

# DENTAL VISIONIST

1/15

## Digital, visionär, zukunftsfähig?

Neue Werkstoffe und Verfahren im Fokus  
von Wissenschaft und Praxis.



### Hybridkeramik für implantatgetragenen Zahnersatz

PD Dr. Andreas Bindl berichtet  
über neue Möglichkeiten mit  
VITA ENAMIC IS.

> Seite 15



### Mit Verblendkomposit ästhetische Ergebnisse erzielen

Tipps und Beispiele für den  
Einsatz von VITA VM LC flow  
von ZTM Jürgen Freitag.

> Seite 18

# Die neueste Generation von dentalen **CAD/CAM-Systemen** und Technologien



imes-icore

Qualität

Made in Germany



Entdecken Sie die Möglichkeiten  
unserer flexiblen CAD/CAM-Systeme

Das **CORITEC** Dentalsystem umfasst Frässysteme für Praxis- und Dentallabore jeder Größe. Umfangreiches Zubehör für **CORITEC** Frässysteme wie z.B. 3D-Scanner, Absauganlagen und Verbrauchsmaterialien wie CAD/CAM-Blanks und Werkzeuge komplettieren das System.

Weitere Informationen unter [www.imes-icore.de](http://www.imes-icore.de)

## Editorial

# „Digitale Technologien als Taktgeber: Chance oder Risiko?“



Seit digitale Technologien auch in der Dentalbranche den Takt des Fortschritts mitbestimmen, wird das Bewerten, Erlernen und Integrieren moderner Techniken und Materialien in den Praxis- und Laboralltag immer wichtiger. Ob innovative Werkstoffe wirklich die Erwartungen erfüllen können, muss deshalb kontinuierlich neu bewertet werden.

Diese Magazinausgabe befasst sich mit Testergebnissen, die zeigen, in welchem Umfang Restaurationsmaterialien Kaukräfte absorbieren können. In einem aktuellen Fallbericht wird zudem der klinische Einsatz der Hybridkeramik für implantatgetragenen Zahnersatz vorgestellt. Ferner beschäftigt sich der Dental Visionist mit der Frage nach Wegen und Möglichkeiten, Hybridkeramik-Restaurationen für die Versorgung von Bruxismus-Patienten einzusetzen.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Teamarbeit von Behandler und Techniker. Wir zeigen anhand von Fall-dokumentationen wie sich mittels Verblendung von Hybridkeramik hochästhetische Resultate erzielen lassen und wie sich im Labor charakterisierte Glaskeramik-Teilkronen harmonisch in die natürliche Bezahnung integrieren.

Bleiben Sie neugierig!  
Viel Spaß beim Lesen wünscht der DENTAL VISIONIST!

Angeley Eckardt  
Chefredakteur



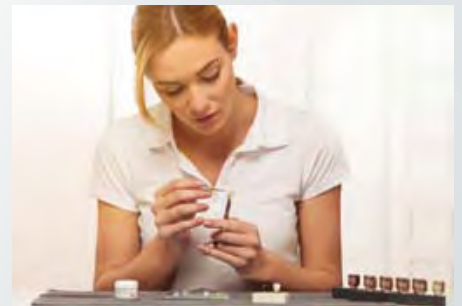
**VITA ENAMIC absorbiert Kaukräfte:**  
Neue Erkenntnisse aus einem In-vitro-Test

> Seite 6



**Klinischer Einsatz unter Beobachtung:**  
Implantatgetragener Zahnersatz aus Hybridkeramik

> Seite 10



**Ein Beispiel für gute Teamarbeit:**  
Semi-Chairside-Teilkronenfertigung mit zirkondioxidverstärkter Glaskeramik

> Seite 24

## 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

## Chefredakteur

Angeley Eckardt  
quint. marken | medien | kommunikation  
Waldkircher Straße 12 | 79106 Freiburg

**Erscheinungsweise:** dreimal 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, 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, D-Bad Säckingen; Download via [www.vita-zahnfabrik.com](http://www.vita-zahnfabrik.com)). Die Aussagen der benannten Zahnärzte und Zahntechniker geben den Stand der Berichtsaufzeichnung von 09/2015 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, D-Bad Säckingen) und/oder den Ergebnissen der Piloterprobung.



## Das neue digitale Farbmessgerät VITA Easyshade V im Praxistest

Die Universität Mainz ermittelte in einer unveröffentlichten Studie zur digitalen Zahnfarbbestimmung mittels VITA Easyshade eine Genauigkeit von 99,6 Prozent. Im Vergleich dazu lag die Genauigkeit bei der visuellen Farbbestimmung bei 72,5 Prozent. Die neue VITA Easyshade Generation bietet neben präziser Farbbestimmung in Sekunden auch ein intuitives Touch-Bedienkonzept sowie Schnittstellen zur drahtlosen Farbkommunikation. PD Dr. Lehmann berichtet in diesem Beitrag über seine ersten Erfahrungen.





PD Dr. Karl Martin Lehmann  
Poliklinik für Prothetik,  
Universitätsmedizin Mainz, Mainz,  
Zahnärzte am Friedensplatz, Bonn,  
Deutschland

### Innovatives Design und einfache Handhabung

„Das innovative Design und die hochwertige Verarbeitung des neuen VITA Easyshade V fallen sofort positiv auf. Die glatten Flächen in Kombination mit der praktischen Touch-Bedienung sind nicht nur optisch ansprechend, sondern auch in hygienischer Hinsicht von Vorteil: Schwer zu reinigende Fugen im Bereich von Druckknöpfen entfallen“, so PD Dr. Lehmann. Darüber hinaus vereinfachen das Farbtouchdisplay und die Bluetooth-Schnittstelle die Handhabung im Praxisalltag.

### „Das innovative Design und die hochwertige Verarbeitung des neuen VITA Easyshade V fallen sofort positiv auf.“

#### Präzise Messergebnisse erhalten

Um präzise Messergebnisse zu erzielen, gibt es folgende zentrale Empfehlungen:

1. Bedienungsanleitung exakt befolgen, 2. Mehrfachmessungen durchführen und 3. Vor Behandlungsbeginn messen. Letzteres ist besonders zu beachten, denn die Zähne werden durch das Absaugen dehydriert, wodurch sich eine Farbänderung ergeben kann. Das gilt sowohl für direkte Restaurationen mit Füllungsmaterial als auch für prothetische Versorgungen.

#### Exakte Kommunikation und Dokumentation

„Ergänzend zur Zahnfarbmessung fertigen wir auch noch Digitalfotos an“, berichtet PD Dr. Lehmann. Es hat sich für ihn gezeigt, dass mithilfe von Fotos und der Software VITA Assist Informationen zur Herstellung prothetischer Versorgungen besonders komfortabel und präzise an das Labor übermittelt werden können. Die Software lässt sich zudem gut zur Dokumentation nutzen.

Bericht 09/15



Abb. 1 Hauptmenü des OLED-Farbtouchdisplay. Hier angezeigt: Grundfarbmessung, Mittelmessung und Zahnbereichsmessung.



Abb. 2 Einsatz des VITA Easyshade V zur Bestimmung der Zahnfarbe im Rahmen der Behandlung von White-Spot-Läsionen.



Abb. 3 Vorbereitung der Zahnoberflächen mit einem Adhäsysystem.



Abb. 4 Lichthärten des applizierten plastischen Füllungsmaterials.



Abb. 5 Anzeige des Bleached-Index gemäß des VITA Bleachedguide 3D-MASTER im Rahmen einer professionellen Zahnaufhellung.

# VITA ENAMIC absorbiert Kaukräfte: Neue Erkenntnisse aus einem In-vitro-Test



Untersuchungsergebnisse im Kausimulator zur Kraftübertragung auf den simulierten periimplantären Knochen zeigen, dass Kronen aus einem relativ elastischen Werkstoff wie der Hybridkeramik VITA ENAMIC gegenüber Kronen aus dem vergleichsweise steifen Zirkondioxid rund 70 Prozent der Kraft reduzieren bzw. absorbieren können. Frau Dr. Maria Menini berichtet im folgenden Interview über ihre Erkenntnisse aus einer Testreihe.



*Dr. Maria Menini  
Universität Genua, Italien*

**DV:** Frau Dr. Menini, welche Ergebnisse haben Sie für Hybridkeramik im Vergleich zu Zirkondioxid und Glaskeramik bezüglich der Fähigkeit, Kaukräfte zu absorbieren, ermittelt?

**Dr. Maria Menini:** In den Untersuchungen, die unser Forscherteam unter der Leitung von Prof. Dr. Paolo Pera durchführte, hatte das eingesetzte Restaurationsmaterial einen wesentlichen Einfluss auf die die Übertragung von Kaukräften auf den simulierten periimplantären Knochen. Durch den Einsatz elastischer Werkstoffe ließ sich die gemessene Lastübertragung reduzieren. Insbesondere die Hybridkeramik zeigte im Vergleich zu Zirkondioxid und Glaskeramik ein stoßdämpfendes Verhalten. Auf die Knochen-Implantat-Grenzfläche übertragene Kräfte wurden dadurch reduziert.

**DV:** Warum verfügen relativ elastische Werkstoffe wie VITA ENAMIC über eine bessere Fähigkeit, Kaukräfte zu absorbieren, als z. B. traditionelle Glas- oder Oxidkeramiken?

