

DENTAL VISIONIST

Die Potenziale neuer Materialien und Technologien voll ausschöpfen!

Wie Sie ästhetische und wirtschaftliche Vorteile erfolgreich nutzen.



Minimalinvasiv versorgen mit Hybridkeramik

Dr. Andreas Kurbad zeigt in einer Fallstudie seine Erfahrung bei der Veneerversorgung zweier oberer Schneidezähne.

> Seite 23



Naturnahe Farbsättigung gezielt steuern

Sehen Sie anhand einer Frontzahnkrone, wie Renato Carretti mit Malfarben die Farbwirkung systematisch beeinflusst.

> Seite 36

CAD-CAM SYSTEM
AURORA®

THE MOST NATURAL SIDE
OF 3D PRINTING

THE IDEAL
STRUCTURE
FOR SOFT
MATERIALS

MILLED
CONNECTION:
MAXIMUM
PRECISION



AURORA Premium

These structures are designed to be finished with soft materials. The complete anatomical structure can be milled and connected to the base structure, or it can be milled via individual pieces to make the work of clinics and labs that much easier.

* Materials recommended by AVINENT®:
VITA ENAMIC®

VITA

OPTIMUM, CUSTOMIZED
SURFACE ROUGHNESS



Find out more



**STELLAR
CAD-CAM SYSTEM**

We offer an entire milling universe for both natural teeth and implants in a wide range of materials, both metal and ceramic.



**CONSTELLATION
CAD-CAM SYSTEM**

We have a comprehensive portfolio of components (scan abutments, replicas, titanium bases and screws) that adapt to all kinds of work.



DIGITAL LIBRARIES

We have an extensive digital library for the most important design software on the market, such as 3Shape, Exocad and Dental Wings.

More information:

T. (+34) 93 524 13 43 - avinent@avinent.com - www.avinent.com

FOLLOW US:     

Editorial

Potenziale neuer Materialien und Technologien voll ausschöpfen



Die Kombination von neuen Materialien und Technologien sowie ideal abgestimmten Workflows wird im Praxis- und Laboralltag immer wichtiger. Der richtige Einsatz neuer Materialien und Technologien ist hierbei entscheidend. Wie Sie mit neuen Herangehensweisen ästhetische Ergebnisse und wirtschaftliche Vorteile generieren können, darüber informieren wir Sie in dieser Ausgabe des DENTAL VISIONIST.

Verfolgen Sie die positiven Erfahrungen mit der Hybridkeramik VITA ENAMIC anhand zahlreicher Falldokumentationen. Sowohl unter funktionalen Aspekten als auch ästhetischen Gesichtspunkten zeigt sich das Material im Praxis- und Laboreinsatz als Werkstoff mit exzellentem Potenzial.

Diese Ausgabe hat ihren Schwerpunkt auf den digitalen Lösungen von der Farbbestimmung bis zur prothetischen Versorgung. Schnell und sicher können Sie beispielsweise mittels digitalen Farbmesssystemen Zahnfarben auf den Punkt genau bestimmen.

Wir freuen uns, Ihnen diese und viele weitere spannende Neuheiten und Erkenntnisse aufzeigen zu können.

Viel Spaß beim Lesen wünscht
der DENTAL VISIONIST!

Felicitas Ledig
Chefredakteurin

**Inlays mit Chamäleoneneffekt**

Hybridkeramik, die ideal mit der natürlichen Zahnhartsubstanz „verschmilzt“.

> Seite 26

**Hybridkeramik versus Komposit**

Die Qualität des Haftverbundes zu diversen CAD/CAM-Materialien im Test.

> Seite 6

**Komplexe Rekonstruktion in der Front**

Herausfordernde Kombination von Kronen- und Brückenversorgungen.

> Seite 38

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). Die Aussagen der benannten Zahnärzte und Zahntechniker geben den Stand der Berichtsautorisierung von 07/2018 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.



Abb. 1 Die Zahnfarbbestimmung mit dem VITA Easyshade V erfolgte einfach und schnell per Knopfdruck.

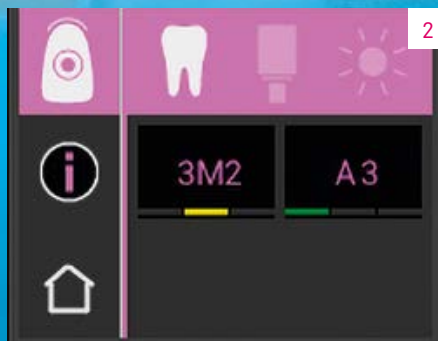


Abb. 2 In Sekundenschnelle wird das Ergebnis A3 auf dem Display angezeigt.



Abb. 3 Gemessener Zahn und Farbmusterstäbchen in der vom VITA Easyshade V bestimmten Farbe.

Schnelle und sichere Zahnfarbbestimmung für herausnehmbare Prothetik



*Prof. Dr. Alexander Hassel
Mannheim, Deutschland*

Gerade nach multiplen Extraktionen sollte ein provisorischer Zahnersatz sofort verfügbar sein, um die Situation zu stabilisieren und die Wundbereiche zu schützen. Neben der Passung einer Interimsprothese ist die Wahl der morphologisch und farblich passenden Prothesenzähne entscheidend für die Patienten-Compliance. Mit dem Spektrophotometer VITA Easyshade V (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) lässt sich vor der chirurgischen Sanierung schnell und präzise die Zahnfarbe für die provisorische Versorgung bestimmen. In diesem Fallbericht demonstriert Prof. Dr. Alexander Hassel (Mannheim, Deutschland) das Vorgehen an einem klassischen Beispiel.

Befund und Zahnfarbbestimmung

Durch starke parodontale Schädigungen erwiesen sich die Zähne 17, 14, 25 und 27 einer Patientin als nicht erhaltungswürdig. Die Zähne sollten extrahiert und vorerst durch eine Interimsprothese ersetzt werden. Dafür wurde die Zahnfarbe mit dem VITA Easyshade V bestimmt. Die Messsonde wurde flächig und mittig auf den Zahn 11 aufgelegt und die Messung per Knopfdruck ausgelöst. Dabei wurde genormtes LED-Weißlicht in das Zahninnere gesandt. Das vom Dentinkern reflektierte Remissionsspektrum wurde daraufhin von der Messsonde aufgenommen, im Gerät analysiert und die entsprechende Zahnfarbe A3 ermittelt. Der Messwert wurde danach mit dem entsprechenden Farbmuster visuell für den Zahntechniker dokumentiert.

Fertigung und Extraktion

Im nächsten Schritt wurden Ober- und Unterkiefer mit Alginate abgeformt und der Biss mit Silikon registriert. Die nicht erhaltungswürdigen Zähne wurden auf dem hergestellten und artikulierten OK-Modell radiert, sodass die Interimsprothese mit gebogenen Klammern an 13, 23 und 25 hergestellt werden konnte. Die Zahnauswahl fand auf der Grundlage des digitalen Farbmessergebnisses und der verbliebenen Zahnmorphologie auf den Modellen statt. In der chirurgischen Sitzung wurden die Zähne extrahiert. Die fertige Interimsprothese wurde als sofortiger Wundverband, unter dem der Heilungsprozess ungestört ablaufen konnte, eingegliedert.

Ergebnis und Wundheilung

Die ausgewählten Konfektionszähne passten morphologisch und farblich zur verbliebenen Restbeziehung. Gerade bei einer Umstellung von festsitzendem auf herausnehmbaren Zahnersatz sollte für eine positive Patientenakzeptanz auf die richtige Zahnauswahl geachtet werden. Bei einer teilprothetischen Versorgung im Frontzahnbereich gewinnt dies noch an Bedeutung. Das VITA Easyshade V zeigt sich als praktisches Hilfsmittel, um unkompliziert und schnell Konfektionszähne in der richtigen Farbe auszuwählen. Die Patientin fühlte sich mit der Interimsprothese wohl. Bei einer Kontrolluntersuchung nach sieben Tagen zeigte sich eine positive Wundheilung.

Bericht 07/18



Abb. 4 Die fertige Interimsprothese mit gebogenen Klammern an den Zähnen 13, 23 und 25.



Abb. 5 Nach sieben Tagen zeigte sich eine gute Wundheilung an den Extraktionsalveolen.



Abb. 6 Zahnfarbe und Morphologie harmonierten mit der Restbeziehung.

Hybridkeramik versus Komposit: die Qualität des Haftverbunds im Test



*Dr. Berit Müller
Bad Säckingen, Deutschland*

Die volladhäsive Befestigung ist ein entscheidender Faktor für die Langzeitbeständigkeit indirekter Restaurationen. Dabei ist die zuverlässige Konditionierung des Werkstoffs essenziell. Hierzu muss für jeden Werkstoff ein abgestimmtes Befestigungsprotokoll konzipiert werden. Die Hybridkeramik VITA ENAMIC (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) besteht beispielsweise aus einer polymerinfiltrierten Glaskeramikmatrix und kann deshalb mit Flusssäure geätzt werden. Komposite werden hingegen abgestrahlt, da sie eine Polymermatrix besitzen, in die keramische Füllkörper eingebettet sind. In einer In-vitro-Studie hat Dr. Berit Müller (Bad Säckingen, Deutschland) den Haftverbund eines Befestigungssystems zu Hybridkeramik und Kompositen untersucht. In diesem Interview berichtet sie von ihren Erkenntnissen.

DV: Wie sind Sie bei der Untersuchung der Qualität des Haftverbundes zu Hybridkeramik und Komposit vorgegangen?

Dr. Berit Müller: In dieser Testreihe wurde der Haftverbund von Variolink Esthetic zu einigen CAD/CAM-Materialien untersucht. Dafür wurden aus jedem Material je fünf Probekörper à zwei Probenteilen hergestellt. Bei der Konditionierung der Proben wurden die jeweiligen Herstellervorgaben exakt befolgt. Nach der Verklebung der Probenteile wurde die Druckscherfestigkeit mittels Universalprüfmaschine ermittelt.

DV: Beim Haftverbund zur Hybridkeramik haben Sie vergleichsweise hohe Verbundwerte ermittelt. Worauf lassen sich diese guten Werte zurückführen?

Dr. Berit Müller: Der gute Haftverbund des Befestigungssystems zur Hybridkeramik VITA ENAMIC ist auf die gute Vorkonditionierbarkeit des Materials mittels Flusssäureätzung zurückzuführen. Zudem begünstigt auch der vergleichsweise hohe Keramikanteil (86 Gew.-%) den Haftverbund.

DV: Wodurch unterscheidet sich der Haftverbund zur Hybridkeramik im Vergleich zu den untersuchten Kompositen?

„Hybridkeramik lässt sich
mittels Flusssäureätzung
sehr gut vorkonditionieren.“



Haftverbund von Variolink Esthetic zu Hybridkeramik und Kompositen

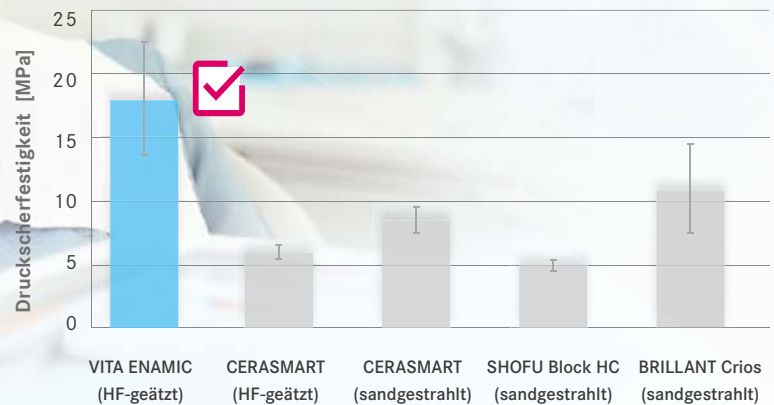


Abb. 1 Haftverbund von Variolink Esthetic zu Hybridkeramik und Kompositen.

Dr. Berit Müller: Die Hybridkeramik verfügt über eine polymerinfiltrierte Glaskeramikmatrix, die eine fest versinterte Keramikstruktur aufweist. Bei der Flusssäureätzung wird diese Keramikstruktur oberflächlich angeraut. Der Verbund des Keramiknetzwerks bleibt dabei vollkommen intakt. Die aufgeraute Oberfläche sorgt im Ergebnis für eine gute mikro-mechanische Retention. Composite bestehen hingegen aus einer Polymermatrix, in die keramische Füllkörper eingebettet sind. Im Falle einer Flusssäureätzung besteht die Gefahr, dass sich die Füllkörper aus der Polymermatrix lösen. Die Oberflächenvergrößerung wird hier mittels Sandstrahlen erreicht.

