CAM-Hybridkeramik VITA ENAMIC besteht aus einer strukturgesinterten Glaskeramikmatrix, die mit Polymer infiltriert wird. Das duale Keramik-Polymer-Netzwerk ermöglicht sehr grazile Rekonstruktionen mit hauchdünnen, präzisen Randbereichen von bis 0,2 Millimetern. Dank seiner dentinähnlichen Elastizität, seines schmelzähnlichen Abrasionsverhaltens und seiner naturnahen Lichttransmission integriert sich der CAD/CAM-Werkstoff funktionell und ästhetisch hervorragend in die natürliche Zahnhartsubstanz. Im folgenden Fallbeispiel zeigen Zahnarzt Dr. Sheng Fang (Chengdu, China) und Zahntechniker Feng Li (Chengdu, China), wie sie einen Schneidekantendefekt am mittleren Oberkieferfrontzahn minimalinvasiv mit der Hybridkeramik VITA ENAMIC (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) versorgen.



Zahnarzt Dr. Sheng Fang  
Chengdu, China



Zahntechniker Feng Li  
Chengdu, China



➔ **AUSGANGSSITUATION** Die Ausgangssituation mit dem frakturierten Zahn 21 bei der Erstvorstellung in der Zahnarztpraxis.

## 1. Der Patientenfall

Eine 21-jährige Patientin wurde in der Zahnarztpraxis vorstellig, da ihr distaler Eckenaufbau aus Komposit an Zahn 21 aufgrund einer Sekundärkaries frakturiert war. Sie wünschte sich eine langzeitbeständige Neuversorgung, die sich harmonisch in die Zahnhartsubstanz integrieren sollte. Da die Versorgung minimalinvasiv erfolgen sollte und folglich eine Rekonstruktion mit geringen Wandstärken anzufertigen war, entschied sich das zahnärztlich-zahntechnische Team für eine CAD/CAM-gestützte Rekonstruktion aus der Hybridkeramik VITA ENAMIC.

## 2. Zahnfarbbestimmung und Materialwahl

Präzise Farbinformationen sind eine wesentliche Voraussetzung für die korrekte Wahl des farblich passenden Materialrohlings. Um eine optimale farbliche Integration der Rekonstruktion des vorliegenden Schneidekantendefekts zu gewährleisten, wurde nach lokaler Anästhesie mit der VITA Linearguide 3D-MASTER-Farbskala die Zahnfarbe bestimmt. Die systematische Zahnfarbbestimmung erfolgte in zwei Schritten: Im ersten Schritt wurde die Helligkeitsstufe von 0 bis 5 mit den Farbmustern des VITA Valueguide 3D-MASTER bestimmt. Die Farbintensität und der Farbton wurden anschließend mit den entsprechenden Farbmustern des VITA Chroma-/Hueguide 3D-MASTER ermittelt. Daraus resultierte im Ergebnis die Zahnfarbe 1M2. Da es sich primär um eine Versorgung des transluzenten Schmelzbereichs handelte, wurde ein transluzenter HT-Rohling in der Farbe 1M2 für die CAD/CAM-gestützte Fertigung ausgewählt. In Vorbereitung auf die digitale Abformung wurde lediglich die Karies entfernt und die Schmelzränder des Defekts wurden minimal angeschrägt.

*Da sich Hybridkeramik auch bei geringen Wandstärken präzise verarbeiten lässt, konnte die Patientin minimalinvasiv versorgt werden.*





**Abb. 2** Unter einem direkten Kompositaufbau hatte sich eine Sekundärkaries gebildet, was zur Füllungsfraktur führte.



**Abb. 3** Mit dem VITA Linearguide 3D-MASTER wurde die Zahnfarbe systematisch in zwei Schritten bestimmt.



**Abb. 4** Unter lokaler Anästhesie wurde die Karies entfernt und die Randbereiche im Schmelz wurden minimal angeschrägt.



**Abb. 5** Die CAD/CAM-gestützt gefertigte Restauration aus VITA ENAMIC mit hauchdünnen Randbereichen.



### 3. CAD/CAM-Fertigung und Ausarbeitung

Es folgten der intraorale Scan mit der CEREC Omnicam 4.2 und die virtuelle Konstruktion der Restauration in der Software inLab CAD 15.2. Der Auftrag wurde an die Schleifeinheit inLab MC XL gesandt und ausgeführt (alles Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland). Es folgten die Abtrennung des Schleifzapfens und die Ausarbeitung der Restauration mit feinen Diamantinstrumenten. Schließlich wurde die finale Ausarbeitung mit dem VITA ENAMIC Polishing Set technical durchgeführt. Bei der Einprobe zeigte sich eine perfekte Passung der Teilrestauration, sodass diese an den Klebeflächen mit Flusssäure geätzt und anschließend silanisieren werden konnte. Die Zahnschmelzsubstanz wurde mit der Säureätztechnik vorbehandelt und anschließend wurde ein Adhäsiv appliziert. Es folgte die definitive Eingliederung mit Befestigungskomposit.

### 4. Finalisierung und Fazit

Nach der Entfernung der Zementreste wurden die Übergänge zwischen Zahn und Versorgung mit dem VITA ENAMIC Polishing Set clinical abschließend nivelliert. Die grazile Restauration integrierte sich aufgrund ihres natürlichen Farb- und Lichtspiels absolut harmonisch in die natürliche Zahnhartsubstanz. Da sich die Hybridkeramik dank ihrer vergleichsweise geringen Sprödigkeit auch bei sehr geringen Wandstärken und dünn auslaufenden Randbereichen enorm präzise verarbeiten lässt, konnte die Patientin minimalinvasiv versorgt werden. Durch die effiziente Herstellung der indirekten Versorgung im digitalen Workflow war die Versorgung der Patientin innerhalb einer Sitzung möglich. Das zahnärztlich-zahntechnische Team und die Patientin waren mit dem finalen Behandlungsergebnis vollkommen zufrieden.

