



# REFLECT

1/13

Ein Weg zur Ästhetik  
Aspekte einer vollkeramischen Frontzahnversorgung

Die „Bulk Fill“-Technik

Wirtschaftliche Restaurationen mit Composites im Seitenzahnbereich

Hightech auch in der Totalprothetik

Versorgung eines zahnlosen Patienten mit SR Phonares II und IvoBase



## Liebe Leserin, lieber Leser

Die vorliegende Ausgabe des Reflect-Magazins erscheint zeitgleich mit der Eröffnung der Internationalen Dentalschau (IDS) 2013 in Köln, Deutschland. Alle zwei Jahre ist die IDS das Spitzenereignis für den globalen Dentalmarkt. Hier stellen sich Innovationen aus internationalen Forschungsabteilungen und Entwicklungslaboren dem direkten Wettbewerb. Die Aussteller präsentieren ihre Produktneuheiten auf modernen Messeständen, nutzen neueste Präsentationsmöglichkeiten und Kommunikationstechnologien und machen so den Messebesuch zu einem besonderen emotionalen Erlebnis.

Mit stetig steigenden Besucherzahlen hat sich die IDS zu einem internationalen Publikumsmagneten etabliert. Dies zeigt, dass auch im digitalisierten Zeitalter die persönliche Begegnung nicht an Bedeutung verliert. Die IDS ist ein Ort der Kommunikation und ein Marktplatz, auf dem sich die Besucher über die neuesten Produkte und verfahrenstechnischen Entwicklungen für die moderne Zahnmedizin und Zahntechnik informieren.

Auch Ivoclar Vivadent nutzt die IDS als Plattform, um ihre Innovationen aus den drei Produktkategorien „Direkte Füllungstherapie“, „Festsitzende Prothetik“ und „Abnehmbare Prothetik“ vorzustellen. Dabei ist für das Unternehmen der Austausch mit den Besuchern besonders wichtig. An der IDS können sich die Besucher persönlich davon überzeugen, dass wir innovative Produkte entwickeln, die ihnen nachhaltig neue Möglichkeiten bieten. Denn daran glauben wir: Innovation macht den Unterschied und führt direkt zu mehr Leistung, Ästhetik und Wirtschaftlichkeit.

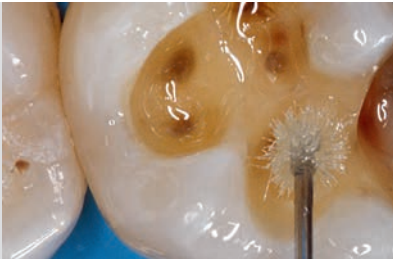
Ich wünsche Ihnen viel Freude mit den vorliegenden Beiträgen von Reflect. Die Autoren sind international renommierte Dentalprofis, die Fallstudien mit unseren Innovationen gelöst haben. Dazu gehören Tetric EvoCeram Bulk Fill, IvoBase und SR Phonares II. Natürlich kommt auch unser Vollkeramiksystem IPS e.max in dieser Ausgabe nicht zu kurz. So bildet der Beitrag „Ein Weg zur Ästhetik“ von Oliver Brix und Dr. Sergey Chikunov sicherlich den Höhepunkt der Ausgabe. Diesen Beitrag haben wir auch als lange Version für iPad aufbereitet.

Lassen Sie sich von den Beiträgen inspirieren und begeistern.

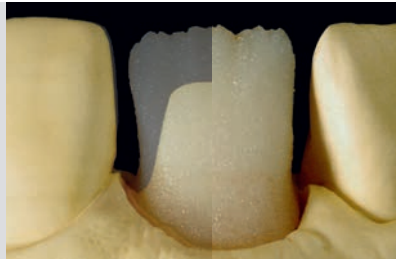
Freundliche Grüsse

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'N. Wild'.

Norbert Wild  
Geschäftsführer  
Ivoclar Vivadent GmbH, Deutschland



Seite 6



Seite 10



Seite 17

## ZAHNMEDIZIN

### Die „Bulk Fill“-Technik

Wirtschaftliche Restaurationen mit Composites im Seitenzahnbereich  
Prof. Dr. Jürgen Manhart ..... 04

## TEAMWORK

### Jeder Fall ist einzigartig

Ästhetische Restauration mit einem individuellen Abutment  
aus Lithium-Disilikat-Glaskeramik  
Dr. Marco Bartolini und Gianfranco Bartolini ..... 08

iPad-Version  
erhältlich



### Ein Weg zur Ästhetik

Aspekte einer vollkeramischen Frontzahnversorgung  
Oliver Brix und Dr. Sergey Chikunov ..... 12

## ZAHNTECHNIK

### Synergieffekt

Rehabilitation eines unbezahnnten Patienten mit bedingt abnehmbaren  
implantatgestützten Brücken aus Zirkoniumoxid  
Sergej Starchiy ..... 16

### Hightech auch in der Totalprothetik

Versorgung eines zahnlosen Patienten mit SR Phonares II und IvoBase  
Jürg Hengartner ..... 20



Nutzen Sie die vielfältigen Möglichkeiten der digitalen Magazine für Tablets und erleben Sie den Artikel „Ein Weg zur Ästhetik“ von Oliver Brix und Dr. Sergey Chikunov (S. 12ff.) als iPad-Version. Kommen Sie in den Genuss interaktiver Fotostrecken mit zusätzlichen Bildern, informieren Sie sich über die verwendeten Produkte und erfahren Sie mehr über die Autoren.

Die Verfügbarkeit von bestimmten Produkten kann von Land zu Land unterschiedlich sein.

## IMPRESSUM

**Herausgeber** Ivoclar Vivadent AG  
Benderstr. 2  
9494 Schaan/Liechtenstein  
Tel. +423 / 2353535  
Fax +423 / 2353360

**Erscheinungsweise** 3-mal jährlich

**Gesamtauflage** 72.000  
(Sprachversionen: deutsch, englisch, französisch,  
italienisch, spanisch, russisch, griechisch)

**Koordination** Lorenzo Rigliaco  
Tel. +423 / 2353698

**Redaktion** Dr. R. May, N. van Oers,  
L. Rigliaco, T. Schaffner

**Leserservice** info@ivoclarvivadent.com

**Produktion** teamwork media GmbH,  
Fuchstal/Deutschland

# Die „Bulk Fill“-Technik

Wirtschaftliche Restaurationen mit Composites im Seitenzahnbereich  
*Prof. Dr. Jürgen Manhart, München/Deutschland*

Die Verarbeitung von Composites im Seitenzahnbereich erfolgt im Regelfall in einer aufwendigen und zeitintensiven Schichttechnik. „Bulk Fill“-Composites stellen hierfür eine einfacher, schneller und somit ökonomischer zu verarbeitende Alternative dar.

Direkte Composite-Restaurationen im Seitenzahnbereich sind zu einem unverzichtbaren Bestandteil der modernen Zahnheilkunde geworden. Sie werden unter anderem wegen des breiten Anwendungsspektrums, der Schonung und adhäsiven Stabilisierung der Zahnhartsubstanz sowie des im Vergleich zu indirekten Alternativen preiswerteren und zeitsparenden Verfahrens eingesetzt.

Composites werden in der inkrementellen Schichttechnik verarbeitet, üblicherweise in Einzelinkrementen mit maximal 2 mm Schichtstärke. Die einzelnen Inkremente werden wiederum jeweils separat polymerisiert, was vor allem bei grossvolumigen Seitenzahnkavitäten sehr zeitintensiv sein kann. Deshalb besteht bei vielen Behandlern der Wunsch nach einer Alternative zur komplexen, zeitaufwendigen Mehrschichttechnik, um Composites zeitsparender und somit wirtschaftlicher einsetzen zu können. Hierfür sind in der letzten Zeit einige interessante Neuentwicklungen zur Marktreife gelangt, die dem Praktiker als Gruppe der Bulk Fill-Composites angeboten werden [1-3].

## Bulk Fill-Composites

Einige Composite-Hersteller sind bestrebt, die Composite-basierte Füllungstechnik im Seitenzahnbereich zu vereinfachen. Für diese sogenannte „Fast Track“-Füllungstechnik werden oft simplifizierte Haftvermittler in Kombination mit schrumpfungsaarmen, mechanisch ausreichend stabilen, direkten Composites verwendet. Generell können unter anderem folgende Faktoren dazu beitragen, eine lichterhärtende Composite-Restauration in Seitenzähnen schneller und somit ökonomischer zu platzieren:

- Universalfarbe des Füllungsmaterials ⇒ Wegfall der manchmal komplizierten Farbwahl
- sehr transluzente Farbe des Composites ⇒ grössere Durchhär்த்தiefe pro Schicht, das heisst weniger Inkremente
- Optimierung des Initiatorsystems (z.B. mit Ivocerin®) des lichterhärtenden Composites ⇒ kürzere Belichtungszeiten und grössere Durchhär்த்தiefe
- schrumpfungsaarme Composite-Materialien mit minimalem Spannungsaufbau ⇒ grössere Schichtstärken, das heisst weniger Inkremente
- leistungsstarke Polymerisationslampen ⇒ kürzere Belichtungszeiten mit hoher Intensität
- funktionelle, aber rationale okklusale Gestaltung ⇒ schnelleres Ausarbeiten und Polieren

Für die „Fast Track“-Schiene wurden sogenannte Bulk Fill-Composites entwickelt, die durch verkürzte Aushärtungszeiten bei entsprechend hoher Lichtintensität der Polymerisationslampe und gleichzeitig optimierter Durchhär்த்தiefe (bis 4 mm Schichtstärke) schneller in der Kavität platziert werden können. Diese Composites



Abb. 1 Ausgangssituation: frakturierte alte Composite-Füllung an Zahn 16



Abb. 2 Nach Entfernung der alten Füllung zeigt sich mesial eine Karies.



Abb. 3 Situation nach Exkavation, Finieren der Kavitätenränder und Applikation eines Kofferdams

werden derzeit von der Industrie in zwei Untergruppen angeboten:

1. Niedrigvisköse Flowables, die an der Oberfläche von einer Deckschicht aus seitenzahnäuglichem, herkömmlichem Hybrid-Composite geschützt werden müssen, da sie weniger hoch gefüllt sind, vergleichsweise grosse Füllkörper enthalten und weniger abrasionsstabil sind [3].
2. Normal- bis hochvisköse, standfeste, modellierbare Varianten, die bis an die Okklusalfäche reichen können und keine zusätzliche Deckschicht benötigen.

