

## Einfache Technik für einen komplizierten Fall

In diesem Artikel wird geschildert, wie transluzentes Zirkoniumoxid (Gerüstmaterial), die Überpresstechnik (Dentinkern), eine Keramikschichtung (Individualisierung) und gingivafarbenes Labor-Composite (Rot-Weiß-Ästhetik) durchdacht vereint wurden.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

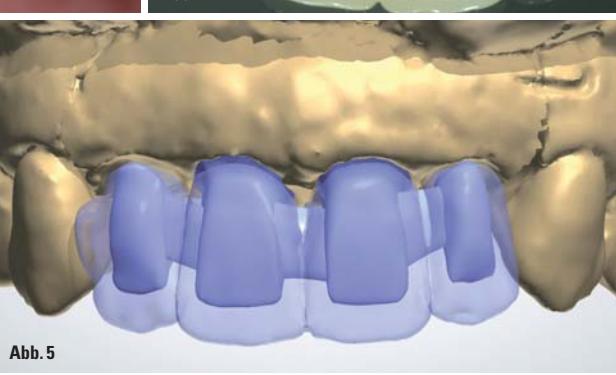


Abb. 5

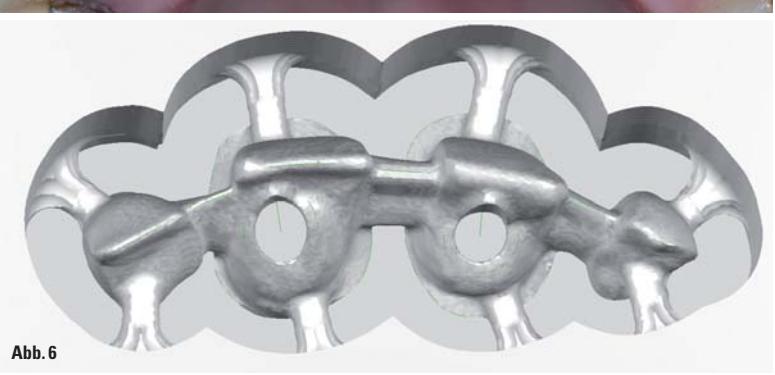


Abb. 6

**Abb. 1 und 2:** Ausgangssituation – Die Zähne waren nicht zu erhalten und mussten extrahiert werden. – **Abb. 3:** Situation nach der Insertion von zwei Implantaten und der Gewebekonditionierung. – **Abb. 4:** Visualisierung und Validierung der ästhetischen Planung (Mock-up). – **Abb. 5:** Konstruktion des CAD-Gerüsts auf Basis der Ästhetik-Aufstellung. – **Abb. 6:** CAD-Visualisierung des verschraubten Gerüsts im CAM-Modul.

Vorgestellt wird die implantatprothetische Therapie einer Patientin, die, unzufrieden mit dem ästhetischen Erscheinung ihres Lächelns, die Zahnarztpraxis konsultierte. Die Patientin war mit einer Brücke von Zahn 22 auf Zahn 12 versorgt. Bei der klinischen sowie der radiologischen Diagnose der Ausgangssituation zeigten sich im Bereich der Wurzelspitzen mehrere Läsionen.

Der genaue Befund ergab, dass keiner der Frontzähne für eine ordnungsgemäße prothetische Versorgung geeignet war (Abb. 1 und 2). Nach Abwägung der Therapieoptionen fiel die Entscheidung für die Extraktion, die Insertion von zwei Implantaten sowie eine provisorische Sofortversorgung. Für

die definitive prothetische Restauration wurde aufgrund der biokompatiblen sowie guten mechanischen und ästhetischen Materialeigenschaften ein Gerüst aus transluzentem Zirkoniumoxid (Zenostar Zr Translucent, Wieland Dental) gewählt. Dieses sollte nach einer Überpressung mit einer Fluorapatit-Glaskeramik (IPS e.max® ZirPress) individuell verblendet (IPS e.max Ceram) und mit einer Titanbasis verklebt werden.