Bericht 04/20



→ **ERGEBNIS** Die finale Situation nach der volladhäsiven Befestigung mit Komposit.



# Implantatprothetische Kronenversorgung mit zahnähnlichen Eigenschaften



Zahntechniker Andrea Lombardo  
Verona, Italien



Zahnarzt Dr. Mauro Fazoni  
Verona, Italien

Implantatgetragene Versorgung sind starr im Knochen verankert. Deshalb ist es wichtig, auf Implantaten kaukraftabsorbierende Restaurationsmaterialien einzusetzen, die das Risiko einer Überbelastung des Antagonisten, der Restauration und des periimplantären Knochens minimieren. Die natürliche Zahnhartsubstanz ist ein ausgewogenes Hybrid aus widerstandsfähigem Schmelz und vergleichsweise elastischem Dentin. Wie dieses Erfolgsrezept der Natur auf implantatgetragene Kronenversorgungen übertragen werden kann, erläutern Zahnarzt Dr. Mauro Fazoni und Zahntechniker Andrea Lombardo. Im folgenden Fall nutzten die Autoren für die Suprakonstruktionen mit der Hybridkeramik VITA ENAMIC IS und der Feldspatkeramik VITABLOCS TriLuxe forte (beide VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) zwei unterschiedliche CAD/CAM-Materialien, um damit Elastizität und Verschleißbeständigkeit intelligent miteinander zu kombinieren.



➔ **AUSGANGSSITUATION** Die Ausgangssituation mit persistierenden, nicht erhaltungswürdigen Milchzähnen in regio 34 und 35.

## 1. Patientenfall und Materialwahl

Ein 32-jähriger Patient wurde in der Praxis vorgestellt, da aufgrund von Nichtanlagen an 35 und 45 zwei persistierende Milchzähne nicht mehr erhaltungswürdig waren. Nach eingehender Beratung entschied sich der Patient für eine Extraktion der Milchzähne und eine implantologische Versorgung. Um das elastische Dentin nachzubilden, sollten die Abutments aus der Hybridkeramik VITA ENAMIC IS mit ihrer dentinähnlichen Elastizität individuell gefertigt werden. Die bereits integrierte Schnittstelle ermöglichte eine effiziente CAD/CAM-gestützte Fertigung und gewährleistete eine präzise Passung zur Titanbasis. Die Reproduktion von Farb- und Lichtspiel sowie funktionellen Eigenschaften des mineralischen Schmelzes sollten mit Kronen aus der polychromen Feldspatkeramik VITABLOCS TriLuxe forte umgesetzt werden.

## 2. Chirurgie und CAD-Design

Die beiden Milchzähne wurden unter lokaler Anästhesie extrahiert. Nach einer Abheilzeit von drei Monaten wurden zwei Ankylos-Implantate an 35 und 45 inseriert. Nach Einheilung und Freilegung der Implantate wurden Scandibodies aufgesetzt und die Situation wurde mit der Omnicam digitalisiert. In der InLab-Software (alles Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) konnten nun Abutments und Kronen analog zum natürlichen Zahnaufbau konstruiert werden, um diese danach mit den CAD/CAM-Materialien VITA ENAMIC IS und VITABLOCS TriLuxe forte anzufertigen. Die koronalen Ränder wurden dabei nicht subgingival angelegt, um eine saubere und einfache adhäsive Zementierung der Kronen unter Kofferdam zu gewährleisten. Zur Passungskontrolle wurde zusätzlich ein Modell mit integrierten Implantatanaloga additiv hergestellt (XFAB, DWS, Vicenza, Italien).



**Abb. 2** Nach der Einheilung der Implantate wurden diese freigelegt und Scanbodies für die virtuelle Abformung aufgesetzt.



**Abb. 3** Die gescannte intraorale Situation im Unterkiefer in der InLab-CAD-Software.



**Abb. 7** Die periimplantäre Gingiva zeigte sich gut ausgeformt und völlig entzündungsfrei.

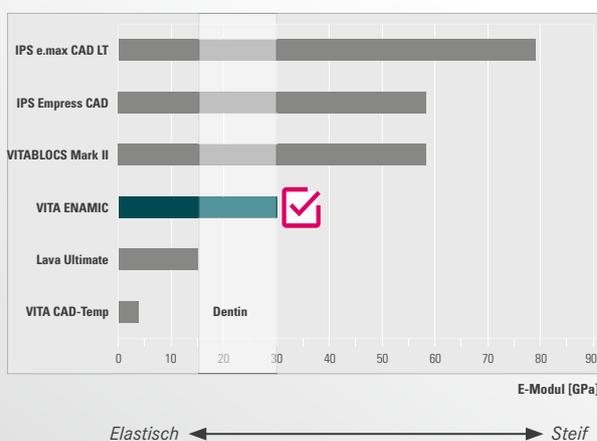


**Abb. 8** Die implantatprothetischen Suprakonstruktionen passten bei der Einprobe spannungsfrei.

## ELASTIZITÄTSMODUL DENTALWERKSTOFFE

VITA ENAMIC ist die weltweit einzigartige dentale Hybridkeramik mit einer dualen Keramik-Polymer-Netzwerkstruktur. VITA ENAMIC liegt mit einer Elastizität von 30 GPa im Bereich von menschlichem Dentin. Dank der integrierten Elastizität verfügt der Werkstoff über kaukraftabsorbierende Eigenschaften und minimiert so das Risiko einer funktionellen Überbelastung.