Beide Varianten erlauben aufgrund limitierter Durchhärte-tiefen Schichtstärken von maximal 4 mm. Dies bedeutet, dass lediglich die hochviskösen Vertreter, in einer Kavitäten-tiefe, die maximal der Durchhärte-tiefe des Materials entspricht, als wahre „Bulk Fill“-Materialien angesehen werden können. Liegen tiefere Defekte vor oder werden die fließ-fähigen Varianten eingesetzt, so erfordert dies immer eine zusätzliche Schicht.

Um auch die tieferen Areale des Composites bei der Poly-merisation noch mit ausreichend Lichtintensität zu versor-gen, sind Bulk Fill-Composites generell transluzenter ein-gestellt, wobei zwischen den einzelnen Produkten durch-aus grössere Unterschiede bestehen. Bei sehr transluzenten Materialien kann es im Einzelfall an Mesialflächen von Ober-kieferprämolaren zu einer reduzierten ästhetischen Integra-tion kommen.

Die werkstoffkundlichen Eigenschaften dieser auf Wirtschaft-lichkeit optimierten Composites sind mit herkömmlichen lichthärtenden Composites vergleichbar [2,4-6].

Bei korrekter Anwendung ist die Randqualität der Bulk Fill-Composites mit regulär geschichteten Composite-Restaurationen vergleichbar.

Mit Bulk Fill-Composites und zugehörigen Adhäsivsystemen kann eine gute Versiegelung des Kavitätenbodens erreicht

werden, was in vivo mitentscheidend für die Vermeidung postoperativer Hypersensibilitäten ist [7,8]. Die wenigen bis-her verfügbaren Daten aus klinischen Studien zeigen eine zufriedenstellend bis gute intraorale Performance [9-11]. Diese sollte mit zusätzlichen klinischen Untersuchungen durch eine breitere Datenbasis untermauert werden. Die Analyse der umfangreich vorliegenden In-vitro-Daten lässt aber den Schluss zu, dass die neuen Bulk Fill-Composites bei korrekter Beachtung der Indikationen und Herstelleranweisungen im Vergleich zu den herkömmlichen Composite-Systemen ins-gesamt gut bestehen und erfolgreich klinisch eingesetzt werden können [3,7,8].

#### Patientenfall

Ein 45-jähriger Patient wünschte den Austausch einer defek-ten Composite-Füllung in Zahn 16 (Abb. 1). Der Zahn rea-gierte sensibel auf den Kältetest und zeigte auf den Perkus-sionstest ebenfalls keine Auffälligkeiten. Nach der Aufklärung über mögliche Behandlungsalternativen und deren Kosten entschied sich der Patient für eine plastische Composite-Fül-lung in der Bulk Fill-Technik mit Tetric EvoCeram® Bulk Fill.

Tetric EvoCeram Bulk Fill ist ein Nanohybrid-Composite mit einer klassischen Dimethacrylat-Monomermatrix und anor-ganischen Füllkörpern (79-81 Gew.%) in geschmeidiger Konsistenz. Das Composite kann in Schichten von maximal 4 mm appliziert und je Inkrement in 10 Sekunden gehärtet werden (Intensität Polymerisationslampe > 1.000 mW/cm<sup>2</sup>). Sowohl die modellierbare Konsistenz als auch die werk-stoffkundlichen Daten erlauben dem Behandler die Kavi-tät in der Bulk Fill-Technik mit einem einzigen Material zu restaurieren. Eine okklusale Deckschicht mit einem weiteren Composite – wie bei der Verwendung von fließfähigen Bulk Fill-Materialien erforderlich – ist nicht notwendig.

Da Tetric EvoCeram Bulk Fill in drei Universalfarben verfüg-bar ist (IVA, IVB, IVW), kann auf eine detaillierte Bestim-mung der Zahnfarbe verzichtet werden. Nach der Reinigung des Zahns und Verabreichung von Lokalanästhesie wurde das restliche Composite aus dem Zahn entfernt. Es zeigte sich nach mesial eine zusätzliche Approximalkaries (Abb. 2). Nach dem Exkavieren wurde die Kavität mit Feinkorndia-manten finiert, die überstehende Füllung an Zahn 15 distal rekonturiert und der Zahn durch das Anlegen von Koffe-rdam isoliert (Abb. 3). Im Anschluss wurde die Kavität mit einer Teilmatrize aus Metall abgegrenzt und mit Phosphor-



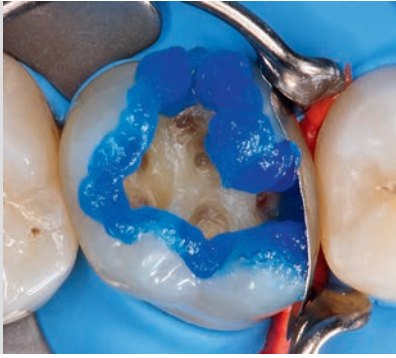


Abb. 4 Phosphorsäuregel wird zuerst selektiv auf den Schmelz aufgetragen.

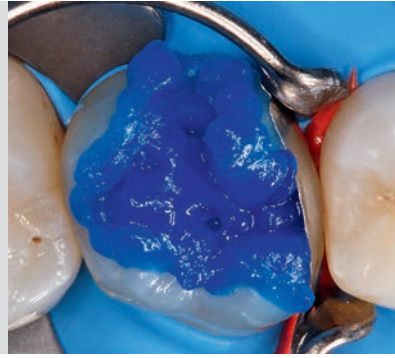


Abb. 5 Nach 15 Sekunden wird auch das Dentin geätzt. Es wird für weitere 15 Sekunden konditioniert.



Abb. 6 Applikation einer ausreichenden Menge von ExcITE F auf Schmelz und Dentin



Abb. 7 Vorsichtiges Verblasen des Lösungsmittels aus dem Adhäsivsystem



Abb. 8 Lichthärten des Adhäsivs für 10 Sekunden



Abb. 9 Glänzende Kavitätenoberflächen als Resultat der korrekten adhäsiven Vorbehandlung

säure konditioniert. Die Säure wurde dabei erst entlang der Schmelzränder aufgetragen (Abb. 4) und wirkte dort für circa 15 Sekunden ein, bevor dann das gesamte Dentin der Kavität ebenfalls mit Ätzelgel bedeckt wurde (Abb. 5). Nach weiteren 15 Sekunden Einwirkzeit erfolgte das gründliche Absprühen der Säure. Überschüssiges Wasser wurde vor-

sichtig mit Druckluft verblasen. Dabei wurde darauf geachtet, die demineralisierte Dentinoberfläche nicht zu über trocknen. Abbildung 6 zeigt die Applikation einer reichlichen Menge des Universalhaftvermittlers ExcITE® F auf Schmelz und Dentin, der mit der Pinselkanüle der VivaPen®-Darreichungsform für mindestens 10 Sekunden sorgfältig in die Zahn-



Abb. 10 Applikation von Tetric EvoCeram Bulk Fill



Abb. 11 Das erste Inkrement ist so dimensioniert, dass im nächsten Schritt eine maximal 4 mm starke weitere Composite-Schicht eingebracht werden kann.



Abb. 12 Lichthärten des ersten Inkrements für 10 Sekunden



Abb. 13 Mit dem zweiten Inkrement Tetric EvoCeram Bulk Fill wird das Restvolumen der Kavität gefüllt.



Abb. 14 Ausformung einer funktionellen, aber rationellen okklusalen Anatomie



Abb. 15 Lichthärten des zweiten Inkrements für 10 Sekunden



Abb. 16 Endsituation: Zahnform und Ästhetik konnten erfolgreich wiederhergestellt werden.

hartschichten einmassiert wurde. Nachfolgend wurde das Lösungsmittel vorsichtig verblasen (Abb. 7) und der Haftvermittler mit der Polymerisationslampe Bluephase® Style für 10 Sekunden ausgehärtet (Abb. 8). Es resultierte eine glänzende und überall gleichmäßig von Adhäsiv benetzte Kavitätsoberfläche (Abb. 9).

Im nächsten Schritt wurde die zuvor mit einer Parodontalsonde vermessene Kavität (6 mm Tiefe vom Kastenboden bis zur okklusalen Randleiste) im Bereich des mesialen Kastens mit Tetric EvoCeram Bulk Fill der Farbe IVA so weit gefüllt, dass eine Resttiefe in der gesamten Kavität von maximal 4 mm verblieb (Abb. 10 und 11). Anschließend wurde das Composite für 10 Sekunden mit der Bluephase Style (Intensität ca. 1.100 mW/cm<sup>2</sup>) polymerisiert (Abb. 12). Mit dem zweiten Inkrement Tetric EvoCeram Bulk Fill wurde das Restvolumen der Kavität gefüllt (Abb. 13). Nach Ausformung einer funktionellen, aber rationellen okklusalen Anatomie (Abb. 14) wurde das Füllungsmaterial wieder für 10 Sekunden gehärtet (Abb. 15). Nach Entfernung der Metallmatrize wurde die Restauration auf Imperfektionen kontrolliert und zusätzlich für jeweils 10 Sekunden von palatinal beziehungsweise bukkal belichtet.

Nach Abnahme des Kofferdams wurde die Füllung sorgfältig ausgearbeitet und die Okklusion adjustiert. Danach wurde mit diamantimprägnierten Silikonpolierern (OptraPol® NG) eine glatte und glänzende Oberfläche der Restauration erzielt. Abbildung 16 zeigt die fertige direkte Composite-Restauration, die die ursprüngliche Zahnform mit anatomisch funktioneller Kaufläche, physiologisch gestaltetem Approximalkontakt und ästhetisch akzeptabler Erscheinung wiederherstellt. Zum Abschluss wurde mit einem Schaumstoffpeltet Fluoridlack auf die Zähne appliziert.

### Schlussfolgerung

Die Bedeutung direkter Füllungsmaterialien auf Composite-Basis wird in der Zukunft weiter zunehmen. Es handelt sich hierbei um wissenschaftlich abgesicherte und durch die Literatur in ihrer Verlässlichkeit dokumentierte, hochwertige permanente Versorgung für den kaubelasteten Seitenzahnbereich [12]. Der zunehmende wirtschaftliche Druck im Gesundheitssystem erfordert für den Seitenzahnbereich neben den zeitaufwendigen High-End-Restaurationen auch eine einfachere, schneller zu erbringende und somit kostengünstigere Basisversorgung. Hierfür eignen sich Bulk Fill-Composites, mit denen man in einer im Vergleich zu den traditionellen Hybrid-Composites wirtschaftlicheren Prozedur klinisch und ästhetisch akzeptable Seitenzahnfüllungen legen kann.

