

DENTAL

VISIONIST



Form, Farbe und Funktion systematisch reproduzieren!

Wie Sie die Gesetzmäßigkeiten der Natur planvoll anwenden.



Non-Prep-Veneers aus Hybridkeramik

Ein Zahnärzte-Techniker-Team zeigt, wie es mit VITA ENAMIC-Rohlingen Non-Prep-Veneers in sehr geringen Wandstärken fertigt.

> Seite 12



Systematische Farbreprouktion mit Metallkeramik

Zahntechniker Marcio Breda beschreibt, wie Sie Herstellungsverfahren, Werkstoffe und Wandstärken intelligent aufeinander abstimmen.

> Seite 36

Straumann® CARES® Digital Solutions Plug and Play für Dentallabore und Zahnarztpraxen



VOLLSTÄNDIG VALIDIERTER DIGITALER WORKFLOW



Datenerfassung

Planung

Abformung

Design

Herstellung



VITA® Blöcke und Scheiben jetzt im
Straumann® eShop verfügbar:
www.straumann.de/eshop

A0011/de/A/00 12/18

Editorial

Die systematische Reproduktion von Form, Farbe und Funktion



Die Herstellung naturnaher Versorgungen ist eine der täglichen Herausforderungen in Praxis und Labor. Patienten erwarten, dass sich der Zahnersatz optisch harmonisch integriert, alle wesentlichen funktionellen Kriterien erfüllt und sich beim Kaugefühl absolut natürlich zeigt. Dafür braucht es Verfahren und Werkstoffe, die ein ideales Zusammenspiel von Form, Farbe und Funktion ermöglichen. Ferner ist es wichtig, nach einem standardisierten, systematischen Prozess zu verfahren, um so zuverlässig reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen.

In dieser Edition erfahren Sie anhand von Erkenntnissen aus Langzeituntersuchungen mehr über die klinischen Erfolgsfaktoren bei vollkeramischen Versorgungen und wir bringen Sie auf den neuesten Stand bezüglich des optischen Integrationsvermögens von CAD/CAM-Materialien.

Welche Methoden, Materialien und Technologien Ihnen für einen systematischen Workflow zur Verfügung stehen und wie Sie diese effizient in Ihren Praxis- und Laboralltag integrieren, vermitteln zahlreiche Fallbeispiele aus dem Praxis- und Laboralltag.

So möchten wir Sie dabei unterstützen, Patienten systematisch und nachhaltig zu versorgen.

Wir freuen uns, Ihnen viele spannende Prozesse und Erkenntnisse aufzeigen zu können.

Viel Spaß beim Lesen wünscht
der DENTAL VISIONIST!

Felicitas Ledig
Chefredakteurin



Lichtoptisches Integrationsvermögen von CAD/CAM-Materialien

Studie zur optischen Integration von Inlays unter verschiedenen Lichtquellen

> Seite 10



Behandlung von Frontzahntraumata im Wechselgebiss

Defektorientierte, nachhaltige Versorgung mit der Hybridkeramik VITA ENAMIC

> Seite 24



Jugendlich-lebendige Rekonstruktion in der Front

Krone und Non-Prep-Veneer aus VITA VM 9 mit natürlichem Farb- und Lichtspiel

> Seite 32

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 11/2018 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.

Mittels VITA Easyshade V lässt sich die Farbbestimmung standardisieren.



Zuverlässiger Workflow für Zahnfarb- bestimmung und -reproduktion



*Dr. José Gabriel Martínez
Barcelona, Spanien*

Die Standardisierung der visuellen Zahnfarbbestimmung und die präzise Farb-reproduktion sind Herausforderungen im zahnärztlichen Praxisalltag. Denn die menschliche Farbwahrnehmung basiert auf subjektiven, visuellen Sinneseindrücken und wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst. So haben etwa die Lichtverhältnisse bei der visuellen Zahnfarbbestimmung einen entscheidenden Einfluss auf die ermittelte Zahnfarbe. Die Grundfarbe des Zahns wird maßgeblich durch das Dentin definiert, während die darauf liegende Schmelzschicht je nach Stärke und Transluzenz unterschiedliche optische Effekte verursacht. Im folgenden Fallbeispiel zeigt der Zahnarzt Dr. José Gabriel Martínez, wie sich mit dem digitalen Farbmessgerät VITA Easyshade V (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) Zahnfarbbestimmung und Materialwahl einfach und zuverlässig realisieren lassen.



Die präzise Zahnfarbbestimmung wurde mit dem Spektrofotometer VITA Easyshade V durchgeführt.

Klinische Situation

Der mittlere, obere Schneidezahn einer Patientin war mit einer direkten Kompositfüllung rekonstruiert worden, die frakturierte. Zusätzlich zu dem Materialversagen war die Patientin ohnehin mit der Zahnfarbe und dem ästhetischen Erscheinungsbild unzufrieden. Deshalb wurde die Entscheidung getroffen, den Zahn mittels effizientem, digitalem Workflow mit einer zahnfarbenen, monolithischen Feldspatkeramikkrone zu rekonstruieren. Um der Patientin die Versorgung in nur einer Sitzung zu ermöglichen, wurde sofort eine Vollkronenpräparation durchgeführt, bei der der Kompositaufbau fast gänzlich entfernt wurde. Danach wurde eine provisorische Krone aus dem CAD/CAM-Kompositmaterial VITA CAD-Temp multi-Color in der Farbe 2M2 hergestellt, um den Zahn zu stabilisieren und das Weichgewebe zu unterstützen.

Zahnfarbbestimmung

Für eine perfekte farbliche Übereinstimmung der neuen Restauration mit dem benachbarten, linken Schneidezahn wurde die Zahnfarbe digital mit dem VITA Easyshade V bestimmt. Mit dem Spektrofotometer wird definiertes Licht in den Dentinkern gesendet und das reflektierte Lichtspektrum mittels Messsonde aufgenommen. Danach werden die Spektraldaten umgebungsunabhängig analysiert und die Zahnfarbe wird ermittelt. Mit diesem Verfahren wurde bei der Patientin die Zahnfarbe 2M2 bestimmt und der vom System empfohlene VITABLOCS Real-Life Rohling (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) ausgewählt. Um dem Zahntechniker detaillierte Informationen über die Befundsituation zu übermitteln, wurden zusätzlich digitale Fotos im RAW-Format erstellt. Die Fotoaufnahmen erfolgten in Verbindung mit dem Farbmuster sowie unter Verwendung eines polarisierenden Filters, um Reflektionen zu reduzieren.



Abb. 1 Die insuffiziente, frakturierte Kompositfüllung an Zahn 11 sollte mit einer CAD/CAM-gestützt gefertigten Feldspatkeramikkrone versorgt werden.



Abb. 2 Als schnelle Lösung wurde eine provisorische Kompositkrone aus VITA CAD-Temp multiColor CAD/CAM-gestützt gefertigt.



Abb. 3 Während der Präparation von Zahn 11 wurde die Kompositfüllung fast vollständig entfernt.

CAD/CAM-Workflow

Nach analoger Abformung und Modellherstellung wurde die Situation mit dem inEos X5 gescannt und die Krone mit der inLab-CAD-Software (beides Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) konstruiert. Der verwendete VITABLOCS RealLife bildet dank 3D-Schichtstruktur den natürlichen, bogenförmigen Farbverlauf zwischen Dentin und Schneide nach. Um den Farb- und Transluzenzverlauf des benachbarten Frontzahns naturnah zu reproduzieren, wurde die virtuelle Restauration individuell innerhalb dieses dreidimensionalen Schichtaufbaus positioniert. Mit der inLab MC XL-Schleifeneinheit (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) wurde dann die monolithische Restauration gefertigt. Schließlich wurde die Restauration mit einem feinen Diamanten und Polierinstrumenten finalisiert.

Behandlungsergebnis

Während der klinischen Einprobe zeigten sich Patientin und Behandler mit dem Ergebnis sehr zufrieden, da sich die Feldspatkeramikkrone harmonisch in die natürliche Zahnhartsubstanz integrierte. Nach der Konditionierung des Lumens mit Flusssäure und Silan wurde die Krone adhäsiv befestigt. Die präzise digitale Zahnfarbbestimmung, die Wahl des passenden Rohlings basierend auf dem Blockmodus des VITA Easyshade V und weitere Informationen mittels digitaler Fotografie waren die Erfolgsfaktoren bei der effizienten Herstellung einer ästhetischen, monolithischen Restauration mit natürlichem Farb- und Lichtspiel.



Abb. 4 Bei der Präparation wurde auf die Einhaltung der Mindestschichtstärken der Restauration geachtet.

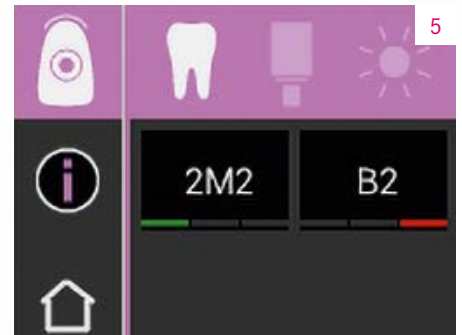


Abb. 5 Die Grundzahnfarbe 2M2 wurde mit dem VITA Easyshade V bestimmt.



Abb. 6 Die Farbe des Nachbarzahns wurde in ein digitales Foto integriert und an das Labor versandt.

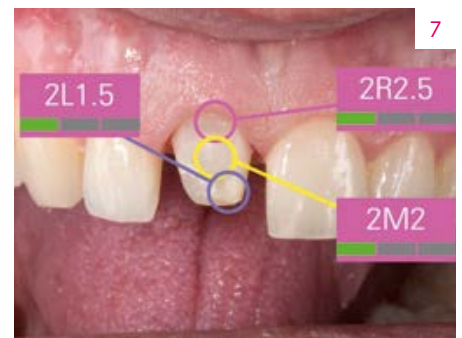


Abb. 7 Da die Stumpffarbe die Farbwirkung der Versorgung beeinflusst, wurde eine 3-Punkt-Messung durchgeführt.



Abb. 8 Eine digitale Fotografie mit polarisierendem Filter und ausgewähltem Farbmusterstäbchen gab dem Zahntechniker individuelle Informationen.



Abb. 9 Die hochästhetische monolithische Krone integrierte sich natürlich in den Zahnbogen.

Klinische Erfolgsfaktoren bei vollkeramischen Versorgungen



*Dr. Bernd Reiss
Malsch, Deutschland*

Seit zwei Jahrzehnten werden mit der Ceramic Success Analysis (CSA) der AG Keramik Daten zu vollkeramischen Versorgungen dokumentiert und analysiert. Im Rahmen dieser multizentrischen, internetbasierten Studie wurden nun die Datensätze von mehr als 12.000 Versorgungen aus 150 Praxen statistisch ausgewertet. Der Datenpool umfasst neben dem Ausgangsbefund auch die klinische Verfahrensweise, den verwendeten Werkstoff und die Verarbeitungstechnik. Der Beobachtungszeitraum liegt bei bis zu 20 Jahren. Im folgenden Interview erläutert der Vorsitzende der AG Keramik, Zahnarzt Dr. Bernd Reiss, welche Erkenntnisse diese Langzeitbeobachtung zu potenziellen klinischen Erfolgs- und Risikofaktoren aufzeigt.



Überlebenskurve aller Versorgungsformen

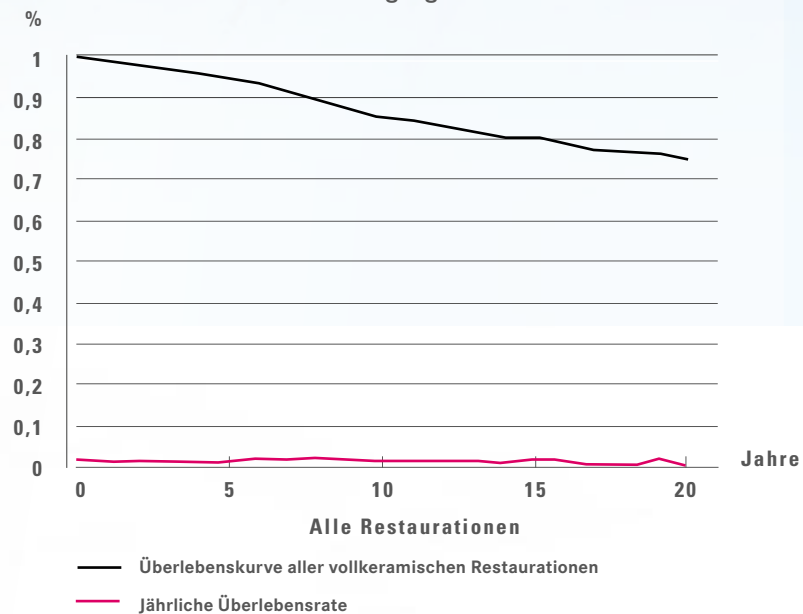


Abb. 1 Kaplan-Meier-Analyse: Die jährlichen Misserfolgsraten blieben über einen Beobachtungszeitraum von 20 J. auf einem konstant niedrigen Niveau von 0,5 -0,9 % p.a.; N = 9542 Restaurationen

Quelle: Dr. Bernd Reiss, CSA-Datenbank, Bericht: 11/18

DV: Wie werden bei der Ceramic Success Analysis klinische Daten erhoben und ausgewertet?