### Elastizitätsmodul\*

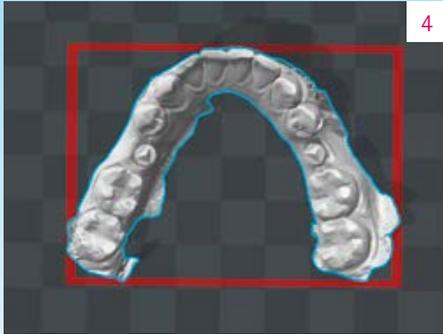


**Quelle:** Interne Untersuchung VITA F&E; Berechnung der Elastizitätsmodule o. g. Materialien aus Spannungs-Dehnungs-Diagrammen von Biegefestigkeitsmessungen, Bericht 03/12, publiziert in Techn.-Wiss. Dokumentation VITA ENAMIC, Download via [www.vita-enamic.com](http://www.vita-enamic.com)

**\*) Hinweis:** Mit einer Elastizität von 30 GPa liegt VITA ENAMIC im Bereich von menschlichem Dentin. Literaturangaben zum Elastizitätsmodul von menschlichem Dentin weisen eine große Bandbreite auf. Quelle: Kinney JH, Marshall SJ, Marshall GW. The mechanical properties of human dentin: a critical review and re-evaluation of the dental literature. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine* 2003; 14:13-29

### 3. CAM-Fertigung Implantatprothetik

Nach CAM-Fertigung, manueller Ausarbeitung und Passungskontrolle wurden die hybridkeramischen Abutments mit der Titanbasis verklebt. Dazu wurden die Klebeflächen des Abutments für 60 Sekunden mit Flusssäure (5 %) geätzt und anschließend silanisiert. Die Klebeflächen der Titanbasen wurden mit 50 µm Aluminiumoxid bei 1,5 bar abgestrahlt und ein Metallprimer wurde aufgetragen. Die adhäsive Verklebung wurde mit einem opaken Befestigungskomposit durchgeführt. Nach Anhärtung und Entfernung der Überschüsse folgte die Endhärtung unter Glyzeringel, um die Bildung einer Sauerstoffinhibitionsschicht zu verhindern. Schließlich wurden die Fissuren der CAM-gefertigten und manuell ausgearbeiteten Feldspatkeramikronen mit den Keramikmalfarben VITA AKZENT PLUS EFFECT STAINS O6 (rostrot) charakterisiert und danach mittels Glasurmasse glasiert.



**Abb. 4** Das virtuelle Modell des Unterkiefers war die Grundlage für die additive Fertigung eines Kontrollmodells.



**Abb. 5** Das additiv hergestellte Modell mit integrierten Implantatanaloga in regio 34 und 35.



**Abb. 6** Das Weichgewebe heilte bis zur definitiven Versorgung mit Gingivaformern ab.



**Abb. 9** Die Kronenränder konnten auf dem hybridkeramischen Abutment optimal gestaltet werden.



**Abb. 10** Die Situation in regio 34 direkt nach der volladhäsiven Eingliederung der Feldspatkeramikkrone aus VITABLOCS TriLux forte.



**Abb. 11** Auch die Feldspatkeramikkrone an 35 wirkte vollkommen natürlich.

#### 4. Einprobe, finales Ergebnis und Fazit

Bei der klinischen Einprobe zeigten sich nach der Entfernung der Gingivaformer absolute gesunde Weichgewebsverhältnisse und ein spannungsfreier Sitz der Versorgungen, sodass diese zur definitiven Eingliederung vorbereitet werden konnten. Dafür wurden die Klebeflächen von Abutments und Kronen extraoral mit Flusssäure geätzt und silanisiert. Nach dem Einschrauben der Abutments wurde ein Kofferdam angelegt. Daraufhin wurde die Krone mit dem Abutment intraoral verklebt. Durch den volladhäsiven Verbund von Hybridkeramikabutment und Feldspatkeramikkrone wurde eine biomimetische Einheit erzielt, die sowohl ästhetisch wie auch funktionell den Zahnaufbau sehr gut nachbildete. Dank der kaukraftabsorbierenden Eigenschaften der Hybridkeramik wird für diese Versorgung eine gute Langzeitbeständigkeit erwartet. Zudem kann diese monolithische Versorgung auch ästhetisch überzeugen, da die Feldspatkeramikronen über einen integrierten Farbgradienten verfügen.



**→ ERGEBNIS** Beide implantatprothetischen Versorgungen integrierten sich harmonisch in den natürlichen Zahnbogen.

PRÄZISE

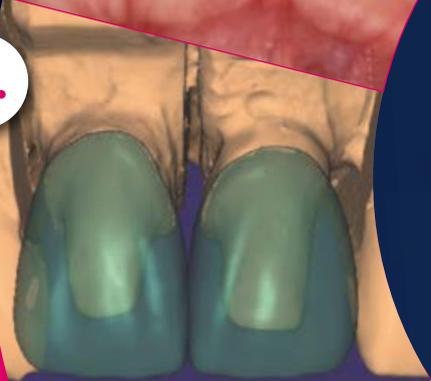
1.