Eine Literaturliste ist auf Anfrage bei der Redaktion erhältlich.



Kontaktadresse:

Prof. Dr. Jürgen Manhart  
 Poliklinik für Zahnerhaltung und  
 Parodontologie  
 Goethestrasse 70  
 80336 München  
 Deutschland  
 manhart@manhart.com

# Jeder Fall ist einzigartig

Ästhetische Restauration mit einem individuellen Abutment aus Lithium-Disilikat-Glaskeramik  
*Dr. Marco Bartolini und Gianfranco Bartolini, Riccione/Italien*

Die Biokompatibilität trägt zum dauerhaften klinischen Erfolg einer Implantatversorgung bei. Das effiziente Vorgehen bei der Herstellung selbiger unterstützt den wirtschaftlichen Erfolg des Behandlungsteams.

Seit der Einführung der Implantologie in die Zahnmedizin hat sich in diesem Bereich vieles verändert. Mittlerweile gilt die Osseointegration als selbstverständlich und die Versorgungsoption „Zahnersatz auf Implantaten“ hat sich weltweit etabliert. Dank der stetigen Forschung und den Entwicklungen in diesem Bereich ist es gelungen, dass sich diese Therapie erfolgreich verbreitet hat. Ebenso rasant wie die Entwicklung verlief, stieg auch die Zahl der Hersteller zahnmedizinischer Implantate sowie der entsprechenden Prothesenkomponenten. Die zunehmende Anzahl an Systemen hat leider nicht nur zur Verbesserung der ästhetischen und funktionellen Ergebnisse beigetragen. Zunehmend sehen sich die Anwender von der teilweise verwirrenden Vielfalt überfordert und haben Schwierigkeiten bei der Auswahl der passenden Komponenten.

Die richtige Wahl des Abutments kann bei implantatgetragenen Versorgungsen entscheidend für das Gelingen der Restauration sein.

Implantatkrone ist nicht gleich Implantatkrone – jeder unserer Patienten hat besondere Voraussetzungen, denen individuell Rechnung getragen werden muss. Hierfür stehen dem Behandlungsteam verschiedene Therapiemöglichkeiten zur Verfügung. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen konfektionierten Abutments und individualisierten Abutments aus verschiedenen Werkstoffen (Titan, Zirkoniumoxid etc.). Wie der Name schon sagt, sind die konfektionierten Aufbauten maschinengefertigte Komponenten mit Standardformen und -abmessungen, während individualisierte Abutments für jeden Patienten massgefertigt werden.



Abb. 1 und 2 Ausgangssituation: Wurzelfraktur an Zahn 11 sowie starke Verfärbung des Zahns





Abb. 3 Abgeheilte Situation nach Exztraktion des Zahns 11. Jetzt kann das Implantat inseriert werden.



Abb. 4 Das Provisorium während der Einheilphase des Implantats

### Individualisierte Abutments

Heutzutage gelten individualisierte Abutments als eine effiziente Lösung, um eine prothetische Versorgung auf einem Implantat zu platzieren. Ausserdem ermöglichen die individuellen Aufbauten eine exakte Kontrolle der ästhetischen und funktionellen Aspekte, was bei vorgefertigten Abutments nicht der Fall ist.

#### Vorteile von individuellen Abutments:

- ästhetische Ergebnisse: Imitation der natürlichen Kontur und des Emergenzprofils eines Zahns
- optimale Kontrolle der Passung: Positionierung des subgingivalen Rands
- gute und präzise Entfernung von Zementüberschüssen bei der Befestigung der Krone(n)

Das neue IPS e.max® Press Hybrid-Abutment aus Lithium-Disilikat (LS<sub>2</sub>) bildet mit einer Titanbasis (Ti-Base) die optimale Lösung für funktionelle Implantatversorgungen (Festigkeit 400 MPa) mit einem hohen ästhetischen Anspruch. Dank der Kombination „Titanbasis und Lithium-Disilikat-Glaskeramik“ lassen sich individuelle implantatgetragene Restaurationen herstellen. Die nachhaltige Verbindung der beiden Komponenten Ti-Base und LS<sub>2</sub> wird durch das selbsthärtende Befestigungs-Composite Multilink® Implant mit optionaler Lichthärtung erzielt.

Nachfolgendes Fallbeispiel zeigt das effiziente Vorgehen bei der Versorgung eines Frontzahnimplantats mit einem individuell gefertigten Abutment (Presstechnik) und einer ästhetischen Krone, deren Anfertigung ebenfalls im Pressverfahren erfolgte.

### Fallbeispiel

Ein 42-jähriger Patient konsultierte die Praxis mit einer Wurzelfraktur des Zahns 11 und einer daraus resultierenden Verfärbung des Zahns (Abb. 1 und 2). Nach einer genauen Diagnose zeigte sich, dass der Zahn nicht zu erhalten war. Es folgten die Planung der prothetischen Restauration, die Exztraktion des Zahns (Abb. 3) sowie die Insertion eines konischen NanoTite™ Certain® Implantats (Durchmesser 4,1, Biomet 3i). Während der Einheilzeit von circa 90 Tagen wurde ein im Labor erstelltes Provisorium eingesetzt (Abb. 4). Hiermit konnte das Weichgewebe geformt und optimal für die definitive Versorgung vorbereitet werden. Nach der Einheilung wurde das Implantat freigelegt und das im Labor erstellte Provisorium eingesetzt. Um das periimplantäre Weichgewebe zu stabilisieren, wurde das Provisorium der Gingivasituation angepasst. Nun konnten die Präzisionsabformung sowie alle weiteren erforderlichen Informationen an den Zahntechniker übermittelt werden. Im Labor erfolgte die Modellherstellung in gewohnter Weise (Abb. 5a bis c). Hierbei ist auf ein exaktes Vorgehen zu achten. Die Modelle wurden in der zuvor bestimmten Kieferrelation in den Artikulator gesetzt.

Für die Erstellung des individualisierten Abutments wurde eine handelsübliche Titanbasis (Ti-Base) gewählt, die der Verarbeitungsanleitung für IPS e.max Press Abutment Solutions entspricht. Demnach sollten nur Basen aus Ti oder Ti-Legierungen mit einer Schullerrandbreite von mindestens 0,6 mm und einer Höhe von mindestens 4,0 mm verwendet werden. In diesem Fall haben wir uns für eine mit Titanitrid beschichtete Titanbasis entschieden. Dieses Material hat eine goldähnliche Farbe und ist sehr hart.

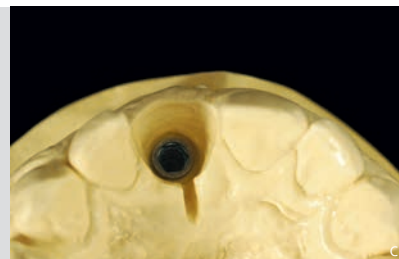


Abb. 5a bis c Implantatabformung und die im Labor erstellten Meistermodelle



Abb. 6 Das IPS e.max Press Abutment auf der Titanbasis (beschichtet mit Titanitrid) nach dem Ausbetten



Abb. 7 Die beiden Komponenten werden für die Befestigung mit dem selbsthärtenden Befestigungs-Composite Multilink Implant vorbereitet.

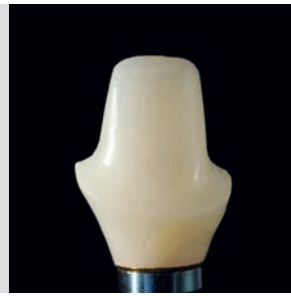


Abb. 8 Das individuelle Abutment nach der Verklebung



Abb. 9 Die Einprobe des individuellen Abutments im Mund

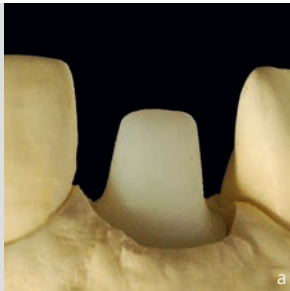


Abb. 10a bis d Die Erstellung des Kronengerüsts (Käppchen) aus Lithium-Disilikat sowie die darauffolgende Schichtung der definitiven Krone mit IPS e.max Ceram

Da die ideale Kronenform bereits mit dem Wax-up bestimmt worden war, konnte mit dem daraus erstellten Silikon Schlüssel zügig weitergearbeitet werden. Das Abutment wurde in Wachs modelliert und mit dem Schlüssel die Form und Grösse geprüft. Dann erfolgte die Umsetzung des modellierten Abutments in IPS e.max Press (Lithium-Disilikat-Glaskeramik) mit der entsprechenden Zahnfarbe (LT A1). Nach dem Pressen wurde die Restauration ausgebettet (Abb. 6) und auf die Titanbasis aufgepasst. Ein Spray diente zur Lokalisation der Störkontakte. Nach wenigen Handgriffen passte das Abutment exakt auf die Titanbasis und konnte poliert werden.

Beide Komponenten – Abutment und Ti-Base – wurden nun für die Befestigung mit dem selbsthärtenden Befestigungs-Composite Multilink Implant vorbereitet (Abb. 7). Dies geschah exakt nach den Herstellerangaben. Eine sorgfältige Reinigung der Kontaktflächen ist ebenso wichtig wie das Ätzen des Pressobjekts (Lithium-Disilikat) mit fünfprozentiger Flusssäure, das Abspülen dieser Klebefläche mit Wasser und die Applikation des Primers (Monobond Plus) auf beide getrockneten Teile. Es folgte das Verkleben mit dem Befestigungs-Composite (Abb. 8). Nach der Entfernung des Zementüberschusses wurden das Abutment beziehungsweise dessen Passung sowie das Austritts-



Abb. 11 Das individuelle Abutment und die fertiggestellte Keramikkrone sind für das definitive Einsetzen bereit ...



Abb. 12 ... und werden problemlos eingegliedert.

Abb. 13 Abschliessend erfolgt eine Kontroll-Röntgenaufnahme.