DV: Welchen Einfluss hat die Vorkonditionierung der Restauration auf die Qualität des Haftverbundes und welche Unterschiede gibt es hier zwischen Hybridkeramik und Komposit?

Dr. Berit Müller: Die Vorkonditionierung der Materialien hat einen großen Einfluss auf den Haftverbund. Wie beschrieben wird durch die Flusssäureätzung die Klebefläche aufgeraut und dies sorgt dann für eine gute Verzahnung mit dem Befestigungskomposit, was sich wiederum positiv auf den Haftverbund insgesamt auswirkt. Dabei darf die Konditionierungsmethode jedoch nicht das Materialgefüge tiefer beschädigen. Im Gegensatz zur Flusssäureätzung besteht beim Sandstrahlen hierfür ein gewisses Risiko. Die Materialaufrauung ist dabei weniger

gleichmäßig und die Schädigung geht tiefer in das Materialgefüge hinein.

DV: Für das Komposit CERASMART haben Sie zwei Konditionierungsprotokolle getestet. Welche Erkenntnisse konnten Sie hierbei gewinnen?

Dr. Berit Müller: Als einziger Hersteller hat GC für das Material CERASMART zwei Vorkonditionierungsverfahren freigegeben: Flusssäureätzen und Sandstrahlen. Daher wurden auch beide Verfahren getestet. Die Vorkonditionierung von CERASMART mittels Flusssäure lieferte im Test allerdings schlechtere Ergebnisse als die Vorkonditionierung durch Sandstrahlen.

DV: Was sind aus wissenschaftlicher Sicht die zentralen Erfolgsfaktoren für die adhäsive Befestigung im Praxisalltag?


Dr. Berit Müller: Neben der Flusssäureätzung ist vor allem der chemische Verbund zwischen Materialoberfläche und Befestigungsmaterial wichtig. Dazu dienen die Haftvermittler. Wird auf Flusssäureätzung oder Silanisierung verzichtet, sind die Verbundwerte deutlich schlechter und die Wahrscheinlichkeit von Dezentimentierungen steigt an.

Bericht 07/18

Material	Oberflächenkonditionierung	Haftvermittler
VITA ENAMIC	Ätzen mit 5 %-iger HF für 60 s	Monobond Plus
CERASMART	Ätzen mit 5 %-iger HF für 60 s	Monobond Plus
	Sandstrahlen mit 50 µm Al ₂ O ₃ bei 1,5 bar	Monobond Plus
SHOFU Block HC	Sandstrahlen mit 50 µm Al ₂ O ₃ bei 2,5 bar	Monobond Plus
BRILLANT Crios	Sandstrahlen mit 50 µm Al ₂ O ₃ bei 1,5 bar	One Coat 7 Universal

Abb. 2 Oberflächenvorbereitung gemäß Herstellerangabe.

Quelle: Interne Untersuchung, VITA F&E, Dr. Berit Müller, Bericht 10/17, Test: Je CAD/CAM-Material wurden je fünf Probekörper à zwei Probeteilen hergestellt, verklebt und danach mittels Universalprüfmaschine (Typ Z10, Fa. Zwick) die Druckscherfestigkeit ermittelt. Für detaillierte Testdaten siehe Technisch-Wissenschaftliche Dokumentation VITA ENAMIC®: Download via www.vita-enamic.com.



„VITA YZ Zirkondioxid-Rohlinge ermöglichen präzise und passgenaue Ergebnisse.“

Was qualitativ hochwertige Zirkondioxid-Rohlinge auszeichnet!



Dipl.-Ing. Michael Gödiker
Bad Säckingen, Deutschland

Zirkondioxid ist nicht gleich Zirkondioxid. Nur beste Rohstoffe und langjährige Erfahrung bei der Herstellung gewährleisten hochwertige und verlässliche Materialrohlinge. Dies gilt auch für die neuen super- und extratranszulenten Zirkondioxide. Welche werkstofflichen Unterschiede die neuen Zirkondioxid-Generationen aufweisen, erläutert Dipl.-Ing. Michael Gödiker (Bad Säckingen, Deutschland) im Interview. Daneben berichtet er über diverse Testreihen, in welchen er beispielsweise die CAM-Verarbeitbarkeit unterschiedlicher Zirkondioxidvarianten untersucht hat.



Abb. 1a Visuelle Passungskontrolle nach Sinterprozess des VITA YZ T mittels Passungsmodell.



Abb. 1b Visuelle Passungskontrolle nach Sinterprozess mittels Passungsmodell eines Mitbewerbers-ZrO₂.

Quelle: Interne Untersuchung, VITA F&E, Gödiker, 10/2014, Test: CAM-technische Herstellung 7-gliedriger Brückenkonstruktionen, Sinterung nach Herstellerangaben und visuelle Prüfung der Passung auf CNC-gefrästem Aluminiummodell.

DV: Was zeichnet qualitativ hochwertige Zirkondioxid-Rohlinge aus und wie kann ich im Dental-labor die wesentlichen Qualitätsmerkmale erkennen?

Dipl.-Ing. M. Gödiker: Hochwertiges Zirkondioxid besteht aus chemisch reinen Rohstoffen und verfügt über ein homogenes und defektfreies Gefüge. Zudem spielt die Rohlingsherstellung eine wichtige Rolle. Nur wenn die richtigen Verfahren und Technologien zum Einsatz kommen und erfahrene Fachpersonal die Prozesse steuert, ist später bei der CAM-Fertigung im Labor eine hohe Materialqualität und damit Passgenauigkeit gewährleistet.

DV: Labore erwarten präzise CAM- und Sinterergebnisse. Welche Voraussetzungen müssen Zirkondioxid-Rohlinge erfüllen, um exakte Resultate zu ermöglichen?

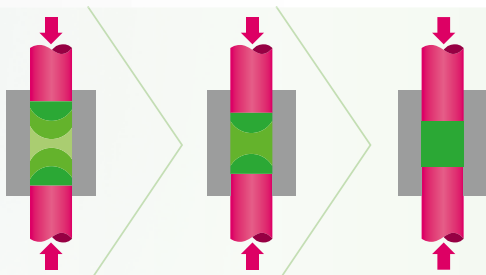
Dipl.-Ing. M. Gödiker: Ein Rohling muss bei der CAM-Verarbeitung kantenstabil sein und der Vergrößerungsfaktor muss vorab messtechnisch exakt bestimmt werden, damit am Ende eine hervorragende Passung erzielt wird, um am Ende genau zu passen. Für einen präzisen Sinterschwund ermitteln wir den Vergrößerungs-

faktor fortwährend für jede neue Produktionscharge, sodass auch bei weitspannigen Konstruktionen die Präzision sichergestellt wird. Zudem erfolgt bei der Herstellung von VITA YZ Zirkondioxid-Rohlingen eine isostatische Nachverdichtung, um ein sehr homogenes Gefüge zu erhalten, was sowohl für das Sinterverhalten als auch die CAM-Verarbeitbarkeit wichtig ist.

DV: Sie haben in einer aktuellen Testreihe die Kantenstabilität von VITA Zirkondioxid untersucht. Wie sind Sie dabei vorgegangen und was sind Ihre zentralen Erkenntnisse?

Dipl.-Ing. M. Gödiker: Zur Untersuchung der CAM-Verarbeitbarkeit in dünnen Randbereichen einer Konstruktion wurden standardisierte Probengeometrien mit Wandstärken von 0,2 mm, 0,3 mm bzw. 0,4 mm CAM-technisch gefertigt. Nach dem Fräsen wurden die Proben auf mögliche Defekte untersucht und die Ergebnisse der Testreihe ausgewertet. Mein Fazit: Die Untersuchung zeigt, dass sich dank der optimierten Weißlingseigenschaften von VITA YZ Zirkondioxid-Rohlingen mit allen Varianten sehr präzise und damit passgenaue Ergebnisse herstellen lassen.

Schritt 1: Pressprozess uniaxial zweiseitig



Schritt 2: Pressprozess isostatisch

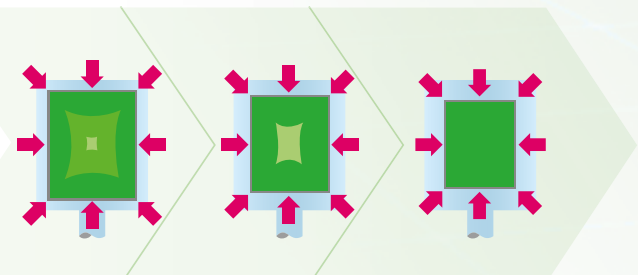


Abb. 2 Schematische Darstellung des Pressprozesses für VITA YZ SOLUTIONS Zirkondioxid-Rohlinge.

Quelle: VITA F&E, Darstellung uniaxialer und isostatischer Pressprozesse für VITA YZ aus Techn.-Wiss. Doku. VITA YZ SOLUTIONS.



VITA YZ SOLUTIONS-Roblinge verfügen über eine hohe Kantenstabilität.

INFO: VITA YZ SOLUTIONS

Komponenten [Einheit]	VITA YZ T	VITA YZ HT	VITA YZ ST	VITA YZ XT
3-Punkt-Biegefestigkeit ¹⁾ [MPa]	1200	1200	> 850	> 600
Risszähigkeit ²⁾ (CNB-Methode) [MPa m ^{0.5}]	4.5	4.5	3.5	2.5
Härte ³⁾ [HV 10]	12	12	13	13
Weibull-Modul ¹⁾	14	14	13	11

¹⁾ Bestimmung gemäß DIN EN ISO 6872:2015

³⁾ Bestimmung gemäß DIN EN 843-4:2005

²⁾ Bestimmung gemäß ISO 24370:2005

DV: Der Trend der letzten Jahre waren immer transluzentere Zirkondioxide. Inwiefern unterscheiden sich die neuen Zirkondioxidgenerationen von ihren Vorgängern?

Dipl.-Ing. M. Gödiker: Der Aluminiumoxidanteil, der bei der Alterung eine wichtige Rolle spielt, wurde reduziert und optimiert. Der für die Stabilisierung verantwortliche Yttriumgehalt wurde erhöht, wodurch die Partikelgröße des Zirkondioxids zunimmt und damit eine höhere Lichttransmission erlaubt. Gleichzeitig nehmen bei den neuen Zirkondioxidgenerationen allerdings die Biegefestigkeit und Risszähigkeit ab.

DV: Bei Zirkondioxiden mit enorm hoher Transluzenz liegen oft geringere Biegefestigkeiten vor. Woraus resultiert die Festigkeitsreduktion und was bedeutet dies für das Labor?

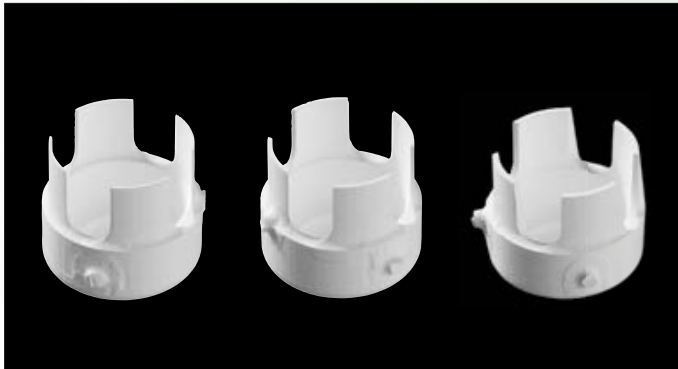


Abb. 3 „Merlon“-Geometrien aus VITA YZ mit Wandstärken von 0,2 mm, 0,3 mm und 0,4 mm (von links nach rechts).

Quelle: Interne Untersuchung, VITA F&E, Gödiker, 08/2017, Test: Je Materialvariante wurden sieben sog. „Merlons“ (= Probengeometrie mit vier Zinnen, s. Foto) mit Wandstärken von 0,2 mm bzw. 0,3 mm bzw. 0,4 mm CAM-technisch hergestellt.