FARBBESTIMMUNG & KONTROLLE



2.

CAD-DESIGN



3.

CAM-FERTIGUNG



4.

CHARAKTERISIERUNG



ERGEBNIS

ÄSTHETISCH

# Effiziente, monolithische Versorgung der Front mit XT-Zirkondioxid



Zahnarzt Dr. Manuel Ruiz Agenjo  
Santander, Spanien



Francisco Pérez, Manager Fresdental,  
Pedreguer, Alicante, Spanien

Für hochfeste monolithische Frontzahnversorgungen gibt es mittlerweile extra transluzente, polychrome Zirkondioxide, die bei Lichttransmission und Farbspiel ein mit Glaskeramiken vergleichbares Niveau erreichen. Die VITA YZ XT Multicolor-Rohlinge (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) sind ein Vertreter dieser neuen Generation enorm transluzenter, ästhetischer Zirkondioxide. Um die ästhetische Zone einerseits monolithisch und andererseits hochindividuell zu versorgen, werden teils auch Färbeflüssigkeiten eingesetzt, um damit die spezifischen farblichen Charakteristika der natürlichen Bezahnung aus der Tiefe heraus zu reproduzieren. Im folgenden Fall zeigt das zahnärztlich-zahntechnische Team aus Zahnarzt Dr. Manuel Ruiz Agenjo (Santander, Spanien) und Francisco Pérez (Manager des Fresdental Fräs- und Trainingszentrums, Pedreguer, Alicante, Spanien), wie es dank eines ideal abgestimmten Materialsystems die mittleren Frontzähne eines Patienten effizient, präzise und vor allem ästhetisch mit extra transluzentem Zirkondioxid und ideal abgestimmten Einfärbeflüssigkeiten versorgen konnte.



Abb. 2 Bei der Präparation wurde eine präzise Präparationsgrenze und vollkeramikgerecht gestaltet.



Abb. 3 Die Gingiva wurde mit Fäden und Teflon retrahiert, um bei der Abformung alle relevanten Bereiche zu erfassen.



➔ **AUSGANGSSITUATION** Die Ausgangssituation mit leblosen und insuffizienten metallkeramischen Kronen an 11 und 21.

## 1. Patientenfall und Materialwahl

Ein 51-jähriger Patient wurde in der Zahnarztpraxis vorstellig, da er mit dem ästhetischen Erscheinungsbild seiner mittleren, oberen Schneidezähne nicht zufrieden war. Bei der klinischen Inspektion zeigten sich leblos wirkende und unförmige Kronen mit insuffizienten, sichtbaren Metallrändern. Die Neuversorgung sollte effizient mittels CAD/CAM-gefertigter monolithischer Kronen aus dem extra transluzenten Zirkondioxid VITA YZ XT realisiert werden. Die individuelle Einfärbung der Restauration erfolgte mit den ideal abgestimmten Einfärbeflüssigkeiten VITA YZ SHADE bzw. EFFECT LIQUIDS, um das natürliche Farbspiel so patientengerecht wie möglich zu reproduzieren.

## 2. Klinische Schritte

Auf eine detaillierte analoge Vorbereitung wurde größter Wert gelegt, um eine präzise und effiziente digitale Umsetzung zu gewährleisten. Nach lokaler Anästhesie wurde mit der VITA classical A1 – D4-Farbskala die Zahnfarbe D2 bestimmt. Danach wurden die beiden Kronen geschlitz und entfernt. Die Stümpfe wurden substanzschonend nachpräpariert. Dabei wurde vor allem auf eine klar definierte Präparationsgrenze und auf keramikgerechte, runde Präparationsformen geachtet, um keine Spannungsspitzen in der Restauration zu erzeugen. Um alle relevanten Bereiche mit der einzeitigen A-Silikon-Abformung zu erreichen, wurde die Gingiva mit Retraktionsfäden und Teflonband abgehalten. Auf Grundlage der Abformung wurden Meistermodelle hergestellt und gescannt.



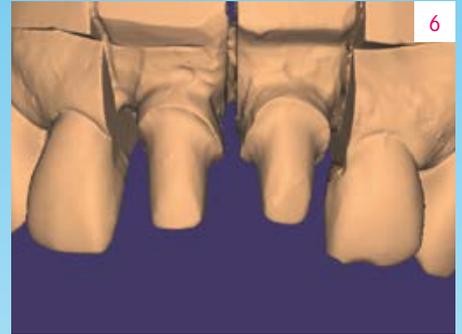
4

Abb. 4 Die Abformung mit A-Silikon erfolgte einzeitig mit Light und Heavy Body.



5

Abb. 5 Für das Labor wurden digitale Fotografien mit dem ausgewählten Farbmuster angefertigt.



6

Abb. 6 Das hergestellte Meistermodell wurde mittels Laborscanner digitalisiert.



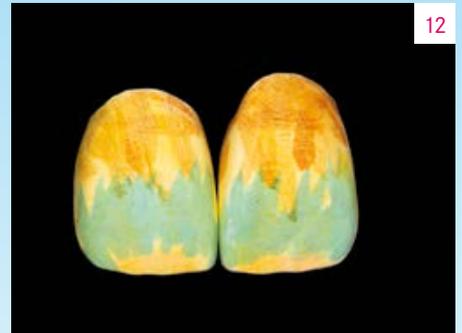
10

Abb. 10 Die Grundfarbe und das Chroma im zervikalen Drittel wurden mit Einfärbeflüssigkeiten in der Farbe D3 intensiviert.