### Chirurgisches Vorgehen

Um für den chirurgischen Eingriff die notwendige Sicherheit zu erhalten, erfolgte die Implantatplanung mit einer

Planungssoftware (SimPlant®, Materialise Dental) und einer navigierten Insertion (Bohrschablone). Nach dem Einbrin-

### ANZEIGE

**Gold Ankauf/ Verkauf**  
Tagesaktueller Kurs für Ihr Altgold:  
[www.Scheideanstalt.de](http://www.Scheideanstalt.de)  
Barren, Münzen, CombiBars, u.v.m.:  
[www.Edelmetall-Handel.de](http://www.Edelmetall-Handel.de)  
Besuche bitte im Voraus anmelden!  
Telefon 0 72 42-55 77  
**ESG** Edelmetall-Service GmbH & Co. KG  
Gewerbering 29 b - 76287 Rheinstetten

der Praxis entlassen. Unterfütterungen im basalen Bereich ermöglichen während der Einheilzeit die konvexe Ausformung des Emergenzprofils sowie die Erarbeitung konkaver Gewebestrukturen. Diese ideale Weichgewebekonditionierung ist im Hinblick auf die Imitation natürlicher Zähne unabdingbar für die Aufnahme einer implantatgetragenen Brücke (Abb. 3).

### Herstellung der definitiven Restauration

**Das Zirkoniumoxid-Gerüst**  
In Anbetracht der hohen Erwartungen der Patientin an das Ergebnis und der zu investierenden Zeit wurde vor der Her-

stellung der definitiven Restauration eine ästhetische Einprobe (Mock-up) vorgenommen. Hierfür kamen konfektionierte Zähne (SR Phonares® II) zum Einsatz. Wegen des weiblichen Morphotyps wurde die Zahnform B62 ausgewählt: „Schöne“, natürlich wirkende Formen, eine ausgefeilte Schichtung mit Dentin-, Inzisal- und Effektmassen sowie die ausgeprägte Makrostruktur sind Eigenschaften dieser Zähne, die zu diesem Zeitpunkt (Mock-up) die Zufriedenheit der Patientin sicherstellen sollten (Abb. 4). Die Einprobe machte deutlich, dass die Interdentalpapillen rekonstruiert werden müssen, um kompromittierende „schwarze Dreiecke“ zu vermeiden.



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

**Abb. 7:** Darstellung des verklebten Zirkoniumoxid-Gerüsts auf nitrierten Titanbasen. – **Abb. 8:** Applikation verschiedener Liner für natürliche Farbeffekte. – **Abb. 9:** Einprobe des Wax-ups für die Umsetzung der Arbeit in der Presstechnik. – **Abb. 10:** Bestimmung der Gingivafarbe mithilfe eines speziellen Farbschlüssels. – **Abb. 11:** Silikonschlüssel des finalen Wax-ups nach einem hauchfeinen Cut-back des überpressten Gerüsts. – **Abb. 12:** Zarte Schichtung mit verschiedenen Effektmassen.



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

**Abb. 13:** Gestaltung der Mamelons in einer Art Wechselschichtung (OE- und TN-Effektmassen). – **Abb. 14:** Nach dem Brennen der individuell geschichteten Brücke. – **Abb. 15:** Verkleben von Gerüst und Titanbasis.

Die validierte ästhetische Einprobe diente als Scanvorlage für das Zirkoniumoxid-Gerüst (Abb. 5), das in CAD/CAM-gestütztem Vorgehen gefertigt werden sollte. Nach dem Digitalisieren der Situation wurden die Formreduktionsparameter in der Software aktiviert und mit einem Klick das Gerüst in ideal verkleinertem Maßstab angezeigt (Abb. 6).

So gestaltet, soll es den mechanischen Kräften im Mund widerstehen und die Verblendung optimal unterstützen. Das konstruierte Brückengerüst wurde aus einer transluzenten Zirkoniumoxid-Scheibe (Zeno-star ZrTranslucent) gefräst. Dieses Material ermöglicht das Eindringen von Licht in das Gerüst und somit ein natürliches Erscheinungsbild der verblendeten Restauration. Das verwendete CAD/CAM-System

(Zenotec Select, Wieland Dental) wurde aufgrund seiner sehr guten Reproduktions- und Präzisionseigenschaften eingesetzt. Das Zirkoniumoxid-Gerüst zeigte eine ausgezeichnete Pas-

sung und konnte ohne viel Nacharbeit mit einer nitrierten Titanbasis (BIOMET3i) verklebt werden (Abb. 7). Die hier angewendete Titan/Titan-Verbindung wird sehr

geschätzt und ist umfassend dokumentiert.