**Dr. Maria Menini:** Elastische Materialien absorbieren Kaukräfte, indem sie sich unter Belastung verformen – ähnlich einer Matratze, auf die man springt. Steifere Werkstoffe wie Zirkondioxid bieten diese Eigenschaft hingegen nicht, sodass auf sie einwirkende Kräfte direkt auf darunterliegende Strukturen (z.B. Implantat und Knochen) übertragen werden. Dabei gilt laut dem Hookeschem Gesetz: Je steifer das Material (d.h. je höher der Elastizitätsmodul), desto geringer die Verformung unter Belastung und desto höher die Kraftübertragung sowie umgekehrt.

**DV:** Bei welchen weiteren klinischen Indikationen kann der Einsatz von Restaurationsmaterialien mit „kraftabsorbierenden“ Eigenschaften besonders sinnvoll sein und warum?

**Dr. Maria Menini:** Sinnvoll ist der Einsatz elastischer Werkstoffe immer dann, wenn eine Reduktion der okklusalen Belastung anzustreben ist. Dies gilt sowohl für Versorgungen auf Implantaten wie auch auf natürlicher Zahnschubstanz, beispielsweise bei Patienten mit Parafunktionen. Welche biomechanischen Effekte der Einsatz relativ steifer Restaurationsmaterialien wie etwa Keramiken auf das Kausystem hat, wurde bislang nicht untersucht. Durch Materialien mit Polymeranteil und zahnähnlichen Eigenschaften könnten jedoch mögliche negative Effekte vermieden werden.

## „Je steifer das Material, desto höher die Kraftübertragung!“

Bericht 09/15

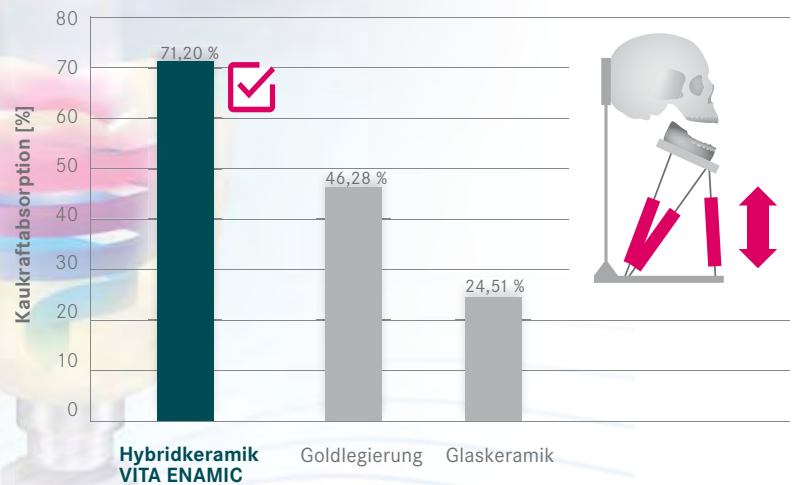
**DV:** Welche Risiken können bei implantatgetragenem Zahnersatz aus einer relativ direkten und steifen Verbindung zwischen Knochen und Implantat resultieren?

**Dr. Maria Menini:** Anders als natürliche Zähne sind Implantate nach der Osseointegration fest im Knochen verankert. Dadurch erfolgt bei Belastung des Implantats eine direkte Kraftübertragung in den periimplantären Knochen. Bei physiologischer Belastung des osseointegrierten Implantats passt sich die Knochensubstanz zwar an, aber eine starke Überbelastung kann zu Knochenfrakturen, Knochenabbau und technischen Komplikationen führen. Demnach erscheint es wichtig, eine kontrollierte Krafteinwirkung auf den Knochen zu gewährleisten.

**DV:** Können elastische Restaurationsmaterialien aufgrund ihrer Fähigkeit, Kaukräfte zu absorbieren, diese Risiken bei Implantatversorgungen möglicherweise minimieren?

**Dr. Maria Menini:** Ergebnisse aus In-vitro-Studien bestätigen, dass dies möglich ist, klinische Daten liegen jedoch bislang nicht vor. Nach unseren Tests im Kausimulator werden durch den Einsatz von Hybridkeramik, Komposit und Acryl-Kunststoff im Vergleich zu Zirkondioxid rund 70 bis 95 Prozent der auf die Implantat-Knochen-Grenzfläche einwirkenden Kräfte reduziert. Diese Erkenntnisse sollten bei der Wahl des Restaurationsmaterials Berücksichtigung finden, insbesondere in Fällen, in denen die Belastung zu minimieren ist (z.B. bei der Sofortversorgung).

Kaukraftabsorption im Vergleich zu Zirkondioxid (ZrO<sub>2</sub>)



Materialklasse	E-Modul (GPa)	Kraftübertragung (N)	Kraftabsorption (%) im Vergleich zu ZrO <sub>2</sub>
Zirkondioxid	210 GPa	641,8 N (SD 6,8)	
Glaskeramik	96 GPa	484,5 N (SD 5,5)	- 24,51 %
Goldlegierung	77 GPa	344,8 N (SD 5,7)	- 46,28 %
Hybridkeramik VITA ENAMIC	30 GPa	184,9 N (SD 3,9)	- 71,20 %

**Quelle:** Universität Genua, Abteilung für festsitzenden und implantatprothetischen Zahnersatz, Dr. Maria Menini et al., Genua, Italien; 01/2015

**Hinweis:** Testbericht veröffentlicht in Technisch-Wissenschaftliche Dokumentation VITA ENAMIC, VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland

# Verbundbeständigkeit von Befestigungskompositen zu Hybrid- und Glaskeramik

**Für die klinische Langzeitbeständigkeit keramischer Restaurationen ist ein belastbarer und zuverlässiger Verbund zwischen dem Befestigungskomposit und der Keramik von großer Bedeutung. Frau Dr. Tian Tian berichtet im folgenden Interview über ihre Erkenntnisse aus einer Untersuchung zur Mikrohaftverbundfestigkeit von sechs Befestigungskompositen zur Hybridkeramik VITA ENAMIC und zu den Glaskeramiken VITA SUPRINITY sowie IPS e.max CAD.**



*Dr. Tian Tian  
Dentale Materialwissenschaften,  
Zahnmedizinische Fakultät  
Universität Hong Kong, China*

**DV:** Frau Dr. Tian, welche Rückschlüsse erlauben die Testergebnisse zur Verbundbeständigkeit von Befestigungskompositen zu Glas- bzw. Hybridkeramik im klinischen Einsatz?

**Dr. Tian Tian:** Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die Auswahl des Befestigungsmaterials einen entscheidenden Faktor darstellt, der die Langzeitbeständigkeit der keramischen Restaurationen stark beeinflusst. Bei allen getesteten Kombinationen aus Befestigungs- und Restaurationsmaterial wurde im Verlauf der Zeit eine Verminderung der Haftfestigkeit beobachtet. Dabei unterscheiden sich die initial ermittelten Haftwerte zu den Haftwerten nach künstlicher Alterung je nach eingesetztem Befestigungskomposit signifikant.

**DV:** Für welche Materialkombinationen wurden nach dreimonatiger Lagerung besonders hohe und für welche Kombinationen relativ niedrige Haftverbundwerte gemessen?

**Dr. Tian Tian:** Nach dreimonatiger Lagerung in Wasser wurden die höchsten Haftfestigkeitswerte mit Variolink II (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) in Kombination mit den Glaskeramiken ermittelt. Dasselbe Befestigungskomposit erzielte bei VITA ENAMIC die höchsten initialen Werte, nach der Alterung zeigte RelyX Ultimate (3M ESPE, St. Paul, USA) aber geringfügig bessere Ergebnisse. Die geringste Haftfestigkeit nach dreimonatiger Lagerung in Wasser wurde abhängig vom Restaurationsmaterial mit verschiedenen Zementen gemessen.

**DV:** Konnten Sie signifikante Unterschiede zwischen den Materialklassen Glas- und Hybridkeramik feststellen, was den Haftverbund zu Befestigungsmaterialien anbetrifft?

**Dr. Tian Tian:** Es wurden für alle Klassen ähnlich hohe Haftfestigkeiten nach Alterung in Wasser erzielt. Ein Unterschied bestand in der Versagensart: In der Gruppe der Hybridkeramik wurde am häufigsten ein kohäsives Versagen festgestellt, während bei den Glaskeramiken überwiegend gemischte Versagensfälle sowie Adhäsionsversagen auftraten. Da bei Kohäsionsversagen der Übergang zwischen Keramik und Befestigungsmaterial nicht betroffen ist, ist hier keine Aussage über die tatsächlich erzielbare Haftfestigkeit möglich.

## „Für alle Klassen ähnlich hohe Haftfestigkeiten“

**DV:** Welche Werte sollten in Tests mindestens erreicht werden, sodass in der Klinik ein dauerhafter Verbund von den Keramiken zum Befestigungskomposit erwartet werden kann?

**Dr. Tian Tian:** Ein dauerhafter Verbund ist von vielen Faktoren abhängig und durch verschiedene Laborstudien sowie klinische Tests zu belegen. Die Bestimmung der Mikrozugfestigkeit ist eine von vielen Methoden, mit der sich die Adhäsion ermitteln lässt. Einen zu erzielenden Minimalwert anzugeben, ist nicht





sinnvoll. Wichtiger ist es, Gruppen innerhalb derselben Studie (mit identischen Testbedingungen) zu vergleichen. Dabei gilt: Je länger die Lagerung, desto aussagekräftiger sind die Ergebnisse für den Praxisanwender.