11

Abb. 11 Inzisal wurde mit VITA YZ EFFECT LIQUIDS Orange infiltriert.



12

Abb. 12 Zentral wurde mit VITA YZ EFFECT LIQUIDS Grey und Blue charakterisiert.

### 3. CAM-Fertigung und Einfärbung

Die digitale Konstruktion der monolithischen Kronen erfolgte mit der Software exocad (exocad, Darmstadt, Deutschland). Danach wurden die Kronen im Fresdental Produktions- und Trainingscenter mit der CAM-Einheit CORITEC 250i (imesicore, Eiterfeld, Deutschland) aus einer VITA YZ XT Multicolor-Ronde gefräst und schließlich final manuell ausgearbeitet. Im nächsten Schritt folgte die Einfärbung der Kronen mit den VITA YZ SHADE LIQUIDS. Zur Intensivierung der Grundfarbe und Erhöhung des Chromas im zervikalen Drittel wurde die Einfärbeflüssigkeit in der Farbe D3 eingesetzt. Für die weitere Charakterisierung des zentralen und inzisalen Bereichs wurden die VITA YZ EFFECT LIQUIDS Orange (inzisal), Grey und Blue (zentral) sowie Pink (lateral und inzisal) verwendet. Im letzten Schritt folgte dann die Sinterung im VITA ZYRCOMAT 6100 MS (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland). Da für VITA YZ-Rohlinge nur geprüfte Rohstoffe verwendet werden, der Sinterschwund für jede Charge präzise ermittelt wird und die Rohlinge dank isostatischer Nachverdichtung eine homogene Gefügestruktur aufweisen, war eine präzise Passung der Kronen sichergestellt.

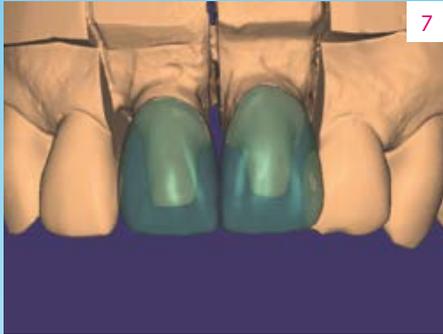
### 4. Endergebnis und Fazit

Nach Einarbeitung der Oberflächentextur mit rotierenden Instrumenten und Politur konnten die Kronen abschließend mit einem Glasurbrand vergütet werden. Bei der klinischen Einprobe zeigten sich Patient und Behandler mit dem Ergebnis absolut zufrieden, sodass die Krone mit einem Selbstadhäsiv definitiv befestigt werden konnte. Dank geringfügiger, substanzschonender Nachpräparation und monolithischer Rekonstruktion konnte der Patient sehr effizient versorgt werden. Die Restaurationen aus polychromem, extratransluzentem Zirkondioxid integrierten sich harmonisch in den Zahnbogen, zeigten eine natürliche Lichttransmission und verfügten durch die Einfärbung über alle individuellen farblichen Charakteristika.

Bericht 04/20



*Die präzise Passung von Kronen aus Zirkondioxid ist eine Voraussetzung für gute Langzeitbeständigkeit.*



**Abb. 7** In der exocad CAD-Software wurden an den Stümpfen 11 und 21 Kronen konstruiert.



**Abb. 8** Die beiden Kronen wurden aus dem polychromen VITA YZ XT Multicolor herausgefräst.



**Abb. 9** Nach manueller Ausarbeitung konnten die Kronen farblich individualisiert werden.



**Abb. 13** Laterale und inzisale Charakterisierung mit VITA YZ EFFECT LIQUIDS Pink.



**Abb. 14** Das Ergebnis direkt nach der Sinterung im VITA ZYRCOMAT 6100 MS.



**Abb. 15** Bei der Kontrolle auf dem Modell zeigte sich eine perfekte Passung.



→ **ERGEBNIS** Die beiden Kronen fügten sich harmonisch in den natürlichen Zahnbogen ein und wirkten absolut natürlich.



Extratransluzentes VITA YZ XT Zirkondioxid zeigt eine natürliche Lichttransmission und kann mit VITA YZ SHADE bzw. EFFECT LIQUIDS individuell eingefärbt werden.

# CAD/CAM-gefertigte Frontzahnkrone aus Glaskeramik mit lebendigem Farb- und Lichtspiel



Zahntechnikermeister Marcio Breda  
Vitória, Espírito Santo, Brasilien

Einzelzahnrekonstruktionen in der ästhetischen Zone gehören zu den größten zahntechnischen Herausforderungen. Um das facettenreiche Farb- und Lichtspiel der natürlichen Bezahnung optimal zu reproduzieren, müssen mehrere Voraussetzungen erfüllt sein: Es braucht umfassende und präzise Zahnfarbinformationen sowie ein CAD/CAM-Material, das sowohl eine hohe Farbtreue wie auch eine hervorragende Lichtdynamik aufweist. Zahntechnikermeister Marcio Breda und Zahnarzt Dr. Glauco Rangel Zanetti (beide Vitória, Espírito Santo, Brasilien) zeigen im folgenden Fallbeispiel, wie sie eine Frontzahnversorgung mit der hochfesten Glaskeramik VITA SUPRINITY PC und der Verblendkeramik VITA VM 11 (beide VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) effizient und höchästhetisch umsetzen konnten.