Dr. Bernd Reiss: Die an der CSA teilnehmenden Zahnärzte geben ihre Daten auf der Internetplattform www.csa-online.net ein. Dort wird für jeden Teilnehmer eine eigene Datenbank erstellt, sodass Voreinstellungen gemacht werden können. Die Auswertung kann jederzeit online abgerufen werden, eine dezidierte Auswertung mit Kommentaren und individuellen Anregungen erfolgt einmal pro Jahr.

DV: Welche vollkeramischen Versorgungsarten zeigen bei der multizentrischen CSA-Studie die besten klinischen Erfolgsraten?

Dr. Bernd Reiss: Grundsätzlich zeigen alle vollkeramischen Restaurationen gute Ergebnisse. Inlays, Onlays und Teilkronen haben allerdings bessere Erfolgsraten als die klassische Vollkrone.

„Der Behandler hat einen sehr großen Einfluss auf das Ergebnis.“

DV: Was für eine Rolle spielt der Grad der Invasivität für eine positive Langzeitprognose bei vollkeramischen Versorgungsformen?

Dr. Bernd Reiss: Die Invasivität hat – überraschenderweise – keinerlei Einfluss auf die Langzeitprognose. Jedenfalls haben große Restaurationen mit Ersatz von teilweise mehreren Höckern eine ebenso gute Prognose wie ein bis dreiflächige Inlays. Eine defektorientierte Vorgehensweise ist jedoch sowohl beim Ersatz insuffizienter plastischer Füllungen als auch bei der Versorgung umfangreicher Defekte mit fehlenden oder unterminierten Höckern empfehlenswert. Denn der Weg von der Teilrestauration zur Vollkrone ist bei einem eventuellen Versagen dann immer noch möglich. Der umgekehrte Weg geht nicht.

Misserfolge bei vollkeramischen Restaurationen

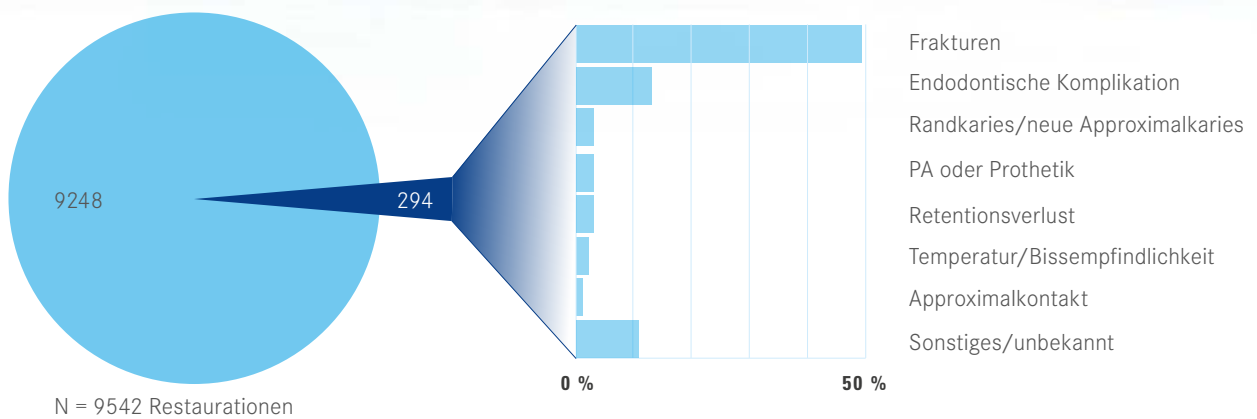


Abb. 2 Datenanalyse Misserfolge nach Ursachen: Häufigste Misserfolge sind Frakturen und endodontische Komplikationen.

Quelle: Dr. Bernd Reiss, CSA-Datenbank, Bericht 11/18

DV: Welche vollkeramischen Zahnersatzmaterialien haben sich bislang im Praxiseinsatz besonders gut bewährt?

Dr. Bernd Reiss: Die VITABLOCS-Feldspatkeramik weist als Klassiker unter den CAD/CAM-Vollkeramiken sehr gute Ergebnisse auf. Selbst bei Kronenversorgungen ist dieser Werkstoff den hochfesten Materialien interessanterweise nicht unterlegen. Dies liegt vielleicht auch an der akribischen Einhaltung der Mindestwandstärken durch die Zahnärzte, die sich für dieses Material entscheiden.

DV: Bei welchen Indikationen sowie Formen der Materialverarbeitung und -befestigung steigt die Wahrscheinlichkeit von Komplikationen?

Dr. Bernd Reiss: Die größte Risikogruppe, die wir identifizieren konnten, sind primär avitale Zähne. Dies gilt sowohl für Kronen als auch für Teilrestaurationen. Patienten müssen

über dieses erhöhte Risiko aufgeklärt werden. Implantatversorgungen schneiden hingegen besser ab als der Durchschnitt. Die strikte volladhäsive Befestigung zeigt bessere Ergebnisse als die selbstadhäsive und klassische Zementierung, wobei die Unterschiede nicht so groß sind, wie ich das erwartet hätte. Das Gleiche gilt für den positiven Einfluss durch die Verwendung eines Kofferdams. Das Weglassen von Silan hat einen negativen Einfluss auf die Prognose der keramischen Versorgung.

DV: Wie groß ist der Einfluss des Behandlers auf die klinische Langzeitbeständigkeit von Versorgungen?

Dr. Bernd Reiss: Der Behandler hat einen sehr großen Einfluss auf das Ergebnis. Das ist einer der Hauptgründe für den Erfolg und die Wichtigkeit der CSA. Es gilt, dem Zahnarzt Stärken seiner Behandlung aufzuzeigen, aber auch auf Risiken hinzuweisen, die zu einer er-

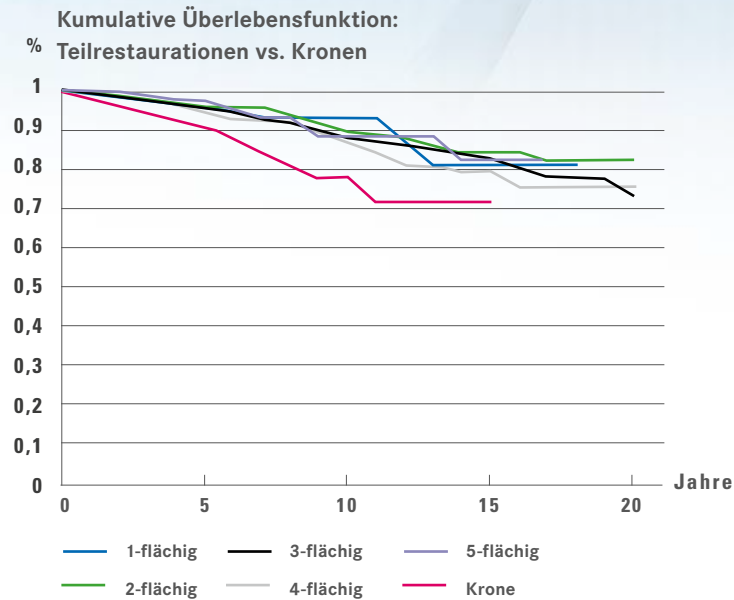


Abb. 3 Kaplan-Meier-Analyse: Die Auswertung der Überlebensrate ein- bis fünfflächiger Teilrestorationen im Vergleich zu Kronen zeigt für Kronen eine geringere Überlebensrate

Quelle: Dr. Bernd Reiss, CSA-Datenbank, Bericht 11/18

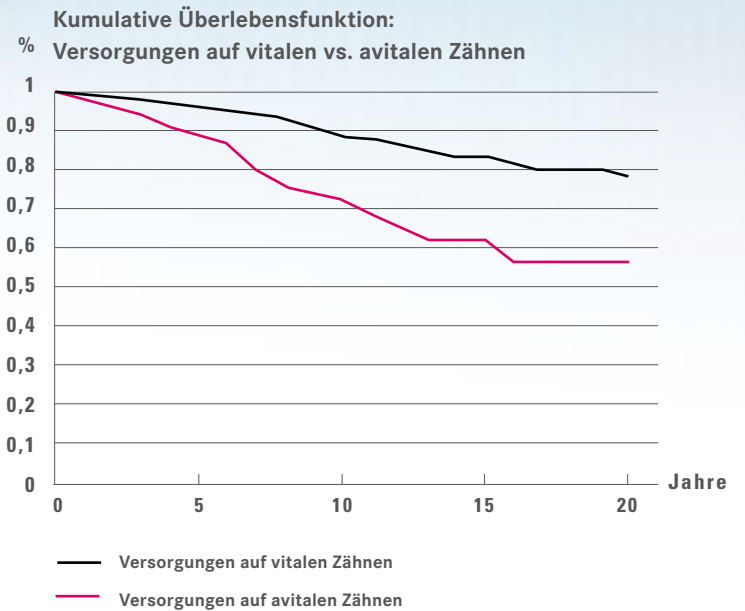


Abb. 4 Kaplan-Meier-Analyse: Signifikant niedrigere Überlebensrate von Versorgungungen auf avitalen Zähnen im Vergleich zu vitalen Zähnen

Quelle: Dr. Bernd Reiss, CSA-Datenbank, Bericht 11/18

höhten Misserfolgsrate führen können. Liegen erhöhte Misserfolge vor, können Behandler mithilfe der CSA ihre Vorgehensweise und Materialauswahl analysieren und anhand der daraus abgeleiteten Erkenntnisse eine klinische Erfolgsverbesserung erreichen.

DV: Welche Behandlungsschritte sollten Zahnärzte besonders beachten, damit vollkeramische Versorgungungen eine gute Langzeitbeständigkeit erreichen?

Dr. Bernd Reiss: Defektorientiert arbeiten und die Herstellerempfehlungen einhalten sind sicherlich zwei wichtige Pfeiler für den langfristigen klinischen Erfolg.



Abb. 5 Ausgangssituation/Präparation.



Abb. 6 Baseline-Untersuchung; VITABLOCS-Vollkeramik-Kronen (24-27).



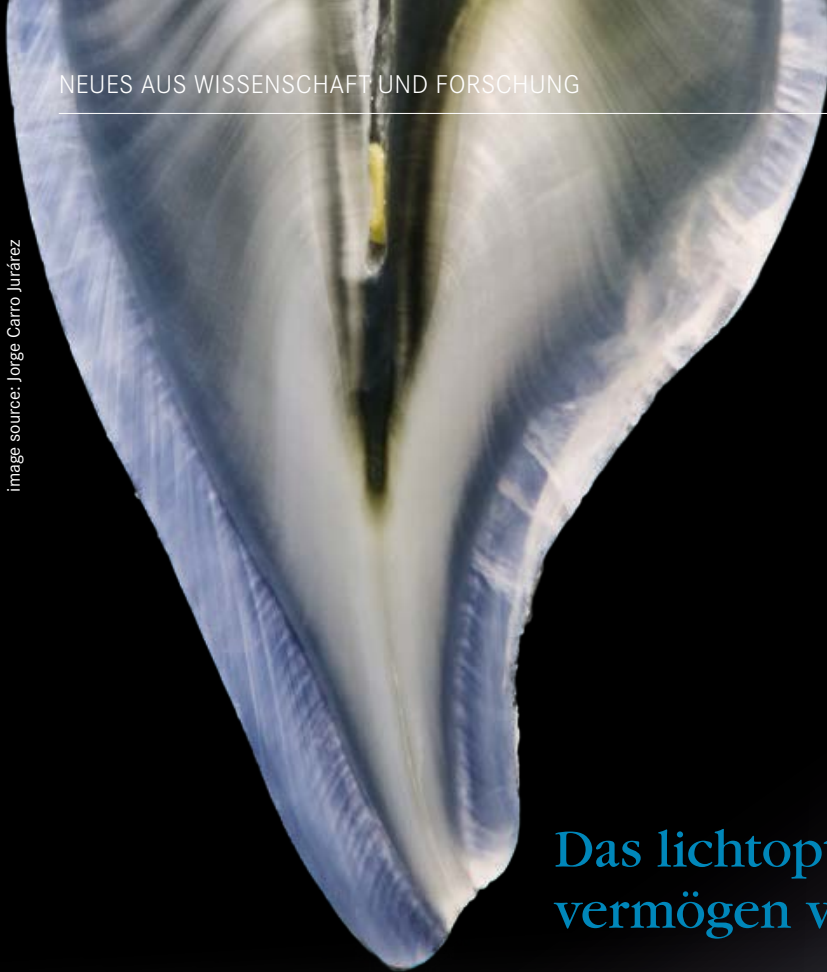
Abb. 7 VITABLOCS-Kronen bei Nachkontrolle nach 17 Jahren.