Um das Gerüst optimal für die Verblendung vorzubereiten, erfolgte nun eine Individualisierung mit einem Liner (IPS e.max Ceram ZirLiner). Mittels des Liners werden der gute Verbund zum Zirkoniumoxid sowie eine hohe Lichtleitfähigkeit bei gleichzeitig hoher Fluoreszenz erreicht. In einem Brand wurden drei verschiedene Massen auf die Gerüstoberfläche gebracht. Auf das zervikale Drittel der Brücke wurde IPS e.max Ceram ZirLiner Gingiva aufgetragen, um die zahnfleischfarbene Illusion zu unterstützen, die für einen diffusen und natürlichen Schleimhaut-Keramik-Übergang wichtig ist. Auf den Palatalinal- und Interdentalflächen diente ein orangefarbener ZirLiner dem Farbspiel von Sättigung und Tiefe (Abb. 8).

Auf die übrigen Flächen wurde ZirLiner Clear aufgetragen, da das eigentliche Gerüst bereits den gewünschten Farbton hatte.

#### Dentinkern

Da die angestrebte Zahnform über das Mock-up validiert war, sollte selbiges als Vorlage für die definitive Gestaltung dienen. Hierfür kam die Überpressstechnik (IPS e.max ZirPress) zur Anwendung. Der vom Mock-up erstellte Sili-konschlüssel wurde mit Wachs gefüllt, auf das vorbereitete Zirkoniumoxid-Gerüst aufgebracht und erneut eine Einprobe im Mund der Patientin vorgenommen (Abb. 9). Dieses Vorgehen gewährt die Kontrolle und ermöglicht zudem, dass letzte feine Adaptionen

**Fortsetzung auf Seite 16 ZT**

ANZEIGE



**Abb. 16:** Individuell geschichtete Brücke auf einem überpressten Zirkoniumoxid-Gerüst. Die Interdentalpapillen sind mit einem gingivafarbenen Labor-Composite verbunden.

**microtec**

## FRISOFT – FÜR EINE PERFEKTE FRIKTION

**FRISOFT – FÜR EINE PERFEKTE FRIKTION**

Mit **Frisoft** haben Sie die Möglichkeit, die Friktion bei Teleskopkronen wiederher- und individuell einzustellen. Das stufenlose Ein- und Nachstellen kann auf jeden Pfeiler abgestimmt werden.

Mit einem Durchmesser von nur 1,4 mm ist das Friktionselement nicht zu groß, und da es aus abrasionsfestem und rückstellfähigem Kunststoff mit einer Aufnahmekappe aus Titan besteht, ist es ausreichend stabil. Die Konstruktion garantiert durch ihre perfekte Abstimmung eine perfekte und dauerhafte Friktion.

**Frisoft** ist geeignet zum nachträglichen Einbau bei friktions-schwachen Teleskopkronen für NEM, Galvano und Edelmetall.

microtec Inh. M. Nolte  
Rohrstr. 14 58093 Hagen  
Tel.: +49 (0)2331 8081-0 Fax: +49 (0)2331 8081-18  
info@microtec-dental.de www.microtec-dental.de

Weitere Informationen kostenlos unter 0800 880 4 880

Hiermit bestelle ich das Frisoft Starter-Set zum Preis von 169,95 €\* bestehend aus:

- 6 Friktionselemente (Kunststoff) + 2 Naturalabatt
- 6 Micro-Frikitionsaufnahmekappen (Titan)
- Werkzeug (ohne Attachmentkleber)

per Fax an +49 (0)2331 8081-18

Stempel

Bitte senden Sie mir kostenloses Infomaterial

\*Preis zzgl. MwSt und Versand



Abb. 17



Abb. 18



Abb. 19

Abb. 17: Ergebnis auf dem Modell ... – Abb. 18: ... und im Mund. – Abb. 19: Eine gute Zugänglichkeit für das Interdentalbürstchen ist gewährleistet.