Abb. 14 und 15  
Die Form und die Oberflächenstruktur des Zahns wirken sehr natürlich und somit gliedert sich die Krone unauffällig in die Mundsituation ein.

profil aus der Gingiva im Mund des Patienten kontrolliert (Abb. 9). Da alle Parameter stimmten, konnte die Arbeit im Labor fortgeführt werden.

Für die Herstellung der definitiven Krone diente wiederum der Silikonschlüssel des Wax-ups. Die Krone beziehungsweise das Käppchen wurden dementsprechend modelliert und mittels IPS e.max Press in Lithium-Disilikat umgesetzt. Nach dem Ausbetten und Aufpassen des Käppchens erfolgte die individuelle Verblendung mit der Schichtkeramik IPS e.max Ceram. Mit einer schönen und durchdachten Keramiksichtung konnte ein natürlich wirkendes Ergebnis erzielt werden. Beim Ausarbeiten der Kronen wurde viel Wert auf die Gestaltung der Oberflächenstruktur der Restauration gelegt (Abb. 10a bis d).

Zusammen mit dem Hybrid-Abutment konnte die Keramikkrone nun an die Praxis übergeben werden (Abb. 11). Der Zahnarzt überprüfte erneut die Passung des Abutments und verklebte dieses mit der Krone. Auch hierfür kam das selbsthärtende Befestigungs-Composite Multilink Implant zur Anwendung. Abschliessend wurden die Zementüberschüsse gründlich entfernt und ein Kontroll-Röntgenbild angefertigt (Abb. 12 und 13).

#### Fazit

Das individuelle Hybrid-Abutment aus IPS e.max Press stellt eine optimale Lösung für hohe ästhetische Anforderungen dar und gewährleistet eine hervorragende Integration, Präzision und vor allem eine individuelle Erarbeitung des Emer-

genzprofils. Der geringe Zeit- und Kostenaufwand lässt dieses Verfahren für uns zur Therapie der Wahl werden. Der Patient sieht letztlich „nur“ die wie ein natürlicher Zahn aus der Gingiva gewachsene Krone. Das Behandlungsteam jedoch weiss um die Wichtigkeit der „darunterliegenden“ Komponenten und der optimalen Wahl selbiger. Denn nur so können Ergebnisse erreicht werden, die sich so unauffällig in den Mund integrieren (Abb. 14 und 15).



Kontaktadressen:

Dr. Marco Bartolini  
Via Rimini, 13  
47838 Riccione (RN)  
Italien  
drmarcobartolini@tin.it



Gianfranco Bartolini  
Via Rimini, 13  
47838 Riccione (RN)  
Italien  
gmg-dental@libero.it



# Ein Weg zur Ästhetik

Aspekte einer vollkeramischen Frontzahnversorgung

*Oliver Brix, Bad Homburg/Deutschland, und Dr. Sergey Chikunov, Moskau/Russland*

Mit der exakten Analyse der Ausgangssituation, einem durchdachten interdisziplinären Vorgehen und dem richtigen Materialkonzept können wir die Harmonie der Natur wiederherstellen.

Die individuelle Herstellung von Zahnersatz gestattet Ergebnisse, die sich unauffällig, harmonisch und somit höchstästhetisch einfügen. Maschinen und Software können uns zwar dabei unterstützen, doch letztlich bedarf es der Komponente „Mensch“ und dem Denkmodell, dass jeder Patientenfall einzigartig ist.

Um die Erwartungen eines Patienten beziehungsweise die in ihm geweckten Bedürfnisse zu erfüllen, sind viele Parameter zu beachten. Es reicht nicht, einen stereotypen Zahnersatz anzufertigen oder einen natürlichen Zahn zu kopieren. „Symmetrie“ ist ein Trugschluss; vielmehr sollten wir nach „Harmonie“ streben. Um diese zu erreichen, bedarf es eines ganzheitlichen Denkansatzes und dem Verständnis für das komplexe stomagnathe System.

## **Gedanken zur Harmonie mit der „roten“ Ästhetik**

Die gingivalen Strukturen spielen bei der ästhetischen Wiederherstellung eine grosse Rolle. Keine noch so schön geschichtete Krone wird die Erwartung „Ästhetik“ erfüllen, wenn das gingivale Umfeld defizitär ist. Harmonie erreichen wir nur, wenn ein gesundes Weichgewebe den „roten“ Rahmen für die Restauration vorgibt. Dafür benötigen wir bereits in der präprothetischen Planungsphase eine partnerschaftliche Zusammenarbeit und methodische Kommunikations-Tools.

## **Gedanken zur „weissen“ Ästhetik**

Genau betrachtet, beginnt der Weg in die Ästhetik schon viel früher. In dem Moment, in dem wir lernen, wie natürliche Zähne aufgebaut und strukturiert sind, kommen wir einen grossen Schritt voran. Das Schnittbild eines Zahns hilft



Abb. 1 Ausgangssituation: Die junge Patientin litt unter dem optischen Erscheinungsbild ihrer Frontzahnversorgung.



Abb. 2 Die Zähne waren deutlich überkonturiert. Sie präsentierten sich dick und unförmig. Wir beschlossen eine Neuanfertigung.





Abb. 3 Der Gingivaverlauf musste optimiert werden. Das Bild zeigt die Situation einige Tage nach der chirurgischen Kronenverlängerung.

dabei, die Natur zu interpretieren; die Innenansicht vermittelt zahlreiche Informationen zur „weissen“ Ästhetik. Doch so vielsagend der Aufbau des Zahns ist, so frustrierend kann die Erkenntnis sein, dass wir die Natur nicht kopieren können. Doch diese Aussage soll nicht demotivieren, sondern das Gegenteil auslösen. Lassen wir uns von der Natur motivieren. Mit modernen vollkeramischen Materialsystemen können wir dem „natürlichen Zahn“ ganz nahekommen.

#### Gedanken zum Material

Wir setzen in unserem Labor seit Jahren auf das Vollkeramiksystem IPS e.max®. Das Konzept ist eine „dentale Welt für sich“ – von okklusalen Veneers, Inlays und Onlays bis hin zu komplexen Implantatrekonstruktionen kann jede Indikation gelöst werden.

Warum Vollkeramik? Rufen wir uns erneut das Schnittbild eines natürlichen Zahns in Erinnerung. Hier können wir sehen, wie beispielsweise das Licht im Dentin spielt. Natürliche Zähne imponieren durch die Interaktion mit Licht. Die Art und Weise, wie Lichtstrahlen in der Zahnhartsubstanz gestreut werden, bestimmt die Farbe. In komplexen Vorgängen (Reflexion, Diffusion, Fluoreszenz, Opaleszenz etc.) vereinen sich die Strukturen und ergeben das Gesamtbild. Unser Ziel ist es, dieses Spiel in die Rekonstruktion „Zahn“ einzubringen. Das gelingt unserer Meinung nach nur mit einem vollkeramischen Material.

#### Das Konzept

Die Interpretation der lichtoptischen Eigenschaften ist Voraussetzung für die Materialwahl. Bereits das Gerüst legt die Grundlage für das Ergebnis und kann entsprechend der Ausgangssituation farblich modifiziert werden. Mit der zugehörigen Schichtkeramik (IPS e.max Ceram) und unserer Kunstfertigkeit schaffen wir eine naturnahe Illusion. Wir können einen „Zahn“ kreieren, der Lebendigkeit vermittelt und mit einer homogenen Oberfläche lang anhaltende Ästhetik verspricht.

Wie die meisten unserer Patientenfälle haben wir auch nachfolgend beschriebenen Fall mit presskeramischen Restaurationen (IPS e.max Press) versorgt. Hier sei zu erwähnen, dass die vielen unterschiedlichen Rohlinge nicht dazu dienen, den Anwender zu verwirren. Die Farbpalette ist durchdacht und erklärt sich mit dem oben erwähnten Wissen um die Farbeigenschaften. So sind zum Beispiel Transparenz und Opazität Gegenspieler – der Rohling mit geringer Opazität hat eine höhere Transparenz und ein sehr opaker Rohling weist eine sehr geringe Transluzenz auf. Ein transluzenter Rohling bietet wiederum keine hohe

Deckkraft, was bei verfärbten Stümpfen fatale Folgen haben kann.

### Die Wahl des Rohlings ist Basis für die farbliche Adaption der Kronen.

Die Schichtung beeinflusst die Farb- und Helligkeitswerte nur zu etwa 40 Prozent. Somit ist die Analyse der Stumpffarbe ein wichtiger Aspekt. Ebenso, dass der Zahntechniker „seine“ Rohlinge und deren Farbeigenschaften kennt. Hier kann ein eigens gefertigter Farbring wertvolle Dienste leisten.

#### Exemplarischer Patientenfall

Der gezeigte Patientenfall ist ein „dentales Märchen“. Erzählt wird die Geschichte einer jungen Dame, die sich vom „Entlein“ zum schönen „Schwan“ entwickelt.

#### Analyse und Planung

Die Patientin konsultierte den Behandler aus ästhetischen Gründen. Sie litt unter dem Aussehen ihrer oberen Frontzahnversorgung. Entsprechend unseres Vorgehens bildete die Analyse der Ausgangssituation das Fundament für die weitere Behandlung. Das Porträtbild liefert generell einen idealen Gesamteindruck und macht Disharmonien ersichtlich. Bezug sollte unter anderem auf die bekannten Referenzlinien genommen werden. Auf den Ausgangsbildern unserer Patientin sind die Mängel schnell erkannt (Abb. 1 und 2). Die deutlich überkonturierten Kronen wirkten sehr unförmig.

Für die Planung der Behandlung bevorzugen wir das manuelle Vorgehen. Kein Patientenfall wird ohne die Herstellung eines Wax-ups rekonstruiert. Alle Wünsche der Patientin sowie die ästhetischen Parameter wurden in das Wax-up eingebracht und dieses als Vorschlag an den Behandler übermittelt. Eines gilt es zu berücksichtigen: Unsere zahntechnische Vision entspricht nicht immer der Vorstellung des Patienten; dieser will in erster Linie nicht allzu viel „Pein“ erdulden.