## 1. Der Patientenfall

Eine 24-jährige Patientin hatte an Zahn 11 ein Trauma erlitten. Nach erfolgreicher Wurzelkanalbehandlung wurde die frakturierte Krone mit direktem Komposit stabilisiert. Da das knöcherne Wachstum mittlerweile abgeschlossen war, wünschte sich die Patientin eine definitive Neuversorgung, die ihren ästhetischen Erwartungen, also ihrer jugendlichen Zahnanatomie, entsprach. Für eine effiziente Fertigung sollte die Krone aus der zirkondioxidverstärkten Lithiumsilikatkeramik VITA SUPRINITY PC CAD/CAM-gestützt gefertigt und eine geringfügige Individualisierung mit VITA VM 11-Verblendkeramik vorgenommen werden.

## 2. Klinische Schritte und CAD/CAM

Nach der Zahnfarbbestimmung mit der VITA classical A1–D4-Farbskala fiel die Wahl auf einen Rohling in der Zahnfarbe A1 und der Transluzenzstufe T. Nach lokaler Anästhesie erfolgte an Zahn 11 eine Vollkronenpräparation und ein Retraktionsfaden wurde in den Sulkus eingebracht. Die Abformung für das Meistermodell wurde mit A-Silikon durchgeführt. Mit dem Laborscanner Ceramill Map 400+ erfolgte die Digitalisierung des Modells und danach wurde die Konstruktion mit der CAD-Software Ceramill Mind realisiert. Schließlich konnte die Frontzahnkrone in der Ceramill Motion 2 (alles Amann Girrbach, Pforzheim, Deutschland) aus dem VITA SUPRINITY PC-Rohling herausgeschliffen werden.

## 3. Ästhetische Finalisierung

Die manuelle Nachbearbeitung und die anatomische Reduktion des Inzisalbereichs erfolgten mit feinen Diamantinstrumenten und Gummipolierern. Die inzisale Individualisierung der Krone wurde mit BASE DENTINE A1, ENAMEL Light und bläulich-transluzentem EFFECT ENAMEL (EE9) durchgeführt. Nach dem Brand wurden Morphologie und Oberflächentextur mit Diamantschleifern finalisiert. Mit der abschließenden Glasur mit VITA AKZENT PLUS GLAZE LT war die Krone bereit für die klinische Einprobe.



**Abb. 1** Zahn 11 wurde für eine definitive Neuversorgung mit einer Vollkrone präpariert.



**Abb. 2** Die CAD/CAM-gestützt gefertigte Krone in der Mitte direkt nach dem Herausschleifen.



**Abb. 3** Nach Ausarbeitung und minimalem Cut-back wurde die Krone inzisal mit VITA VM 11 individualisiert.



**Abb. 4** Die fertige Krone auf dem Modell in der Ansicht von palatinal.



**Abb. 5** Je nach Belichtung zeigt die Krone ...



**Abb. 6** ...ein anderes....



**Abb. 7** ....Farb- und Lichtspiel.



**Abb. 8** Blick in das Kronenlumen, das für eine volladhäsive Befestigung mit Flusssäure und Silan konditioniert werden muss.



**Abb. 9** Die volladhäsiv befestigte Krone vor der Entfernung der Kompositüberschüsse.

#### 4. Volladhäsive Befestigung und Fazit

Behandler, Zahntechniker und Patientin zeigten sich absolut zufrieden mit dem ästhetischen Erscheinungsbild, sodass die Krone nach Flusssäureätzung und Silanisierung des Lumens volladhäsiv mit Befestigungskomposit eingliedert werden konnte. „Die Patientin hatte sehr helle Zähne mit einer ausgeprägten Opaleszenz. Bei der Reproduktion dieser Eigenschaften harmonisierten die Verblendkeramik VITA VM 11 und die Glaskeramik VITA SUPRINITY PC perfekt miteinander“, erklärt Marcio Breda und zeigt sich von dem Zusammenspiel der beiden keramischen Materialien begeistert.

Bericht 04/20



**ERGEBNIS** Die Krone integrierte sich absolut harmonisch in den Zahnbogen und zeigte ein höchstästhetisches Farb- und Lichtspiel.



*Zahnärztin Dr. Christiane Weber  
Rheine, Deutschland*



*Zahntechnikermeister Franz Hoppe  
Wallenhorst, Deutschland*



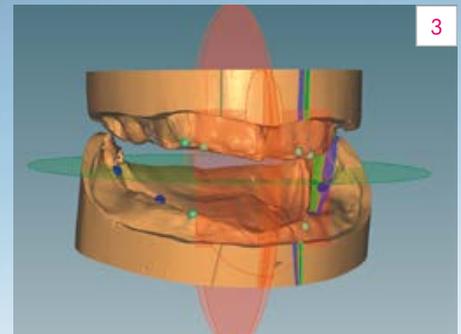
*Zahntechniker Benjamin Zilke  
Wallenhorst, Deutschland*

Für die digitale Fertigung von Totalprothesen gibt es mit VITA VIONIC SOLUTIONS (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) ein umfassendes Materialsystem. Dieses System umfasst mit VITA VIONIC FRAME eine Zahnrahmenlösung zur CAM-technischen Modifikation der präfabrizierten Prothesenzähne entsprechend der digitalen Prothetikaufstellung, ein Befestigungssystem sowie diverse Materialrohlinge zur CAM-Herstellung von Einproben und Prothesenbasen. Die in die CAD-Software integrierte VITA Zahnbibliothek bietet zudem eine einzigartige Vielfalt an Aufstellkonzepten, sodass selbst komplexe Fälle quasi per Knopfdruck gelöst werden können. Im folgenden Fallbericht beschreiben Zahnärztin Dr. Christiane Weber, Zahntechnikermeister Franz Hoppe und Zahntechniker Benjamin Zilke, wie sie mit dem VITA VIONIC-Materialsystem und der CAD/CAM-Lösung Ceramill FDS (Amann Girrbach, Pforzheim, Deutschland) eine ästhetisch und funktionell hervorragende totalprothetische Versorgung hocheffizient umsetzen konnten.