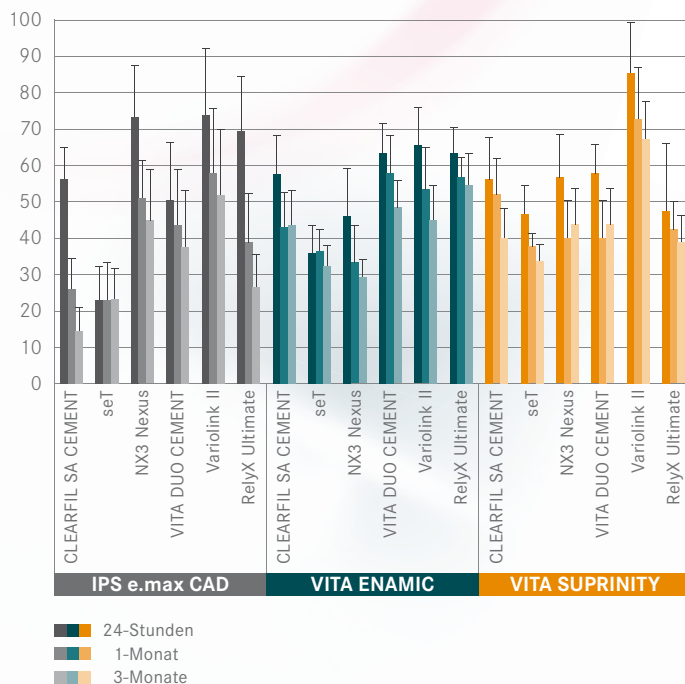
**DV:** Haben Sie bei Ihrer Untersuchung mit Glas- bzw. Hybridkeramik Fälle von Dezementierung beobachtet?

**„Es wurde kein einziger Fall von Dezementierung beobachtet.“**

**Dr. Tian Tian:** Es wurde während der Durchführung der Untersuchung kein einziger Fall von Dezementierung beobachtet. Dieses Resultat weist darauf hin, dass die Adhäsion zwischen den getesteten Befestigungskompositen und den Glaskeramiken VITA SUPRINITY und IPS e.max CAD sowie der Hybridkeramik VITA ENAMIC nach dreimonatiger Lagerung in Wasser noch relativ stark war.

**DV:** Gibt es Kombinationen aus Befestigungs- und Restaurationsmaterial, die Sie auf Basis der Testergebnisse für den klinischen Einsatz als besonders geeignet bewerten würden?

**Dr. Tian Tian:** Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass Variolink II nach dreimonatiger Alterung in Wasser in Kombination mit allen drei Keramiken sehr hohe Haftfestig-



**Abb. 1** Untersuchungsergebnisse Haftverbundfestigkeit Universität Hong Kong, China.

**Quelle:** Universität Hong Kong, Zahnmedizinische Fakultät, Abteilung Dentale Materialwissenschaften, Dr. Tian Tian et al., Hong Kong, China; 03/2015

**Hinweis:** Testbericht veröffentlicht als Poster Abstract „Evaluation of bonding durability between CAD/CAM ceramics and resin cement“ IADR 2013, Boston, USA

keitswerte erzielte. Um jedoch generelle Aussagen über die Langzeitbeständigkeit der Adhäsion zwischen Befestigungskompositen und Glas- bzw. Hybridkeramiken treffen zu können, sind weitere Studien mit einer längeren Alterung sowie zusätzliche klinische Studien erforderlich.



MAXIMALER BEOBSCHTUNGSZEITRAUM: 4 JAHRE

38 PATIENTEN/60 KRONEN

ÜBERLEBENSRATE: 98,7 %

## Unter klinischer Beobachtung: Hybridkeramik auf Implantaten

Im Rahmen einer multicentrischen klinischen Anwendungsbeobachtung über einen maximalen Beobachtungszeitraum von vier Jahren wurde für VITA ENAMIC-Kronen auf Implantaten eine Überlebensrate von 98,7 Prozent ermittelt. Zahnärzte aus Deutschland, Österreich und der Schweiz versorgten in dieser Zeit 38 Patienten mit insgesamt 60 Kronen. Die mittlere Tragedauer betrug bei Berichtserstellung 23,1 Monate. ZTM Claus Pukropp erläutert zentrale Untersuchungsziele und -ergebnisse.



ZTM Claus Pukropp  
Leiter Technisches Marketing,  
VITA Zahnfabrik,  
Bad Säckingen, Deutschland.

Ziel der Untersuchung war es, die Eignung der Hybridkeramik VITA ENAMIC für implantatprothetische Kronenversorgung zu belegen. Zur Ermittlung der Überlebensrate (Abb. 1) wurden die Dezentementierung der Krone sowie die Voll- oder Teilfraktur (Chipping) des Kronenkörpers als Verlustkriterium bewertet.

#### Versorgte Kieferbereiche und realisierte Versorgungsarten

Im Rahmen der klinischen Beobachtung erfolgten die implantatprothetischen Versorgungen zu 41 Prozent im Ober- und 59 Prozent im Unterkiefer. 91 Prozent der nachuntersuchten Rekonstruktionen lagen dabei in der Hauptkaudruckzone (Prämolaren- bzw. Molarenbereich). Insgesamt wurden acht unterschiedliche Implantatsysteme eingesetzt.

## „Ergebnisse zeigen für VITA ENAMIC-Kronen eine hohe Überlebensrate.“



Die Mehrzahl der Implantataufbauten wurde wie folgt realisiert: In 90 Prozent der Fälle wurden individuelle Abutments oder monolithische Abutment-Kronen aus VITA ENAMIC auf TiBase-Klebebasen (72 Prozent) oder alternativen Titanbasen (18 Prozent) angefertigt. Die ermittelten Daten zu den implantatprothetischen Versorgungen folgen damit dem in der Literatur zu erkennenden Trend zu CAD/CAM-gefertigten sowie verschraubten Lösungen.

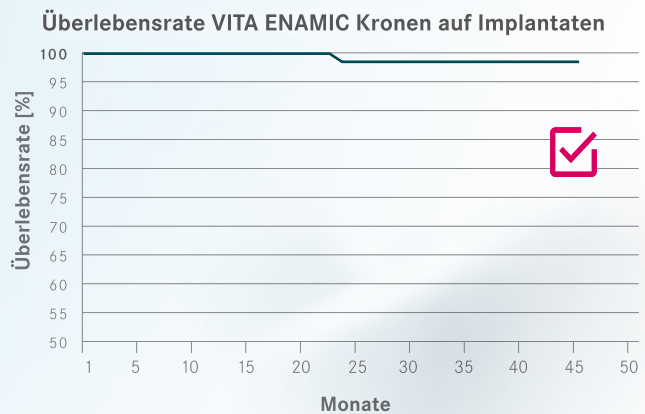


Abb. 1 Überlebensrate VITA ENAMIC Kronen auf Implantaten

Quelle: Multizentrische klinische Anwendungsbeobachtung; VITA Zahnfabrik, Claus Pukropp et al., Bad Säckingen, Deutschland, 11 / 2014

Hinweis: Untersuchungsbericht veröffentlicht in Technisch-Wissenschaftliche Dokumentation VITA ENAMIC, VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland

#### Ein erstes Fazit

Die Untersuchungsergebnisse zeigen für VITA ENAMIC-Implantatkronen eine mit alternativen Materialien vergleichbare oder bessere Überlebensrate<sup>1-3</sup>. Über den gesamten Beobachtungszeitraum wurde lediglich eine Kronenfraktur (nach 25 Monaten) dokumentiert. Diese Fraktur war nach Behandlerangaben auf eine deutliche Unterschreitung der empfohlenen Mindestwandstärke (1,0 mm okklusal) zurückzuführen. In Verbindung mit den absorbierenden und schadenstoleranten Eigenschaften lassen die ersten klinischen Ergebnisse für VITA ENAMIC-Implantatkronen eine langfristige Beständigkeit erwarten.

Bericht 09/15

#### Literaturhinweis

- 1) De Boever AL, Keersmaekers K, Vanmaele G, Kerschbaum T, Theuniers G, De Boever JA. Prosthetic complications in fixed endosseous implant-borne reconstructions after an observations period of at least 40 months. J Oral Rehabil. 2006 Nov;33(11):833-9.
- 2) Thoma DS, Brandenburg F, Fehmer V, Büchi DL, Hämmerle CH, Sailer I. Randomized Controlled Clinical Trial of All-Ceramic Single Tooth Implant Reconstructions Using Modified Zirconia Abutments: Radiographic and Prosthetic Results at 1 Year of Loading. Clin Implant Dent Relat Res. 2015 Apr 15.
- 3) Rinke S, Lange K, Roediger M, Gersdorff N. Risk factors for technical and biological complications with zirconia single crowns. Clin Oral Investig. 2015 Feb 7.

# Patienten glücklich machen: Kann VITA ENAMIC die Patientenzufriedenheit erhöhen?

Der Begriff „Compliance“ beschreibt in der Medizin das Ziel, im Rahmen der Therapie ein kooperatives Patientenverhalten zu erreichen. Compliance ist somit zwar ein zentraler Baustein für Therapieerfolg und Patientenzufriedenheit, eine besondere Herausforderung ist es jedoch, Patienten mit ihren oftmals hohen Erwartungen glücklich zu machen. Wie die Hybridkeramik mit ihren besonderen Eigenschaften dazu beitragen kann, Patienten glücklich zu machen, berichten Behandler im folgenden Interview.