#### ZT Fortsetzung von Seite 15

vorgenommen werden können. Erneut zeigte sich, wie wichtig es in diesem Fall sein würde, die dreiecksförmigen „schwarzen Löcher“ mit einem zahnfleischfarbenen Material aufzufüllen. Das Labor-Composite SR Nexco® ist unter anderem für diese Indikation gut geeignet. Um die Farbe der Gingiva zu ermitteln, diente ein spezieller Farbschlüssel, der den Farben des Composites entspricht (Abb. 10).

Im Labor wurden noch eine leichte Reduktion des Wax-ups im Sinne eines Cut-backs vorgenommen (Abb. 11) und das

Gerüst für das Überpressen vorbereitet. Ein Vorteil der Überpressstechnik besteht in der Herstellung eines „Dentin-kerns“, der vor der Verblendung eine optimale Basis in Form und Farbe schafft.

#### Die individuelle Schichtung

Dank des teilanatomischen Überpressens muss lediglich der Inzisalbereich mit Verblendkeramik (IPS e.max Ceram) geschichtet werden. Eine aufwendige Schichtung mit viel Verblendkeramik kann vermieden werden. Was bleibt, ist das Vergnügen, mit Inzisal- und Effektmasse eine lebendig wirkende Verblendung zu kreieren.

Die Schichtung erfolgte entsprechend den individuellen Gewohnheiten und Vorgaben (Abb. 12 und 13). Es wurde keine Dentinmasse mehr aufgetragen, da der Dentinkern über die Presstechnik erarbeitet worden war. Zur Individualisierung wurde eine orangefarbene transparente Zervikalmasse aufgetragen. Ziel war es, einen „blutorangefarbenen“ Effekt zu erreichen. Eine bläuliche Transparenzmasse auf den Kanten sollte den dreidimensionalen Effekt unterstützen. Die Essence-Masse Profundo wurde auf das inzisale Drittel aufgetragen, um Tiefenwirkung zu erzeugen. Letztlich musste

die komplette Restaurierung nur noch dünn mit einer transparenten Masse (neutral) überzogen werden. Dies ist für eine gleichmäßige Glasur unerlässlich. Das Ergebnis nach dem ersten Brand erfüllte alle Erwartungen. Die Schrumpfung der Keramik erfolgte kontrolliert, und so präsentierte sich bereits jetzt ein optimales Ergebnis. Mit dem als „Keramikstütze“ dienen den IPS e.max ZirPress (Dentinkern) konnten die Achsen ausgeglichen werden, die mit der Schichtkeramik schwer zu modellieren sind. Die Opaleszenz der Keramikmassen kam gut zur Geltung, da das transluzente Zirkoniumoxid-Gerüst das Licht in die Verblendung eindringen lässt (Abb. 14).

#### Das Verkleben

Um eine saubere Verklebung der Brücke auf den Titanbasen zugewährleisten, war ein feiner Wachsrund indiziert. Dieser diente dem Schutz und ermöglichte es, überschüssigen Kleber leicht zu entfernen. Die Verklebung erfolgte entsprechend den Herstellerangaben. Mit dem Vorbereiten der Innenflächen der keramischen Kronen sowie der Applikation von Monobond Plus wurde der chemische Verbund sichergestellt. Die Verklebung wurde mit dem selbstaushärtenden Composite Multilink® Hybrid Abutment HO vorgenommen (Abb. 15). Dieses Material bietet eine ausreichende Opazität und lässt die Titanbasis unsichtbar werden, ohne die eigentliche Farbe der Keramik zu beeinflussen. Nach Entfernen des überschüssigen Klebers und des Wachsrandes war die Klebephase abgeschlossen.