# Hocheffiziente digitale Totalprothetik mit VITA VIONIC FRAME



**Abb. 2** Der Scan der beiden Arbeitsmodelle in Kieferrelation gemäß der Achsrelation im Artikulator.



**Abb. 3** Die CAD-Software Ceramill Mind führte durch die virtuelle Modellanalyse nach TiF®.



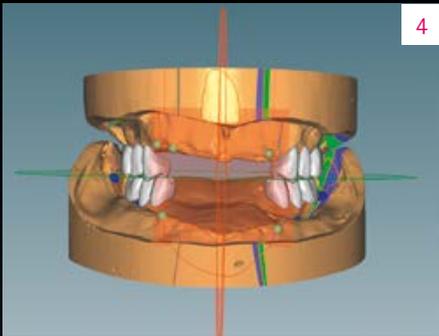
## 1. Ausgangssituation

Ein 70-jähriger Patient wurde in der Praxis vorgestellt, da er mit der Funktion und Ästhetik seiner totalprothetischen Versorgungen nicht zufrieden war. Er wünschte sich eine Neuanfertigung mit einem sicheren, schaukelfreien Sitz sowie altersgerechte, lebendige Prothesenzähne für ein ästhetisches Erscheinungsbild. Um den Patienten effizient totalprothetisch versorgen zu können, entschied sich das zahnärztlich-zahn technische Team für die digitale Fertigung. Der digitale Workflow gewährleistet neben seiner Effizienz auch eine hohe Passgenauigkeit der Prothesen, da sich CAM-Prothesenbasen absolut verzugsfrei anfertigen lassen. Um den ästhetischen Erwartungen des Patienten gerecht zu werden, entschied sich das Team für die VITA VIONIC FRAME-Zahnrahmenlösung mit den hochästhetischen VITAPAN EXCELL-Frontzähnen, die vor allem durch ihre goldenen Proportionen überzeugen.

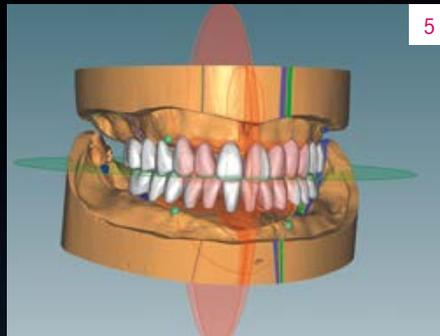
## 2. Analoge Vorbereitung und Digitalisierung

Für die erfolgreiche digitale Herstellung müssen alle klinisch relevanten Informationen auf analogem Weg ins Labor übermittelt werden. Eine präzise anatomische Abformung, ein passgenauer Funktionslöffel, eine saugende und schaukelfrei sitzende mukodynamische Abformung sowie eine aussagekräftige Kieferrelationsbestimmung sind deswegen essenziell. Die Arbeitsmodelle wurden initial einzeln im Laborscanner Ceramill Map 400+ digitalisiert. Anschließend erfolgte der Scan der beiden Modelle in Kieferrelation mit dem Ceramill Fixator gemäß der Achsrelation im Artikulator. Nach dem Vestibulärsch scan der Modelle ohne Kieferrelationsbestimmung konnten die vier Datensätze gematcht werden, wodurch die Modelle in der korrekten vertikalen Dimension digital vorlagen.

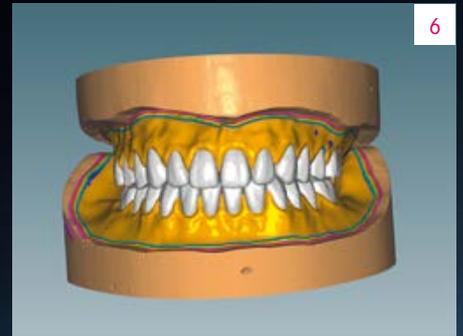
➔ **AUSGANGSSITUATION** Bis auf den spitz zulaufenden Schlotterkamm im Inzisalbereich bot auch der Unterkiefer stabile Verhältnisse.



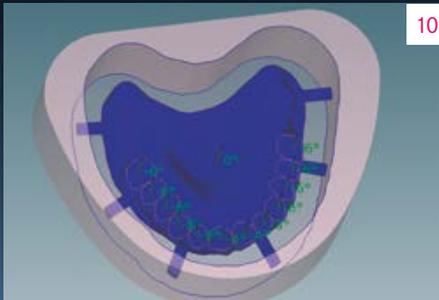
**Abb. 4** Per Knopfdruck konnte anschließend die Aufstellung im Seitenzahnbereich mit VITAPAN LINGOFORM erfolgen.



**Abb. 5** Mit einem zweiten Knopfdruck folgte die Aufstellung im Frontzahnbereich mit dem VITAPAN EXCELL.



**Abb. 6** Im Anschluss konnten die Funktionsränder definiert und die Prothesenbasen ausgestaltet werden.



**Abb. 10** Das Nesting der konstruierten Oberkieferbasis in der Wachsronde VITA VIONIC WAX.



**Abb. 11** Bei der klinischen Einprobe waren keine okklusalen Modifikationen notwendig. Das ästhetische Ergebnis war sehr ansprechend.