*Dr. Michael Maier  
München, Deutschland*

**DV:** Was sagen Ihre Patienten zu Versorgung aus VITA ENAMIC und wie bewerten sie insbesondere den intraoralen Tragekomfort der Hybridkeramik?

**Dr. Michael Maier:** Meine Patienten sind mit den Versorgung aus dieser Hybridkeramik in der Regel sehr zufrieden. Die Restaurationen fügen sich nicht nur optisch harmonisch in das Gesamtbild ein, sondern sind auch haptisch nicht von der natürlichen Zahnschubstanz zu unterscheiden. Der Tragekomfort wird deshalb sehr positiv beurteilt: Bisher hat noch nicht einer meiner mit VITA ENAMIC versorgten Patienten über ein Fremdkörpergefühl beim Aufbeißen berichtet.

„Der Tragekomfort wird  
sehr positiv beurteilt!“



**DV:** Gibt es hier Patienten(-gruppen), die besonders positiv auf Rekonstruktionen aus Hybridkeramik reagieren und wenn ja, warum?

**Dr. Michael Maier:** Dank der inerten Elastizität des Materials werden die Kaukräfte von der Hybridkeramik teils absorbiert, sodass mittels „Stoßdämpfungseffekt“ die natürliche (Rest-)Zahnschubstanz quasi „geschont“ werden kann. Das scheint insbesondere für Patienten mit Parafunktionen wie Bruxismus vorteilhaft zu sein. Die stoßdämpfenden Eigenschaften lassen aber auch eine Eignung für implantatprothetische Versorgung erwarten, auf die Patienten sicher positiv reagieren werden.



**Abb. 1a** Erneuerungsbedürftige Versorgung an den Zähnen 25 und 26.



**Abb. 1b** Situation nach Eingliederung einer Krone und eines Onlays aus Hybridkeramik.

Quelle: Praxis Dr. Michael Maier



**DV:** Was macht Ihre Patienten glücklich und wie kann Sie dabei ein CAD/CAM-Material wie VITA ENAMIC mit seinen besonderen Eigenschaften unterstützen?

**Dr. Dirk Ostermann:** Patienten wünschen meist keine zahnärztliche Behandlung, aber wenn diese erforderlich ist, sollte sie schnell sowie möglichst komfortabel ablaufen und im Ergebnis langfristig beständig sein. Die CEREC-Technologie in Verbindung mit hochwertigen Materialien ermöglicht dies. Dank besonderer Eigenschaften bietet die Hybridkeramik Vorteile wie eine effiziente Verarbeitbarkeit, eine hohe Belastbarkeit und ein antagonistenfrendliches Abrasionsverhalten.



*Dr. Dirk Ostermann  
Hannover, Deutschland*

## „Hoch belastbar und trotzdem schnell verarbeitbar.“



**DV:** Wie wichtig ist Ihren Patienten die schnelle Versorgung innerhalb einer Sitzung und welches Plus an Geschwindigkeit bringt Ihnen dabei die Hybridkeramik?

**Dr. Dirk Ostermann:** Patienten möchten die Praxis möglichst schnell wieder verlassen, so dass die Chairside-Therapie in einer Sitzung für die meisten ein sehr wichtiges Kriterium ist. Für höhere Belastungen im Seitenzahnbereich wurde bislang häufig hochfeste Glaskeramik eingesetzt, die i.d.R. einen Kristallisationsbrand erfordert und damit oftmals auch eine zweite Sitzung. Die Hybridkeramik bietet hier eine moderne Werkstoffalternative: hoch belastbar und trotzdem schnell zu verarbeiten!

Bericht 09/15



**Abb. 2a** Eine insuffiziente Amalgamfüllung.



**Abb. 2b** Die eingegliederte Restauration aus VITA ENAMIC.

**Quelle:** Praxis Dr. Dirk Ostermann

*VITA ENAMIC IS: Kaukraftabsorbierende  
Eigenschaften lassen gute Eignung  
für Implantatkronen erwarten.*



# Implantatgetragener Zahnersatz aus VITA ENAMIC IS

Zur IDS 2015 wurden erstmals die VITA IMPLANT SOLUTIONS (IS)-Rohlinge mit integrierter Schnittstelle zu einer Titan-/Klebebasis (z. B. TiBase) für implantatgetragene Kronenrekonstruktionen vorgestellt. PD Dr. Andreas Bindl berichtet von einer Fallversorgung mit VITA ENAMIC IS im Seitenzahnbereich.



➔ VORHER

Abb. 1 Ausgangssituation.



➔ NACHHER

Abb.12 Endergebnis.

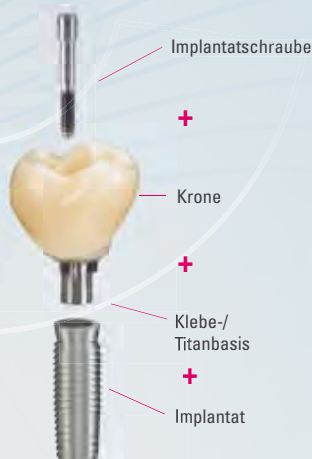


PD Dr. Andreas Bindl  
Abt. für Computergestützte  
Restaurative Zahnmedizin,  
Zentrum für Zahnmedizin  
Universität Zürich und Praxis  
am Zürichberg, Schweiz

## 1. Ausgangssituation

Der 75-jährige Patient kam für die prothetische Versorgung zweier Implantate (Biomet 3i, Palm Beach Gardens, USA) in Regio 25 und 26 in die Praxis. Nach dreimonatiger geschlossener Einheilung lagen gesunde Weichgewebeverhältnisse vor (Abb. 1) und die Implantate waren vollständig osseointegriert (Abb. 2).

Es war geplant, die Implantate innerhalb einer Behandlungssitzung freizulegen und prothetisch zu versorgen. Dies hat neben den allgemein mit der Chairside-Behandlung verbundenen Zeit- und Kosteneinsparungen den Vorteil, dass keine wiederholte Manipulation des Weichgewebes erfolgt. Realisierbar ist diese Vorgehensweise erst seit der Einführung der CEREC Software-Version 4.2 (Sirona Dental, Wals, Österreich).



## INFO: WAS SIND VITA IMPLANT SOLUTIONS (IS)?

VITA IMPLANT SOLUTIONS (IS) sind Rohlinge, welche über eine integrierte Schnittstelle zu einer Klebe-/Titanbasis (z.B. TiBase) verfügen und zur CAD/CAM-Herstellung von implantatgetragener Zahnersatz dienen. VITA IMPLANT SOLUTIONS gibt es in drei Varianten: VITA CAD-Temp IS Komposit-Rohlinge für die provisorische Versorgung und die Gestaltung des Emergenzprofils sowie VITA ENAMIC IS Hybridkeramik und VITA SUPRINITY IS Glaskeramik für die Herstellung definitiver Suprakonstruktionen.

Die Rohlinge eignen sich zur CAD/CAM-Herstellung von Meso-Strukturen (zweiteilige Lösung) und/oder Abutment-Kronen (einteilige Lösung) für zahnfarbene implantatgetragene Suprakonstruktionen. VITA IMPLANT SOLUTIONS sind über die integrierte Schnittstelle zur Klebe-/Titanbasis (TiBase, Sirona Dental GmbH, A-Wals) zu Implantatsystemen vieler Hersteller (z.B. Nobel Biocare, Straumann, Biomet 3i, DENTSPLY, u.v.m.) kompatibel.



Abb. 2 Röntgenbild der beiden Implantate nach dreimonatiger Einheilung.



Abb. 4 Verschraubte Scanposts mit Scanbodies vorbereitet für die digitale Implantatabformung.



Abb. 3 Verschraubte Scanposts auf den freigelegten Implantaten.



Abb. 5 Spaltfreier Sitz der Scanposts auf den Implantaten.

## 2. Digitalisierung und Konstruktion

Zunächst wurden die Implantate freigelegt und kompatible Scanposts und Scanbodies (Sirona Dental) auf diesen fixiert (Abb. 3 und 4). Der korrekte Sitz wurde mithilfe eines Röntgenbildes überprüft (Abb. 5). Danach erfolgte die digitale Abformung (CEREC Omnicam, Sirona Dental) der Situation mit Scanbodies, gefolgt von Scans des Antagonisten, sowie die bukkale Bissregistrierung. Das 3D-Modell wurde berechnet und die einteiligen Abutmentkronen unter Berücksichtigung aller relevanten Informationen mit der CEREC-Software V 4.4 konstruiert (Abb. 6 bis 8).

## 3. Fertigung und Eingliederung

Nach dem Formschleifen in der CEREC MC XL-Schleifeinheit wurden die VITA ENAMIC IS-Kronen ausgearbeitet und mit den Instrumenten des VITA ENAMIC Polishing Set technical extraoral poliert. Die Befestigung auf der TiBase erfolgte gemäß den Herstellerangaben mit Multi-link Hybrid Abutment (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). Die Kronen zeigten gleich bei der Eingliederung eine präzise Passung (Abb. 9) und fügten sich optisch gut in das Gesamtbild ein (Abb. 10 und 11). Die Abbildungen 12 und 13 zeigen das Resultat nach vier Wochen. Die Gingiva ist gut verheilt, es muss sich aber noch eine straffe Gingivamanschette um beide Abutmentkronen ausbilden.