Abb. 8 VITABLOCS-Kronen Nachkontrolle nach 20,5 Jahren.

Bericht 11/18

Bildquelle: PD Dr. Andreas Bindl, Zürich, Schweiz



Das lichtoptische Integrationsvermögen von CAD/CAM-Materialien



PD Dr. Jan-Frederik Güth
München, Deutschland

Für die exzellente optische Integration von CAD/CAM-gefertigten, monolithischen Inlays in die natürliche Zahnschubstanz braucht es Werkstoffe, die über eine lebensnahe Lichtdynamik verfügen. Deshalb sollte ein Material neben der Farbtreue auch eine naturnahe Transluzenz, Fluoreszenz und Opaleszenz aufweisen. Erfüllt ein Werkstoff alle zentralen Parameter, ist eine vollkommen harmonische Integration möglich. Im Rahmen einer Studie waren Probanden aufgefordert, die optische Integration von Inlays aus verschiedenen CAD/CAM-Materialien unter vier standardisierten Lichtquellen visuell zu beurteilen. Zahnarzt PD Dr. Jan-Frederik Güth berichtet im folgenden Interview von den zentralen Erkenntnissen dieser Untersuchung.

DV: Welche Kriterien muss ein Restaurationsmaterial erfüllen, um sich optisch vollkommen harmonisch in die Restzahnschubstanz zu integrieren?

PD Dr. Jan-Frederik Güth: Neben Form, Oberfläche und passender Zahnfarbe ist eine naturnahe Transluzenz des Werkstoffs sicherlich wesentlich. Vor allem durch eine naturnahe Lichttransmission wird eine harmonische, optische Integration möglich. Doch auch andere optische Parameter wie die Opaleszenz und die Fluoreszenz haben einen Einfluss auf das natürliche Erscheinungsbild einer Versorgung.

DV: Sie haben in einer Studie die Qualität der optischen Integration von diversen Restaurationsmaterialien untersucht. Wie sind Sie hierbei vorgegangen?

PD Dr. Jan-Frederik Güth: Wir haben geometrisch identische Teilrestorationen aus verschiedenen Materialien gefertigt und unter variierender Beleuchtung standardisiert foto-

graphiert. Danach haben wir die Bilder Zahnärzten und Zahntechnikern vorgelegt, die die optische Integration der Materialien im Vergleich zum natürlichen Zahn beurteilen sollten.

DV: Welche Erkenntnisse zur optischen Integration von VITABLOCS und VITA ENAMIC lassen sich aus Ihrer Testreihe konkret ableiten?

PD Dr. Jan-Frederik Güth: Unter Tageslichtbedingungen zeigten die monolithischen Inlays eine gute optische Integration und waren auch von den Fachleuten kaum von der natürlichen Zahnschubstanz zu unterscheiden. Unter indirekter Beleuchtung zeigten die Materialien untereinander auch keinen Unterschied, konnten allerdings von der umgebenden Zahnhartsubstanz unterschieden werden.

DV: Wo gab es bei den untersuchten Werkstoffen die größten Unterschiede hinsichtlich ihrer lichtoptischen Eigenschaften und worauf lassen sich diese zurückführen?

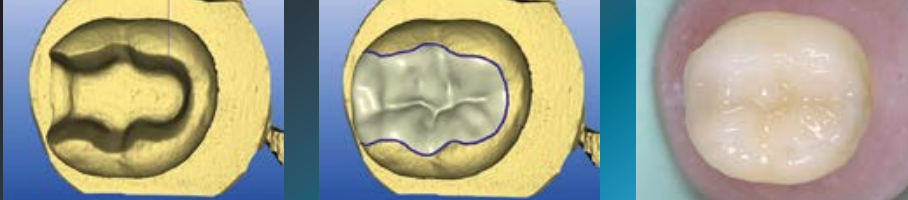


Abb. 1 In der Kavität eines Testzahns wurden Inlays aus unterschiedlichen CAD/CAM-Materialien temporär mit Glyzeringel fixiert.

PD Dr. Jan-Frederik Güth: Deutliche Unterschiede konnten wir bei der Fluoreszenz der untersuchten Werkstoffe feststellen. VITABLOCS Mark II Feldspatkeramik und VITA ENAMIC Hybridkeramik zeigten hier im Vergleich mit den anderen Werkstoffen, unabhängig von der Zahnfarbe, eine sehr gute optische Integration. Die Untersuchung erfolgte jedoch lediglich anhand eines Referenzzahns und natürliche Zähne weisen selbstverständlich unterschiedliche Fluoreszenzgrade auf.

DV: Welche Empfehlungen lassen sich aus Ihren Studienergebnissen für den Praxisalltag ableiten, um ansprechende optische Ergebnisse zu erzielen?

PD Dr. Jan-Frederik Güth: Wir Zahnärzte müssen uns, gerade bei monolithischen Versorgungen, sehr gut mit den optischen Eigenschaften von CAD/CAM-Materialien befassen. Das geht weit über die präzise Bestimmung der Zahnfarbe und die Wahl des farblich passenden Rohlings hinaus. Ich bin sicher, dass wir durch die richtige Materialwahl im Seitenzahnbereich bereits heute ästhetische, monolithische Ergebnisse erzielen können, wenn wir Parameter wie Transluzenz und Fluoreszenz berücksichtigen.

DV: Worauf sollten Behandler bei der prothetischen Versorgung von Patienten achten, um eine reproduzierbar gute optische Integration in die Restzahnsubstanz zu gewährleisten?


PD Dr. Jan-Frederik Güth: Transluzenz und Farbwirkung werden von der Wandstärke der Restauration beeinflusst. Und auch das Befestigungskomposit entscheidet über eine optimale Lichttransmission durch die Restauration in die Restzahnsubstanz und umgekehrt. Ich greife tendenziell eher zu helleren, transluzenten CAD/CAM-Rohlingen und modifiziere dann die Farbwirkung mit chromatischeren, fluoreszierenden Befestigungskompositen.

Fotoaufnahmen zur lichtoptischen Integration von VITABLOCS und VITA ENAMIC unter den verschiedenen Lichtquellen.

	Natural Tooth	VITABLOCS Mark II		VITA ENAMIC	
		A1	A2	A1	A2
Direkte Beleuchtung mit weißem Tageslicht					
Indirekte Beleuchtung mit weißem Tageslicht					
Schwarzlicht					
Polarisiertes Licht					

Studiendesign:
Diese Untersuchung war ein Gemeinschaftsprojekt von PD Dr. Pascal Magne (Herman Ostrow School of Dentistry, USC, Los Angeles) und PD Dr. Jan-Frederik Güth (Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, LMU, München). Ziel war es, das lichtoptische Verhalten geometrisch identischer, monolithischer Teilrestaurationen aus verschiedenen CAD/CAM-Materialien auf einem natürlichen Testzahn zu untersuchen, um Praktikern Hinweise für eine erfolgreiche optische Integration zu geben. Je 6 Zahnärzte und Zahntechniker bewerteten dafür auf standardisiert aufgenommenen Fotografien 18 verschiedene Restaurationen auf einer Skala von 1 (geringe optische Integration) bis 4 (Restauration nicht sichtbar) unter verschiedenen Lichtquellen.

Quelle: PD Dr. Jan-Frederik Güth
Bericht: Studie publiziert in Int J Esthet Dent 2016; 11:394-409



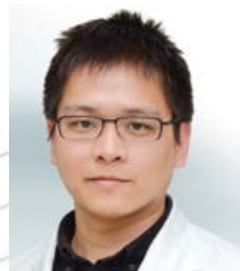
*Grazile Versorgungen in
minimaler Wandstärke
ermöglicht VITA ENAMIC,
dank seiner dualen Keramik-
Polymer-Netzwerkstruktur.*

Grazile Frontzahnversorgung mit Non-Prep-Veneers aus Hybridkeramik

Non-Prep-Veneers auf feuerfesten Stümpfen manuell zu schichten, ist eine zeitaufwendige sowie technik- und kostenintensive Herstellungsart. Diese grazilen Versorgungen CAD/CAM-gestützt herzustellen, war jedoch aufgrund der Sprödigkeit keramischer Werkstoffe bislang kaum möglich. Bei Wandstärken von lediglich 0,2 mm zeigen vollkeramische CAD/CAM-Materialien nach dem Schleifvorgang häufig Randausbrüche. Im folgenden Bericht zeigen die Zahnärztin Dr. Ting-Huan Lai, der Zahnarzt Dr. Cheng-Han Li und die Zahntechnikerin Sharon Chou, wie es aufgrund der dualen Keramik-Polymer-Netzwerkstruktur von VITA ENAMIC (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) gelingt, Non-Prep-Veneers in den Wandstärken einer Kontaktlinse CAD/CAM-technisch umzusetzen.



Dr. Ting-Huan Lai
CEREC Asia, Taipeh, Taiwan



Dr. Cheng-Han Li
CEREC Asia, Taipeh, Taiwan



ZT Sharon Chou
CEREC Asia, Taipeh, Taiwan



➔ **AUSGANGSSITUATION** Die Ausgangssituation mit einem ausgeprägten Diastema zwischen den beiden mittleren Unterkieferfrontzähnen.

1. Diastema im Unterkiefer

Ein 28-jähriger Patient wurde in der Praxis vorgestellt, da er mit dem ästhetischen Erscheinungsbild seiner Unterkieferfront unzufrieden war. Die klinische Untersuchung zeigte ein ausgeprägtes Diastema zwischen den mittleren Frontzähnen. Eine kieferorthopädische Behandlung lehnte der Patient aufgrund des zeitlichen und finanziellen Aufwands ab. Eine Präparation und der Verlust von gesunder Zahnhartsubstanz kamen für den jungen Patienten nicht in Frage. Die manuelle Herstellung von Non-Prep-Veneers auf feuerfesten Stümpfen erwies sich für den Patienten als zu kostspielig. Deshalb fiel die Wahl auf die wirtschaftliche und zeiteffiziente CAD/CAM-gestützte Fertigung der grazilen Veneers aus der Hybridkeramik VITA ENAMIC.



Abb. 2 Die Zahnfarbbestimmung mit dem VITA Toothguide 3D-MASTER deckte den Zahnfarbraum ab und machte eine geeignete Blockauswahl möglich.



Abb. 3 Vor dem intraoralen Scan wurden Retraktionsfäden gelegt, um auch den zervikalen Bereich erfassbar zu machen.

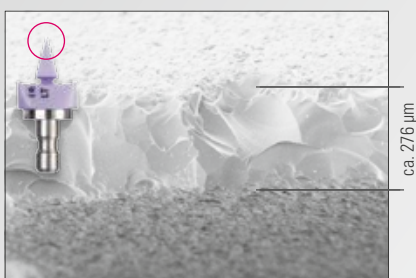


Abb. 6 Bei der klinischen Einprobe zeigte sich schon der ausgeprägte Chamäleoneffekt des hybridkeramischen Materials.

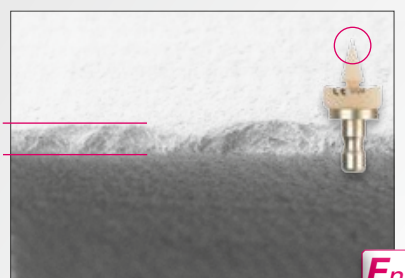


Abb. 7 Die beiden Microveneers fügten sich unsichtbar in die natürliche Zahnreihe ein.

INFO: CAM-VERARBEITBARKEIT VITA ENAMIC



IPS e.max CAD



VITA ENAMIC



VITA ENAMIC ermöglicht dank hoher Kantenstabilität die CAM-Fertigung von Versorgungen mit grazilen und gleichzeitig präzisen Randbereichen für einen exakten Randschluss. Die Hybridkeramik erreicht im Test eine hohe Randgenauigkeit bei Formkörpern mit sehr dünn auslaufenden Randbereichen. Traditionelle CAD/CAM-Keramiken zeigen bei solch geringen

Wandstärken häufig Randausbrüche nach dem CAM-Prozess, da sie eine höhere Sprödigkeit im Vergleich zur Hybridkeramik aufweisen; aus diesem Grund sind einige Materialien wie z.B. IPS Empress CAD und IPS e.max CAD für eine Wandstärke von ca. 0,2 mm nicht vom Hersteller freigegeben.