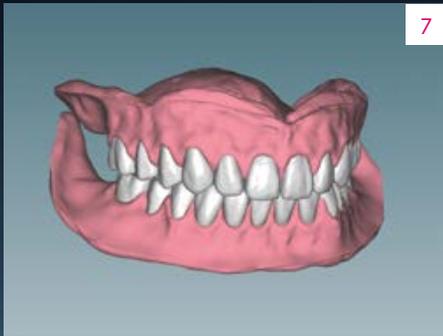
**Abb. 12** Die fertigen Totalprothesen nach Ausarbeitung, Politur und Individualisierung des Lippenschildts mit VITA VM LC flow.

### 3. Digitale Prothetik per Knopfdruck

Der STL-Datensatz wurde in die CAD-Software Ceramill Mind übertragen. Dann erfolgte die geführte digitale Modellanalyse nach TiF® (Totalprothetik in Funktion). Nach der Wahl der Seitenzähne VITAPAN LINGOFORM und der Frontzähne VITAPAN EXCELL aus der Zahnbibliothek der CAD-Software konnte die digitale Aufstellung per Knopfdruck realisiert werden. Danach wurden mit verschiedenen Designtools die Einschubrichtung und die Funktionsränder virtuell festgelegt sowie die Prothesenbasen ausgestaltet. Im nächsten Schritt wurden die Konstruktionsdaten an die CAM-Einheit Ceramill Motion 2 übertragen und für die Einprobe wurde eine gingivafarbene Prothesenbasis aus einem VITA VIONIC WAX-Materialrohling gefräst. Schließlich wurden passgenau zu den gefrästen Kavitäten der Basis die Prothesenzähne in den VITA VIONIC FRAMEs CAM-technisch basalzirkulär nachbearbeitet und in der Wachsbasis fixiert.

### 4. Fertigstellung digitale Prothese und Fazit

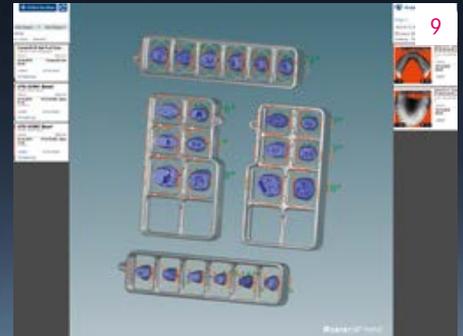
Nach erfolgreicher klinischer Einprobe der Wachsaufstellung wurden die Basen definitiv aus der PMMA-Ronde VITA VIONIC BASE gefräst. Nach der Reinigung und Konditionierung der Prothesenzähne konnten diese hochpräzise und absolut spaltfrei mit dem einzigartigen Zweikomponentenadhäsiv VITA VIONIC BOND in den gefrästen Alveolen der Basis definitiv eingeklebt werden. Dafür wurde das Befestigungsadhäsiv mit einem feinen Pinsel auf den zervikal konditionierten Zahn und die Kavitäten der Basis aufgebracht. Danach folgte die Polymerisation innerhalb von zwanzig Minuten bei 55 °C und 2,0 bar. Die mukogingivale Anatomie wurde schließlich mit dem fließfähigen und lichthärtenden Verblendkomposit VITA VM LC flow individuell gestaltet. Bei der Eingliederung zeigte sich der Patient von dem stabilen Sitz und dem natürlichen Erscheinungsbild seiner grazil gestalteten Neuversorgungen begeistert.



**Abb. 7** Die final konstruierten totalprothetischen Versorgung in Schlussbisslage.



**Abb. 8** Im virtuellen Artikulator wurde abschließend die dynamische Okklusion überprüft.



**Abb. 9** Die VITA VIONIC DD FRAMES in der CAD-Software vor der zirkulär-basalen CAD-Modifikation der Prothesenzähne.



**Abb. 13** Die mukogingivale Anatomie wurde mit dem Verblendkomposit VITA VM LC flow naturnah nachgebildet.



➔ **ERGEBNIS** Die eingegliederte definitive Totalprothese nach CAD/CAM-gestützter Herstellung. Die Versorgung wirkte vollkommen natürlich und lebendig.

# Jetzt auch online lesen!



[www.dental-visionist.com](http://www.dental-visionist.com)

DENTAL VISIONIST DE | EN | FR | IT | ES

1.9 2.8 1.8 2.7 1.7 2.6 1.6 1.5 1.4

1.9

**Best practice:**  
Bewährte, nachhaltige Versorgungskonzepte aus Praxis und Labor  
Jetzt mehr über die Erfolgskonzepte der Kolleg/innen erfahren!

DENTAL VISIONIST News

Jetzt Newsletter bestellen

Digitale Farbbestimmung ist signifikant präziser

Klinische Schadensanalytik bei Dentalwerkstoffen für besseren Langzeiterfolg

Implantatgetragene polychrome Kronenrekonstruktion aus Hybridkeramik

Monatliche, zeiteffiziente Frontzahnversorgung mit bester Lichtdynamik



Lesen Sie alle aktuellen Beiträge sowie archivierte Themen des DENTAL VISIONIST und finden Sie zusätzlich exklusive Online-Artikel auf [www.dental-visionist.com](http://www.dental-visionist.com).