Das Material verfügt über einen dentinähnlichen Elastizitätsmodul.





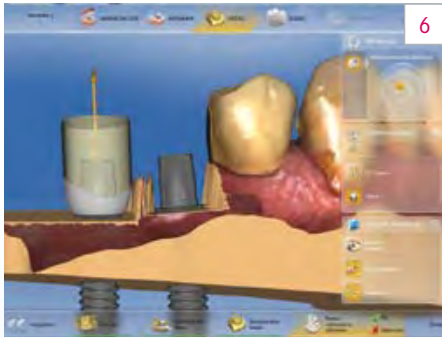


Abb. 6 Festlegung der Restaurationsachse für die computergestützte Konstruktion der Abutmentkronen.



Abb. 7 Bearbeiten des vollanatomischen Konstruktionsvorschlags ...

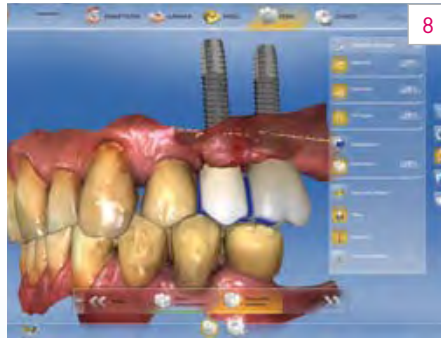


Abb. 8 ... unter Berücksichtigung der Mindeststärken und Okklusalkontakte.



Abb. 9 Kontroll-Röntgenaufnahme nach Eingliederung der Versorgungen.



Abb. 10 Klinische Situation ...



Abb. 11 ... unmittelbar nach Behandlungsabschluss.

#### 4. Fazit

Mit VITA ENAMIC IS-Rohlingen lässt sich innerhalb einer Behandlungssitzung direkt verschraubter implantatgetragener Zahnersatz herstellen und eingliedern. Hybridkeramik weist zudem ein Elastizitäts-Modul auf, der dem von Dentin ähnlich ist. Inwieweit es dadurch zu einer Reduktion der auf das Implantat einwirkenden Kaukräfte kommt und ob sich dies positiv auf die Überlebensraten der implantatgetragener Rekonstruktionen auswirkt, wird in Studien untersucht.

Bericht 09 / 15



Abb. 12 Ergebnis ...



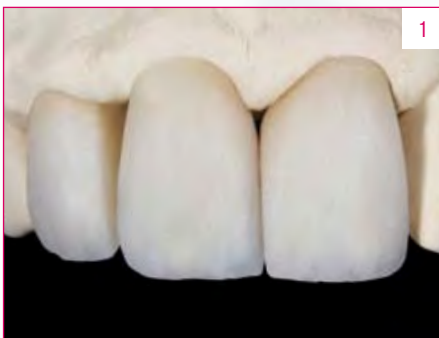
Abb. 13 ... vier Wochen nach der Eingliederung.

# Hybridkeramik im Labor: Ästhetische Resultate mittels VITA VM LC flow-Verblendung



ZTM Jürgen Freitag  
Bad Homburg, Deutschland

Mit dem niedrigviskosen VITA VM LC flow Verblendkomposit und der Hybridkeramik VITA ENAMIC können hochästhetische Ergebnisse realisiert werden. Die positiven Verarbeitungseigenschaften des neuen Verblendkomposits, wie die exzellente Fließfähigkeit kombiniert mit guter Standfestigkeit, haben ZTM Jürgen Freitag besonders überzeugt. Er beschreibt im folgenden Beitrag die zahntechnischen Verarbeitungsschritte und gibt Tipps für den Einsatz im Laboralltag.



→ VORHER

Abb. 1 Rohkronen auf Modell

## 1. Neuversorgung im Frontzahnbereich 2. Herstellung und Konditionierung

Bei dem 39-jährigen Patienten war infolge eines Unfalls eine Neuversorgung der Frontzähne 12, 11 und 21 erforderlich, da die vorhandenen metallkeramischen Kronen frakturiert waren. Der Patient wünschte sich eine möglichst kostengünstige, aber gleichzeitig ästhetisch ansprechende Lösung. So wurde entschieden, drei Kronengerüste aus VITA ENAMIC in der Zahnarztpraxis herzustellen und diese im zahntechnischen Labor individuell zu verblenden.

Nach der computergestützten Konstruktion und Fertigung der Kronengerüste wurden diese zur Verblendung mit VITA VM LC Verblendkomposit vorbereitet. Zunächst wurden sie angeätzt und gründlich gereinigt, dann erfolgte die Silanisierung mit VITASIL und schließlich die Applikation von VITA VM LC MODELLING LIQUID. Nach kurzer Einwirkzeit konnte mit dem Auftragen der flow-Massen begonnen werden. Die Abbildungen A bis E (Seite 20) zeigen beispielhaft anhand einer Frontzahnkrone die zahntechnischen Verarbeitungsschritte im Labor.

## AUS DER PRAXIS

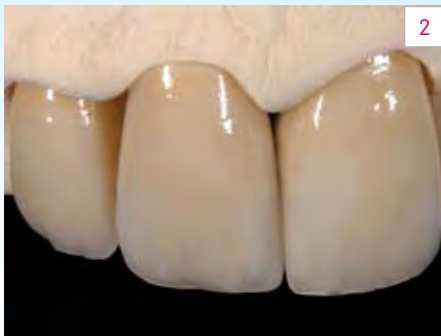


Abb. 2 Individualisierte und polierte Frontzahnkronen auf dem Modell.



Abb. 3 Perfekt ausgeformte und individualisierte Palatinalflächen der Versorgung.

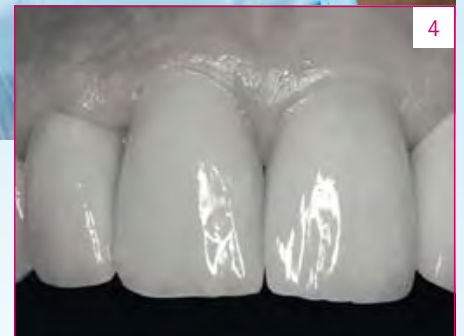


Abb. 4 Kontrolle des Helligkeitswertes der Kronen anhand einer Schwarz-Weiß-Aufnahme.

### 3. Verarbeitungshinweise und Erfahrungen 4. Finalisierung und Eingliederung

Für inzisale bläulich-transluzente Effekte ist nach eigenen Erfahrungen die Schmelz-Effektmasse EE9 sehr gut geeignet. Diese lässt sich aufgrund der hohen Standfestigkeit des flow-Materials präzise modellieren – selbst feinste Spitzen bleiben erhalten. Nach kurzer Lichthärtung folgt die Applikation der hellen Effektmasse EE1 sowie der glasklaren WINDOW-Masse (WIN). Für die Formkorrektur kommt die neutrale transluzente-Masse (NT) zum Einsatz. Um die Entstehung einer Sauerstoff-Inhibitionsschicht zu vermeiden und die Ausarbeitung zu vereinfachen, empfiehlt sich nach kurzer Lichthärtung vor der Endpolymerisation der Auftrag einer dünnen Schicht VITA VM LC Gel.

Die im vorliegenden klinischen Fallbeispiel nach den beschriebenen zahntechnischen Verarbeitungsschritten verblendeten Kronen wurden nach Reinigung unter fließendem Wasser ausgearbeitet (Abb. 1) und mit dem VITA ENAMIC Polishing Set technical poliert (Abb. 2). Nach der adhäsiven Eingliederung waren die Restaurationen optisch nicht von den metallkeramischen Kronen zu unterscheiden (Abb. 3). Abbildung 4 zeigt eine Schwarz-Weiß-Aufnahme zur Kontrolle des Helligkeitswertes. Hervorzuheben ist der harmonische Übergang zur Gingiva, die sich völlig irritationsfrei darstellte und damit zum ästhetischen Gesamteindruck beiträgt (Abb. 5).

Bericht 09/15



→ NACHHER

Abb. 5 Endergebnis

VERARBEITUNGSBEISPIEL

## Ästhetisch Verblenden mit VITA VM LC flow

Schritt für Schritt zu exzellenten Ergebnissen.



A

**Abb. A** Reduktion einer Frontzahnkrone aus VITA ENAMIC (Cut-back-Technik) und Anrauen der Oberfläche mit einem Feinkorn-Diamanten.



B

**Abb. B** Reduzierte und zur Verblendung vorbereitete Krone.



C

**Abb. C** Situation nach Applikation und Polymerisation der Schmelz-Effektmasse EE9.



D

**Abb. D** Nach Auftrag der Effektmasse EE1 und der VITA VM LC PAINT Masse PT5 (orangebraun) zur Optimierung der Inzisaleffekte.