Quelle: Interne Untersuchung VITA F&E, Untersuchung von standardisierten Dreiecksformkörpern (30°-Keil, Aufsicht) aus o. g. Materialproben mittels REM nach CAM-Fertigung mit Sirona MC XL-Schleifeinheit, 200-fache Vergrößerung, Bericht 05/10; publiziert in Techn.-Wiss. Doku. VITA ENAMIC, Download via www.vita-enamic.com

2. Zahnfarbbestimmung und CAD

Vor dem optischen Scan wurde die Zahnfarbe mit dem VITA Toothguide 3D-MASTER (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) bestimmt. Für die beiden mittleren Schneidezähne wurde die Zahnfarbe 1M1 ermittelt und der entsprechende VITA ENAMIC-Rohling ausgewählt. Für den optischen Scan mit der CEREC Omnicam (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) wurde eine Zahnreinigung durchgeführt, die zervikalen Bereiche von 31 und 41 mit Retraktionsfäden erfassbar gemacht sowie Scanpulver aufgetragen. Die Konstruktion der Non-Prep-Veneers erfolgte danach mit der Software CEREC Premium 4.5.1. (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland).



Abb. 4 Die Konstruktion der Non-Prep-Veniers in der Software CEREC Premium 4.4.4.



Abb. 5 Das hauchdünne Microveneer zeigte sich nach dem Schleifvorgang absolut kantenstabil.



→ **ERGEBNIS** Der effiziente digitale Workflow mit der Hybridkeramik VITA ENAMIC hatte zu einem höchstästhetischen kosmetischen Ergebnis geführt.

3. Hauchdünnes Schleifergebnis

Die Hybridkeramik VITA ENAMIC besteht aus einer strukturgesinterten Glaskeramikmatrix (86 Gew %), die danach mit einem Polymer (14 Gew %) infiltriert wird. Das Polymernetzwerk macht die Hybridkeramik elastisch, sodass Rekonstruktionen mit sehr geringen Wandstärken möglich werden, die gleichzeitig eine hohe Kantenstabilität aufweisen. Mit der CEREC MC XL Schleifenheit (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) wurde der Hybridkeramik-Rohling bearbeitet, bis absolut grazile Microveneers mit Wandstärken von 0,2 mm entstanden. Traditionelle CAD/CAM-Keramiken zeigen bei solch geringen Wandstärken häufig Randausbrüche nach dem CAM-Prozess, da sie eine hohe Sprödigkeit aufweisen. Im nächsten Schritt wurden die Hybridkeramikveneers mit einem feinen Diamanten vom Attachment abgetrennt.

4. Eingliederung und finales Ergebnis

Bei der Einprobe zeigte sich der herausragende Chamäleoneneffekt der hauchdünnen Restaurationen. Dank des dominanten Keramikanteils der Hybridkeramik konnten die Veneers mit Flusssäure geätzt und silanisiert werden. Sandstrahlen, wie es bei den CAD/CAM-Kompositen notwendig ist, hätte eine so grazile Versorgung mit hoher Wahrscheinlichkeit zerstört. Nach erneuter Fadenlegung an 31 und 41 und deren Phosphorsäureätzung konnten die beiden Microveneers nacheinander volladhäsiiv befestigt werden. Nach abschließender Entfernung der Reste des Befestigungskomposit und der vorsichtigen Politur mit dem VITA ENAMIC Polishing Set zeigte sich ein höchstästhetisches Ergebnis, das minimalinvasiv und effizient verwirklicht werden konnte.

Bericht 11/18



VITA ENAMIC Hybridkeramik verfügt aufgrund des integrierten Polymernetzwerks über eine dentin-ähnliche Elastizität.



Lebendige Frontzahnrekonstruktion aus polychromer Feldspatkeramik

VITABLOCS-Rohlinge aus Feldspatkeramik haben sich seit ihrem ersten klinischen Einsatz im Jahr 1985 millionenfach bewährt. Die erste VITABLOCS-Generation waren monochrome Rohlinge, die primär für Inlayversorgungen konzipiert wurden. Im nächsten Schritt wurden dann polychrome Rohlinge für ästhetisch ansprechende monolithische Versorgungen im Front- und Seitenzahnbereich entwickelt. VITABLOCS TriLuxe forte (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) verfügen über einen integrierten Transluzenz- und Farbverlauf in vier Intensitätsschichten und ermöglichen damit ein natürliches Farb- und Lichtspiel in der ästhetischen Zone. Im folgenden klinischen Fall zeigen der Zahnarzt Dr. Mon Li und die Zahntechnikerin Sally Hsieh, wie man mit diesen polychromen Rohlingen eine individuelle Farb- und Transluzenzwirkung erzielen kann.



Dr. Mon Li

CEREC Asia, Taipeh, Taiwan



ZT Sally Hsieh

CEREC Asia, Taipeh, Taiwan



1

1. Situation nach Wurzelbehandlung

➔ **AUSGANGSSITUATION** Der wurzelkanalbehandelte rechte mittlere Schneidezahn im Oberkiefer hatte sich verfärbt.

Eine 20 Jahre alte Patientin wurde in der Sprechstunde vorstellig, da sie mit dem Erscheinungsbild ihres mittleren linken Frontzahns im Oberkiefer unzufrieden war. Bei der klinischen Untersuchung zeigte sich, dass sich der wurzelkanalbehandelte Zahn 11 dunkel verfärbt hatte. Bei der röntgenologischen Kontrolle konnte bei dem beschwerdefreien Zahn eine suffiziente Wurzelkanalfüllung diagnostiziert werden. Morphologisch zeigten sich 11 und 21 symmetrisch. Nach eingehender Beratung entschied sich die Patientin für eine zeiteffiziente, vollkeramische Kronenversorgung aus der polychromen Feldspatkeramik VITABLOCS TriLuxe forte, um den Zahn langfristig zu stabilisieren und den ästhetischen Erwartungen der jungen Patientin gerecht zu werden.

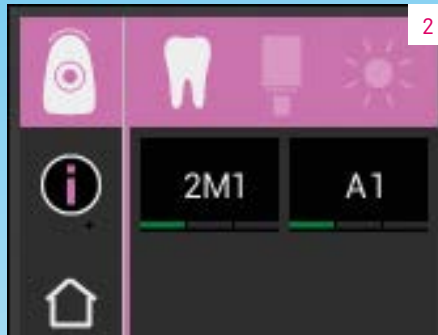


Abb. 2 Mit dem VITA Easyshade V wurde die Zahnfarbe präzise bestimmt.



Abb. 3 Eine digitale Fotografie mit dem entsprechenden Farbmusterstäbchen gab der Zahntechnikerin individuelle Informationen.

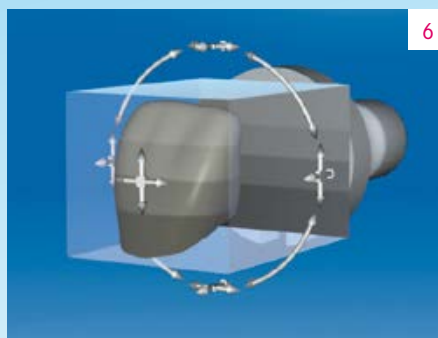


Abb. 6 Durch die Positionierung der Restauration im Block können Farbverlauf und Transluzenz gesteuert werden.

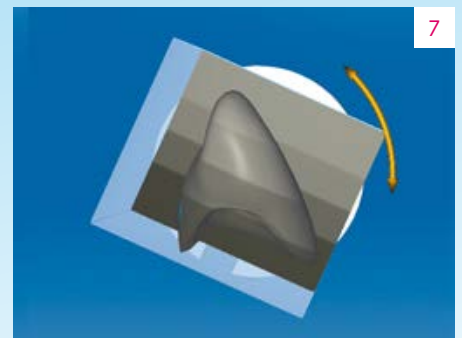


Abb. 7 Für einen sanfteren oder ausgeprägteren Farbverlauf kann die Restauration mehr oder weniger gekippt werden.

INFO: VITABLOCS – MILLIONENFACH BEWÄHRT!

VITABLOCS sind millionenfach bewährte, zahnfarbene Feldspatkeramik-Rohlinge für beste farbliche Integration. In den vergangenen 30 Jahren wurden mehr als 30 Millionen Einzelzahnrestorationen aus diesem Werkstoff gefertigt. Das Material eignet sich hervorragend für die Versorgung von kleinen Defekten sowie für hochästhetische Rekonstruktionen in der ästhetischen Zone.

Erhältlich sind die VITABLOCS Rohlinge in folgenden Varianten:

- monochrom, zahnfarben:
VITABLOCS Mark II
- polychrom, zahnfarben:
VITABLOCS TriLuxe forte/RealLife



2. Zahnfarbbestimmung

Um die richtige Rohlingswahl treffen zu können, spielt die korrekte Zahnfarbermittlung eine essenzielle Rolle. Die Zahnfarbe des Nachbarzahns 21 wurde deswegen mit dem Spektrofotometer VITA Easyshade V präzise bestimmt. Dabei wurde definiertes Licht in den Dentinkern gesendet, das reflektierte Remissionspektrum von einer Messsonde aufgenommen und im Gerät die Zahnfarbe 2M1 ermittelt. Über den Blockmodus des VITA Easyshade V konnte der passende VITABLOCS TriLuxe forte per Knopfdruck ermittelt werden. Zur Visualisierung der individuellen klinischen Situation im Bezug zur bestimmten Zahnfarbe wurde eine digitale Fotografie mit dem entsprechenden Farbmusterstäbchen angefertigt.



Abb. 4 Für die Konstruktion wurde die ursprüngliche Morphologie von Zahn 11 kopiert.

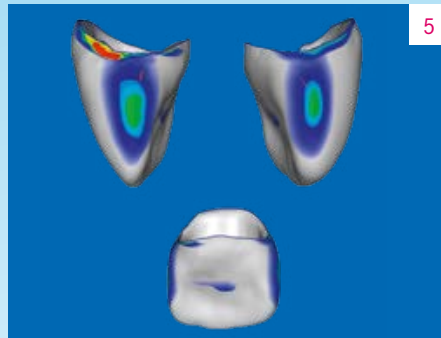


Abb. 5 In der Software CEREC Premium 4.4.4 konnten die okklusalen und approximalen Kontaktpunktbereiche modifiziert werden.



Abb. 8 Schon auf dem Modell wirkte die monolithische Restauration absolut natürlich.



Abb. 9 Das höchstästhetische, monolithische Ergebnis nach der volladhäsiven Eingliederung.



VITABLOCS TriLux forte unterstützen mit ihrem integrierten Farbverlauf das natürliche Farbspiel.

3. Scan und Konstruktion

Vor und nach der Vollkronenpräparation an Zahn 11 wurde die klinische Situation mit der CEREC Omnicam (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) gescannt. Bei der Konstruktion der Restauration mit der Software CEREC Premium 4.4.4 (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) wurde die ursprüngliche Morphologie von 11 kopiert. Bei der Positionierung der Restauration im Rohling konnten durch die vertikale Verschiebung und die Rotation Transluzenz und Farbverlauf der Krone bestimmt werden. Anschließend wurde diese in der CEREC MC XL-Schleifeinheit (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) gefertigt. Die Ausarbeitung der Morphologie wurde mit einem feinen Runddiamanten vorgenommen.