#### Das Finalisieren mit Labor-Composite

Die Modifikation der Oberfläche wurde selektiv vorgenommen und der Restaurierung mit einer Makro- und Mikrotextur ein dreidimensionaler Effekt verliehen. Anlehnend an die Oberfläche der benachbarten Zähne erfolgte die sukzessive Ausarbeitung mit rotierenden Instrumenten. Für die mechanische Hochglanzpolitur dienten Poliermittel, Diamantpaste und Baumwollschnabel. Nun lag der Fokus auf den be-

reits erwähnten „schwarzen Löchern“ im zervikalen Bereich. Mit zahnfleischfarbenem Composite sollte eine natürlich aussehende Rot-Weiß-Ästhetik erreicht werden. Nach einem lokalen Anäten (Alternative: Abstrahlen mit  $AL_2O_3$ ) der Keramikoberfläche wirkten der Universalprimer Monobond Plus (60 Sekunden) sowie der Haftvermittler Heliobond® (60 Sekunden) ein. Nun konnten das Labor-Composite (SR Nexco, Farbe G3) aufgetragen und die

Interdentalpapillen rekonstruiert werden (Abb. 16 und 17). Die einfach anzuwendende Technik macht einen zusätzlichen Keramikbrand überflüssig und ermöglicht den optischen Eindruck einer natürlichen Gingiva. Weiterer Vorteil: Falls im Laufe der Zeit Gingivaretraktionen auftreten, ist eine Composite-Revision einfach und risikofrei möglich.

#### Eingliederung der fertigen Rekonstruktion

Die Eingliederung der keramischen Brücke verlief stressfrei, da sie unter Berücksichtigung eines zuvor festgelegten Protokolls vorgenommen wurde. Die Restaurierung fügte sich naturgetreu in den Mund ein (Abb. 18). Bei der Rekonstruktion der Gingiva wurde genügend Spielraum für das Interdentalbürstchen und somit die Möglichkeit einer optimalen Reinigungsfähigkeit geschaffen (Abb. 19). Alle Anforderungen für eine gelungene implantatprothetische Rekonstruktion wurden erfüllt. **ZT**

#### ZT Adresse

Dr. Giancarlo Bianca  
65 avenue du Prado  
13006 Marseille  
Frankreich  
bianca.cipe@orange.fr

Dr. Aurélie Dubois  
8 chemin Calendal  
13960 Sausset-les-Pins  
Frankreich

Denis Rizzo  
Laboratoire Eurodentaire  
14 rue Elsa Triolet  
13730 Saint Victoret  
Frankreich  
contact@denisrizzo.com

ANZEIGE



HedenT

## HedenT Dampfstrahlgeräte für jeden Einsatz das Richtige!

HedenT bietet ein volles Programm an Dampfstrahlgeräten, die in verschiedenen Industriebereichen ihre Anwendung finden. Durch die mitgelieferte Wandhalterung haben die kompakten Geräte wenig Platzbedarf. Alle Geräte werden aus hochwertigem Edelstahl und qualitativ anspruchsvollen Aggregaten und Bausteinen gefertigt. Die Düse am Handstück ist bei allen Geräten auswechselbar. So kann die Stärke des Dampfstrahls auf den Arbeitsbereich abgestimmt werden. Die Geräte besitzen hohe Sicherheitsstandards und sind durch drei verschiedene Sicherheitssysteme abgesichert.

Das Ergebnis – zuverlässige, wartungsfreundliche Geräte mit hoher Lebensdauer!



**HedenT Inkosteam Economy**  
Ein kompaktes Gerät für täglichen Einsatz im kleinen Labor und im Praxislabor. Das Kesselvolumen ist auf den Bedarf eines kleinen Labors ausgelegt. Das Gerät muss manuell gefüllt werden. Die Füllmenge wird durch Kontrollleuchten angezeigt.



**Inkosteam (Standard)**  
Leistungsstarkes Hochdruckdampfstrahlgerät für den täglichen Einsatz in Praxis und Labor, wo hartnäckiger Schmutz auf kleinstem Raum zu entfernen ist.



**Inkosteam II** mit zwei Dampfstufen. Normaldampf und Nassdampf mit hoher Spülwirkung erfüllt höchste Ansprüche an ein Dampfstrahlgerät.

#### HedenT GmbH

Obere Zeil 6 – 8  
D-61440 Oberursel/Taunus  
Germany  
Telefon 06171-52036  
Telefax 06171-52090  
info@heden.de  
www.heden.de



**HedenT Inkoquell 6** ist ein Wasser-aufbereitungsgerät zur Versorgung von Dampfstrahlgeräten mit kalkfreiem Wasser bei automatischer Kesselfüllung.



Weitere Produkte und Informationen finden Sie auf unserer Homepage!