CAM-Bearbeitbarkeit der verschiedenen VITA YZ-Materialien

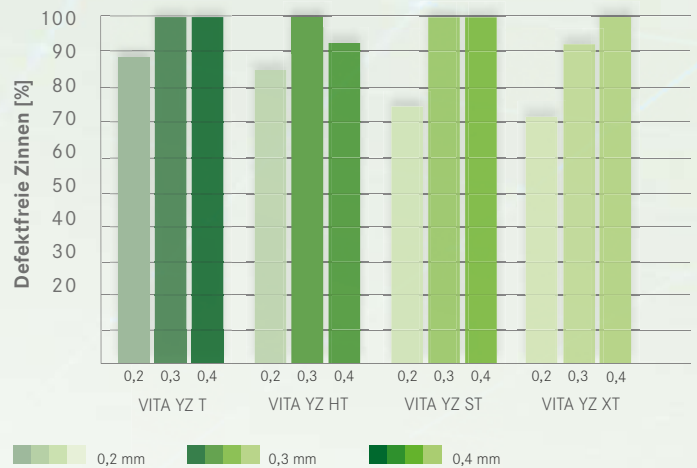


Abb. 4 CAM-Bearbeitbarkeit der verschiedenen VITA YZ-Materialien.

Bruchlast nach CAM-Fertigung mit verschiedenen Systemen

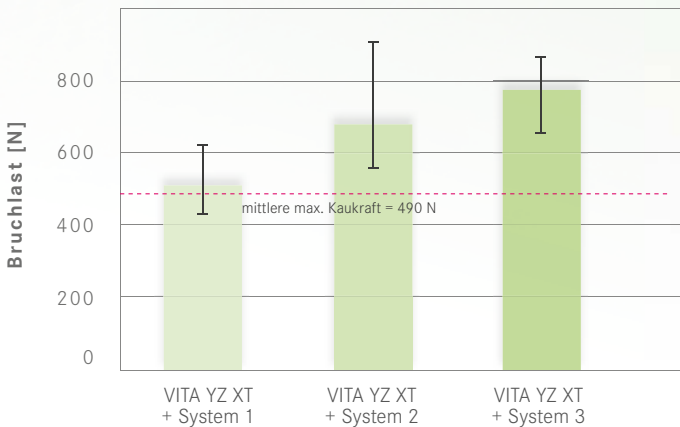


Abb. 5 Bruchlast nach CAM-Fertigung mit verschiedenen Systemen.

Quelle: Interne Untersuchung, VITA F&E, Kolb, 11/2017, Test: Je System wurden sechs stilisierte Seitenzahnbrücken angefertigt und danach die Bruchlast mittels Universalprüfmaschine ermittelt.

3-Punkt-Biegefestigkeit der verschiedenen VITA YZ-Varianten

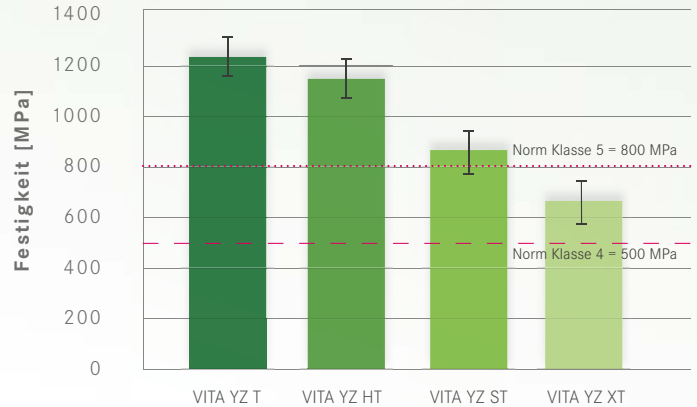


Abb. 6 3-Punkt-Biegefestigkeit der verschiedenen VITA YZ-Varianten.

Quelle: Interne Untersuchung, VITA F&E, Gödiker, 08/2017, Test: 3-Punkt-Biegefestigkeitsmessung mit 30 Proben je Materialvariante.

Dipl.-Ing. M. Gödiker: Die niedrigere Biegefestigkeit resultiert unter anderem aus der veränderten Gefügestruktur, hier insbesondere den größeren Partikeln. Die für das Zirkondioxid typische Umwandlungsverstärkung funktioniert jedoch umso besser, je kleiner die Partikel sind. Eine geringere Biegefestigkeit ist die Folge, was darin resultiert, dass bei Rekonstruktionen aus diesen Materialien höhere Wandstärken und Verbinderquerschnitte angezeigt sind.

DV: Inwiefern können das eingesetzte CAD/CAM-System und die angewandte Frässtrategie die Langzeitbeständigkeit von Restaurationen beeinflussen?

gefrästen Konstruktion Mikrorisse oder oberflächliche Defekte verursachen, die dann die Bruchlast herabsetzen. Beispielsweise zeigte sich in einer Testreihe mit VITA YZ XT, dass das Material nach CAM-Verarbeitung mit drei unterschiedlichen Systemen bei Bruchlasttests unterschiedlich hohe Belastungsniveaus erreichte. Viele Defekte werden für den Techniker jedoch erst dann sichtbar, wenn es zu makroskopischen Ausbrüchen kommt. Um Dentallaboren ein exzellentes Fräsergebnis zu ermöglichen, investieren wir viel Zeit, um gemeinsam mit unseren CAD/CAM-Partnern optimale Frässtrategien zu entwickeln und Fräswerkzeuge zu testen.

Bericht 07/18

Dipl.-Ing. M. Gödiker: Werden Zirkondioxid-Rohlinge mit ungeeigneten Werkzeugen oder zu hohem Vorschub bearbeitet, kann dies bei der



FAKTEN ZU VITA IMPLANT SOLUTIONS (IS)

Was sind VITA IMPLANT SOLUTIONS?

VITA IMPLANT SOLUTIONS (IS) sind Hybridkeramik- sowie Komposit-Rohlinge (VITA ENAMIC IS, VITA CAD-Temp IS), welche über eine integrierte Schnittstelle zu Klebe-/Titanbasen (z. B. TiBase) verfügen und der CAD/CAM-Herstellung von implantatgetragenem Zahnersatz dienen.

Kompatibilität zu Titanbasen?

VITA IMPLANT SOLUTIONS-Rohlinge sind über die integrierte Schnittstelle zu benannten Klebe-/Titanbasen folgender Unternehmen kompatibel:

- Dentsply Sirona TiBase
- CAMLOG CAD/CAM
- Henry Schein alphatech® CAD/CAM
- Straumann® Variobase C CAD/CAM

Kompatibilität zu Implantaten?

VITA IMPLANT SOLUTIONS sind über die integrierte Schnittstelle zu benannten Klebe-/Titanbasen mit Implantatsystemen folgender Hersteller kompatibel*:

- Nobel Biocare, Straumann, Astra Tech
- Friadent, Zimmer, Medentika Implant
- CAMLOG, BIOMET 3i

*) Eine aktuelle, umfassende Übersicht der TiBase-kompatiblen Implantatsysteme finden Sie unter <http://www.sirona.com>

Ein intelligentes Behandlungskonzept für die implantatgetragene Einzelzahnkrone

Für einen guten Heilungserfolg und ein vorhersagbares Gingivamanagement im Rahmen einer Implantation braucht das Weichgewebe möglichst viel Ruhe. Gingivaformer, die gleichzeitig als Scanbody fungieren, bieten hier die Möglichkeit, einen Scan durchzuführen, ohne dabei den Heilungsprozess zu stören. Im vorliegenden Fall zeigt Dr. Oliver Schubert M. Sc. (München, Deutschland), wie er ein solches Verfahren umsetzt. Ferner erklärt er, warum er dabei einen Hybridkeramik-Rohling (VITA ENAMIC IS, VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) mit einer integrierten Schnittstelle zu einer Titanbasis einsetzt. Er zeigt auf, wie die Abutmentkrone aus Hybridkeramik direkt nach dem Entfernen des Gingivaformers die finale Ausformung des Emergenzprofils unterstützt.



→ **AUSGANGSSITUATION** Situation nach der Exzision von Zahn 26 und Abheilphase.



→ **ERGEBNIS** Nach dem Verschluss des Schraubenkanals mit Komposit ist dieser nicht mehr sichtbar.



Dr. Oliver Schubert, M.Sc.
München, Deutschland

1. Der Patientenfall

Eine 55-jährige Patientin stellte sich mit Beschwerden an Zahn 26 vor. Nach sorgfältiger klinischer und röntgenologischer Diagnostik erwies sich der Molar als nicht erhaltungswürdig. Nach Exzision sollte die Schattlücke mit einem Implantat und einer monolithischen Abutmentkrone aus VITA ENAMIC IS geschlossen werden. Durch die duale Netzwerkstruktur der polymerinfiltrierten Feldspatkeramik zeigt der Werkstoff eine vergleichsweise hohe Elastizität, wodurch das Material Kaukräfte absorbieren kann. Diese Eigenschaft könnte sich für Versorgungen auf starr im Knochen verankerten Implantaten langfristig als sehr vorteilhaft erweisen. Daneben zeigen Labortests, dass durch eine mögliche

punktueller Überbelastung verursachte Mikrorisse dank der integrierten Polymerstruktur gestoppt werden können, was das Frakturrisiko minimiert. Die Versorgung des zuvor wurzelkanalbehandelten Zahns 25 sollte, gemäß Patientenwunsch, zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.



Abb. 2 Der vestibuläre Kieferkammverlauf nach der knochenschonenden Extraktion.



Abb. 3 Die Freilegung des Kieferkamms mittels Vollappenbildung.



Abb. 4 Das Implantat wird in das aufbereitete Knochenbett inseriert.



Abb. 8 Die mit dem 3M True Definition Scanner digitalisierte klinische Situation in der CAD-Software.

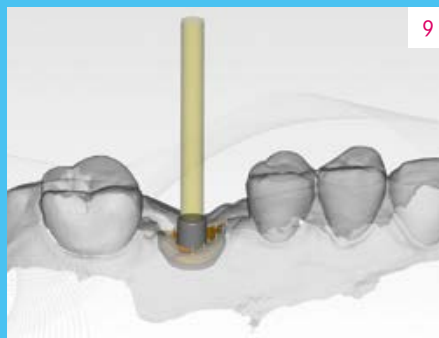


Abb. 9 Die virtuelle Titanklebebasis als Schnittstelle zwischen Implantat und hybridkeramischer Abutmentkrone.

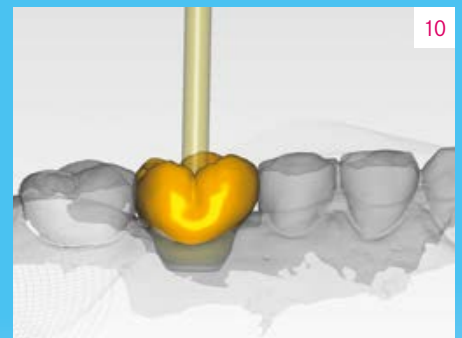


Abb. 10 Die aus VITA ENAMIC IS konstruierte Abutmentkrone auf der Titanbasis.

2. Implantation und Scan

Nach knochenschonender Extraktion und sechzehnwöchiger Abheilung sollte die Schaltlücke mit dem Implantat 3i T3 Tapered (Zimmer Biomet, Warsaw, USA) versorgt werden. Nach der Bildung eines Volllappens wurde das Knochenbett entsprechend aufbereitet und das Implantat prothetisch ausgerichtet inseriert, wobei eine Primärstabilität von 35 Ncm erreicht werden konnte. Im Anschluss wurde der zweiteilige, scanbare Gingivaformer BellaTek Encode (Zimmer Biomet, Warsaw, USA) auf dem Implantat fixiert und der Wundbereich mit mikrochirurgischen Nähten fixiert. Acht Wochen nach Implantatinsertion wurde der intraorale Scan des Gingivaformers und damit die digitale Implantatabformung vorgenommen. Mit seinen spezifischen Einkerbungen an der Oberfläche diente der eingeschraubte und belassene Gingivaformer jetzt gleichzeitig als Scanbody. Ober- und Unterkiefer wurden mit dem 3M True Definition Scanner (3M, Seefeld, Deutschland) digitalisiert.

3. Fertigung und Eingliederung

Die Scandaten wurden an das Fräszentrum Zfx Süd (München, Deutschland) übermittelt und dort als STL-Datensatz heruntergeladen. Anschließend wurde mit dem Zfx Application Manager der Scandatenatz des Gingivaformers entschlüsselt. Der Gingivaformer wird dadurch automatisch reduziert und das Emergenzprofil in seiner Ausformung in der CAD-Software dargestellt. Die Abutmentkrone aus VITA ENAMIC IS wurde nun virtuell mit idealisiertem Emergenzprofil designt. Nach der CAM-gestützten Fertigung wurde die hybridkeramische Abutmentkrone mit der industriell gefertigten Titanbasis verklebt. Gleich nach dem Ausschrauben des Gingivaformers konnte die Abutmentkrone eingeschraubt und damit das Weichgewebe sofort unterstützt und final ausgeformt werden. Der Schraubenkanal wurde abschließend mittels Teflonband und Komposit verschlossen.