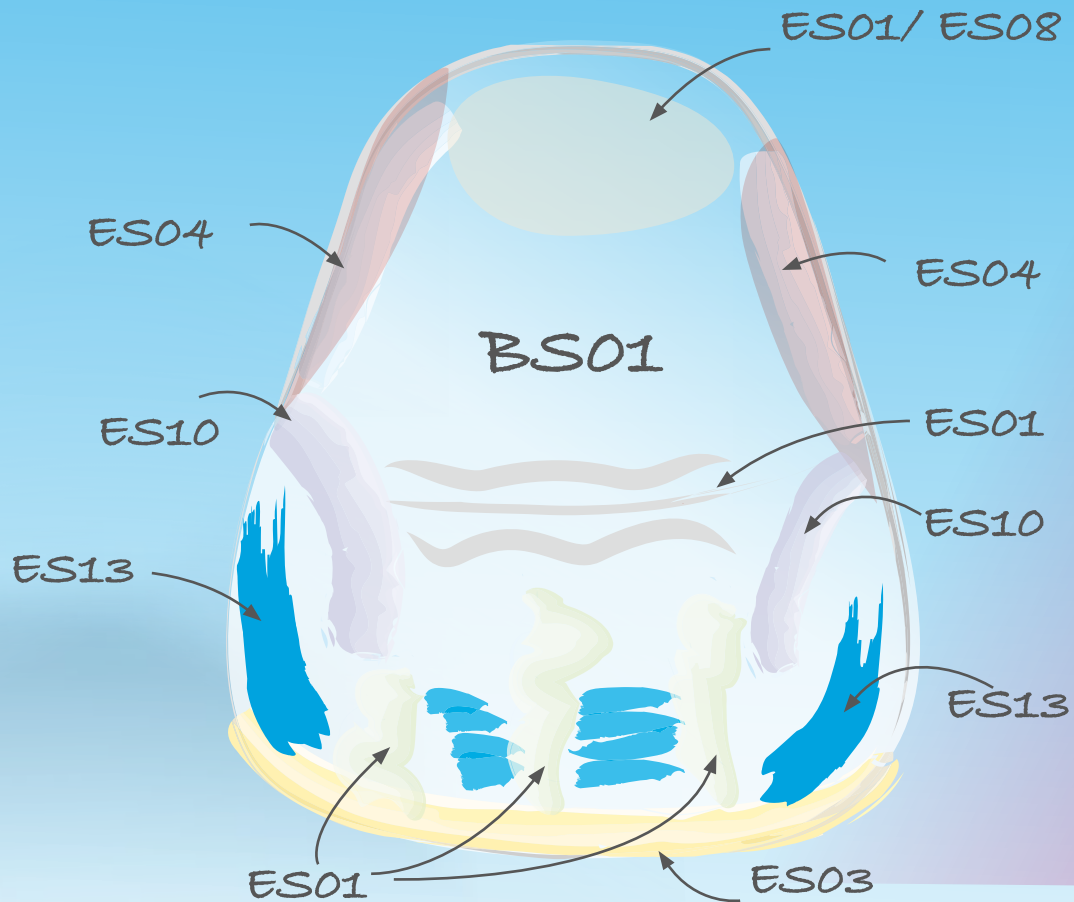
4. Charakterisierung und Glasur

Die Charakterisierung der monolithischen Krone erfolgte mit den Malfarben VITA AKZENT Plus analog zum natürlichen Nachbarzahn. EFFECT STAINS 05 (ES05, orange) erhöhten im zervikalen Bereich die Chromazität. Für Transluzenzeffekte in der Schneide wurde dort mit ES11 (blau) und ES13 (grau) charakterisiert. Im mittleren Zahndrittel wurde ein Band mit cremefarbenem ES02 angelegt. Nach dem Fixierbrand wurde abschließend glasiert und hochglanzpoliert. Die klinische Einprobe verlief erfolgreich, sodass das Kronenlumen mit Flusssäure und Silan konditioniert und die Restauration volladhäsiv befestigt werden konnte. Die Patientin freute sich über das höchstästhetische Ergebnis in nur einer Sitzung.

Bericht 11/18



➔ **ERGEBNIS** Durch Lagerung und Rotation der Krone im multichromatischen VITABLOCS TriLux forte konnten Transluzenz und Farbverlauf reproduziert werden.



Beste Lichtdynamik in der Front durch hochästhetische Glaskeramik



*Dr. Stas Belous
Moskau, Russland*

Mit VITA SUPRINITY PC erhalten Praxen und Labore eine hochfeste, zirkonoxidverstärkte Glaskeramik mit hervorragenden lichtoptischen Eigenschaften. Opaleszenz, Fluoreszenz und Transluzenz sind in diesen Werkstoff integriert. Dank der intelligenten Materialkomposition lassen sich mittels digitalem Workflow hochfeste, monolithische Versorgungen mit bester Lichtdynamik effizient realisieren. Im folgenden klinischen Fallbeispiel zeigt der Zahnarzt Dr. Stas Belous die Rekonstruktion der Front mit Vollkronen aus VITA SUPRINITY PC Glaskeramik und einem Veneer aus VITABLOCS Mark II Feldspatkeramik (beide VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland).



1

➔ **AUSGANGSSITUATION** Nach dem präprothetischen Bleaching war ein deutlicher farblicher Unterschied zwischen Kompositfüllung und Zahnhartsubstanz erkennbar.

1. Klinischer Fall und Behandlungsplanung

Vor mehreren Jahren hatte ein 32-jähriger Patient ein Trauma erlitten, bei dem die Kronenbereiche an 11, 21 und 41 frakturierten. Die Zähne 11 und 41 wurden daraufhin wurzelkanalbehandelt und mit Komposit aufgebaut. Nach einigen Jahren verfärbten sich die avitalen Zähne. Da der Patient mit dem Erscheinungsbild der Zähne unzufrieden war, wurde er in der Praxis vorgestellt. Nach Diagnostik und umfassender Beratung wurde eine schrittweise Vorgehensweise vereinbart, beginnend mit einem Bleaching, über eine Revision der insuffizienten Wurzelkanalfüllungen und einen direkten Stiftstumpfaufbau an 11 und 41 bis zur vollkeramischen Versorgung aller frakturierten Zähne.

2. Zahnfarbbestimmung und Materialwahl

Nach erfolgreicher präprothetischer Behandlung konnte mit der CAD/CAM-gestützten Rekonstruktion der drei Frontzähne begonnen werden. Um die farblich korrekten Rohlinge auswählen zu können, wurde nach dem Bleachen die Zahnfarbe 0M1 mit dem VITA Linearguide 3D-MASTER bestimmt. Nach der Farbbestimmung wurden Rohlinge in der passenden Farbe ausgewählt. Bei Zahn 21 wurde minimalinvasiv für eine Veneerrekonstruktion präpariert, um dann mit hochtransluenter VITABLOCS-Feldspatkeramik versorgen zu können. Für die Vollkronenpräparationen an den Zähnen 11 und 41 fiel die Wahl auf eine Versorgung mit VITA SUPRINITY PC in der Variante Translucent, um so einerseits die Zahnstümpfe ausreichend gut maskieren und andererseits das natürliche Farb- und Lichtspiel naturnah reproduzieren zu können.



Abb. 2 Mit dem VITA Linearguide 3D-MASTER konnte die Zahnfarbe präzise bestimmt und die entsprechende Blockfarbe 0M1 ausgewählt werden.



Abb. 3 Nach der Präparation wurden für eine optimale optische Erfassung Retraktionsfäden gelegt.



Abb. 4 Die Präparationsgrenzen wurden in der CEREC-Software an 11 und 21 festgelegt.



Abb. 8 Die konstruierte, monolithische Krone wurde aus der zirkondioxidverstärkten Glaskeramik VITA SUPRINITY PC T 0M1 gefertigt.



Abb. 9 Das individualisierte Veneer aus VITABLOCS Mark II wurde nach der Vorkonditionierung als erste Versorgung volladhäsiv eingegliedert.



Abb. 10 Nach dem Kristallisationsbrand der beiden glaskeramischen Vollkronen wurden diese einprobiert.

3. Digitaler Herstellungsprozess

Unter lokaler Anästhesie wurde die Präparation durchgeführt. Nach der Legung von Retraktionsfäden konnten die Zahnbögen und die Stümpfe an 11, 21 und 41 mit der CEREC Omnicam (Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland) digitalisiert und über einen Vestibulärscan in habitueller Interkuspitation in Bezug gebracht werden. In der CEREC Premium SW 4.4 Software wurden die beiden Kronen und das Veneer konstruiert und mit der CEREC MC XL Schleifeinheit aus den Rohlingen herausgeschliffen (beides Dentsply Sirona, Bensheim, Deutschland). Nach der manuellen Ausarbeitung konnten die drei Restaurationen einprobiert und anschließend mit den VITA AKZENT Plus Mal-farben charakterisiert werden.



VITA SUPRINITY PC zeigt aufgrund integrierter Transluzenz, Fluoreszenz und Opaleszenz eine exzellente Lichtdynamik.

4. Fazit

Der Fall zeigt, wie wichtig eine indikationsspezifische Materialauswahl für verschiedene klinische Situationen ist, um ein hochästhetisches Ergebnis realisieren zu können. Nach der volladhäsiven Befestigung kamen die Kronen und das Veneer gerade wegen der unterschiedlich ausgewählten Werkstoffe dem natürlichen Vorbild in all seinen Facetten sehr nah und waren nicht mehr als Restaurationen zu erkennen. Der Patient zeigte sich mit der effizienten Versorgung mittels digitalem Workflow zufrieden, was man auf dem einige Wochen später aufgenommenen Abschlussbild erkennen kann.

Bericht 11/18



Abb. 5 An Zahn 11 wurde eine Vollkrone aus VITA SUPRINITY PC, an 21 ein Veneer aus VITABLOCS Mark II konstruiert.

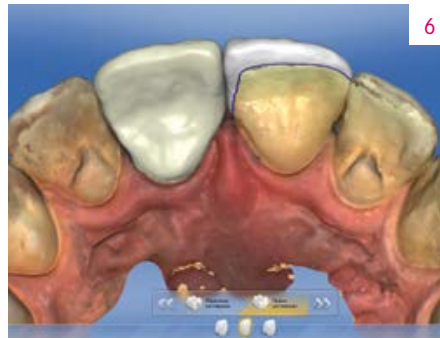


Abb. 6 Von dorsal ist der palatinale Abschluss der Veneerversorgung virtuell einsehbar.



Abb. 7 Auch an der Vollkronenpräparation an Zahn 41 wurde die Präparationsgrenze digital festgelegt.



Abb. 11 Die mit VITA AKZENT Plus individualisierten VITABLOCS-Kronen wurden volladhäsiv befestigt.



Abb. 12 Die vollkeramische Krone aus VITA SUPRINITY PC integrierte sich morphologisch und farblich exzellent in die Restzahnschubstanz.



Abb. 13 Die Morphologie und Oberflächentextur der beiden vollkeramischen Restaurationen war von den natürlichen Nachbarzähnen nicht mehr zu unterscheiden.



Abb. 14 Die unterschiedliche Materialwahl an den oberen, mittleren Schneidezähnen resultiert in einem höchästhetischen Ergebnis mit natürlichem Farb- und Lichtspiel.



→ ERGEBNIS Bei der Nachkontrolle nach wenigen Wochen zeigte sich der Patient sehr zufrieden.



Behandlung von Frontzahntraumata mit der Hybridkeramik VITA ENAMIC



*Dr. Angela Stanislavovna Brago
Sechenov Universität,
Moskau, Russland*

Frontzähne von Kindern sind häufig von Frakturen betroffen. Gerade bei einem Wechselgebiss stellt sich die Frage, wie diese traumatischen Defekte idealerweise versorgt werden sollen. Die Wurzeln haben sich noch nicht final ausgebildet und das juvenile Pulpenkavum ist stark ausgeprägt, weshalb eine Vollkronenpräparation kontraindiziert ist. Falls das Bruchstück nicht wieder adhäsiv repositioniert werden kann, wird meist ein direkter Kompositaufbau angefertigt, der bis zur definitiven Versorgung jedoch oftmals erneuert werden muss. Im Folgenden zeigen die Zahnärztinnen Dr. Angela Stanislavovna Brago und Yulianna Ivanovna Enina wie solche Traumata defektorientiert und definitiv mit VITA ENAMIC (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) versorgt werden können, da die Hybridkeramik über eine dentinähnliche Elastizität verfügt und sich sehr kantenstabil verarbeiten lässt.



*Dr. Yulianna Ivanovna Enina
Sechenov Universität,
Moskau, Russland*

Fallbeispiel 1

Trauma beim Skateboardfahren

Ein neunjähriger Patient wurde nach einem Sturz vom Skateboard vorstellig. Es zeigte sich eine Kronenlängsfraktur, die sich palatinal nach subgingival erstreckte. Röntgenologisch und klinisch zeigten sich keine Eröffnung der Pulpa sowie eine physiologische Beweglichkeit des Zahns. Die Vitalität war positiv, die Perkussion negativ. Nach lokaler Anästhesie wurde der palatinale Bruchbereich durch Gingivektomie freigelegt, die Fraktur mit einem adhäsiven Wundverband versiegelt und provisorisch versorgt. Nach einer Abheilzeit von einer Woche wurde die provisorische Füllung entfernt, der Frakturverlauf finiert und scharfe Kanten abgerundet. Es folgten die analoge Abformung, die Modellherstellung und der Laborscan.

Defektorientierte, biomimetische Rekonstruktion

Da die Hybridkeramik grazile Rekonstruktionen mit Wandstärken von 0,2 mm ermöglicht und sich zuverlässig nach bewährtem, vollkeramischem Protokoll befestigen lässt, konnte eine absolut defektorientierte Restauration mittels CAD-Software konstruiert werden. Danach wurde die Rekonstruktion CAM-technisch hergestellt, ausgearbeitet und intraoral einprobiert. Nach minimaler Modifikation wurden schließlich noch Fluorosen der natürlichen Zahnhartsubstanz vestibulär reproduziert. Die Oberfläche wurde dafür vorkonditioniert und mit lichthärtenden VITA ENAMIC STAINS charakterisiert und glasiert. Dank dentinähnlicher Elastizität und schmelzähnlichem Abrasionsverhalten konnte die Fraktur funktionell und nachhaltig mit der Hybridkeramik versorgt werden.