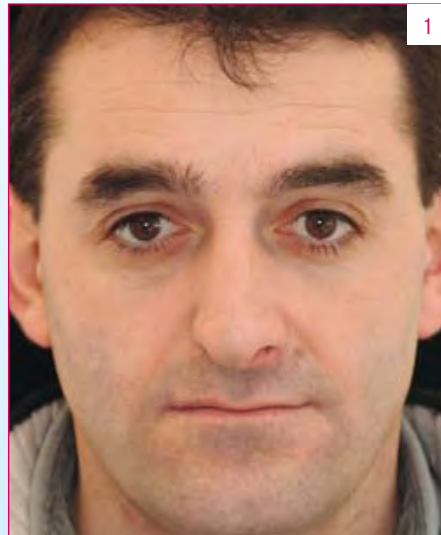
E

**Abb. E** Fertiggestellte Krone auf dem Modell.



# Hybridkeramik in der Praxis: Ein CAD/CAM-Material für Patienten mit Funktionsstörungen?

Die Versorgung von Patienten mit Funktionsstörungen ist für Zahnärzte eine Herausforderung. Inwiefern die Hybridkeramik VITA ENAMIC aufgrund ihrer dentinähnlichen Elastizität ein Werkstoff für Bruxismus-Patienten sein kann, beschreibt Dr. Sjoerd Smeekens in diesem Fachbeitrag. Zwar sind Rekonstruktionen aus VITA ENAMIC bei dieser Indikationsstellung noch experimentell, sie werden von ihm jedoch bereits mit gutem klinischem Erfolg umgesetzt.



→ VORHER

Abb. 1 Ausgangssituation.



→ NACHHER

Abb. 14 Endergebnis.



*Dr. Sjoerd Smeekens  
Beuningen, Niederlande*

## 1. Ausgangssituation

Der 48-jährige Patient litt seit über zehn Jahren an starken Kiefergelenkbeschwerden und Kopfschmerzen sowie – in der Folge – an Depressionen, die zur Arbeitsunfähigkeit geführt hatten. Zahlreiche Arztbesuche und Therapieversuche (u. a. mit Aufbisschienen) hatten keine Linderung gebracht. Eine wegen der vorliegenden skelettalen Klasse-III-Anomalie empfohlene chirurgische Kieferkorrektur lehnte der Patient aufgrund des unsicheren Therapieerfolgs ab. Die Abbildungen 1 bis 3 zeigen die Ausgangssituation.

## 2. Vorbehandlung

Nach Überweisung an unsere Klinik wurde zunächst die Stabilisierung der Okklusion durch eine reversible Korrektur der Zahnstellung angestrebt. Die optimale Länge der Inzisalkanten, die Okklusionsebene sowie die Horizontal- und Vertikaldimension wurden mit einer Oberkiefer-Bisschablone aus Wachs bestimmt (Abb. 4). Es zeigte sich, dass durch eine Erhöhung der Vertikaldimension um 8 mm eine Korrektur der Angle-Klasse III-Relation möglich war. Zur langfristigen Evaluierung wurde auf Grundlage der Bisschablone eine PMMA-Schiene zum permanenten Gebrauch hergestellt (Abb. 5 und 6). Zehn Stunden nach deren Einsetzen (Abb. 7) berichtete der Patient unter Freudentränen, dass er schmerzfrei sei. Dieser Zustand hielt über die Tragedauer von zwei Jahren an.



Abb. 2 Die extraorale Untersuchung zeigt ein reduziertes unteres Gesichtsdrittel.



Abb. 4 Schrittweise Ermittlung der optimalen vertikalen Dimension.

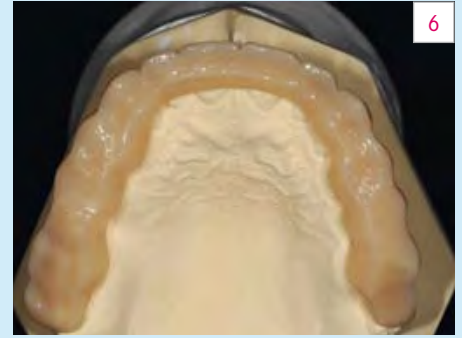


Abb. 6 ... auf dem Modell ...



Abb. 3 Intraorale Untersuchung: Situation bei maximaler Interkuspidation.



Abb. 5 Therapeutische Schiene aus PMMA ...



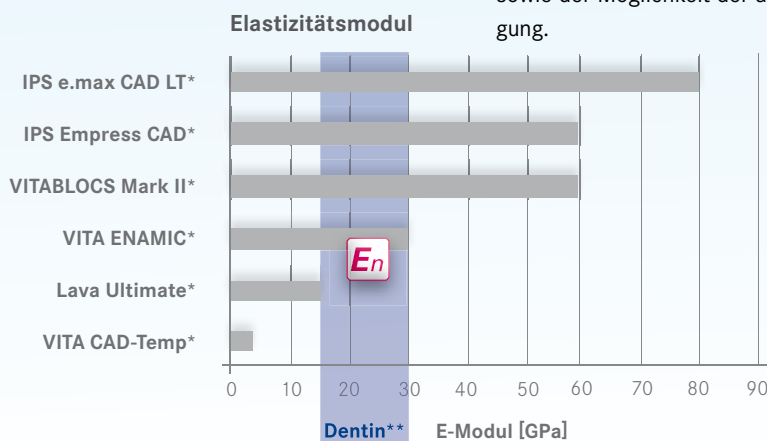
Abb. 7 ... und im Patientenmund.

### 3. Materialwahl

Erst nach erfolgreicher Anhebung der Vertikaldimension wurden die festsitzenden Versorgungen gefertigt. Ziel war es, die gesunde Zahnschubstanz durch noninvasives Vorgehen zu erhalten. Um hierbei eine exakte Passung zu erzielen, ist ein Restaurationsmaterial erforderlich, das sich an den Rändern sehr dünn ausschleifen lässt. Ferner war ein Werkstoff mit möglichst zahnähnlichen Eigenschaften gefragt. Diese Voraussetzungen erfüllt VITA ENAMIC mit seiner hohen Belastbarkeit und Elastizität sowie der Möglichkeit der adhäsiven Befestigung.

### 4. Herstellung der definitiven Restaurationen

Für die exakte Übertragung der optimalen Zahnstellung erfolgte die digitale Abformung einmal mit und einmal ohne Schiene. Die überlagerten Scans bildeten die Grundlage für die virtuelle Konstruktion der monolithischen Restaurationen aus VITA ENAMIC (Abb. 8 und 9). Nach der Fertigung wurden diese charakterisiert und poliert (Abb. 10 und 11). Bei der Einprobe zeigte sich eine hohe Passgenauigkeit und der Patient war mit der Farbgebung sehr zufrieden, sodass sofort die adhäsive Befestigung erfolgte. Um einen unsichtbaren Übergang zur Zahnschubstanz zu schaffen, wurde vorgewärmtes Komposit-Füllungsmaterial verwendet.



\*) Quelle: Interne Untersuchung, VITA F&E, Technisch-Wissenschaftliche Dokumentation VITA ENAMIC; Stand: 08/2015  
 \*\*) Hinweis: Literaturangaben zum Elastizitätsmodul von menschlichem Dentin weisen eine große Bandbreite auf.

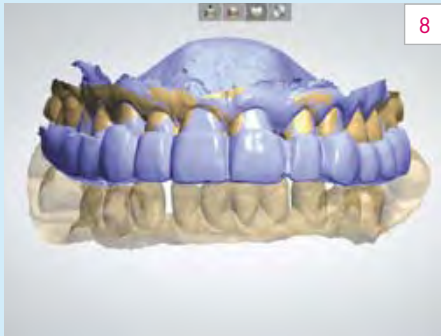


Abb. 8 Überlagerung der Datensätze der digitalen Abformung mit und ohne eingesetzte Schiene.



Abb. 10 Fertiggestellte Versorgung aus VITA ENAMIC ...

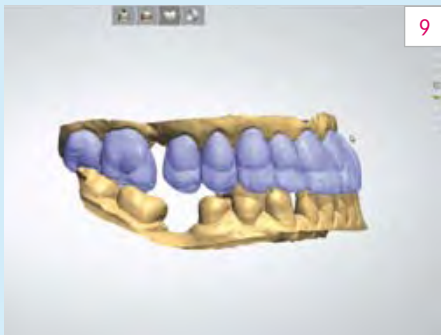


Abb. 9 virtuelle Konstruktion der Einzelzahnrestorationen anhand der überlagerten Scans.



Abb. 11 ... auf dem Modell.

## 5. Fazit

Mit der Eingliederung der Restaurationen aus VITA ENAMIC (Abb. 12 bis 14) stieg das Selbstbewusstsein des Patienten und er nahm eine neue Beschäftigung auf. Dieses Beispiel zeigt, dass das vorgestellte noninvasive Behandlungskonzept selbst bei Patienten mit extremen funktionellen Beschwerden zu hervorragenden Ergebnissen führen kann – verbunden mit einem deutlichen Gewinn an Lebensqualität.

Bericht 09 / 15



Abb. 12 Situation unmittelbar nach der Eingliederung.



Abb. 13 Aufsicht/Okklusalanzeige des Oberkiefers.

*Die Natur zum Vorbild:  
Mit keramischen Malfarben  
die Charakteristika natürlicher  
Zähne nachbilden.*





# Semi-Chairside-Teilkronenfertigung mit zirkondioxidverstärkter Glaskeramik

PD Dr. Sven Rinke und Dr. Anne Kathrin Schmidt berichten am Beispiel einer monolithischen Teilkronenversorgung aus zirkondioxidverstärkter Lithium-silikatkeramik (VITA SUPRINITY, VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Deutschland), wie sich durch die Teamarbeit von Praxis und Praxislabor ästhetisch ansprechende Resultate bei gleichzeitig kurzen Prozesszeiten realisieren lassen.