Bericht 07/18



5

Abb. 5 Der Gingivaformer wurde aufgeschraubt und der Operationsbereich mikrochirurgisch vernäht.



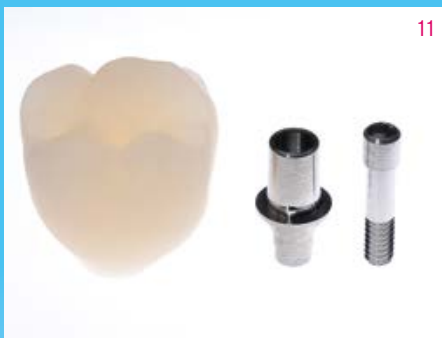
6

Abb. 6 Der Gingivaformer BellaTek Encode nach acht Wochen.



7

Abb. 7 Mit seinen spezifischen Einkerbungen fungierte der Gingivaformer gleichzeitig auch als Scanbody.



11

Abb. 11 Die Komponenten der Suprakonstruktion, bestehend aus Abutmentkrone, Titanklebebasis und Schraube.



12

Abb. 12 Die Abutmentkrone aus VITA ENAMIC IS, verklebt mit der Titanklebebasis.



13

Abb. 13 Das Emergenzprofil nach dem Ausschrauben des Gingivaformers.



14

Abb. 14 Die sofort im Anschluss verschraubte Abutmentkrone mit offenem Schraubenkanal.



15

Abb. 15 Nach dem Verschluss des Schraubenkanals mit Komposit ist dieser nicht mehr sichtbar.



16

➔ **ERGEBNIS** Bei einem Kontrolltermin nach einigen Wochen zeigten sich ausgezeichnete Weichgewebsverhältnisse.



Die Abutmentkrone aus VITA ENAMIC IS auf einer Klebe-/Titanbasis.

CAD/CAM-gefertigte, zweiteilige Implantatrehabilitation in der Front



*Dr. Daniel Buttermann
Centennial, Colorado, USA*

Im Frontzahnbereich bieten zweiteilige Rehabilitationen mit Abutment und Krone eine gute Möglichkeit, die Gingiva vorher-sagbar auszuformen und ein optimales prothetisches Ergebnis zu erzielen. VITA ENAMIC IS Hybridkeramik-Rohlinge (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) verfügen über eine dentinähnliche Elastizität. Bei zweiteiligen Versorgungen wirkt das Hybridkeramik-Abutment dann wie ein Stoßdämpfer zwischen dem ankylotisch verankerten Implantatkörper und der vollkeramischen Krone. Im Interview beschreibt der Zahnarzt Dr. Daniel Buttermann (Centennial, Colorado, USA) die ästhetischen und funktionellen Vorteile einer zweiteiligen Implantatrekonstruktion mit einem Abutment aus VITA ENAMIC IS und einer Krone aus VITABLOCS TriLuxe forte.

DV: Welche Vorteile bietet Ihnen eine zweiteilige, verschraubte Implantatrekonstruktion mit einer Mesostruktur aus Hybridkeramik und einer Krone aus Feldspatkeramik?

Dr. Daniel Buttermann: Die Kombination des kraftabsorbierenden VITA ENAMIC IS-Abutments mit der Ästhetik und Transluzenz der Feldspatkeramik ist ein echter klinischer Vorteil für mich. Die prothetische Suprakonstruktion wird dadurch vorhersagbarer hinsichtlich der Rot-Weiß-Ästhetik.

DV: Wie harmonisieren die Mesostruktur aus VITA ENAMIC IS und eine Krone aus der Feldspatkeramik VITABLOCS TriLuxe forte ästhetisch und funktionell so gut miteinander?

Dr. Daniel Buttermann: Die Farbe des VITA ENAMIC IS-Abutments harmonisiert hervorragend mit der polychromatischen VITABLOCS TriLuxe forte-Krone. Die Transluzenz der Feldspatkeramik ermöglicht, dass die warme, dentinähnliche Farbwirkung des Hybridkeramik-Abutments aus der Tiefe heraus wirken kann.

DV: Was sollten Behandler bei der Konditionierung von Titanbasis und Hybridkeramik beachten, um alle Strukturen verlässlich adhäsiv zu verkleben?

Dr. Daniel Buttermann: Die Titanbasis muss sandgestrahlt und danach mit einem Metall-Primer konditioniert werden. Die Klebefläche des VITA ENAMIC IS-Abutments wird mit

Flusssäure geätzt und anschließend silanisiert. Die Hybridkeramik hat den Vorteil, dass das dominierende keramische Netzwerk einfach konditioniert und anschließend in bewährter Form adhäsiv verklebt werden kann.

DV: Wie verfahren Sie üblicherweise beim Weichgewebsmanagement und wie lässt sich reproduzierbar ein ideal ausgeformtes Emergenzprofil erzielen?

Dr. Daniel Buttermann: Das Emergenzprofil kann entweder im Rahmen des chirurgischen Vorgehens mit einem Provisorium oder bei der Freilegung mit einer CAD/CAM-gestützt gefertigten Interimsversorgung ausgestaltet werden. Die Konturen und das Emergenzprofil können im Rahmen des Computer-Aided Designs festgelegt werden.

DV: Welche klinischen Vorteile bietet die Hybridkeramik VITA ENAMIC Behndlern bei der Versorgung von Patienten mit implantatgetragenen Rekonstruktionen?

Dr. Daniel Buttermann: Für mich sind die beiden größten Vorteile die Geschwindigkeit beim Schleifen und bei der manuellen Ausarbeitung, was mir die Versorgung von Patienten innerhalb eines Tages ermöglicht. Zudem helfen die kraftabsorbierenden Eigenschaften von VITA ENAMIC dabei, das Implantat und den Knochen vor einer okklusalen Überlastung zu schützen.

Bericht 07/18



1

Abb. 1 Die Wurzel von Zahn 12 war aufgrund von Überlastung frakturiert.



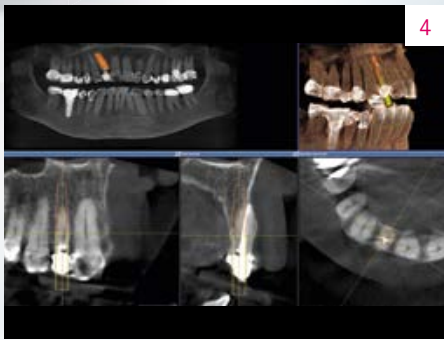
2

Abb. 2 Die knöcherne Alveole nach der Exaktion des Schneidezahns 12.



3

Abb. 3 Eine provisorische Krone wurde adhäsiv am Nachbarzahn verklebt, um das Weichgewebe auszuformen und zu stabilisieren.



4

Abb. 4 Backward-planning ermöglichte eine ideale prothetische Positionierung des Implantats im Kieferknochen.



5

Abb. 5 Ein Implantat wurde schablonengeführt inseriert und ein Gingivaformer aufgeschraubt.



6

Abb. 6 Eine CAD/CAM-gestützt gefertigte Kompositkrone (VITA CAD-Temp) wurde eingegliedert, um das Emergenzprofil ideal auszuformen.



7

Abb. 7 Ein Scanbody wurde auf das Implantat geschraubt und die Zahnfarbe digital mit dem VITA Easyshade V bestimmt.



8

Abb. 8 Ein VITA ENAMIC IS-Abutment und eine polychromatische Keramikkrone (VITABLOCS TriLuxe forte) wurden digital konstruiert.



9

Abb. 9 Die Feldspatkeramikkrone und die VITA ENAMIC IS-Meso-Struktur direkt nach dem Ausschleifen.



10

Abb. 10 Ein ideales Emergenzprofil wurde nach der Entfernung der provisorischen Krone sichtbar.



11

Abb. 11 Der girlandenförmige Gingivaverlauf harmonisierte präzise mit der VITA ENAMIC IS-Meso-Struktur.



12

→ **ERGEBNIS** Das Behandlungsergebnis mit der hochästhetischen, monolithischen Feldspatkeramikkrone.

Das Potenzial von VITA ENAMIC multiColor in der ästhetischen Zone



*Dr. Andreas Reiger
Talheim, Deutschland*

Im folgenden Interview berichtet Zahnarzt Dr. Andreas Reiger (Talheim, Deutschland), welche Möglichkeiten der Rohling VITA ENAMIC multiColor (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) bei minimalinvasiven ästhetischen Rekonstruktionen in der Front bietet. Er erläutert dies anhand eines Fallbeispiels einer jungen Patientin, die er in Regio 12 bis 22 mit vier Hybridkeramik-Veneers versorgte, die im zervikalen Bereich Wandstärken von lediglich 0,2 Millimetern aufwiesen. Ferner gibt er Empfehlungen, was Praxen und Labore bei der Verarbeitung der Hybridkeramik beachten sollten.



Abb. 1 Eine junge Patientin war unzufrieden mit ihren Veneerversorgungen aus Glaskeramik.



Abb. 2 Die Restaurationen an 12, 11, 21 und 22 zeigten Defizite beim Schneidekantenverlauf.



Abb. 3 Der Zahnbogen harmonierte nicht mit dem Lippenverlauf.



Abb. 4 Die Zahnachsen der Inzisiven waren irregulär. Die Veneers wirkten klobig und aufgesetzt.

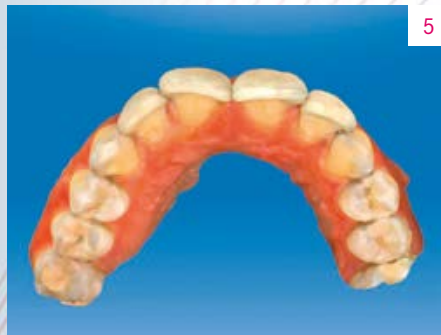


Abb. 5 Der Scan der Ist-Situation verdeutlicht den unruhigen Verlauf des Zahnbogens.



Abb. 6 Ein Wax-up gab Orientierung und half in digitalisierter Form bei der späteren Konstruktion.

„Restorationen aus polychromatischen Hybridkeramik-Rohlingen wirken besonders natürlich.“

DV: Warum haben Sie sich bei der Versorgung dieser Patientin für den multichromatischen Hybridkeramik-Rohling VITA ENAMIC multiColor entschieden?

Dr. Andreas Reiger: Bei monochromen CAD/CAM-Rohlingen können Zahnfarbverlauf und natürliche Transluzenzwirkung nur durch Bemalung nachgebildet werden. Bei den polychromen VITA ENAMIC multiColor-Rohlingen ist beides bereits in dem fein abgestuften Schichtaufbau integriert. Deshalb wirken Restauration aus diesem Materialrohling von innen heraus bereits sehr lebendig.

DV: Mit welchen klinischen Herausforderungen waren Sie bei diesem Fall konfrontiert und was konnte die multichromatische Hybridkeramik zur Lösung beitragen?

Dr. Andreas Reiger: Die junge Patientin war mit dem ästhetischen Erscheinungsbild ihrer Veneers an den Oberkieferinzisiven unzufrieden. Im Rahmen der Neuversorgung mussten die Labialflächen der Schneidezähne nach palatinal verlagert werden, um einen harmonischen Verlauf des Zahnbogens realisieren zu können. Natürlich wollte ich bei der Nachpräparation minimalinvasiv vorgehen bzw. keine weitere Zahnschicht „opfern“. Die geringen Mindestschichtstärken der Hybridkeramik, die im zervikalen Bereich lediglich 0,2 mm betragen, waren dabei besonders vorteilhaft.



Abb. 7 Die minimalinvasive Rekonturierung von vestibulär mit definierten Präparationsgrenzen.



Abb. 8 Der Aufblick zeigt, wie im Zuge der Präparation der Zahnbogen vornivelliert werden konnte.



Abb. 9 Der kraniale Blick auf die Konstruktionen zeigt einen harmonischen Schneidekantenverlauf.



Abb. 10 Die designten Veneers wirkten aufgrund der geringeren Mindestschichtstärke der Hybridkeramik sehr grazil.