1

➔ **AUSGANGSSITUATION** Zustand nach Trauma von vestibulär aufgrund eines Skateboardunfalls.



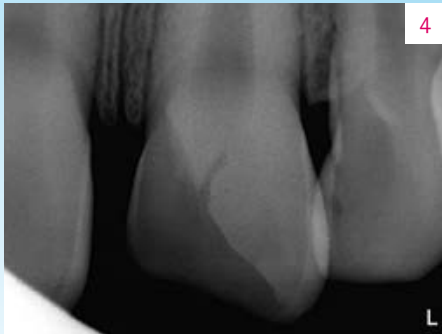
2

Abb. 2 Die Pulpa war nicht eröffnet und konnte durch einen adhäsiven Wundverband geschützt werden.



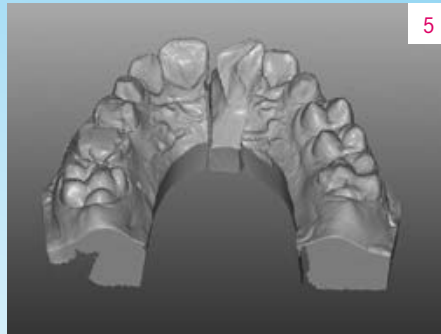
3

Abb. 3 Der palatale Frakturverlauf erstreckte sich tief in den subgingivalen Bereich.



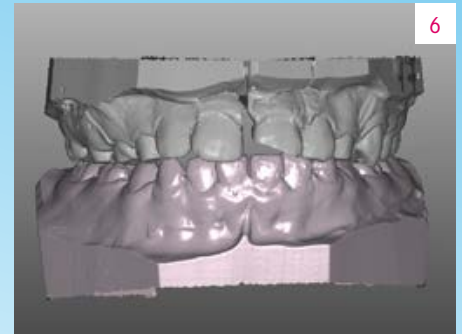
4

Abb. 4 Auch röntgenologisch zeigte sich keine Eröffnung der Pulpa.



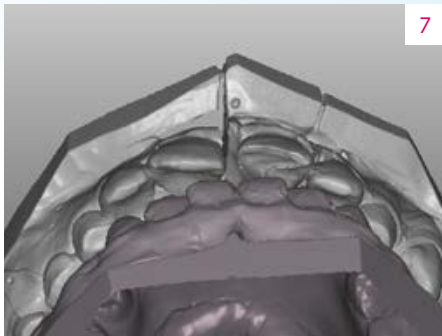
5

Abb. 5 Der freigelegte palatale Frakturverlauf nach der Gingivektomie im virtuellen Modell.



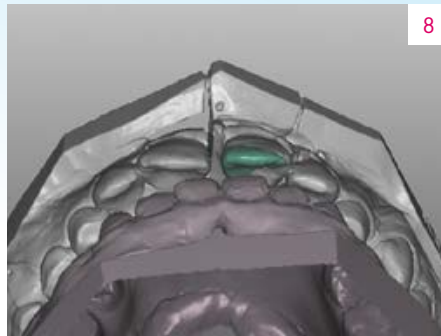
6

Abb. 6 Die Kronenlängsfraktur von vestibulär im digitalisierten Meistermodell.



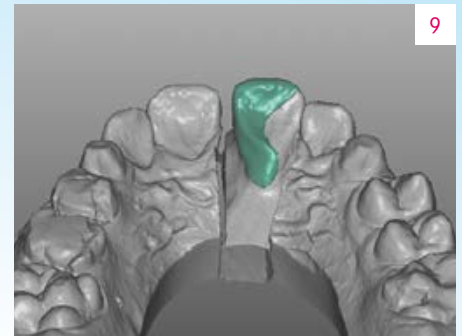
7

Abb. 7 Die schmelzähnliche Abrasion macht eine nachhaltige funktionelle Frontzahnführung über Zahn 21 möglich.



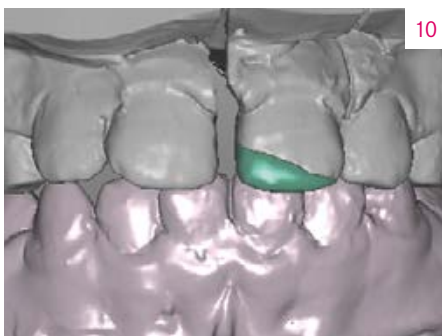
8

Abb. 8 Dank der geringen Mindestschichtstärke konnte im Kontaktbereich defektorientiert konstruiert werden.



9

Abb. 9 Die defektorientierte Konstruktion der hybridkeramischen Restauration von palatal.



10

Abb. 10 Auch von vestibulär folgte die Restauration dem Frakturverlauf.



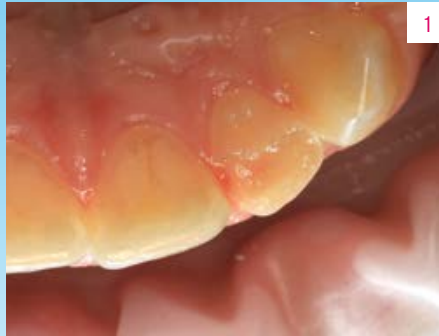
11

Abb. 11 Dank des präzisen Schleifergebnisses saß die Restauration passgenau am Defektverlauf.



12

➔ **ERGEBNIS** Nach der Charakterisierung mit VITA ENAMIC STAINS fügte sich die Restauration harmonisch ein.



➔ **AUSGANGSSITUATION** Der palatinale Frakturverlauf von Zahn 22 diente als defektorientierte Präparationsgrenze.



Abb. 2 Zahn 22 nach der Wurzelkanalbehandlung.



Abb. 3 Die minimalinvasive marginale Präparation ermöglichte eine nachhaltige Verankerung der Restauration.



➔ **ERGEBNIS** Die hybridkeramische Restauration integrierte sich hervorragend in die natürliche Bezahnung.

Fallbeispiel 2

Trauma beim Fußballspielen

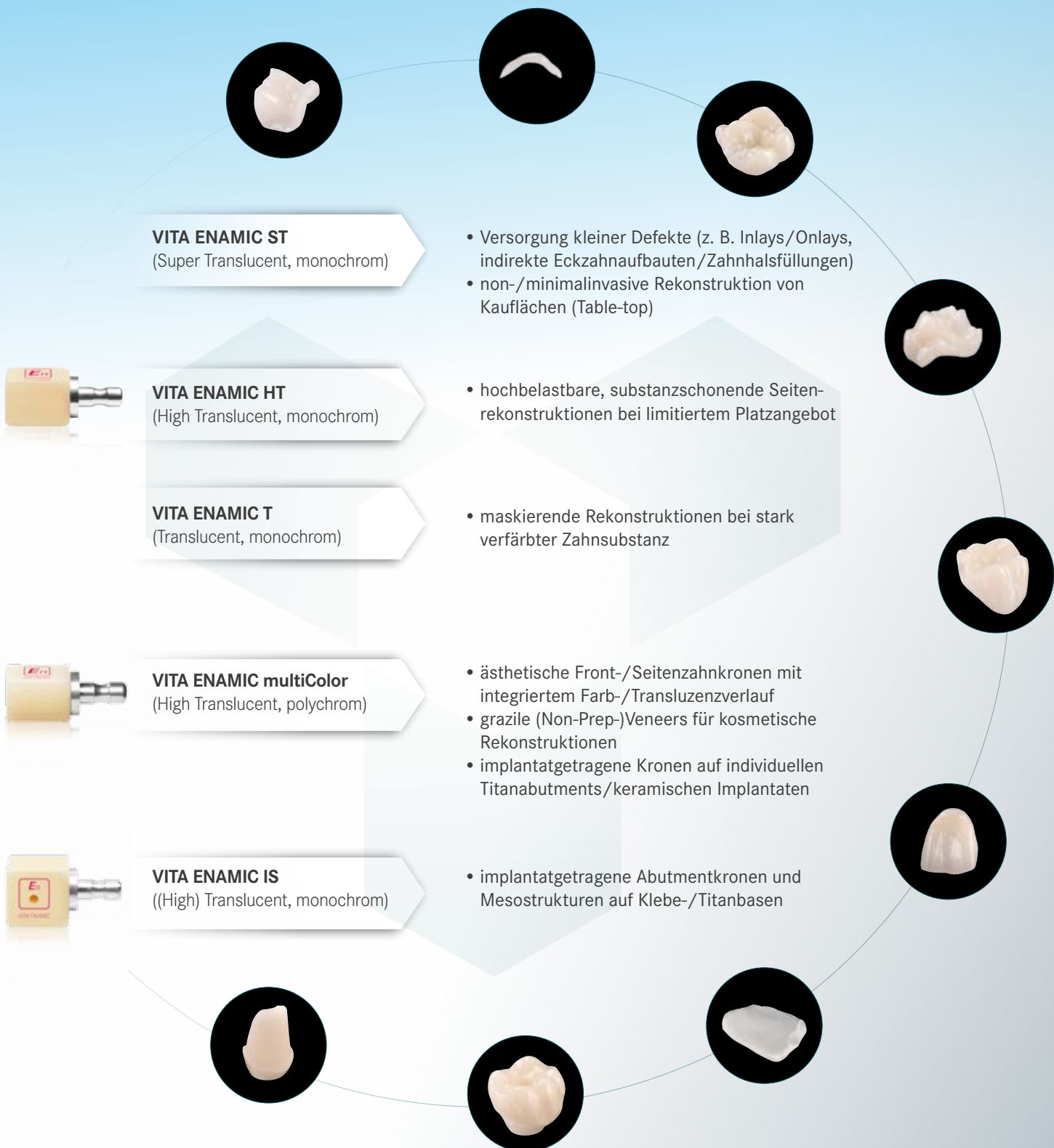
Ein 15-jähriger Patient hatte eine Woche zuvor eine Kronenfraktur an 22 beim Fußballspielen erlitten und wurde mit Beschwerden vorstellig. Bei der Untersuchung wurde eine tiefe Kronenlängsfraktur ohne Eröffnung der Pulpa diagnostiziert. Der Perkussionsbefund war negativ, die Zahnbeweglichkeit physiologisch. Die Vitalitätsprüfung zeigte eine deutliche Überreaktion der Pulpa, weshalb man von einer irreversiblen Pulpitis ausging. Da sich röntgenologisch ein abgeschlossenes Wurzelwachstum zeigte, wurde beschlossen, vor der definitiven Rekonstruktion eine Wurzelkanalbehandlung durchzuführen. Nach erfolgreicher Therapie und Beschwerdefreiheit wurde marginal eine minimale Hohlkehle für eine definitive Veneerver-sorgung angelegt.

Minimalinvasive Versorgung mit Chamäleoneffekt

Nach Trauma und Trepanation war Zahn 22 stark geschwächt. Umso wichtiger war es, die Versorgung minimalinvasiv durchzuführen und zur Stabilisierung volladhäsiv zu befestigen. Nach analoger Abformung, Modellherstellung und Laborscan wurde eine marginal hauchdünne Restauration (0,2 mm Wandstärke) CAD/CAM-technisch konstruiert und hergestellt. Dank der hohen Kantens-tabilität der Hybridkeramik konnte ein größtmöglicher Ferrule-Effekt unter Schonung der verbliebenen Zahnhartsubstanz erreicht werden. Die volladhäsive Eingliederung erfolgte nach bewährtem vollkeramischem Protokoll. Die biomimetischen Eigenschaften von VITA ENAMIC, die gute CAM-Verarbeitbarkeit und die verlässliche Konditionierung des Werkstoffs lassen für diese Hybridkeramik-Rekonstruktion einen guten klinischen Langzeiterfolg erwarten. Dank der guten lichtoptischen Eigenschaften des Werkstoffs integrierte sich die Versorgung vollkommen harmonisch in die natürliche Bezahnung.

Bericht 11/18

Empfohlene Indikationen je VITA ENAMIC-Variante



Gezielte Steuerung von Farbeffekten mit VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS

Jeder kennt diese Situation: Die Farbsättigung einer Restauration passt bei der Einprobe nicht zur natürlichen Zahnhartsubstanz. In diesen Fällen ermöglichen die VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) die systematische Erhöhung des Chromas innerhalb einer Farbgruppe, um ein farblich ideal passendes Endergebnis zu erreichen. Mit den CHROMA STAINS können darüber hinaus auch Zwischenfarben, quasi per Pinselstrich, reproduziert werden, ohne zwei unterschiedliche DENTINE-Massen mischen zu müssen. „Diese Malfarben helfen mir dabei, das ästhetische Erscheinungsbild auf ein noch höheres Niveau zu bringen“, berichtet Zahntechnikerin Urszula Mlynarska. Im folgenden Interview erklärt sie, warum sie so enthusiastisch ist und was bei der Malfarbenapplikation beachtet werden sollte.