PD Dr. Sven Rinke  
Hanau, Deutschland  
Poliklinik für zahnärztliche Prothetik,  
Universitätsmedizin  
Göttingen, Deutschland



Dr. Anne Kathrin Schmidt  
Hanau, Deutschland



→ VORHER Abb. 1 Ausgangssituation/Präparation.



→ NACHHER Abb.10 Endergebnis.

## 1. Ausgangssituation

Eine 44-jährige Patientin stellte sich für eine postendodontische prothetische Teilkronenversorgung vor. Ihrem Wunsch entsprechend wurde für die Versorgung ein vollkeramischer Werkstoff ausgewählt. Die Rekonstruktion erfolgte mittels Semi-Chairside-Workflow unter Einbeziehung des Praxislabors.



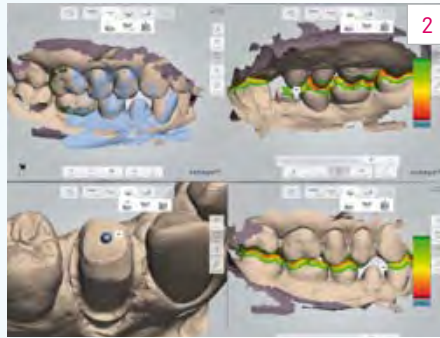


Abb. 2 Screenshots der digitalen Abformung und Kontrolle des Substanzabtrags.

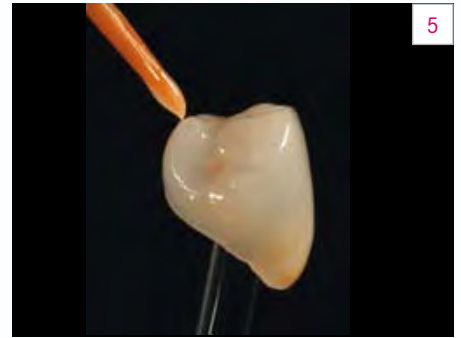


Abb. 5 Farbliche Charakterisierung mit VITA AKZENT Plus Malfarben.

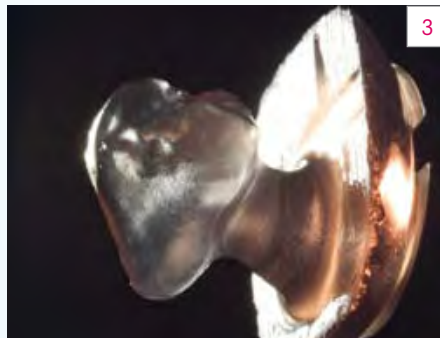


Abb. 3 Restauration aus VITA SUPRINITY direkt nach dem Schleifprozess.



Abb. 6 Einprobe der Restauration.



Glaskeramik mit integrierter Transluzenz, Fluoreszenz und Opaleszenz: VITA SUPRINITY.

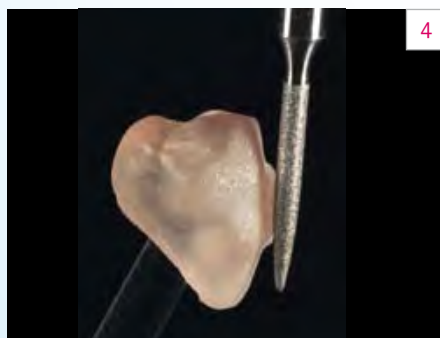


Abb. 4 Entfernen des Stegs mit einem Feinkorndiamantschleifer.

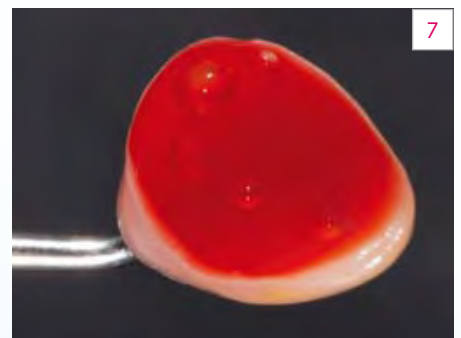


Abb. 7 Konditionierung der Teilkrone mit 5-prozentiger Flusssäure (VITA CERAMICS ETCH).

## 2. Präparation und CAD/CAM-Fertigung

Präpariert wurde nach den bewährten Richtlinien für keramische Versorgungen<sup>1</sup> (Abb. 1). Nach der digitalen intraoralen Abformung mit dem puderfreien Scansystem cara TRIOS (Heraeus Kulzer, Hanau, Deutschland) wurde der Datensatz inklusive Zahnfarbinformationen (Digitalfoto mit Zahnfarbreferenz) an das Praxislabor übermittelt. Es folgten die Konstruktion der Teilkrone und die CAM-Fertigung mittels Ceramill Motion 2 (Amann Girschbach, Koblach, Österreich) aus VITA SUPRINITY in der Farbe A2 und der Transluzenzstufe HT (High Translucent) (Abb. 2 und 3). Die hochtransluzente Rohlingsvariante eignet sich besonders für Inlays und Teilkronen.

## 3. Nachbearbeitung und Eingliederung

Nach Entfernung des Haltestegs, der manuellen Ausarbeitung mit Feinkorn-Diamantschleifkörpern (Abb. 4) und dem Kristallisationsbrand bei 840 °C wurde die Versorgung mit den VITA AKZENT Plus Malfarben (VITA Zahnfabrik) charakterisiert (Abb. 5). Der gesamte Herstellungsprozess dauerte ca. eine Stunde. Danach folgte die finale Einprobe (Abb. 6). Zur Fixierung haben sich transparente provisorische Zemente (z.B. Temp Bond clear, Kerr Corporation, Orange, USA) bewährt. Zur definitiven Eingliederung mit dualhärtenden adhäsiven Befestigungskompositen wird die VITA SUPRINITY-Restauration mittels 5-prozentiger Flusssäure (20 Sek.) und nach Reinigung mit Silan-Haftvermittler (60 Sek.)



Abb. 8 Applikation eines 2-Komponenten-Adhäsivs auf die mit Phosphorsäure konditionierte Zahnschubstanz.



Abb. 9 Finale intraorale Politur mittels Polierer des VITA SUPRINITY Polishing Set clinical.

## INFO: MIT Malfarben EFFIZIENT CHARAKTERISIEREN

Mit insgesamt 19 VITA AKZENT Plus Malfarben sowie den passenden Glasurmassen können Praxen und Labore VITA SUPRINITY Restaurationen einfach und effizient farblich charakterisieren.

Die fluoreszierenden Malfarben sind darüber hinaus unabhängig vom WAK (Wärmeausdehnungskoeffizient) für die Charakterisierung aller dentalkeramischen Werkstoffe geeignet.

Je nach Verarbeitungspräferenz können Praxis- und Laboranwender die Darreichungsformen Pulver, Paste oder Spray (für BODY STAINS und GLAZE) nutzen.



## 4. Fazit

vorbehandelt und die präparierte Zahnschubstanz mittels 30-prozentiger Phosphorsäure konditioniert (Abb. 7 und 8). Bei etwaigen okklusalen Korrekturen nach Eingliederung empfiehlt sich die finale Politur (Abb. 9) mit dem zweistufigen VITA Poliersystem (VITA SUPRINITY Polishing Set, VITA Zahnfabrik).

Der Semi-Chairside-Workflow bietet folgende Vorteile: Gegenüber der reinen Chairside-Fertigung gewinnt der Zahnarzt zusätzliche Behandlungszeit und gleichzeitig arbeitet der Zahntechniker modellfrei und damit höchst effizient. Die gute maschinelle Bearbeitbarkeit von VITA SUPRINITY und die hohe initiale Passgenauigkeit der Restaurationen ermöglichen kurze Prozesszeiten. Dank guter optischer Eigenschaften lassen sich mit VITA SUPRINITY bereits durch das Bemalen gute ästhetische Ergebnisse erzielen (Abb. 10).



➔ NACHHER

Abb.10 Endergebnis.

## Literaturhinweis

- 1) Frankenberger R, Mörig G, Blunck U, Hajtő J, Pröbster L, Ahlers MO: Präparationsregeln für Keramikinlays und -teilkronen unter besonderer Berücksichtigung der CAD/CAM-Technologie. Teamwork 6 2007, S.684–690



## Wenn es auf Details ankommt – HD-Fräsen trifft auf Glaskeramik!

Seit 2014 ist mit der Ceramill Motion 2 (Amann Girrbach, Koblach, Österreich) das HD-Fräsen (High Definition Milling/Grinding) möglich. Dank spezieller Bearbeitungswerkzeuge und abgestimmter Frässtrategien lassen sich so aus VITA SUPRINITY und anderen Werkstoffen präzise zahntechnische Werkstücke mit hohem Detaillierungsgrad herstellen. ZTM Peter Ewert berichtet im folgenden Interview über seine Erfahrungen.



ZTM Peter Ewert  
Ewert Zahntechnik  
und Service GmbH,  
Soest, Deutschland

**DV:** Wo liegen für Sie persönlich die Vorteile des HD-Fräsens, insbesondere bei der computergestützten Bearbeitung von Keramiken wie z. B. VITA SUPRINITY?

**ZTM Peter Ewert:** Dank der neuen Funktion des HD-Fräsens ist es möglich, bereits bei der computergestützten Fertigung feinste Details wie z. B. Fissuren im Seitenzahnbereich präzise auszuarbeiten. Das minimiert den Nachbearbeitungsaufwand. Zudem wird mit kontrolliertem Anpressdruck und optimaler Drehzahl gearbeitet. So lässt sich eine Schädigung der Keramik durch Hitzeentwicklung oder Druck zuverlässig vermeiden.