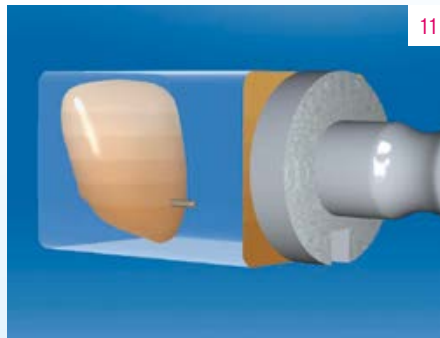


Abb. 11 Mit der Positionierung der Veneers im virtuellen Rohling können Transluzenz- und Farbverlauf gesteuert werden.



Abb. 12 Die Patientin war mit dem ästhetischen Ergebnis sehr zufrieden.



Abb. 13 Die Restaurationen integrierten sich in Form und Farbe in die Restzahnsubstanz.



Abb. 14 Die inzisalen Restaurationen harmonisierten jetzt mit dem Lippenverlauf.



→ ERGEBNIS Durch den Farb- und Transluzenzverlauf in sechs Schichten wirkten die Restaurationen lebendig und natürlich.

INFO: WAS IST VITA ENAMIC MULTICOLOR?

VITA ENAMIC multiColor ist der polychromatische Hybridkeramik-Rohling für die Reproduktion des natürlichen Farbverlaufs per Knopfdruck. Der CAD/CAM-Rohling verfügt über einen integrierten Farb- und Transluzenzverlauf vom Hals zur Schneide. Der Rohling hat insgesamt sechs fein nuancierte Schichten. Mittels intelligenter CAD-Software lässt sich die Rekonstruktion im virtuellen Rohling individuell positionieren, um so den Farb- und Transluzenzverlauf gezielt steuern zu können.

VITA ENAMIC multiColor ist besonders für monolithische Versorgungen in der ästhetischen Zone geeignet.



„Insbesondere bei geringen Wandstärken kann die Hybridkeramik ihr Potenzial entfalten.“

DV: Welche Verarbeitungs- und Behandlungsschritte waren aus Ihrer Sicht bei diesem Fall für den klinischen und ästhetischen Behandlungserfolg entscheidend?

Dr. Andreas Reiger: Die Planung war bei diesem Fall ungemein wichtig, damit die Patientin und ich im Vorfeld wussten, welches Ergebnis möglich war. Im Labor wurde dafür auf präparierten Situationsmodellen ein klassisches Wax-up erstellt, das ich gescannt habe, um mich nach der biogenerischen Berechnung der Veneers bei der Festlegung der definitiven Länge und Breite orientieren zu können.

DV: Worauf sollten Behandler bei der extra- und intraoralen Finalisierung von Hybridkeramikronen achten, um naturnah-lebendige Ergebnis zu erzielen?

Dr. Andreas Reiger: Hier lautet das Motto: „Weniger ist mehr!“ Natürliche Zähne leben von ihrer Morphologie und Oberflächentextur. Die Labialflächen der Restaurationen sollten nicht komplett glatt sein. Vor der Hochglanzpolitur muss gezielt eine naturgetreue Textur eingearbeitet werden. Der in sechs Schichten fein nuancierte Farb- und Transluzenzverlauf

des VITA ENAMIC multiColor-Blocks sorgte automatisch für eine natürliche Erscheinung der Restaurationen. Auf eine Individualisierung mit Malfarben konnte deswegen verzichtet werden.

DV: Welches ästhetische Potenzial bietet der neue multichrome Rohling für Versorgungen in der Front und wo liegen seine Limitationen?

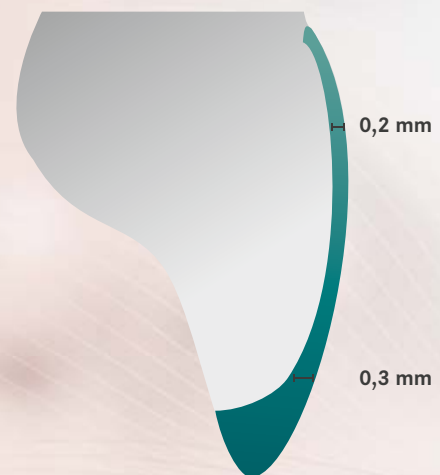
Dr. Andreas Reiger: Gerade bei geringen Schichtstärken, die von natürlicher Zahnhartsubstanz unterstützt werden, kann das Material sein minimalinvasives und ästhetisches Potenzial voll entfalten. Zudem können die Versorgungen direkt nach der Politur ohne Kristallisations-, Sinter-, Heilungs- und Individualisierungsbrand eingegliedert werden. So war die Patientin im eben beschriebenen Fall in fünf Stunden komplett versorgt.

Bericht 07/18

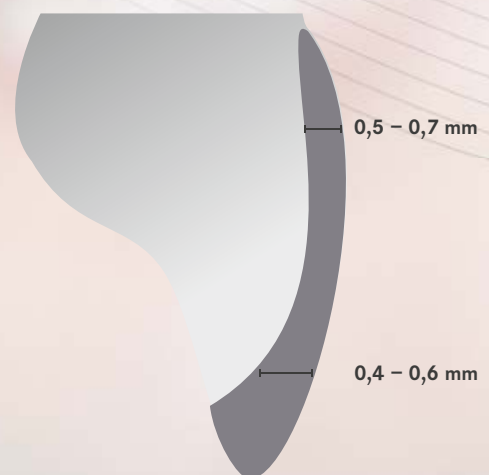


Die duale Keramik-Polymer-Netzwerkstruktur ermöglicht auch bei geringen Wandstärken eine kantenstabile Verarbeitung.

VITA ENAMIC Hybridkeramik



Traditionelle Keramik



Minimalinvasive Veneerversorgung mit Hybridkeramik



Dr. Andreas Kurbad
Viersen, Deutschland

Ästhetische Korrekturen mit Veneers sollten minimalinvasiv und schmelzbegrenzt sein und trotz geringer Schichtstärken im Mund ein natürliches Farb- und Lichtspiel entfalten. Der multichromatische CAD/CAM-Hybridkeramik-Rohling VITA ENAMIC multiColor (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) verfügt über einen integrierten Farb- und Transluzenzverlauf mit sechs fein abgestuften Schichten. So lässt sich quasi auf Knopfdruck das natürliche Erscheinungsbild des Zahns rekonstruieren. Eine Charakterisierung mit Malfarben kann somit zumeist entfallen. Die duale Keramik-Polymer-Netzwerkstruktur der Hybridkeramik ermöglicht geringe Wandstärken von bis zu 0,2 Millimetern und bleibt dabei sehr kantenstabil. Beste Voraussetzungen, um zwei obere mittlere Inzisiven zu versorgen, wie Dr. Andreas Kurbad (Viersen, Deutschland) in diesem Fallbericht zeigt.



→ **AUSGANGSSITUATION** Erosion und Abrasion hatten zu einer verkürzten Schneide und zum Verlust der Morphologie der Zähne 11 und 21 geführt.

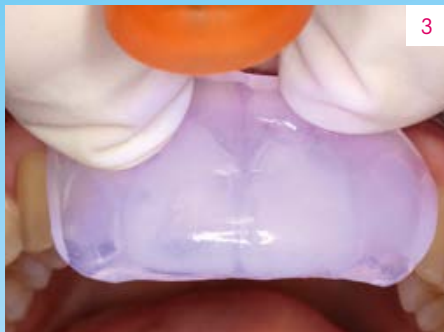


Abb. 2 Mit der Software Smile Designer Pro wurden idealisierte mittlere Inzisiven zielführend simuliert.

1. Die ästhetische Herausforderung

Eine 45-jährige Patientin wurde in der Praxis vorstellig und zeigte sich mit der ästhetischen Wirkung der Front unzufrieden. Die mittleren Inzisiven hatten vermutlich durch abrasive und erosive Prozesse Schneidekantenkontur und Länge eingebüßt. Zudem zeigten sich die Frontzähne deutlich verfärbt. Die Patientin hatte den Wunsch, diesen Zähnen ihr natürliches Erscheinungsbild mit einer möglichst minimalinvasiven Therapie zurückzugeben. Für eine zielgerichtete Therapie wurde die Situation mit der CEREC Omnicam (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) gescannt und Fotos von der Situation erstellt. Mit der Software Smile Designer Pro (Tasty Tech, Toronto, Kanada) wurde die Verlängerung der Schneidekante

und die Rekonturierung der Morphologie simuliert. Auf dieser Basis entstand ein klinisches Mock-up, das alle Beteiligten zufriedenstellte.



3

Abb. 3 Mit einem transparenten Silikonsschlüssel und lichthärtendem Komposit wurde das Mock-up intraoral gefertigt.



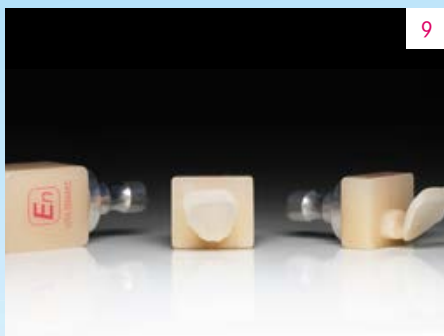
4

Abb. 4 Das Mock-up entsprach den ästhetischen Vorstellungen der Patientin.



5

Abb. 5 Die minimalinvasive Präparation während des Anlegens eines Micro Chamfers im zervikalen Bereich.



9

Abb. 9 Die hauchdünnen Veneers aus VITA ENAMIC multiColor direkt nach dem Herausschleifen.



10

Abb. 10 Das Einarbeiten von Textur und Morphologie mit dem rotierenden Diamanten.



11

Abb. 11 Eine einfache Hochglanzpolitur reichte aus, um die Restaurationen definitiv fertigzustellen.

2. CAD/CAM-gestützte Fertigung

Das Mock-up wurde intraoral gescannt, um bei der virtuellen Konstruktion in der CEREC-Software als biogenerische Kopie übernommen zu werden. Aufgrund des vestibulären Substanzverlusts an den Zähnen 11 und 21 konnte die Präparation sehr minimalinvasiv durchgeführt werden, wobei ein Micro Chamfer im zervikalen Bereich angelegt wurde. Die klinische Situation wurde jetzt erneut gescannt, sodass die virtuelle Konstruktion der Veneers und deren CAD/CAM-gestützte Fertigung erfolgen konnten. Bei der Ausarbeitung mit rotierenden Diamanten lag der Fokus vor allem auf der Oberflächentextur. Schließlich wurden die Veneers auf Hochglanz poliert und konnten noch in derselben Sitzung eingegliedert werden.



VITA ENAMIC multiColor ermöglicht die Reproduktion des natürlichen Farbverlaufs per Knopfdruck.



6

Abb. 6 Die klinische Situation wurde mit der CEREC Omnicam gescannt.



7

Abb. 7 Das Design der hybridkeramischen Veneers in der CEREC-Software.



8

Abb. 8 Durch die CEREC-Smile Design-Applikation können die Restaurationen gemeinsam mit den Lippen beurteilt werden.



12

Abb. 12 Die fertig ausgearbeiteten Veneers kurz vor der klinischen Einprobe.



13

Abb. 13 Durch die Konditionierung mit Flusssäure wird eine mikroretentive Oberfläche geschaffen.



14

Abb. 14 Auf die Zahnoberflächen wurde ein lichthärtendes Einkomponentenadhäsiv appliziert.

3. Eingliederung und Endergebnis

Nach klinischer Einprobe wurden die beiden Restaurationen volladhäsiv eingegliedert. Das dominierende Feldspatkeramiknetzwerk (86 Gew.-%) der Hybridkeramikveneers wurde in bewährter Weise mit Flusssäure geätzt und danach silanisert. Die Konditionierung des Zahnschmelzes erfolgte mit Phosphorsäure und einem lichthärtenden Einkomponentenadhäsiv. Nach der Eingliederung mit einem farblich abgestimmten Befestigungskomposit fügten sich die hybridkeramischen Veneers harmonisch in die ästhetische Zone ein. Dank der schnellen Fertigung ohne jeden Kristallisations- oder Sinterbrand und dem integrierten Farbverlauf konnten die beiden mittleren Inzisiven effizient und höchästhetisch versorgt werden. Die Patientin zeigte sich mit dem minimalinvasiven und schnellen Ergebnis hochzufrieden.

Bericht 07/18



15

Abb. 15 Die beiden Veneers integrierten sich absolut natürlich in die ästhetische Zone.



16

➔ **ERGEBNIS** Der Verlauf der Inzisalkanten harmonierte mit dem Lippenverlauf.