Gemeinsam wurde die Ausgangssituation besprochen und eine chirurgische Kronenverlängerung vorgeschlagen. Der gingivale Verlauf ist für die harmonische Wirkung beziehungsweise das ideale Höhen-Breiten-Verhältnis wichtig. Die Abbildung 3 zeigt die Situation nach der Weichgewebeskorrektur. Das Wax-up wurde dupliert und in ein Gipsmodell übertragen. Anhand dieses Modells konnte die geplante Situation in dreidimensionaler Perspektive diskutiert werden. Nachdem alle Beteiligten mit der Situation zufrieden waren, wurde ein „Template“ gefertigt.



Abb. 4 und 5 Entfernung der alten Versorgung. Entsprechend der Vorgaben unseres Wax-ups wurde die Präparation leicht nachkonturiert. Es boten sich ideale gingivale Verhältnisse.



Abb. 6 Die Übermittlung der Zahnfarbe erfolgte über Fotos. Anhand der Schwarz-Weiss-Darstellung lassen sich im Labor Helligkeitswert und Dentinfarbe ermitteln.



Abb. 7 Das direkte Provisorium wurde mit einer Tiefziehschiene hergestellt. Die ästhetische Veränderung ist sichtbar.

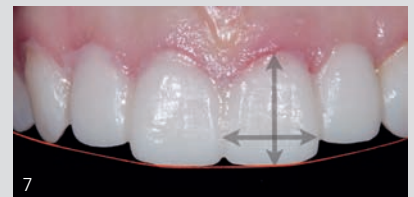


Abb. 8 Mit dem Provisorium lassen sich alle Parameter prüfen und direkt korrigieren.



Abb. 9 Die Wirkung im fazialen Umfeld. Die Harmonie zu Lippe und Lachlinie ist gut sichtbar.

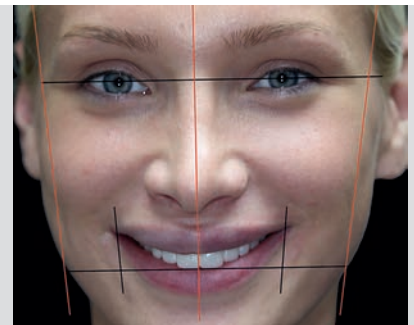


Abb. 10 Nochmaliges Überprüfen der fazialen Bezugslinien

### Mock-up

Das Template war in diesem Fall eine flexible Tiefziehschiene (1,5 mm) und diente der Übertragung in das Mock-up. Der Behandler konnte die Situation im Mund der Patientin probieren und die Präparation – unter Beachtung der klinischen Parameter – anpassen. Somit wurde an der „richtigen“ Stelle der notwendige Platz geschaffen (Abb. 4 und 5). Zum Zeitpunkt der Präparation zeigten sich gesunde gingivale Verhältnisse – der ideale Rahmen für die „weisse“ Ästhetik. Die Zahnfarbe wurde mit Fotos kommuniziert. Über Schwarz-Weiss-Aufnahmen konnten der Helligkeitswert und der passende Dentinfarbtönen ermittelt werden (Abb. 6).

Für die provisorische Versorgung leistete das Template erneut wertvolle Dienste. Mit einem Kunststoff (Telio® CS C&B) wurde sie auf effizientem Weg erarbeitet und eingegliedert. Sofort war die Verbesserung sichtbar und begeisterte alle Beteiligten. Die Abbildung 7 zeigt die Veränderungen in toto und gibt eine Vorschau auf das zu erwartende Ergebnis. Nun wurden alle Parameter (Form, Funktion, Phonetik etc.) nochmals überprüft (Abb. 8). Eine intraorale Korrektur war problemlos möglich und bedurfte nicht zwingend

der Hand des Technikers. Der wichtigste Eindruck war auch hier der des fazialen Umfelds (Abb. 9). Die harmonische Korrelation zu Lippe und Lachlinie war gut gelungen. Eine nochmalige Überprüfung an einem neuen Porträtbild mit Bezugslinien zeigte etwaige Korrekturen, die in die definitive Versorgung übernommen werden konnten (Abb. 10).

### Fertigstellung

Die Modellsituation zeigt den Umfang der Sanierung (Abb. 11). Mithilfe des Silikonsschlüssels wurden die Möglichkeiten des Materials evaluiert (Abb. 12). Eine sinnvolle Auswahl kann erst erfolgen, wenn das Platzangebot gut zu erkennen ist. Mit dem Silikonsschlüssel lässt sich eine exakte Bewertung vornehmen und entscheiden, ob transluzent, farbabweisend oder gar mit mehr Opazität gearbeitet werden muss. Wir entschieden uns in diesem Fall für den IPS e.max Press-Rohling MO 0. Dieser wurde anschließend mit den entsprechenden Massen der Schichtkeramik IPS e.max Ceram verblendet. Nun war es nur noch ein kleiner Schritt bis zur definitiven Restauration. Alle Parameter waren vorgegeben. Das Ergebnis ist die logische Konsequenz einer guten Vorarbeit (Abb. 13).

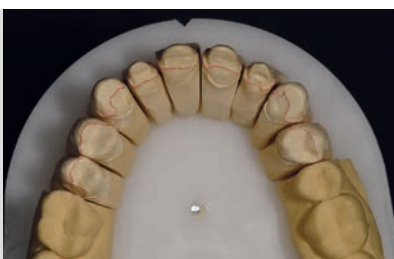


Abb. 11 Das Arbeitsmodell zeigt den Umfang der Sanierung.



Abb. 12 Evaluierung der Materialmöglichkeiten über den Silikonsschlüssel



Abb. 13 Die fertige Sanierung auf dem Modell

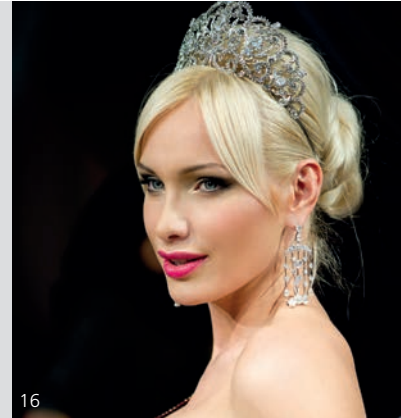


Abb. 14 bis 16 Das Ergebnis unserer Bemühungen. Die Details sind stimmig und die Restauration fügt sich sehr harmonisch ein.

Um eine weitere Einprobe im Mund der Patientin zu umgehen, wurde nach Fertigstellung die Korrelation von Wax-up und Provisorium über den Silikon Schlüssel geprüft. In diesem Fall ist alles wie geplant verlaufen. Mit einem guten und sicheren Gefühl wurden die vollkeramischen Einzelkronen an die Praxis übersendet.

Die Befestigung erfolgte gemäss der Richtlinie unter Kofferdam. Composites unterliegen der Sauerstoffinhibierung. Das bedeutet, dass die Schicht, die während der Polymerisation mit Luft in Kontakt ist, nicht aushärtet. Daher wurden die Präparationsränder mit einem Glyceringel (Liquid Strip) abgedeckt. Schritt für Schritt wurden alle keramischen Teile mit Variolink® II in den Mund eingesetzt.

Die Abbildung 14 zeigt das Ergebnis. Die Details sind stimmig und die Restauration fügt sich nahtlos ein. Das ist das Zeugnis einer vollkeramischen Versorgung, die mit viel Liebe zum Detail hergestellt wurde (Abb. 15). Das „Wunder“ ist vollbracht – die Patientin wurde zum „Schwan“ und im Jahr 2010 „Miss Russland“ (Abb. 16). Solche sichtbaren Beweise dentaler Kunst gehören zu den schönsten Momenten in unserem Beruf. Manchmal gehen Wunder weiter: Unsere Patientin errang 2011 den Titel „Miss Globe“! Was wünscht man sich mehr?

### Fazit

Die Basis für vollkeramische Restaurationen sind moderne Fertigungsmöglichkeiten. Mit den zur Verfügung stehenden Möglichkeiten können wir auf effizientem Weg hochästhetische Ergebnisse fertigen. Kombiniert mit zahnmedizinischer sowie zahntechnischer Fertigkeit wird ein massgeschneiderter Zahnersatz möglich. Der Weg in die Ästhetik beginnt bereits bei der ersten Konsultation des Patienten und führt über eine umfassende Analyse und Planung zum

gelungenen Ergebnis. Das ist ein festes Konzept, was allerdings nicht bedeutet, dass keinerlei Kreativität gefragt ist. Unser Wissen um das stomagnathe System und das Material wird mit Kreativität und Kunstfertigkeit ergänzt.



**Direkt zur iPad-Version:**

QR-Code mit dem iPad einscannen  
oder folgenden Link eingeben:  
<http://www.ivoclarvivadent.com/reflect>

Der vorliegende Fall ist auch im Buch „Faszination Vollkeramik“ von Oliver Brix erschienen: 292 Seiten, 1250 Fotos, 150 Euro. Erhältlich in den Sprachen Deutsch, Englisch, Italienisch, Spanisch; Bestellung bei [asselmann@teamwork-media.com](mailto:asselmann@teamwork-media.com)



Kontaktadressen:

Oliver Brix  
innovative dental design Oliver Brix  
Kisseleffstrasse 1a  
61348 Bad Homburg  
Deutschland  
[Oliver-Brix@t-online.de](mailto:Oliver-Brix@t-online.de)



Dr. Sergey Chikunov  
2, Gukovskogo, pl-2  
103062 Moskau  
Russland  
[sergey.chikunov@gmail.com](mailto:sergey.chikunov@gmail.com)



# Synergieeffekt

Rehabilitation eines unbezahnten Patienten mit bedingt abnehmbaren implantatgestützten Brücken aus Zirkoniumoxid  
*Sergej Starchiy, Jekaterinburg/Russland*

Unter Synergie versteht man die Kombinationswirkung von Kenntnissen, Technologien und Materialien. Eine clevere Kombination unterschiedlicher Materialien und Methoden kann sich auch in der Zahntechnik positiv auf das Endergebnis auswirken.

Die Problematik, die mit der Rehabilitation zahnloser Patienten einhergeht, beschränkt sich gewöhnlich nicht nur auf die Tatsache, dass diese keine Zähne mehr haben. Viele dieser Patienten haben tiefergehende Probleme, für die es zahlreiche Gründe gibt, wie etwa dass deren Aussprache beeinträchtigt ist oder das Essen mit einer Prothese oftmals nicht richtig gekaut werden kann. Derartige Unannehmlichkeiten können in der Regel durch den Einsatz von Implantaten umgangen werden. Von der Lage und Anzahl der inserierten Implantate hängt wiederum die Art der prothetischen Konstruktion ab. Die Zahl der Versorgungsvarianten ist ebenso gross wie die der Beeinträchtigungen: Stegprothesen, Teleskopprothesen, okklusal direkt verschraubte Prothesen – um nur wenige zu nennen.