ZT Urszula Mlynarska
Warschau, Polen



VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS eignen sich für alle dentalkeramischen Werkstoffe.

DV: In welchen Fällen verwenden Sie VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS?

ZT Urszula Mlynarska: Generell kann ich mit den CHROMA STAINS sehr individuell arbeiten und die Farbintensität und den Farbton präzise kontrollieren, um damit den Erwartungen von Zahnärzten und Patienten gerecht zu werden. Die Chromazität innerhalb einer Farbgruppe präzise steuern zu können, um so auch noch die letzte fehlende Farbnuance zu reproduzieren, lässt mich ein neues restauratives Niveau erreichen. Bei Restaurationen mit limitierten Platzverhältnissen ermöglichen mir die Malfarben eine interne Charakterisierung, um dreidimensionale Farbeffekte zu erzielen.

DV: Was war in diesem Fall die Herausforderung und wie konnten die neuen Malfarben den restaurativen Erfolg unterstützen?

ZT Urszula Mlynarska: Die ästhetischen Erwartungen waren im vorliegenden Fall sehr hoch. Die Restaurationen sollten ein bisschen heller sein als die natürlichen Zähne. Bei der Herstellung der Kronen wollten wir eine naturgetreue Lichtdynamik gemäß dem Erscheinungsbild der Nachbarzähne erreichen.

Die Helligkeit sollte im zentralen Bereich beibehalten werden, der Farbton im zervikalen Bereich war zu intensivieren und die Chromazität der Schneidekante sollte erhöht werden. Gleichzeitig galt es, die Grundzahnfarbe der natürlichen Zähne zu reproduzieren.

DV: Wie wichtig ist die präzise Reproduktion der Chromazität für eine harmonische, farbliche Integration der Restauration?

ZT Urszula Mlynarska: Jede Farbe definiert sich über die Dimensionen Helligkeit, Farbsättigung und Farbton. In der genannten Reihenfolge muss jede Zahnfarbe analysiert werden und diese Hierarchie ist dann auch bei der Reproduktion zu beachten. Die Helligkeit eines Zahnes lässt sich relativ einfach bestimmen. Für die Ermittlung der Chromazität braucht es bereits mehr Erfahrung. Um den Farbton zu identifizieren, ist dann ein noch höheres, professionelles Niveau notwendig. VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS erlauben mir, die Chromazität gezielt zu steuern, um so ein möglichst individuelles, naturgetreues Ergebnis zu erzielen.



Abb. 1 Die Ausgangssituation mit leblosen, metallkeramischen Kronen in der ästhetischen Zone.



Abb. 2 Vollkronenpräparation für die neuen, vollkeramischen Kronen.



Abb. 3 Die Situation während der klinischen Einprobe der Rohbrände.



Abb. 4 Die Chromazität der Krone 21 passte im ersten Schritt noch nicht optimal zur Restbeziehung.



Abb. 5 Perfekte Farbarmonie, nachdem alle Kronen mit CHROMA STAINS charakterisiert und danach glasiert wurden.



Abb. 6 Das ästhetische Endergebnis nach der selbstadhäsiven Befestigung der Kronen.

DV: Wie verlässlich lässt sich nach Ihren Erfahrungen die Farbwirkung bzw. Chromazität von Restaurationen mit den neuen Malfarben steuern?

ZT Urszula Mlynarska: VITA Malfarben geben uns die Möglichkeit, Farbeffekte auf logische Art und Weise nachzubilden. Für mich sind sie ein Instrument, um das ganze Farbspektrum der natürlichen Zahnhartsubstanz in all seinen Nuancen präzise zu reproduzieren. Mit den CHROMA STAINS kann die Chromazität einer Restauration einfach und präzise gesteuert werden, da die Farbveränderung bereits beim Farbauftrag sichtbar wird.

DV: Warum sind VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS das ideale Material für jeden Zahntechniker, um konstante und gute Resultate zu erzielen?

ZT Urszula Mlynarska: Einsteigern ermöglichen die Malfarben, die korrekte Farbe schnell, einfach und vorhersagbar zu erreichen. Zusätzlich kann jeder erfahrene Keramiker diese auf individuellere und kreativere Weise einsetzen. Denn die Chromazität kann mit diesen Malfarben sehr individuell gesteuert werden und es lassen

sich damit maßgeschneiderte Charakterisierungs- und Schichtprotokolle entwickeln.

DV: Wie bewerten Sie die Verarbeitungseigenschaften der neuen VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS im Vergleich mit Malfarben anderer Hersteller?

ZT Urszula Mlynarska: Die Anwendung ist wirklich einfach und man kann die Malfarben vielfältig einsetzen, wie zum Beispiel bei der internen und externen Charakterisierung. Die Intensität lässt sich präzise steuern, was einen effizienten Farbauftrag auf der Restaura-tionsoberfläche ermöglicht. Die Malfarben erhöhen nur die Chromazität und verändern nicht die Lichttransmission und die UV-Effekte der Restauration. Die Mal- und Schichtmaterialien verschmelzen quasi miteinander, was einerseits in einem dreidimensionalen Erscheinungsbild resultiert, andererseits jedoch nicht die Wandstärke der Versorgung erhöht.

Bericht 11/18



Abb. 7 Die vollkeramischen Kronen integrierten sich harmonisch.



Naturnahes hochindividuelles Farb- und Lichtspiel



ZT Renato Carretti
Zürich, Schweiz



ZA Dr. Denis Schafroth
Dietikon, Schweiz

Im vorliegenden Fall bestand die Herausforderung darin, die deutlich ausgeprägten individuellen Charakteristika der natürlichen Nachbarzähne in all ihren Facetten nachzubilden. Die einzelne Frontzahnkrone sollte sich am Ende ganz harmonisch in die ästhetische Zone einfügen. Um dies zu erreichen, mussten die ausgeprägten Zahncharakteristika mit VITA VM 9-Verblendkeramik und VITA AKZENT Plus-Malfarben (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) reproduziert werden. Zahntechniker Renato Carretti und Zahnarzt Dr. Denis Schafroth erläutern im Folgenden, wie sie bei der Versorgung des Patienten vorgegangen sind. Hierbei wird die hochindividuelle, farbliche Charakterisierung im Detail beschrieben.



➔ **AUSGANGSSITUATION** Um den Zahn 11 nachhaltig zu stabilisieren, wurde dieser für eine vollkeramische Krone präpariert.

1. Ausgangssituation

Ein Pensionär wurde mit einer frakturierten Kompositfüllung an Zahn 11 vorstellig. Behandler und Patient entschieden sich dafür, den Zahn nachhaltig mit einer vollkeramischen Krone zu stabilisieren. Die natürlichen Zähne zeigten ein facettenreiches Farbspiel, bei dem weißliche Fluorosen und bräunliche Verfärbungen auffielen. Der anspruchsvolle Patient legte bei der Neuversorgung Wert auf ein natürliches Erscheinungsbild. Bei der Verblendung des geplanten Zirkondioxidgerüsts fiel die Wahl deswegen auf die nuancenreiche VITA VM 9-Verblendkeramik in Kombination mit den VITA AKZENT Plus-Malfarben. In einer ersten Sitzung wurde der Zahn präpariert, gescannt und provisorisch versorgt. Als Grundzahnfarbe wurde D3 ermittelt.

2. Hochindividuelle Verblendung

Das Kronengerüst wurde aus supertransluzentem Zirkondioxid CAD/CAM-gestützt gefertigt, um so das Lichtspiel der Nachbarzähne bestmöglich nachbilden zu können. Die patientenindividuelle Verblendung wurde mit diversen VITA VM 9-Dentin- und Effektmassen realisiert. Nach dem ersten Dentinbrand erfolgte die visuelle Kontrolle. Danach wurde die Krone in mehreren Teilschritten charakterisiert und die gebrannten Zwischenergebnisse wurden direkt im Mund des Patienten überprüft.



Abb. 2 Die Grundzahnfarbe wurde mit der VITA classical A1-D4 Farbskala bestimmt.



Abb. 3 Das Ergebnis nach dem ersten Dentinbrand bei der klinischen Einprobe.



Abb. 4 In mehreren Schritten wurden die VITA AKZENT Plus-Malfarben aufgetragen und immer wieder mit einem Brand fixiert.



Abb. 5 Die charakterisierte und ausgearbeitete Krone bei der klinischen Einprobe.



Abb. 6 Nach der selbstadhäsiven Eingliederung der fertigen Krone zeigte sich ein harmonisches Gesamtbild.



Abb. 7 Die Krone integrierte sich ästhetisch in die natürliche Restbeziehung.

3. Naturnahe Charakterisierung

Im Halsbereich wurde mit VITA AKZENT Plus CHROMA STAINS B eine gelbliche Farbsättigung erzielt. Zusätzlich wurde hier mit den VITA AKZENT Plus EFFECT STAINS 05 (orange) und 06 (rostrot) charakterisiert. Fluorosen wurden inzisal und im oberen zervikalen Drittel dezent mit cremefarbenem ES02 verstärkt. „Dem mittleren Kronenbereich habe ich mit CHROMA STAINS A Wärme gegeben. Die Malfarben sind intensiv und somit sowohl beim Farbauftrag wie auch im Ergebnis gut sichtbar“, erklärt Carretti. CHROMA STAINS B sorgten abschließend im Interdentalebereich für mehr Chromazität. Die Charakterisierungen wurden schrittweise von mehreren Fixierbränden begleitet. Der Status der optischen Integration wurde jeweils visuell am Patienten abgeglichen.

4. Lebendige 3D-Farbwirkung

Damit die Farben von innen heraus wirken, wurde abschließend der Zentralbereich mit transparentem WINDOW und der Inzisalbereich wieder mit einer Wechselschichtung aus EE9 (bläulich transluzent) und EE11 (gräulich transluzent) überschichtet. Nach der Ausarbeitung mit einem feinen Diamanten und feinkörnigem Schleifpapier zeigte sich Carretti sehr zufrieden: „Für die Fertigstellung musste ich wirklich nur noch den Glasurbrand mit der Glasurmasse Finishing Agent machen und dann manuell mit Bimsstein aufpolieren!“ Die facettenreiche Restauration integrierte sich absolut harmonisch in die ästhetische Zone. Der anspruchsvolle Patient zeigte sich mit dem höchästhetischen Ergebnis sehr zufrieden.



→ ERGEBNIS Die Detailansicht macht deutlich: Die Natur wurde in all ihren Facetten nachgebildet.

Jugendliche, lebendige Rekonstruktion der Frontzahnregion mit VITA VM 9



*ZT Marcio Breda
Vitória,
Espírito Santo, Brasilien*

Die Rekonstruktion eines einzelnen, juvenilen Frontzahns ist für jeden Zahntechniker eine Herausforderung. Es gilt das natürliche Farb- und Lichtspiel mit all seinen facettenreichen Effekten zu reproduzieren, um ein höchästhetisches Ergebnis mit naturnaher Lichtdynamik zu erzielen. Ein verblendkeramisches System muss eine große Bandbreite an Farbnuancen bieten, um Zahntechnikern die Herstellung individueller und lebendiger Restaurationen zu ermöglichen, die exzellent mit den Nachbarzähnen harmonieren. Im folgenden Fall beschreibt der Zahntechniker Marcio Breda, wie er die ästhetische Zone mit einer vollkeramischen Krone und einem Non-Prep-Veneer aus der Feldspatverblendkeramik VITA VM 9 (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) versorgte.



➔ **AUSGANGSSITUATION** Die Ausgangssituation mit morphologischen Defiziten und Asymmetrien in der ästhetischen Zone.

1. Die klinische Ausgangssituation

Eine 27-jährige Patientin wurde in der Zahnarztpraxis von Dr. Vitor Padilha de Menezes vorgestellt, weil sie mit dem ästhetischen Erscheinungsbild ihres mittleren rechten Schneidezahns im Oberkiefer nicht zufrieden war. Nach einem Trauma war der Zahn mit einer vollkeramischen Krone versorgt worden. Die Morphologie und die lichtoptische Erscheinung passten nicht zu den benachbarten, natürlichen Zähnen. Das lokal entzündete und irritierte Zahnfleisch deutete auf einen insuffizienten Kronenrand hin. Die röntgenologische Diagnostik zeigte eine suffiziente Wurzelkanalbehandlung. Das Ziel von Zahnarzt und Zahntechniker war es, die Morphologie der beiden mittleren Schneidezähne symmetrisch zu harmonisieren sowie Zahnfarbe und individuelle Effekte der Nachbarzähne zu reproduzieren. Entsprechend wurden ein Non-Prep-Veneer an Zahn 21 und eine vollkeramische Krone an 11 aus VITA VM 9 geplant.