*Effizient in der Verarbeitung,
ideal im Ergebnis: Inlayversorgung
mit VITA ENAMIC ST.*

Inlays mit dem Chamäleoneffekt aus VITA ENAMIC ST Hybridkeramik



Prof. Dr. Alexander Hassel
Mannheim, Deutschland

Das ideale Inlaymaterial sollte sich effizient und gleichzeitig kantenstabil in dünnen Randbereichen verarbeiten lassen. Eingliederung, okklusales Einschleifen und finale intraorale Politur sollten bequem zu realisieren sein. Optisch und funktionell muss eine exzellente Inlayversorgung mit der natürlichen Zahnhartschubstanz „verschmelzen“. Inwieweit die supertransluzente Hybridkeramik VITA ENAMIC ST diesen Erwartungen gerecht werden kann, zeigt der folgende Fallbericht von Prof. Dr. Alexander Hassel (Mannheim, Deutschland).



➔ **AUSGANGSSITUATION** Die Ausgangssituation mit der frakturierten Kompositfüllung an 37 und insuffizienten und verfärbten Rändern an 36.



➔ **ERGEBNIS** Das naturgetreue Behandlungsergebnis mit CAD/CAM-gestützt gefertigten Inlays aus VITA ENAMIC ST von okklusal.

1. Klinische Ausgangssituation

Bei der jährlichen Kontrolle präsentierte sich eine Kompositfüllung an 37 frakturiert, an 36 zeigten sich insuffiziente und verfärbte Randbereiche. Röntgenologisch wurde zusätzlich ein kariöser Defekt an 36 distal diagnostiziert. Der Patient wünschte sich möglichst langzeitbeständige und zahnfarbene Neuversorgungen. Nach eingehender Beratung fiel die Entscheidung auf zwei Inlays aus der supertransluzenten Hybridkeramik VITA ENAMIC ST. Es handelt sich hier um einen Werkstoff mit einer dualen Netzwerkstruktur aus Keramik (86 Gew.-%) und Polymer (14 Gew.-%).



Abb. 2 Die klinische Situation nach Exkavation, Präparation sowie Abdeckung und Nivellierung der pulpanahen Areale.

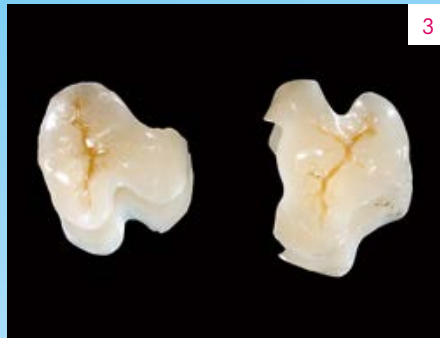


Abb. 3 Die fertigen Inlays für 36 und 37 nach Ausarbeitung und Individualisierung.



Abb. 4 Aufgrund des dominierenden Keramiknetzwerks kann die Hybridkeramik mit Flusssäure geätzt werden.



Abb. 8 Lichthärtung des dünn aufgetragenen, dualhärten- den Adhäsivs.



Abb. 9 Mit dem Airblock VITA ADIVA OXY-PREVENT wurde die Bildung einer Sauerstoffinhibitionsschicht verhindert.



Abb. 10 Dank des hervorragenden Chamäleoneffekts verschmolzen die hybridkeramischen Inlays optisch mit der Zahnhartsubstanz.

INFO: WAS IST VITA ENAMIC ST?

VITA ENAMIC-Rohlinge sind in den Transluzenzstufen T (Translucent), HT (High Translucent) und ST (Super Translucent) verfügbar. VITA ENAMIC ST ist als supertransluzente Rohlingsvariante primär für schmelz- begrenzte Rekonstruktionen wie beispielsweise Inlays und Veneers geeignet. Da die ST-Variante eine außerordentliche Lichttransmission ermöglicht, integriert sich der Zahnersatz quasi wie ein Chamäleon unsichtbar in die natürliche Restzahnschubstanz. Zeigt sich die Restzahnschubstanz beim klinischen Befund verfärbt, so empfiehlt es sich hier, auf die Varianten HT und T zurückzugreifen.

Transluzenz- stufen	2M2
ST	
HT	
T	

2. Präparation, Abformung, Fertigstellung

Nach der Exkavation und Präparation wurden die pulpanahen Gebiete adhäsiv mit fließfähigem Komposit abgedeckt, nivelliert und abgeformt. Die Modelle wurden im Praxislabor digitalisiert (imetric, Courgenay, Schweiz), um die Inlays mit der exocad-Software (exocad, Darmstadt, Deutschland) zu konstruieren. Die Restaurationen wurden mit der Milling Unit N4 Impression (vhf, Ammerbuch, Deutschland) geschliffen und danach manuell ausgearbeitet. Für eine okklusale Charakterisierung mit den lichthärtenden VITA ENAMIC STAINS wurde das dominierende Keramiknetzwerk zunächst mit Flusssäure geätzt und danach silanisiert. Nach Bemalung der Fissuren mit VITA ENAMIC STAIN 3 (braun) und Zwischenhärtung wurde die Oberfläche der Inlays mit VITA ENAMIC GLAZE versiegelt und auspolymerisiert.



Abb. 5 Auch die Silanisierung erfolgt analog wie bei der Konditionierung von Feldspat- und Glaskeramiken.



Abb. 6 Im Rahmen der Total-Etch-Technik wurden die Kavitäten mit dem 37%-igen Phosphorsäuregel VITA ADIVA TOOTH ETCH konditioniert.



Abb. 7 Auf die geätzte Zahnhartsubstanz wurde für eine volladhäsive Befestigung VITA ADIVA T-BOND I+II aufgetragen.

3. Systematische volladhäsive Befestigung

Die Konditionierung der Klebeflächen wurde analog zur Konditionierung der Okklusalfächen vor der Bemalung umgesetzt. Nach Phosphorsäureätzung der Kavitäten mit VITA ADIVA TOOTH-ETCH folgten der zweimalige Auftrag und die kontrollierte Polymerisation des dualhärtenden und ungefüllten Haftvermittlers VITA ADIVA T-BOND I+II. Die Passung des Inlays wurde aufgrund der Füllfreiheit nicht beeinträchtigt. Das Befestigungskomposit VITA ADIVA F-CEM in der Farbe A2 wurde in die Kavitäten appliziert und die Inlays inseriert. VITA ADIVA OXY-PREVENT verhinderte bei der Lichthärtung die Bildung einer Inhibitionsschicht. Durch den dentinähnlichen Elastizitätsmodul und den ausgeprägten Chamäleoneffekt des Materials integrierte sich die hybridkeramische Restauration funktionell und ästhetisch hervorragend in die Restzahnschubstanz. Weitere Informationen zur Qualität des Haftungsverbunds von Hybridkeramik finden Sie auf der Seite 6.

Bericht 07/18



→ ERGEBNIS Die beiden vestibulären Inlayareale integrieren sich ebenfalls harmonisch.

Verfügbare Transluzenzstufen für VITA YZ SOLUTIONS



Abb. 1 Beispielhafte Darstellung einer gesinterten Rekonstruktion aus einem VITA YZ® ST Color-Rohling.



Abb. 2 Teilverblendete Frontzahnbrücke aus VITA YZ® ST Zirkondioxid, mit VITA VM 9 verblendet.



Abb. 3 Monolithische Seitenzahnbrücke aus VITA YZ® ST Zirkondioxid, mit VITA AKZENT Plus bemalt.

Neue Zirkondioxid-Generationen im Test: Zentrale Erkenntnisse aus dem Laboralltag



ZTM Hans Jürgen Lange
Darmstadt, Deutschland

ZTM Hans Jürgen Lange (Darmstadt, Deutschland) hat die neuen, enorm transluzenten Zirkondioxid-Rohlinge VITA YZ ST sowie VITA YZ XT (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) erprobt. Für die beiden Zirkondioxidvarianten wurden in Labortests Transluzenzen von 46 bzw. 50 Prozent ermittelt. Dank ihrer besonders hohen Transluzenz eignen sich die neuen Zirkondioxide insbesondere für monolithische sowie vestibulär teilverblendete Rekonstruktionen im Front- und Seitenzahnbereich. Im folgenden Interview berichtet Hans Jürgen Lange von seinen ersten Erfahrungen mit diesen Zirkondioxid-Rohlingen.

DV: Für welche Indikationsstellungen eignen sich Ihrer Erfahrung nach die neuen super- und extratransluzenten Zirkondioxide VITA YZ ST und XT besonders gut?

ZTM Hans Jürgen Lange: Im Seitenzahnbereich setze ich VITA YZ ST mittlerweile statt Lithiumdisilikat monolithisch ein. Obwohl die Festigkeit höher ist, wirkt VITA YZ ST transluzenter und ermöglicht damit eine natürliche Lebendigkeit. VITA YZ XT ist nach minimalem Cut-back und Individualisierung meine höchästhetische Wahl für den Frontzahnbereich. Aufgrund der hohen Transluzenz dürfen die Stümpfe hier allerdings keine Verfärbungen aufweisen.

DV: Wie bewerten Sie die lichtoptischen Eigenschaften der neuen VITA Zirkondioxide im Vergleich mit Zirkondioxiden und Glaskeramiken anderer Hersteller?

ZTM Hans Jürgen Lange: Die lichtoptischen Eigenschaften und damit das Lichtspiel sind bei den VITA YZ ST- und XT-Varianten sehr gut und stehen den Mitbewerbern in nichts nach. Im Vergleich zu den Glaskeramiken gefällt mir das Lichtspiel der transluzenteren Zirkondioxidvarianten sogar besser.

DV: Die neuen Zirkondioxide werden sowohl als uneingefärbte White-Variante als auch als voreingefärbte Color-Variante angeboten. Wann setzen Sie welche Variante bevorzugt ein?

ZTM Hans Jürgen Lange: Ich bevorzuge hier ganz klar die voreingefärbten Color-Ronden. Durch die hohe Farbtreue erlebe ich im Laboralltag keine Überraschungen bei der Repro-

duktion und habe für alle meine Mitarbeiter ein standardisiertes und sicheres Handling.

DV: Eine Voraussetzung für die verlässliche Farbproduktion ist die Farbtreue der eingesetzten Materialien. Wie beurteilen Sie die Farbtreue der Color-Rohlinge zur VITA classical A1-D4 Farbskala?

ZTM Hans Jürgen Lange: Die von mir bislang verarbeiteten VITA YZ Color-Rohlinge zeigen eine sehr hohe Übereinstimmung mit dem Dentinfarbtönen des VITA Farbstandards. VITA YZ-Versorgungen wirken ab dem auslaufenden präparierten Zahnstumpf nach inzisal bzw. oklusal immer heller und lebendiger.

DV: Mit VITA YZ SOLUTIONS steht jetzt ein Zirkondioxidkomplettpaket für jede Indikation zur Verfügung. Welchen Einfluss hat das auf Ihr Materialsortiment?

ZTM Hans Jürgen Lange: Da VITA YZ XT und ST jeweils als voreingefärbte Color-Rohlinge in 16 VITA classical-Farben verfügbar sind, habe ich jetzt für alle Indikationen, von der Einzelkrone bis zur mehrgliedrigen Brücke, für jeden Patienten das richtige Zirkondioxid. Zwar habe ich dadurch eine größere Vielfalt auf Lager, kann jedoch schnell und effizient jeden Fall umsetzen. Lithiumdisilikat werden wir deshalb in Zukunft immer weniger einsetzen.

Bericht 07/18



Abb. 4 Das Magazin einer CAM-Einheit wird mit einem VITA YZ® ST-Rohling bestückt.

Das Microveneering von Zirkondioxid mittels VITA VM 9

Zirkondioxide ermöglichen in der Kronen- und Brückentechnik eine monolithische Konstruktion der Okklusion mit „Kaukantenschutz“, die nach dem Sintern vestibulär nur noch minimal verblendet wird. Mit dieser Teilverblendung, dem sogenannten „Microveneering“, lässt sich effektiv Verarbeitungszeit einsparen und gleichzeitig das Chippingrisiko minimieren. ZTM Vincent Fehmer und ZÄ Nicole Kalberer (beide Genf, Schweiz) zeigen in folgendem Fallbericht von der CAD/CAM-technischen Herstellung der Rekonstruktion aus einem VITA YZ-Rohling bis zur vestibulären Verblendung mit VITA VM 9 (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) alle wesentlichen Herstellungsschritte.



ZÄ Nicole Kalberer
Genf, Schweiz



ZTM Vincent Fehmer
Genf, Schweiz



➔ **AUSGANGSSITUATION** Die Brückenpfeiler waren mit metallischen Stift-/Stumpfpaufbauten versorgt.