Nicht weniger wichtig für die Wahl der Versorgung sind auch der Hygienestatus und das Alter des Patienten. Diesbezüglich sollte man immer hinterfragen, ob der Patient in der Lage ist, die Konstruktion und somit auch die Implantate und das umgebende Gewebe richtig zu pflegen. Relativ junge zahnlose Patienten sind in den meisten Fällen bereit, regelmässige Recalls wahrzunehmen und für eine gute Mundhygiene zu sorgen, um somit den mit der Versorgung gewonnenen Zustand zu erhalten. Dieser Patientengruppe können wir hochmoderne, ästhetische und funktionsgerechte Prothesen zur Verfügung stellen. Möglichkeiten, um diese Art von Zahnersatz anzufertigen, ergaben sich mit der Verbesserung der CAD/CAM-Software und den damit verbundenen Indikationserweiterungen. Im Grunde zählt hierzu vor allem die Möglichkeit, ausgedehnte Implantatsuprakonstruktionen hochpräzise aus hypoallergenem Zirkoniumoxid fertigen zu können. Dazu gehören weitspannige Brückenversorgungen, die entweder über individuelle Abutments zementiert, adhäsiv befestigt oder aber über Schrauben fixiert werden. Beide Varianten haben Vor- und Nachteile.

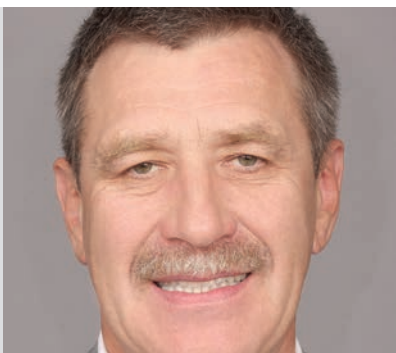


Abb. 1 und 2 Ausgangssituation: Der 54-jährige Patient war im Ober- und Unterkiefer mit schleimhautgetragenen Totalprothesen versorgt.





Abb. 3 Diagnostisches Set-up der implantatgestützten Oberkieferversorgung



Abb. 4 Das Ober- und Unterkiefer-Set-up wurden aus Prothesenkunststoff dupliert und die so gewonnenen Prototypen gezielt reduziert.



Abb. 5 Die reduzierten Kunststoffprototypen wurden für die CAD/CAM-Fertigung eingescannt.



Abb. 6 Das Oberkiefermodell mit Zirkoniumoxid-Gerüst. Die Titanbasen wurden provisorisch eingeklebt.

Im Fall von notwendigen Korrekturen oder Reparaturen stösst man bei zementierten oder adhäsiv befestigten Prothesen auf Schwierigkeiten beim Herausnehmen.

Zusätzlich können Verformungen bei nachträglichen Korrekturbränden dieser keramisch verblendeten Varianten im Keramikofen auftreten. Des Weiteren stellt sich die Frage, wie im Fall einer Reparatur die provisorische Versorgung geregelt wird – schliesslich wird die gesamte Überstruktur entfernt, sodass nur noch Teleskope oder Stege im Mund verbleiben. Verschraubte Implantatsuprastrukturen gewährleisten in der Regel eine präzisere und somit passivere Passung zu den Implantatplattformen. Zudem lassen sie sich im Fall von Korrekturen oder Reparaturen leicht entfernen. Dennoch bleibt auch hier die Frage, was im Mund verbleibt und wie die provisorische Versorgung gelöst werden soll.

Meine eigenen Beobachtungen und die Erfahrungen meiner Kollegen haben gezeigt, dass sich das Abnehmen und Wiedereinsetzen implantatgetragener Prothesen negativ auf die Implantate und auf die Schleimhaut auswirken kann. Durch Entfernen der Implantatsuprastruktur kann eventuell anhaftendes Bindegewebe zwischen dieser und der anliegenden Schleimhaut zerstört werden. Daher wäre eine vernünftige Lösung ein Kompromiss zwischen den genannten Vorgehensweisen: ein Teil der Konstruktion, der im Mund verbleibt und

einfach provisorisch versorgt werden kann, sowie auswechselbare Teile, die einem Verschleiss unterliegen.

#### Patientenfall

Unsere Klinik wurde von einem 54-jährigen, zahnlosen Patienten aufgesucht. Versorgt war er zum damaligen Zeitpunkt mit Totalprothesen aus Kunststoff. Diese trug er aber nicht immer, da sie seinen Anforderungen weder ästhetisch noch funktionell gerecht wurden (Abb. 1 und 2). Da er Leiter eines grossen Unternehmens ist und viel mit anderen Menschen verkehrt, wollte er seinen hohen sozialen Status nicht verlieren. Diese Aspekte wurden bei der Wahl der Konstruktion berücksichtigt.

Zur Befestigung der Konstruktionen wurden zwölf NobelReplace-Implantate (Nobel Biocare®) inseriert, je sechs im Ober- und Unterkiefer. Das Besondere in diesem Fall war, dass als Mesostruktur die bedingt abnehmbaren, okklusal verschraubten Zirkoniumoxid-Suprastrukturen mit eingeklebten Titanbasen dienten. Diese sollten mit einem rosa Zahnfleischanteil und „präparierten Zahnstümpfen“ ausgestattet werden. Zunächst wurde daher auf Basis der Implantatmodelle im Ober- und Unterkiefer ein diagnostisches Set-up angefertigt (Abb. 3). Nach dessen Freigabe durch den Behandler und den Patienten wurde das Set-up aus Prothesenkunststoff dupliert (Abb. 4). Anschliessend wurden die Zähne der so gewonnenen Kunststoffprototypen „präpariert“ und der Zahnfleischanteil um einen definierten Betrag reduziert (Abb. 5). Diese Prototypen wurden dann eingescannt. Auf Basis der daraus gewonnenen Scandaten wurden CAD/CAM-technisch Zirkoniumoxid-Duplikate hergestellt und in diese die adäquaten Titanbasen eingeklebt (Abb. 6). Nun wurden die Modelle



Abb. 7 Die Zirkoniumoxid-Gerüste wurden mit Modell dupliziert. Anschließend konnten Sägeschnittmodelle erstellt werden.



Abb. 8 Einzelgerüste wurden modelliert, eingebettet und aus IPS e.max ZirPress MO-Rohlingen hergestellt.



Abb. 9 Alle Einzelkronengerüste wurden mit IPS e.max Ceram verblendet.



Abb. 10 Der Gingivaanteil wurde direkt auf das Zirkoniumoxid-Gerüst modelliert und mit rosafarbenen IPS e.max ZirPress-Rohlingen angepresst.

mitsamt Zirkoniumoxid-Mesostrukturen erneut dupliziert und Sägemodelle angefertigt (Abb. 7).

Als Suprastrukturen wurden Einzelkronengerüste geplant, die keramisch verblendet werden sollten. Diese wurden klassisch als Einzelgerüste modelliert (Abb. 8), eingebettet und aus IPS e.max® Press MO-Rohlingen hergestellt. Die Presskeramikgerüste wurden schließlich mit IPS e.max Ceram individuell

verblendet (Abb. 9). Ausnahmen bildeten die Einzelkronen in regio 13, 35 und 45, da sich dort die Schraubenkanäle in der Mitte des Stumpfes befanden. Daher wurden die Gerüste für diese Stümpfe aus Zirkoniumoxid gefertigt und ebenfalls mit der systemimmanenten Verblendkeramik IPS e.max Ceram verblendet. Die Entscheidung, für diese Stümpfe Zirkoniumoxid-Gerüste zu verwenden, gründete darauf, dass die Kronen mit provisorischem Zement einge-



Abb. 11 Oberkieferkonstruktion und ...



Abb. 12 ... Unterkieferkonstruktion mit gepresstem IPS e.max ZirPress-Gingivaanteil



Abb. 13 Die Lithium-Disilikat-Kronen wurden sorgfältig aufgeklebt.



Abb. 14 und 15 Die zirkoniumoxidbasierten Kronen wurden mit Holding Gel auf der Mesostruktur fixiert.



Abb. 16 Der Patient ist nach Abschluss der Behandlung sichtlich zufrieden.

setzt werden sollten. Die anderen Einzelkronen sollten später mit RelyX U100 (3M Espe) an den Mesostrukturen befestigt werden. Da für die zu verklebenden Vollkeramikronen Lithium-Disilikat-Gerüste verwendet wurden, war zur Befestigung das genannte Composite das Mittel der Wahl. Wären stattdessen Zirkoniumoxid-Gerüste zum Einsatz gekommen, wäre der Klebeeffekt unvorhersehbar gewesen. Vor der weiteren Bearbeitung wurden die Einzelkronen auf die Zirkoniumoxid-Mesostruktur aufgesetzt, mit Holding Gel fixiert und die Funktion der Restauration im Artikulator überprüft. Der Gingivaanteil wurde direkt auf das Zirkoniumoxid-Gerüst modelliert und mit rosafarbenen IPS e.max Zir-Press-Rohlingen angepresst (Abb. 10 bis 12).

Für das Anätzen der keramisch verblendeten IPS e.max Press-Gerüste wurde IPS® Ceramic Etching Gel verwendet. Im Labor wurden nun alle Vollkeramikronen, die keinen Schraubenkanal verdeckten, sorgfältig aufgeklebt (Abb. 13). Für die Abschlussfotos im Labor wurden die zirkoniumoxidbasierten Kronen mit Holding Gel auf der Mesostruktur fixiert (Abb. 14 und 15). Die zirkoniumoxidbasierten Kronen in regio 13, 35 und 45 wurden am Tag des Einsetzens vom Behandler provisorisch zementiert.

### Fazit

Meiner Meinung nach bietet die in diesem Beitrag vorgestellte Konstruktion eine gute Versorgungsmöglichkeit, um Funktionalität und Reparaturfähigkeit miteinander zu vereinen. Denn falls an einzelnen Kronen – also den am meisten beanspruchten Bereichen der Konstruktion – Brüche oder Abplatzungen auftreten sollten, können diese einfach behoben werden. Hierzu löst man die entsprechende Krone

im Mund von der Mesostruktur und repariert oder tauscht sie in kürzester Zeit aus. Falls nötig, kann auch ein Provisorium direkt im Mund des Patienten angefertigt werden, ohne dass man die ganze Konstruktion entfernen muss – sicherlich ein grosser Vorteil.