**DV:** Wie hoch ist der „Detaillierungsgrad“ der beim HD-Fräsen von einer Glaskeramik wie VITA SUPRINITY erreicht werden kann?

**ZTM Peter Ewert:** Der kleinste verfügbare Fräser hat einen Durchmesser von nur 0,4 mm. Damit lassen sich die Details präziser ausarbeiten als es mittels Presstechnik möglich wäre, während der Einsatz industriell gefertigter Rohlinge und der CAD/CAM-Technologie zusätzlich

einen Qualitätsvorsprung bringt. Mit Handinstrumenten sind solch detaillierte Strukturen erzielbar, allerdings nur mit sehr hohem Zeitaufwand.

**DV:** Welche konkreten Verarbeitungsvorteile bietet die neue zirkondioxidverstärkte Glaskeramik aus Ihrer Sicht dem Laboranwender?

**ZTM Peter Ewert:** Wir sind primär aus zwei Gründen von Lithiumdisilikat auf die zirkondioxidverstärkte Lithiumsilikatkeramik (ZLS) von VITA umgestiegen: Zum einen zeigt VITA SUPRINITY beim Kristallisationsprozess eine höhere Brennstabilität, sodass sich nach unseren Erfahrungen eine präzisere Passung der Restaurationen erzielen lässt. Zum anderen bleibt dank dieser Eigenschaft die ausgearbeitete Oberflächenstruktur nach dem Glanzbrand besser erhalten.

„Das ästhetische Potenzial von VITA SUPRINITY ist groß, die Glaskeramik eignet sich damit für viele Indikationen.“



Abb. 1 Kohlinge aus der zirkondioxidverstärkten Lithiumsilikatkeramik VITA SUPRINITY ...



Abb. 2 ... nach der Verarbeitung mit der Fräsmaschine Ceramill Motion 2.



Abb. 3 Erfahrungsgemäß weisen die Versorgungen eine sehr präzise Passung auf.

**DV:** Welches ästhetische Potenzial bietet VITA SUPRINITY und für welche Indikationen ist es aus Ihrer Sicht besonders geeignet?

**ZTM Peter Ewert:** Das ästhetische Potenzial des Werkstoffs ist groß, sodass sich dieser für zahlreiche Indikationen eignet. Es ist häufig das Material unserer Wahl für die Herstellung von Kronen, Inlays und Onlays im Front- und Seitenzahnbereich. VITA SUPRINITY kann jedoch auch für Prep- und Non-Prep-Veneers im Frontzahnbereich eingesetzt werden. Wünschenswert wäre die Freigabe für kurzspannige Brücken.

Bericht 09/15



*Mit dem Ceramill Motion 2 System feinste Details CAD/CAM-technisch ausarbeiten.*

## EINE LÖSUNG FÜR VIELE SYSTEME: VITA CAD/CAM MATERIALIEN

Viele CAD/CAM-Systeme von Partnerunternehmen wurden für die Verarbeitung von VITA CAD/CAM Materialien durch die VITA Zahnfabrik validiert. Im Rahmen der Validierung werden in der Software jeweils werkstoffspezifische Parameter hinterlegt, sodass Material und Fertigungseinheit im Verarbeitungsprozess ideal aufeinander abgestimmt sind.

Neben VITA CAD/CAM Rohlingen mit systemspezifischen Haltersystemen (z.B. für CEREC/inLab, Ceramill Motion 2, KaVo ARCTICA/Everest Engine) sind viele VITA Materialien heute auch als VITA UNIVERSAL LÖSUNGEN erhältlich. Diese sind mit einem universellen Haltersystem ausgestattet oder werden als universelle Disc-Geometrie angeboten. Verfügbar sind die Lösungen für folgende dentale CAD/CAM-Systeme:

- CORiTEC Serie (imes-icore GmbH)\*
- DWX Serie (Roland Digital Group)\*
- CS 3000 (Carestream Inc.)\*
- K-/S-Modelle (vhf camfacture AG)\*
- ULTRASONIC Serie (SAUER GmbH / DMG Mori Seiki AG)\*\*
- RXD Serie (Röders GmbH)\*\*

In die Fertigungseinheit einspannen lassen sich die VITA Rohlinge mit universellem Haltersystem in bewährter Art und Weise mittels Adapter. Die computergestützte Fertigung lässt sich somit sofort umsetzen, ohne dass neue Technologien erforderlich sind oder spezifische Verfahren erlernt werden müssen.

\*) Der CAD/CAM-Systempartner ist für die Verarbeitung von ausgewählten VITA CAD/CAM Materialien durch die VITA Zahnfabrik validiert.

\*\*\*) Für dieses CAD/CAM-System bzw. diese Systemserie wird die Verarbeitung von ausgewählten VITA CAD/CAM Materialien durch die VITA Zahnfabrik empfohlen.

# Validierte Systempartnerschaft im Praxistest

Ein validierter CAD/CAM-Systempartner der VITA Zahnfabrik ist die imes-icore GmbH (Eiterfeld, Deutschland). Für die Verarbeitung mit dem CORiTEC-System bietet die VITA Zahnfabrik (Bad Säckingen, Deutschland) heute Materialrohlinge mit universellem Haltersystem sowie in universeller Disc-Geometrie an. Wie sich die VITA-Materialien bei der Verarbeitung mit diesem System bislang bewährt haben und wie sich die material-spezifisch abgestimmten Systemparameter im Laboralltag als vorteilhaft erweisen, berichtet im folgenden Interview ZTM Reinhard Sroka.



ZTM Reinhard Sroka  
Petersen Dental,  
Rheinfelden, Deutschland,

**DV:** Welche VITA-Materialien haben Sie bereits mit Ihrem CORiTEC-System verarbeitet und wie beurteilen Sie die erzielten Ergebnisse hinsichtlich Qualität, Passung und anderen Parametern?

**ZTM Reinhard Sroka:** Mit unserer Fertigungseinheit CORiTEC 550i wird u.a. das Zirkondioxid VITA YZ Disc regelmäßig verarbeitet. Es lässt sich äußerst effizient, d.h. mit hohem Maschindurchsatz fräsen – und das bei Einhaltung bester Qualitätsstandards. Ähnliches gilt für VITA ENAMIC, das sich insbesondere durch eine sehr gute Randqualität auszeichnet. Erste Erfahrungen mit VITA SUPRINITY zeigen, dass sich dieser Werkstoff gegenüber anderen Materialien seiner Klasse leichter und kantenstabiler verarbeiten lässt.

**DV:** Ist es für Sie wichtig, dass die CORiTEC-Einheit für die Verarbeitung von ausgewählten VITA CAD/CAM Materialien durch die VITA Zahnfabrik validiert wurde und wenn ja, warum?

**ZTM Reinhard Sroka:** Eine Validierung ist sinnvoll, da durch die umfangreichen Tests eine materialseitige Überprüfung der in die CAM-Software eingepflegten Verarbeitungstemplates und des gesamten Workflows erfolgt. Auf diese Weise erhielten wir die Bestätigung, dass die gewünschten Qualitätsstandards erreicht werden. Diese Tatsache lässt sich mit dem Qualitätssiegel als von „VITA autorisiertes Fräszentrum“ erfolgreich kommunizieren und hilft bei der langfristigen Bindung bestehender sowie der Gewinnung neuer Kunden.

**DV:** Für welche Indikationen setzen Sie welche VITA Materialien bevorzugt ein und warum?

**ZTM Reinhard Sroka:** Das in unterschiedlichen Varianten erhältliche VITA YZ verwenden wir aufgrund seiner hohen Zuverlässigkeit als Standardmaterial bei der Herstellung von Kronen und Brücken(-gerüsten). VITA ENAMIC kommt für monolithische Kronen sowie Inlays und Onlays zum Einsatz – die Hybridkeramik erfreut sich aufgrund ihrer zahnähnlichen Eigenschaften steigender Beliebtheit. VITA SUPRINITY sehen wir aufgrund der guten optischen Eigenschaften und der optimierten Kantenstabilität für Versorgungen im Frontzahnbereich (z.B. Veneers).

**DV:** Welche neuen Chancen sehen Sie für sich in der Verarbeitung von neuen Werkstoffen wie zum Beispiel VITA ENAMIC oder VITA SUPRINITY?

**ZTM Reinhard Sroka:** Nach meiner Einschätzung ergeben sich insbesondere durch VITA ENAMIC neue Möglichkeiten der Versorgung von Patientengruppen, bei denen traditionelle Keramiken an ihre Grenzen stoßen. Dies ist der dentinähnlichen Elastizität des Werkstoffs zu verdanken, die sich bei Zahnersatz auf Implantaten bzw. bei Patienten mit Parafunktionen besonders positiv auswirken dürfte.



**Abb. 1** Ausarbeitung eines Kronengerüsts.



**Abb. 3** Überprüfung des Approximalkontaktes eines VITA ENAMIC Inlays auf dem Modell.



**Abb. 2** Manuelle Verblendung einer Frontzahnkrone.



**Abb. 4** Politur einer monolithischen Krone aus Hybridkeramik.

„Eine materialspezifische Validierung von CAD/CAM-Systemen ist sinnvoll, um Qualitätsstandards zu sichern.“

# Jetzt auch online lesen!



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