➔ **ERGBNIS** Die fertig bemalte und glasierte Brückenkonstruktion auf dem Modell.



1. Die klinische Situation

Die Brückenpfeiler der Zähne 45 und 47 mussten bei einer 68-jährigen Patientin neu versorgt werden. Sie wünschte sich eine natürlich wirkende Versorgung ohne sichtbare metallische Ränder. Beide metallischen Stift-/Stumpaufbauten wurden auf den Pfeilerzähnen belassen, um den Wurzelbereich nicht unnötig zu schwächen. Die Wurzelkanalfüllungen zeigten sich röntgenologisch suffizient und entzündungsfrei. Die beiden Stümpfe wurden nachpräpariert und die klinische Situation konventionell abgeformt, um nach der Modellherstellung mit dem CEREC inEos X5-Laborscanner (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) digitalisiert zu werden. Die Entscheidung fiel auf das Zirkondioxid VITA YZ HT, um die Stümpfe ausreichend maskieren zu können. Der vestibuläre Bereich sollte teilreduziert konstruiert werden, um diese Freiräume mittels Microveneering individuell gestalten zu können.

2. Konstruktion und Sinterung

Die Brücke wurde mit der inLab Software 16.1 mit vollanatomischer Okklusion konstruiert, wobei ein Kaukantenschutz und die vestibuläre Reduktion angelegt wurden. Die Reduktion fiel an 45 mesiovestibulär ausgeprägter aus, um zum Nachbarzahn noch mehr Spielraum zur Reproduktion zu haben. Vor dem Sintern wurde die Versorgung generell mit VITA YZ HT SHADE LIQUID A2 eingefärbt. Um auch dem monolithischen Brückenanteil dreidimensionale Tiefe zu geben, fand an den Höckerabhängigen eine Akzentuierung mit Chroma A statt. Eine von innen heraus wirkende Transluzenz wurde an den Höckerspitzen mit dem selektiven Auftrag von Blue erzeugt. Für eine chromatischere Wirkung im zervikalen Bereich wurde das Zirkondioxid dort ebenfalls mit Chroma A infiltriert.

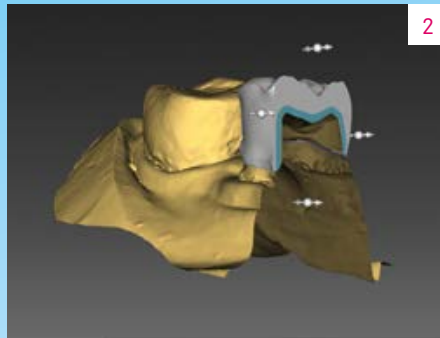


Abb. 2 Die vestibulären Anteile wurden reduziert konstruiert.



Abb. 3 Die Brücke wurde mit einem Kaukantenschutz designt.



Abb. 7 Die mesiovestibuläre Reduktion an Zahn 45 ermöglichte es, einen harmonischen Übergang zu kreieren.



Abb. 8 Der erste verblendkeramische Auftrag mit VITA VM 9 BASE DENTINE A3.



3. Charakterisierung und Ausarbeitung

Nach der Sinterung wurde die vestibuläre Verblendung mit der Feldspatverblendkeramik VITA VM 9 BASE DENTINE in der Farbe A3 und von inzisal nach zervikal abnehmend mit ENAMEL geschichtet und gebrannt. Bei einem Korrekturbrand mussten nach minimalem Schrumpf nur die Approximalkontakte mit ENAMEL optimiert werden. Es folgte die abschließende Charakterisierung mit den Malfarben VITA AKZENT Plus. Der Fissurenbereich wurde mit EFFECT STAINS 06 (ES 06, rostrot) charakterisiert. Für eine Erhöhung der Chromazität an den Höcker-abhängen wurde mit ES 04 (sonnengelb) und 05 (orange) gearbeitet. Eine transluzente Wirkung der Höckerspitzen wurde mit ES 11 (blau) und 12 (grau-blau) erzielt. Nach einem Fixierbrand erfolgte der Glasurbrand mit VITA AKZENT Plus GLAZE LT.

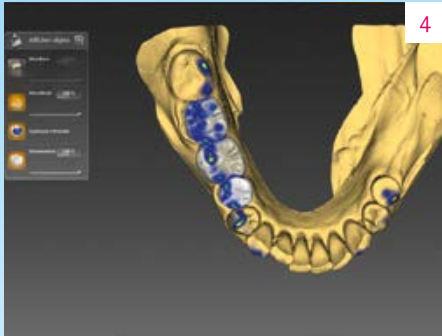


Abb. 4 Die Okklusionskontakte wurden konsequent im Zirkondioxid konstruiert.



Abb. 5 Die Brückenkonstruktion nach Infiltration mit VITA YZ HT SHADE LIQUIDS und Sinterung.



Abb. 6 Die Höckerabhänge waren im Vorfeld chromatisch infiltriert worden, die Höckerspitzen bläulich.



Abb. 9 Für den ersten Brand wurde zusätzlich ENAMEL von inzisal nach zervikal abnehmend geschichtet.



Abb. 10 Abschließend erfolgte der Korrekturbrand mit ENAMEL.



Abb. 11 Die fertig bemalte und glasierte Brückenkonstruktion auf dem Modell.

4. Endergebnis

Nach finaler Hochglanzpolitur konnte die Brückenkonstruktion klinisch einprobiert und schließlich selbstadhäsiv definitiv befestigt werden. Die okklusal monolithisch und vestibulär reduzierte Konstruktion wurde im digitalen Workflow effizient gefertigt. Mit der Kombination aus gezielter farblicher Infiltration, minimalem vestibulärem Microveneering und abschließender Bemalung entstand eine lebendig wirkende Brückenrestauration. Die metallischen Stumpf-aufbauten wurden dabei zuverlässig maskiert. Die Patientin zeigte sich mit der schnellen und ästhetischen Versorgung entsprechend hochzufrieden.

Bericht 07/18



→ **ERGEBNIS:** Die definitiv zementierte Brückenkonstruktion wirkte lebendig und natürlich.

Die Farbsättigung mit VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS gezielt steuern



ZT Renato Carretti
Zürich, Schweiz

Bei Rekonstruktionen, die ganz oder teilweise eine Zwischenfarbe aufweisen, ist die naturnahe Reproduktion der Zahnfarbe meist anspruchsvoll. Die Chromazität der Versorgung muss punktuell oder vollständig angepasst werden, um der Zahnfarbe durchgängig präzise zu entsprechen. Mit den neuen VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) lässt sich die Farbsättigung keramischer Restaurationen gezielt steuern. Zahntechniker Renato Carretti (Zürich, Schweiz) zeigt anhand einer Frontzahnkrone, wie sich die Farbwirkung mit den neuen Malfarben systematisch beeinflussen lässt.



1

1. Patientenfall

Der Zahn 12 einer Pensionärin wurde mehrfach mit Komposit versorgt. Aufgrund der Defektgröße kam es immer wieder zu Chipping und Frakturen der direkten Restauration, sodass sich die Patientin nach eingehender Beratung entschied, den Zahn vollkeramisch überkronen zu lassen. Kein leichtes Unterfangen, da die benachbarten natürlichen Zähne in der ästhetischen Zone durch ihren Alterungsprozess ein individuelles Farb- und Lichtspiel zeigten, das es keramisch zu reproduzieren galt. Für die anspruchsvolle Einzelzahnrekonstruktion sollten vestibulär anatomisch reduziertes, multichromatisches Zirkondioxid und die facettenreiche Verblendkeramik VITA VM 9 zum Einsatz kommen. In einer ersten Sitzung wurde der Zahn präpariert, gescannt und provisorisch versorgt. Die ermittelte Grundzahnfarbe lag zwischen A2 und A3.

2. Vestibuläre Individualisierung

Das Kronengerüst aus Zirkondioxid wurde im CAD/CAM-Workflow designt, gefräst und gesintert. Die vestibuläre Reduktion wurde zervikal mit VITA VM 9 BASE DENTINE A3 und im Körperbereich mit A2 geschichtet. Aufgrund der hohen Transluzenz der natürlichen Restbeziehung wurde zur Schneide hin mit NEUTRAL und einer ganz dünnen Schicht WINDOW gearbeitet. Für eine transluzente Tiefenwirkung wurden die Flanken mit bläulich-transluzentem EFFECT ENAMEL 9 akzentuiert. Es folgte der erste Dentinbrand. Bei der Einprobe wirkte die Restauration noch deutlich zu hell. Der zervikale Bereich wurde daraufhin mit einer Drei-zu-eins-Mischung aus BASE DENTINE A3 und EFFECT CHROMA 3 (hellgelb) charakterisiert. Eine transluzente Wirkung an beiden Flanken wurde mit EFFECT STAINS 11 (blau) erreicht.

➔ **AUSGANGSSITUATION** Zustand von Zahn 12 nach Vollkronenpräparation, intraoralem Scan und provisorischer Versorgung.



Abb. 2 Für die Roh- und Malbrandeinprobe wurde das Provisorium entfernt.



Abb. 3 Die Rohbrandeinprobe nach dem ersten Dentinbrand zeigt noch eine deutlich zu helle Krone.



Abb. 4 Das Farbspiel im Bereich der Schneide und des Bauchs wurde mit VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS A und B reproduziert.



Abb. 5 Nach dem Malbrand waren alle Beteiligten mit dem Ergebnis zufrieden.



Mit VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS die Farbsättigung gezielt steuern.

3. Farbspiel mit VITA AKZENT Plus

Um die facettenreichen Farbnuancen in der Schneide und im Körperbereich der Krone nachzubilden, wurde punktuell mit VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS gearbeitet. „Die CHROMA STAINS sind sehr intensiv und auch in einer dünnen Schicht sichtbar. Gerade bei monolithischen Versorgungungen ist das fantastisch“, beschreibt Carretti die Vorteile der Malfarben, die die zielgerichtete Steuerung der Chromazität ermöglichen. Im Schneidebereich wurde mesial und distal sowie im Körperbereich mit CHROMA STAINS A, im mittleren Schneidekantenbereich mit dem intensiveren B charakterisiert. Nach dem visuellen intraoralen Vergleich bei der Patientin wurden alle Charakterisierungen mit einem Malfarbenbrand fixiert.

4. Ergebnis und Fazit

Nach erneuter klinischer Einprobe zeigten sich alle Beteiligten mit dem Ergebnis zufrieden und nach der Ausarbeitung der Krone mit feinem Diamant und Schleifpapier konnte der Glasurbrand durchgeführt werden. Für eine natürliche Wirkung wurde der Glanz abschließend mit Polierbürste und Bimsstein reduziert, ohne die Farbwirkung herabzusetzen. Die VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS ermöglichten mit ihrer steuerbaren Chromazität ein Farbspiel, das zur natürlichen Restbezahlung passte. Die Restauration erfüllte damit die hohen Erwartungen der Patientin.

Bericht 07/18



➔ **ERGEBNIS** Die Krone wurde poliert und definitiv eingegliedert. Die Restauration harmonierte mit der Restzahnschubstanz.



INFO: WAS IST VITA VM 9?

VITA VM 9 ist eine hochästhetische Feinstruktur-Feldspatkeramik für die Voll- und Teilverblendung von Gerüstkonstruktionen aus Zirkondioxid und Feldspatkeramik.

Hauptbestandteile von VITA VM 9 sind sortenreine Kali- und Natronfeldspate, welche eine brillante Farbwirkung und sehr gute physikalische Eigenschaften mit sich bringen.

Dank homogener Oberfläche lässt sich VITA VM 9 hervorragend schleifen und polieren.



Komplexe Kronen- und Brückenversorgung im Frontzahnbereich



ZT Han Luo
Tianjin, China

Eine Kombination aus Kronen und Brücken in der Front ist nicht nur eine morphologische Herausforderung. Gerade wenn Patienten mit der Ästhetik ihrer Vorgängerversorgung unzufrieden sind, muss ein besonderes Augenmerk auf der farbtreuen Reproduktion eines lebendigen Farb- und Lichtspiels liegen. Die aus natürlichem Feldspat gewonnene Verblendkeramik VITA VM 9 (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) bietet mit ihren facettenreichen Massen die Möglichkeit, die Natur von innen heraus dreidimensional keramisch nachzubilden. In folgendem Fallbeispiel zeigt Zahntechniker Han Luo (Tianjin, China), wie mit dem Verblendsystem ein komplexer Fall höchstästhetisch gelöst wurde.