Der Einsatz moderner Vollkeramiksysteme wie das IPS e.max-System bietet trotz unterschiedlicher Materialien eine einheitliche Farbwirkung und perfekte ästhetische Eigenschaften. Die hohen Bruchlastwerte der verwendeten IPS e.max Press-Keramik sowohl im Kronen- als auch im Zahnfleischbereich sorgen für eine gute Haltbarkeit der Restauration. Da die einzelnen Zähne individuell modelliert worden waren, konnte zudem eine perfekte Ästhetik und Phonetik erreicht werden – zur Zufriedenheit des Patienten (Abb. 16).

Klinische Arbeitsschritte: Rjavkin S., Zahnarzt der Privatklinik



Kontaktadresse:

Sergej Starchiy  
Prothetika in Lab  
ul. Kuznechnaya d. 83  
620075 Jekaterinburg  
Russland  
info@prothetika.ru  
www.prothetika.com



# Hightech auch in der Totalprothetik

Versorgung eines zahnlosen Patienten mit SR Phonares II und IvoBase  
*Jürg Hengartner, Rüti ZH/Schweiz*

Die Inkorporation von Totalprothesen im Ober- und Unterkiefer stellt sowohl an den Patienten als auch an den Behandler hohe Ansprüche.

Obwohl die Patienten immer älter werden, stellen sie hohe ästhetische und funktionelle Ansprüche an ihre Zahnprothesen. Mit den SR Phonares® II-Zähnen und dem IvoBase®-Injektionssystem kommen wir diesem Anspruch einen entscheidenden Schritt näher.

Abb. 1 und 2  
 Die Ausgangssituation zeigt klassische Merkmale eines Prothesenträgers: kurze Oberlippe, Zähne fast nicht sichtbar, prognathe Position des Unterkiefers.



## Ausgangssituation

Der 71-jährige Patient trug seit 34 Jahren eine Vollprothese im Oberkiefer. Diese wurde nie unterfüttert und hatte nur noch mässigen Halt. Im Bereich der Zähne 13 bis 23 hatte sich infolge einer Überbelastung durch die noch verbliebenen unteren Frontzähne ein Schlotterkamm gebildet. Die oberen Frontzähne waren nur noch bei extremem Lachen sichtbar. Da im Unterkiefer die natürlichen Frontzähne 33 bis 43 vor acht Monaten extrahiert worden waren, wurde die untere Teilprothese provisorisch zur Totalprothese umgearbeitet.

Nachdem die Resorption des Processus alveolaris vorwiegend abgeschlossen war, begannen wir auf Wunsch des Patienten im Ober- und Unterkiefer mit der Anfertigung der neuen Totalprothesen (Abb. 1 und 2).

Der Patient sollte immer in die Arbeitsabläufe und Entscheidungen miteinbezogen werden. Er wird die fertige Prothese so viel mehr akzeptieren.



## Abformung

Die Erstabformung wurde mit Alginat durchgeführt. Um die Abformung im Bereich des Mundbodens und der Linea mylohyoidea optimal auszugestalten, wurde das Alginat für die Unterkieferabformung etwas dicker angemischt. Beim Abformen des Unterkiefers hatte der Patient den Mund kurzfristig voll geöffnet. Dadurch wird eine Überkonturierung im bukkalen Bereich vermieden. Der Unterkieferlöffel darf die Linea mylohyoidea maximal um 1 bis 2 mm überdecken; falls die Mundbodenmuskulatur den Löffel anhebt, ist sogar eine weitere Kürzung des Löffels im lingualen Bereich sinnvoll. Im Bereich des Vestibulums darf sich der Löffel beim Ziehen an der Wange nur wenig abheben.

Die Zweitabformung erfolgte mit Virtual® Heavy Body und Virtual Light Body. Es wurde hierbei darauf geachtet, dass der Patient keine aktiven Muskelbewegungen ausführt. Proaktive Bewegungen während der Abformung reduzieren die Ausdehnung der Basis. Im Oberkiefer wurde das Philtrum mit Daumen und Zeigefinger nach unten gezogen, um das Lippenbändchen im Silikon abzubilden. Dabei wurden auch die Wangenbändchen mässig angespannt. Bei der Unterkieferabformung wurde der Patient angewiesen, den Mund nach dem ersten leichten Anpressen des Löffels maximal zu öffnen. Dadurch werden die vestibulären Ränder einer natürlichen Begrenzung ausgesetzt.

## Modellherstellung

Die Modellherstellung erfolgte unmittelbar nach der Abformung. Für die Herstellung der Modelle wurde Hartgips vom Typ 4, der unter Vakuum angemischt wurde, verwendet. Nach dem Abbinden des Gipses wurden die Abformlöffel sorgfältig entfernt. Die A-Linie wurde nach anterior auslaufend, beidseits der Raphe mediana bis zu 8 mm breit, am dorsalen Rand bis zu 0,8 mm tief, radiert.

## Intermaxilläre Relation

Zur Bestimmung der vertikalen Dimension wurde die alte Prothese vermessen. Dabei ist die Distanz von der Papilla incisiva bis zur Inzisalkante der zentralen Schneidezähne von Bedeutung. Zu grosse Abweichungen von der bisherigen Dimension entstellen den Patienten und entlarven den neuen Zahnersatz. Die Information über die Oberkieferfrontzähne wurde nun auf die neue Bisschablone übertragen und als Referenz verwendet.

Für die Bissnahme wurde der Patient in eine aufrechte Sitzposition gebracht. Die Inzisallänge des oberen Wachswalls wurde bei der Anprobe um 2,5 mm verlängert und der Wall anschliessend auf die Campersche Ebene getrimmt. Der untere Wall wurde im posterioren Bereich um den „Proglissement-Bereich“ gekürzt. Hierfür wurde mit dem Zeigefinger der Bereich des Proglissements abgetastet und der Wall so oft gekürzt, bis keine Vorgleitbewegung mehr möglich war. Nun wurde das untere Wachswall-Ende auf das Modell übertragen. Diese Justierung ist beim Überschreiten der Kammeigung von 22,5° gegenüber der Camperschen Ebene weit präziser als eine Stopplinie. Danach wurde das aufgewärmte weiche Wachs ohne Führung des Behandlers durch Zubeissen bis zur vertikalen Markierung eingepresst. Nach dem Nachmodellieren der unteren Schablone (es werden zwei aufeinandergleitende Ebenen gefordert) wurde eine erste Sprech-



Abb. 3 Auf dem Pfeilwinkelregistrat ist die Zentrik sehr gut zu erkennen. Neben der korrekten Bisshöhe bildet sie das Fundament einer funktionalen Okklusion.

probe vorgenommen. Dabei ist auf einen genügend grossen Sprechabstand zu achten. Der Patient wurde daraufhin angewiesen, in der „Zentrik“ zuzubeissen. Anschliessend wurde die Mittellinie der oberen Schablone auf die untere Schablone übertragen. Im Bereich der 4-er wurden ebenfalls beide Schablonen markiert. Über Exkursionen des Unterkiefers (mehrfaches vor-zurück, rechts-zurück, vor-zurück, links-zurück) wurde nun die Zentrik ermittelt beziehungsweise über die Markierungen kontrolliert und nachjustiert. Für die präzise Bissregistrierung wurden auf Basis der zuvor beschriebenen Bisschablonen die Registrirschablonen angefertigt. In einer weiteren Sitzung führte der behandelnde Zahnprothetiker die intraorale Stützstiftregistrierung durch (Abb. 3).

## Farb- und Formenwahl

Die Zahnfarbe wurde unter Zuhilfenahme des SR Phonares II-Farbschlüssels ermittelt. Zur Verfügung stehen hierbei 16 A-D- sowie vier Bleach-Farben. Die Farbwahl sollte bei Tageslicht mit indirektem Sonnenschein durchgeführt werden. Oft äussern Patienten bei Prothesen-Neuanfertigungen den Wunsch, hellere Zähne zu bekommen als bei den alten Prothesen. Dabei wird ausser Acht gelassen, dass natürliche Zähne altern und dunkler werden. Grundsätzlich sollten daher auch bei der Farbwahl die alten Prothesen als Grundlage dienen und die neue Farbe nicht wesentlich von der alten abweichen.

Auch bei der Wahl der Zahnformen sollte man sich von der alten Prothese inspirieren lassen. Die Auswahl lässt hierbei aufgrund der verfügbaren 18 oberen und sechs unteren SR Phonares II-Zahnformen keine Wünsche offen. Zudem steht eine breite Palette an angepassten Zahnformen für Patienten unterschiedlichen Alters als weiche oder markante Version zur Verfügung. Für den Seitenzahnbereich gibt es im Ober- und Unterkiefer je drei verschieden grosse Normalformen sowie drei verschieden grosse lingualisierte Formen. Für diesen Fall habe ich in der Front S72 und im Seitenzahnbereich den Typ NU5/ NL5 gewählt.

## Modellanalyse

Bei der Modellanalyse sind vor allem die Kammlinien wesentlich. Die unteren Seitenzähne sollen diese Kammlinie mit der Fossa und die oberen Seitenzähne mit dem grossen palatinalen Höcker nicht gegen bukkal überschreiten. Die Anzahl der Seitenzähne wird nach posterior entsprechend der Erkenntnisse aus der ersten Bissnahme („Proglissement-Bereich“) begrenzt.



Abb. 4 und 5 Die Erkenntnisse aus der Modellanalyse sind auf den Arbeitsmodellen eingezeichnet. Die Bisschablone wird nun Stück für Stück abgetragen und funktionell durch SR Phonares II-Zähne ersetzt.



Abb. 6 Dank der interapproximalen Gestaltung der Phonares-Zähne lässt sich ein natürlich ästhetischer Interdentalverschluss einfach erreichen.



Abb. 7 Schrittweise wird der Zahnersatz vollendet. Nach der Oberkieferfront inklusive der ersten Prämolaren folgen die Seitenzähne im Unterkiefer, die Oberkieferseitenzähne und zum Schluss die Unterkieferfront.