2. Systematische Zahnfarbbestimmung

Um die natürliche Zahnhartsubstanz präzise reproduzieren zu können, wurde die Zahnfarbe mit dem VITA Toothguide 3D-MASTER bestimmt. In drei Schritten wurden die Helligkeit, die Farbsättigung und der Farbton bestimmt. In diesem Fall lag die ermittelte Farbe zwischen 1M1 und 1M2. Nach lokaler Anästhesie wurde die alte Krone entfernt und die Präparationsform optimiert. Eine analoge Abformung wurde genommen und ein Meistermodell angefertigt. Ein mesiales Wax-up an Zahn 21 wurde erstellt, um die ideale Morphologie zu visualisieren. Das Modell wurde gescannt und ein Zirkondioxidgerüst für Zahn 11 konstruiert und im digitalen Workflow hergestellt. Nach Sintern, Ausarbeitung und Regenerationsbrand war das Gerüst bereit, mit VITA VM 9 verblendet zu werden.



Abb. 2 Die Krone an Zahn 11 zeigte sich leblos, ohne lichteptische Effekte.



Abb. 3 Ein Zirkondioxidgerüst wurde CAD/CAM-gestützt gefertigt.



VITA VM 9 überzeugt durch natürliche Farbwirkung, Lichtdynamik und gute mechanische Eigenschaften.



Abb. 7 EFFECT OPAL 3 (bläulich) wurde mesial und distal im oberen Kronendrittel geschichtet.



Abb. 8 Um die Schmelzschicht zu komplettieren, wurde eine 2:1-Mischung aus ENAMEL (ENL) und NEUTRAL hinzugefügt.

3. Die Verblendung

Um warme, fluoreszierende Farben in die Krone zu integrieren, wurde der Washbrand mit VITA AKZENT Plus GLAZE PASTE durchgeführt und darauf VITA VM 9 EFFECT LINER 2 (beige) appliziert. Der Dentinkern wurde dann sukzessiv in zwei Schritten mit BASE DENTINE 1M2 und 1M1 reproduziert. Nach einem anatomischen Cut-back wurde inzisal EFFECT CHROMA 2 (sandbeige) aufgetragen. EFFECT OPAL 3 (bläulich) wurde danach mesial und distal im oberen Kronendrittel geschichtet. Um die Schmelzschichtung zu vervollständigen, wurde eine Mischung aus ENAMEL (ENL) und NEUTRAL im Verhältnis 2:1 addiert. Nach dem ersten Dentinbrand konnte die Krone mit einem Korrekturbrand fertiggestellt werden. Die Ausarbeitung der Restauration wurde mit einem

feinen Diamanten und einem Gummipolierer vorgenommen. Auf einem zweiten Meistermodell mit einem feuerfesten Stumpf an Zahn 21 wurde mittels VITA VM 9 das Non-Prep-Veneer angefertigt.



Abb. 4 Der Dentinkern wurde zuerst mit VITA VM 9 BASE DENTINE 1M2 geschichtet.



Abb. 5 Um den Dentinkörper zu vervollständigen, wurde zusätzlich mit BASE DENTINE 1M1 geschichtet



Abb. 6 Nach dem anatomischen Cut-back wurde EFFECT CHROMA 2 (sandbeige) im inzisal Bereich aufgetragen.



Abb. 9 Die Krone wurde vorsichtig vom Meistermodell genommen und die approximalen Bereiche wurden vervollständigt.



Abb. 10 Der Zahnbogen in der ästhetischen Zone harmonierte mit dem Lippenverlauf.



Abb. 11 Morphologie und Textur der Restaurationen wirkten sehr natürlich.

4. Hochästhetisches Ergebnis

Für eine natürliche Erscheinung wurden die Restaurationen mit VITA AKZENT Plus EFFECT STAINS 01 (weiß) und 02 (creme) charakterisiert und mit einem Brand fixiert. Abschließend wurde der Glasurbrand mit VITA AKZENT Plus GLAZE durchgeführt. Nach der klinischen Einprobe konnten das Non-Prep-Veneer und die Krone adhäsiv befestigt werden. Der Zahnbogen in der ästhetischen Zone wurde mit den zwei unterschiedlichen, vollkeramischen Versorgungsarten harmonisiert und zeigte ein natürliches Farb- und Lichtspiel. Die Restaurationen reproduzierten alle Nuancen der Nachbarzähne und integrierten sich harmonisch. Die junge Patientin war sehr zufrieden mit dem Versorgungsergebnis. An ihrem Lachen konnte man ihr gesteigertes Selbstbewusstsein nach der Rehabilitation erkennen.



→ **ERGEBNIS** Die Patientin zeigte sich mit dem Behandlungsergebnis sehr zufrieden.

Systematische Farbreproduktion mittels VITA VMK Master-Verblendsystem



ZT Marcio Breda
Vitória,
Espírito Santo, Brasilien

Wenn Patienten mit unterschiedlichen Restaurationsarten in der Front versorgt werden sollen, ist das oftmals eine große Herausforderung. In solchen Fällen müssen Herstellungsverfahren, Gerüstwerkstoffe und Wandstärken intelligent aufeinander abgestimmt werden, damit sich am Ende die gesamte Versorgung harmonisch in die natürliche Bezahnung integriert. Hierfür braucht es Verblendkeramiken, die intuitiv und flexibel anwendbar sind und gleichzeitig eine hohe Farbtreue aufweisen. Außerdem müssen diese Keramiken sowohl eine einfache Basisschichtung wie auch die Reproduktion aller Facetten des individuellen Farb- und Lichtspiels ermöglichen. Der Zahntechniker Marcio Breda zeigt, wie er mithilfe des Verblendkeramiksystems VITA VMK Master (VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland) die ästhetische Zone mit metallkeramischen Kronen und vollkeramischen Non-Prep-Veneers versorgt.





Abb. 2 Die Bestimmung der Grundzahnfarbe A1 erfolgte mit der VITA classical A1–D4 Farbskala.



Abb. 3 Mit den VITA VMK Master LUMINARY-Farbmustern wurden die Fluoreszenzeffekte ermittelt.



➔ AUSGANGSSITUATION In der Ausgangssituation zeigten die metallkeramischen Kronen an den Zähnen 11 und 21 ästhetische Defizite.

1. Komplexe Ausgangssituation

Eine 34-jährige Patientin wurde in der Praxis von Zahnarzt Dr. Henrique Breda Rafalski vorstellig. Sie war mit dem ästhetischen Erscheinungsbild ihrer Oberkieferfront unzufrieden. Die Metallkeramikronen an den Frontzähnen 11 und 21 wirkten leblos und zeigten eine mangelhafte farbliche Integration. Zahnachsen, Schneidekanten- und Zahnbogenverlauf sowie die Morphologie harmonierten nicht. Aufgrund des metallischen Stift-Stumpf-Aufbaus an Zahn 11 sollten die mittleren Schneidezähne mit neuen metallkeramischen Kronen versorgt werden. Die rot-weiße Ästhetik im Zervikalbereich sollte dabei mit einer Keramikschulter wiederhergestellt werden. Darüber hinaus wurden für die Zähne 12 und 22 Non-Prep-Veneers geplant, um den Zahnbogen zu nivellieren. Für die Herstellung von Kronen und Veneers sollte die Verblendkeramik VITA VMK Master eingesetzt werden.

2. Umfassende Zahnfarbbestimmung

Für eine systematische Farbproduktion wurden die Grundzahnfarbe und weitere Farbnuancen und -effekte in mehreren Schritten ermittelt. Im ersten Schritt wurde die Grundzahnfarbe A1 mit der VITA classical A1–D4 Farbskala ermittelt und fotografisch festgehalten. Im Anschluss kamen die VITA VMK Master LUMINARY- und TRANSLUCENT-Farbmuster zum Einsatz, um transluzente Farbnuancen und fluoreszierende Effekte der natürlichen Bezahnung zu ermitteln. Schließlich wurden die Kronen an 11 und 21 nach lokaler Anästhesie geschliffen und abgenommen. Die Zahnstümpfe wurden nachpräpariert und abgeformt. Ein Meistermodell mit feuerfesten Stümpfen an den seitlichen Schneidezähnen wurde hergestellt. Nach dem Scan des Modells konnten NEM-Kronengerüste an den Zähnen 11 und 21 konstruiert und mit der Ceramill Motion 2 aus Ceramill Sintron gefräst werden (beides Amann Girrbach, Pforzheim, Deutschland).



Abb. 4 Mit den VITA VMK Master TRANSLUCENT-Farbmustern wurden die transluzenten Farbnuancen ermittelt.



Abb. 5 Da Zahn 11 mit einem metallischen Stift-Stumpf-Aufbau versorgt war, entschied man sich für NEM-Kronengerüste.



Abb. 9 Der Dentinkern wurde anatomisch reduziert mit DENTINE A1 geschichtet.



Abb. 10 Anschließend wurde er mit TRANSLUCENT 5 (T5: hellblau) und mit NECK 4 (N4: orange) individualisiert.

3. Zwei Restaurationsarten, ein Verblendsystem

Die NEM-Kronengerüste wurden dünn mit VITA NP BOND beschichtet, der als WAK-Puffer eine spannungsfreie und beständige Verblendung ermöglicht. Für den Washbrand wurde zusätzlich VITA SPRAY-ON OPAQUE POWDER A1 (OP1) aufgesprüht. Zur Steuerung der Fluoreszenz aus der Tiefe wurde der erste Dentinbrand mit VITA VMK Master LUMINARY 1 (weiß) und 4 (helles braun-orange) durchgeführt. Danach wurde der Dentinkern anatomisch reduziert mit A1 DENTINE geschichtet und darauf approximal mit TRANSLUCENT 5 (T5: hellblau) und im Bereich der Mamelons mit NECK 4 (N4: orange) individualisiert. Die Schmelzanteile der Kronen wurden mit einer Mischung aus weißlichem ENAMEL 1 (70 %) und neutralem TRANSLUCENT 4 (30 %) aufgebaut. Zur Herstellung der Non-Prep-Veneers in Schichttechnik wurden ebenfalls die ENAMEL- und TRANSLUCENT-Massen im genannten Mischungsverhältnis verwendet.

4. Charakterisierung und Finalisierung

Nach dem zweiten Dentinbrand der Kronen wurde diese mit feinen Diamanten und Gummipolierern ausgearbeitet und abschließend mit den Mal Farben VITA AKZENT Plus EFFECT STAINS 01 (ES01) im inzisalen Bereich weiß charakterisiert. Approximal wurde die Farbsättigung mit ES02 (creme) und ES07 (khaki) erhöht. Nach dem Mal farbenfixierbrand und dem anschließenden Glasurebrand mit VITA AKZENT Plus GLAZE wurde mit einem feinen Gummipolierer abschließend poliert. Die Finalisierung der Veneers erfolgte analog mittels Mal Farben und Politur. Nach der klinischen Einprobe wurden die vier Restaurationen adhäsiv befestigt. Die Verblendung auf den metallischen Kronengerüsten und die auf Schmelz adhäsiv zementierten Non-Prep-Veneers aus VITA VMK Master führten zu einem absolut harmonischen Gesamtergebnis in der ästhetischen Zone. Die Patientin war mit dem hochästhetischen Ergebnis sehr zufrieden.

Bericht 11/18



6

Abb. 6 Auf die CAD/CAM-gestützt gefertigten NEM-Gerüste wurde der WAK-Puffer VITA NP BOND aufgetragen.



7

Abb. 7 Für den Washbrand wurde zusätzlich VITA SPRAY-ON OPAQUE POWDER A1 (OP1) aufgesprüht.



8

Abb. 8 Der erste Dentinbrand erfolgte mit VITA VMK Master LUMINARY 1 (weiß) und 4 (helles braun-orange).



11

Abb. 11 Der Schmelz wurde mit einer Mischung aus ENAMEL 1 (70 %) und TRANSLUCENT 4 (30 %) nachgebildet.



12

Abb. 12 Das finale Ergebnis nach Ausarbeitung, Charakterisierung und Glasur mit VITA AKZENT Plus und Politur.



13

Abb. 13 Die symmetrischen Schneidekanten harmonisierten mit dem Lippenverlauf.



14

Abb. 14 Die zwei unterschiedlichen Restaurationsarten zeigten ein lebendiges Lichtspiel.



15

➔ **ERGEBNIS:** In der lateralen Ansicht zeigte sich eine naturgetreue Oberflächenmorphologie.

Jetzt auch online lesen!



www.dental-visionist.com



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