1

1. Der klinische Fall

Eine 40-jährige Patientin wurde mit ihren insuffizienten Kronen- und Brückenkonstruktionen in der Front vorgestellt. Die Kunststoffverblendungen wirkten leblos und matt, zeigten sich stark verfärbt. Auch das ästhetische Regelwerk war nicht berücksichtigt worden: Schneidekantenverlauf, Zahnachsen, Winkelmerkmale und ein symmetrischer Verlauf der marginalen Gingiva wiesen deutliche Disharmonien auf. Sekundäre kariöse Läsionen wurden zudem röntgenologisch und klinisch diagnostiziert. Die Patientin wünschte sich Neuversorgungen, die natürlich wirken und sich in die Restbeziehung integrieren. Maskierende Zirkondioxidgerüste sollten dafür mit VITA VM 9 verblendet werden.

→ **AUSGANGSSITUATION** Die insuffiziente Ausgangssituation mit leblosen und matten Rekonstruktionen in der ästhetischen Zone.



Abb. 2 Nach der konservierenden Vorbehandlung konnten die Stümpfe nachpräpariert werden.



Abb. 3 Gerüstkonstruktionen aus Zirkondioxid nach dem Washbrand mit EL4 (gelb), INT02 (sand) und 05 (coral blush).



Abb. 6 Zustand nach dem zweiten Brand mit deutlich erkennbaren Farbnuancen.



Abb. 7 Lateral und im unteren Drittel E01 (neutral). Median und oberes Drittel mit aufhellendem ENL.

2. Zahnfarbbestimmung und Gerüsterstellung

Um die Zahnfarbe präzise bestimmen zu können, wurde der VITA Toothguide 3D-MASTER in Kombination mit dem VITA VM 9 Farbindikator classical und der VITA INTERNO Farbmusterscheibe verwendet. Auf dieser Basis entstand eine detaillierte Schichtskizze. Die alte Brücke und die Kronen wurden abgenommen und die kariösen Läsionen konservierend mit Komposit versorgt. Es folgten die Nachpräparation der Stümpfe, die Abformung und die Meistermodellherstellung. Auf der Grundlage des gescannten Modells wurden das Brückengerüst von 21 auf 23 und die Kronengerüste an 11, 12 und 13 CAD/CAM-gestützt gefertigt und gesintert. Der Washbrand wurde anschließend mit EFFECT LINER 4 (gelb) und den VITA INTERNOS 02 (sand) und 05 (terracotta) durchgeführt.



Abb. 4 BASE DENTINE 2M1, zervikal EL4 (gelb), INT05 (terracotta) sowie EC8 (beige-braun) im mittleren Bereich.



Abb. 5 Nach dem ersten Brand wurde zervikal EL4 (gelb), inzisal BD 2M1 und MM3 (zartes orange) appliziert.



Abb. 8 Der Zustand nach dem ersten Schmelzbrand zeigt bereits ein abwechslungsreiches Lichtspiel.

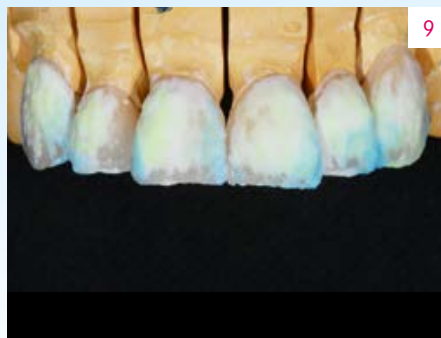


Abb. 9 Laterale Schichtung mit E01 (neutral) und E03 (bläulich). Inzisal und mittig aufhellendes ENL.



Abb. 10 Der Zustand unmittelbar nach dem zweiten Schmelzbrand.

3. Dreidimensionale Verblendung

„Es war eine echte zahntechnische Herausforderung, die individuellen und charakteristischen Merkmale der natürlichen Bezahnung keramisch zu reproduzieren. Viele Farbnuancen mussten dabei berücksichtigt werden“, beschreibt Han Luo die anspruchsvolle keramische Verblendung. „Um den zervikalen Bereich zu imitieren, habe ich dort gelben EFFECT LINER 4 (EL4) mit INTERNO 05 (terracotta) kombiniert. In der Mitte kam EFFECT CHROMA 8 (beige-braun) zum Einsatz. Um die Reproduktion in der Schneide zu realisieren, habe ich eine Wechselschichtung aus zart-orangem Mamelon 3 (MM3), bläulichem EFFECT OPAL 3 (EO3), aufhellendem ENAMEL (ENL) und NEUTRAL (NT) sowie EFFECT ENAMEL 6 (rötlich-transluzent) für eine naturnahe keramische Rekonstruktion verwendet.“

4. Finalisierung und Fazit

Nach dem letzten Brand erfolgte die finale Ausarbeitung mit Diamantwerkzeugen. Die weitere Akzentuierung wurde mit einem scheibenförmigen Gummipolierer bewerkstelligt. In Kombination mit dem Glasurbrand wurde noch gezielt mit VITA AKZENT Plus EFFECT STAINS 06 (rostrot) punktuell charakterisiert. Nach der klinischen Einprobe konnten die Brücke und die Kronen definitiv eingegliedert werden. Dank einer präzisen Zahnfarbbestimmung, einer guten Planung und zahntechnischem Können war es gelungen, mit VITA VM 9 natürliche und lebendige Restaurationen zu realisieren. Alle Beteiligten waren mit dem ästhetischen Ergebnis höchst zufrieden.

Bericht 07/18



→ ERGEBNIS Das natürliche Endergebnis nach Ausarbeitung, Charakterisierungen und Glasurbrand.



Monolithische Einzelkrone in der ästhetischen Zone



Zahnarzt Dr. Shoji Nakamura
Japan, Tokyo

Die Versorgung einzelner Inzisiven in der Front bleibt die Königsdisziplin in der Zahnheilkunde. Meist wird hierfür ein Gerüst hergestellt, welches danach verblendet wird, um die Lebendigkeit natürlicher Zähne zu reproduzieren. Doch dank polychromatischer Materialien und intelligenter CAD-Softwarelösungen lassen sich heute auch ästhetisch ansprechende Resultate mit monolithischen Versorgungen erzielen. Wie auf Grundlage einer präzisen Zahnfarbbestimmung und der maßgeschneiderten Rohlingsauswahl mittlere Inzisiven monolithisch mit dem Feldspatkeramik-Rohling VITABLOCS RealLife (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) versorgt werden können, zeigt der Zahnarzt Dr. Shoji Nakamura (Japan, Tokyo).



➔ **AUSGANGSSITUATION** Ausgangssituation mit stark rotiertem und avitalem mittleren Inzisiven 11.

1. Der Patientenfall

Eine 67-jährige Patientin war unzufrieden mit der Zahnstellung und der Verfärbung von Zahn 11. Der Zahn erwies sich als avital. Der Patientin wurde wegen der massiven Rotation von Zahn 11 vor einer restaurativen Maßnahme eine kieferorthopädische Behandlung empfohlen. Sie lehnte diesen Vorschlag allerdings ab und wünschte sich eine schnelle, kostengünstige und gleichzeitig ästhetische Versorgung. Dabei nahm sie eine invasivere Präparation in Kauf. Die Vollkronenversorgung sollte CAD/CAM-gestützt aus Feldspatkeramik hergestellt werden. Präprothetisch wurde Zahn 11 erfolgreich wurzelkanalbehandelt.

2. Zahnfarbbestimmung und Rohlingsauswahl

Um eine möglichst exakte Zahnfarbbestimmung durchzuführen und gleichzeitig eine präzise Rohlingsauswahl treffen zu können, wurde das digitale Spektrophotometer VITA Easyshade V (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) verwendet. In diesem Fall wurde die Grundzahnfarbe 3M2 bestimmt und im Blockmodus der am besten geeignete Rohling für den digitalen Workflow vorgeschlagen. Um den Farbverlauf von zervikal nach inzisal naturnah reproduzieren zu können, entschieden wir uns für VITABLOCS RealLife in 3M2C, der eine bogenförmige, dreidimensionale Schichtstruktur zwischen Dentin und Schneide aufweist.



Abb. 2 Die im Blockmodus von VITA Easyshade V ermittelte Zahnfarbe war 3M2C.



Abb. 3 Im Rahmen der Präparation wurde die Rotation ausgeglichen.



Abb. 4 Nach dem intraoralen Scan wurde die Form der Krone virtuell konstruiert.

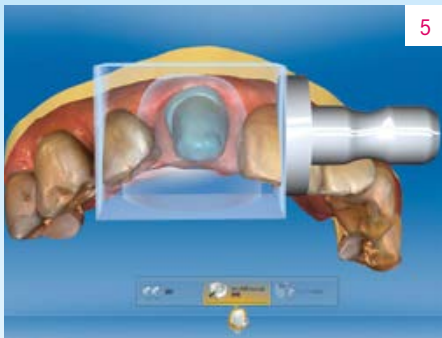


Abb. 5 VITABLOCS RealLife wurde auf der Präparation positioniert.

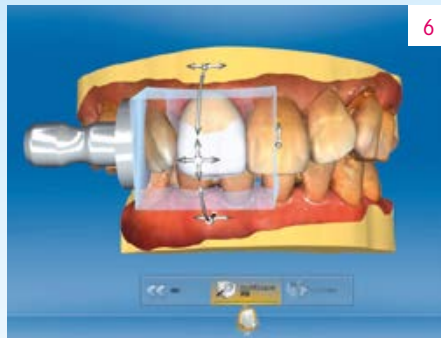


Abb. 6 Der dreidimensionale Farb- und Transluzenzverlauf wurde optimal eingestellt.

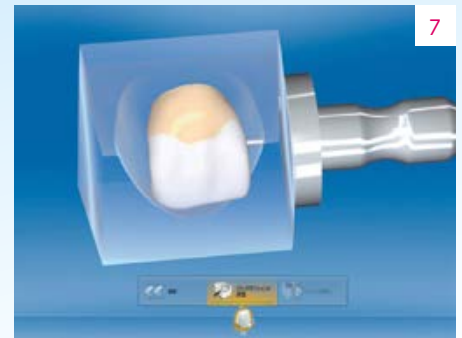


Abb. 7 Das Nesting der Kronenrestauration unmittelbar vor dem Schleifen.

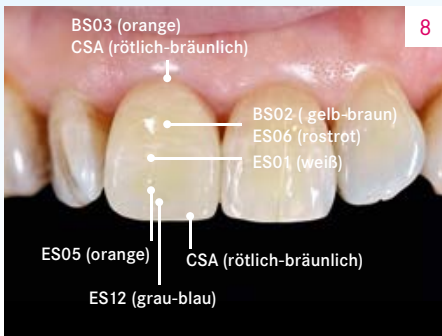


Abb. 8 Mit den Malffarben VITA AKZENT Plus wurde die Krone individuell charakterisiert.



Abb. 9 Nach der finalen Befestigung integrierte sich die monolithische Restauration in die ästhetische Zone.

3. Behandlungsablauf und Konstruktion

Nach der Präparation wurde die Situation im Ober- und Unterkiefer mit der CEREC Omnicam gescannt. Schließlich erfolgte die Konstruktion der Krone mit der CEREC-Software 4.4 (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland). Da der Nachbarzahn 21 über wenig Transluzenz verfügte, wurde das inzisale Drittel der Krone durch die entsprechende Positionierung im virtuellen Rohling opaker angelegt. Die monolithische Krone wurde nach der Entfernung des Schleifzapfens mit einem feinen Diamanten und Gummipolierern ausgearbeitet.

4. Charakterisierung und Eingliederung

Die abschließende Charakterisierung erfolgte mit den VITA AKZENT Plus-Malfarben, um die individuellen Farbnuancen herauszuarbeiten. Die definitiv eingegliederte, monolithische Versorgung fügte sich im Ergebnis absolut harmonisch in die ästhetische Zone ein. Durch die abgestimmte virtuelle Positionierung der Restauration in der dreidimensionalen Schichtstruktur von VITABLOCS RealLife konnte das ästhetische Erscheinungsbild der angrenzenden Inzisiven bereits solide reproduziert werden, mit den Malffarben wurden dann noch die letzten feinen Nuancen nachgebildet. Die Patientin war höchst zufrieden.

Bericht 07/18



➔ ERGEBNIS Die Patientin war mit der schnellen und effizienten Versorgung sehr zufrieden.

Jetzt auch online lesen!



Lesen Sie alle aktuellen Beiträge sowie archivierte Themen des DENTAL VISIONIST und finden Sie zusätzlich exklusive Online-Artikel auf www.dental-visionist.com