Abb. 8 Die zentralen Fossae der Unterkieferseitenzähne liegen innerhalb der Kammlinie. Die rote Begrenzung des Proglisements darf unter keinen Umständen bei der Aufstellung überschritten werden.

### Aufstellung im Stratos 200

Die Aufstellung erfolgte auf der Basis der Bisschablonen, wobei der Wachswall Stück für Stück abgetragen und die jeweiligen Zähne eingesetzt wurden (Abb. 4 bis 6). Die Zahnachsen und -längen der Frontzähne wurden teilweise von der alten Prothese übernommen. Verwendet wurden SR Phonares II und SR Phonares II Typ. Dieser Prothesenzahn aus einem Nanohybridwerkstoff (Kombination aus Nano-Composite-Oberfläche und PMMA-Kern) überzeugt vor allem durch seine hohe Zähigkeit und seine gute Abrasionsfestigkeit. In punkto Ästhetik fallen vor allem die einzigartige Oberflächentextur und die ausgewogene Mischung aus Transluzenz, Opaleszenz und Fluoreszenz auf.

Die Aufstellung erfolgte wie gewohnt: oberer linker oder rechter zentraler Inzisivus. Zur Justierung wurde der jeweilige untere zentrale Inzisivus aufgestellt, dann aber wieder ent-

fernt. Die Zahnachse zielt dabei in der Regel in das gegenüberliegende Vestibulum. Die Zähne sollten auf jeden Fall in der neutralen Zone zwischen Zunge und Lippen stehen. Anschließend wurde die restliche obere Front inklusive der ersten Prämolaren nach ästhetischen Gesichtspunkten aufgestellt. Als nächstes wurden die unteren Prämolaren und Molaren unter Zuhilfenahme der Kalotte positioniert. Dabei wurde darauf geachtet, dass die zentrale Fossa keinesfalls bukkal der Kammlinie verläuft. Auch die bereits erwähnte „Proglissement-Linie“ sollte tunlichst nicht überschritten werden. Dies würde unweigerlich zur Vorgleitbewegung der unteren Prothese und Atrophie des anterioren Processus alveolaris führen. Nun wurden die oberen Prämolaren und Molaren platziert. Erst zum Schluss folgten die unteren Frontzähne (Abb. 7 und 8). Der Vorteil dieses Ablaufs liegt darin, dass die untere Front quasi als „Lückenfüller“ dient. Es kann daher schon einmal vorkommen, dass bei beschränkten Platzver-

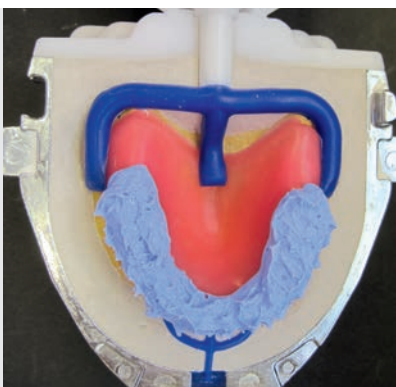


Abb. 9 Die Aufstellung wird für die Fertigstellung mit IvoBase in der Injektionstechnik vorbereitet. Die blauen Wachsteile sind bereits vordimensioniert und dienen als Platzhalter für die Injektion.

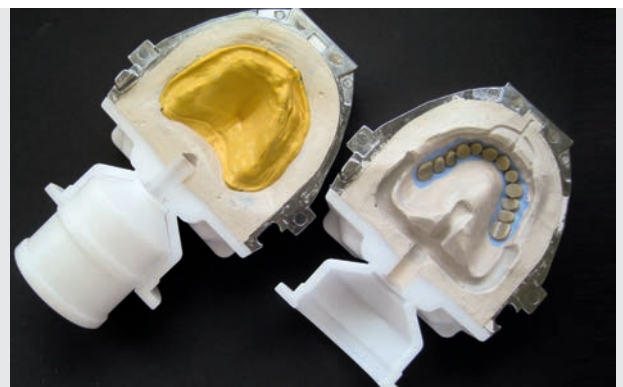


Abb. 10 Die fertig vorbereiteten Küvettenhälften



Abb. 11 und 12  
Der naturnahen Umsetzung der Restauration ist es zu verdanken, dass sie sich sehr gut im Patientenmund eingliedert und keinen Zahnersatz vermuten lässt.

hältnissen ein unterer Schneidezahn weniger montiert wird. Für die Bildung der Zischlaute ist der Bereich zwischen den oberen Eckzähnen und den Prämolaren wichtig. Die Zunge berührt zur Erzeugung dieser Laute diesen Bereich und formt einen „Windkanal“. Bis das optimale Zischen gefunden ist, kann zur Unterstützung der Zunge in diesem Bereich Wachs auf- oder abgetragen werden.

### Einprobe

Bei der Einprobe der Wachsaufstellung wurden alle relevanten Faktoren wie Lachlinie, Gesichtsmitte, Übereinstimmung der Eckzahnpositionen mit den Nasenflügeln sowie eine Sprechprobe mit genügender Artikulationsdistanz und selbstverständlich die Statik der Kauflächen und Eckzähne überprüft. Lassen Sie den Patienten von 66 rückwärts zählen. Das ist effektiver als Sätze oder Worte, da das Zählen ein beinahe unterbewusster Vorgang ist und sich der Patient nicht auf den Sinn des Gesagten konzentrieren muss. So können im Sprechabstand Zischlaute und die Lautbildung per se besser bewertet werden. Bei der Bestimmung der Gesichtsmitte ist immer Vorsicht geboten, denn kein Gesicht ist symmetrisch. Oft weichen die Nasenrichtung, das Philtrum, die Papilla incisiva sowie die Kinnmitte weit voneinander ab. Ebenfalls sollte die Ausrichtung der zentralen Schneidezähne an der alten Prothese nicht ausser Acht gelassen und nur Fehlstellungen der alten Zahnstellung an der neuen Einprobe korrigiert werden.

### Fertigstellung

In Kunststoff überführt wurden die Einproben mit dem neuen IvoBase Hybrid-Basismaterial und dem neu entwickelten, softwaregesteuerten IvoBase Injector. Dieses zukunftsweisende System verbindet bekannte Herstellungs- mit komfortabler Injektionstechnik. Die Kuvette mit der Kunststoffkapsel wird in den Injektor eingesetzt, in diesem Fall die Taste zur Reduktion von Restmonomer sowie nachfolgend die Start-Taste gedrückt. Mit der RMR-Taste wird der Restmonomergehalt auf 0,7% reduziert. Weiter bedarf der Injektionsprozess keiner Überwachung.

Nach Ablauf des Verarbeitungsprogramms wird die Kuvette wahlweise über Nacht im Gerät stehen gelassen oder sofort im kalten Wasser für mindestens 15 Minuten abgekühlt. Danach kann der Rohling umgehend weiterverarbeitet werden. Da der neuartige Kunststoff mit 15 bar in die Kuvette gepresst wird, entsteht eine bisher nicht erreichte homogene Oberfläche. Durch die sensorgesteuerten Kuvettenklemmen sind Bisserrhöhungen absolut ausgeschlossen. Gewöhnungsbedürftig sind die Einspritz- sowie die Entlüftungskanäle mit

dem Abschlussfilter (Abb. 9 und 10). Auch die Tatsache, dass für jede Pressung eine neue Kapsel verwendet wird, ist neu. Nach einigen Injektionszyklen hat man sich an diese Änderungen gewöhnt und das Gerät ist nicht mehr aus dem Herstellungsprozess wegzudenken.

Das IvoBase Hybrid-Basismaterial ist hervorragend zu verarbeiten und zu polieren. Extreme Zahnfleischmodellationen sind jedoch zu vermeiden. Auch hier lohnt es sich, die Natur zum Vorbild zu nehmen. An der Prothesenbasis werden sämtliche Ränder, Rauigkeiten und scharfen Kanten entfernt. Ebenso ist darauf zu achten, dass die Zunge von den Kauflächen der unteren Seitenzähne ferngehalten werden muss. Dazu rundet man den Übergang von der lingualen Zahnfläche zur Kaufläche entsprechend ab.

### Eingliederung und Nachkontrolle

Bei der Eingliederung der Prothesen wurden nur kleine Korrekturen nötig. Vermeintliche Druckstellen werden in der Regel bereits nach fünf Minuten nicht mehr wahrgenommen. Werden sie sofort entfernt, wird die Basis unnötig verändert. Die Durchgänge für das Lippen- und die Wangenbändchen sollten grosszügig gestaltet und abgerundet werden. Echte Druckstellen treten erfahrungsgemäss nach ein bis zwei Tagen auf. Bieten Sie den Patienten daher für diese Zeitspanne eine Kontrollsitzung an.

### Fazit

Insgesamt führt das Zusammenspiel von SR Phonares II, IvoBase sowie totalprothetischem Wissen zu hervorragenden Ergebnissen (Abb. 11 und 12). Auch implantatgestützte Prothesen können mit IvoBase High Impact optimal realisiert werden. Die Bedienung des IvoBase Injectors, das Aufstellen mit den SR Phonares II-Zähnen sowie das Ausarbeiten sind dank der Neuerungen anwenderfreundlicher geworden.



Kontaktadresse:

Jürg Hengartner  
Dipl. Zahnprothetiker  
Klosterhof 1  
8630 Rüti ZH  
Schweiz  
hengident@bluewin.ch



# Für Zukunftsdenker.

Reflect. Das digitale Magazin von Ivoclar Vivadent.



Der Highlight-Artikel aus der neuen Reflect-Ausgabe ist ab sofort für Ihr iPad verfügbar.

Jetzt kostenlos im Apple App Store herunterladen.

**Lesen Sie Reflect**, das digitale Magazin von Ivoclar Vivadent – in der Praxis, im Labor, zuhause, unterwegs oder wo immer Sie wollen. Das digitale Magazin enthält jeweils die lange Version des Highlight-Artikels aus der gedruckten Ausgabe. Kommen Sie in den Genuss brillanter Fotostrecken und informieren Sie sich über die verwendeten Produkte.

Das neue Reflect steht ab sofort kostenlos im Apple App Store für Sie bereit. Suchen Sie einfach nach Ivoclar Vivadent Reflect und laden sich die aktuelle Ausgabe auf Ihr iPad herunter.



**ivoclar**  
**vivadent**<sup>®</sup>  
passion vision innovation