Die Technik des Verschraubens/Verklebens auf einer Titanbasis vereint beim definitiven Einsetzen der Brücke Biokompatibilität und Ästhetik mit einer stressfreien Befestigung. 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.

Dr. Giancarlo Bianca
[Infos zum Autor]

Dr. Aurélie Dubois
[Infos zur Autorin]

Denis Rizzo
[Infos zum Autor]

Einfache Technik für einen komplizierten Fall

Auf Implantaten verschraubte Zirkoniumoxid-Brücke

Dr. Giancarlo Bianca, Dr. Aurélie Dubois, Denis Rizzo

Abb. 1

Abb. 2

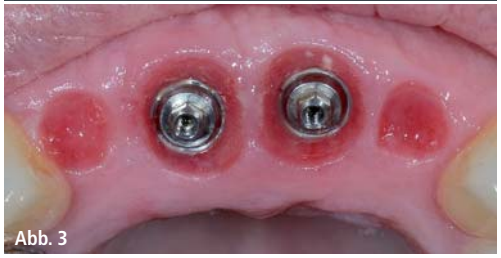


Abb. 3

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.

Vorgestellt wird die implantatprothetische Therapie einer Patientin, die, unzufrieden mit dem ästhetischen Erscheinen 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.

Behandlungsplanung

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 Einbringen der Implantate in Regio 11 und 21 wurde die Patientin mit einer Sofortversorgung (provisorische Composite-Brücke) aus der Praxis entlassen. Unterfütterungen im basalen Bereich ermöglichten 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

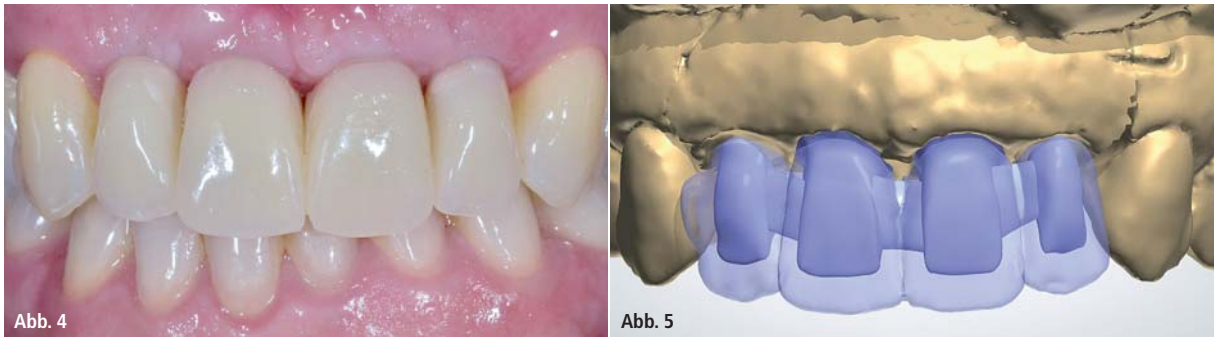


Abb. 4 Abb. 5

Abb. 4: Visualisierung und Validierung der ästhetischen Planung (Mock-up). – **Abb. 5:** Konstruktion des CAD-Gerüsts auf Basis der Ästhetik-Aufstellung.

investierenden Zeit wurde vor der Herstellung 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.

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 (Zenostar Zr Translucent) 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.

ANZEIGE

ARGON
MEDICAL DEVICES & DENTAL IMPLANTS

Franz-Kirsten-Straße 1 D - 55411 Bingen am Rhein

Tel.: +49 (0) 06721 30 96 0
Fax: +49 (0) 06721 30 96 29

www.argon-dental.de
Email : info@argon-dental.de

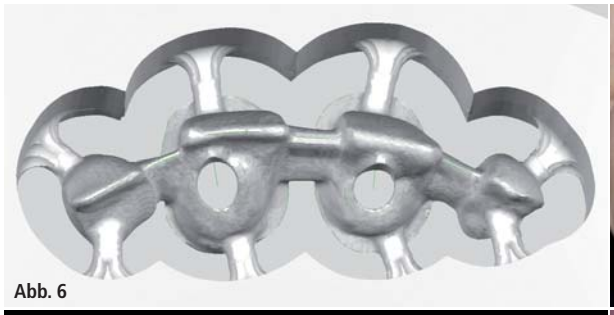


Abb. 6

Abb. 7

Abb. 8

Abb. 9

Abb. 6: CAD-Visualisierung des verschraubten Gerüsts im CAM-Modul. – **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.

Das Zirkoniumoxid-Gerüst zeigte eine ausgezeichnete Passung und konnte ohne viel Nacharbeit mit einer nitrierten Titanbasis (BIOMET *3i*) 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 Palatinal- 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.

Der Dentinkern

Da die angestrebte Zahnform über das Mock-up validiert war, sollte selbiges als Vorlage für die definitive Gestaltung dienen. Hierfür kam die Überpresstechnik (IPS e.max ZirPress) zur Anwendung. Der vom Mock-up erstellte Silikonschlüssel 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 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 wurde 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 Überpresstechnik besteht in der Herstellung eines „Dentinkerns", 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)

Abb. 10

Abb. 11

Abb. 10: Bestimmung der Gingivafarbe mithilfe eines speziellen Farbschlüssels. – **Abb. 11:** Silikonschlüssel des finalen Wax-ups nach einem hauchfeinen Cut-back des überpressten Gerüstes.

geschichtet werden. Eine aufwendige Schichtung mit viel Verblendkeramik kann vermieden werden. Was bleibt, ist das Vergnügen, mit Inzisal- und Effektmassen 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 Restauration 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" dienenden 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 zu gewährleisten, war ein feiner Wachsrand 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 selbsthärtenden 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.

Abb. 12

Abb. 13

Abb. 12: Zarte Schichtung mit verschiedenen Effektmassen. – **Abb. 13:** Gestaltung der Mamelons in einer Art Wechselschichtung (OE- und TN-Effektmassen).

ANZEIGE

curasan
Regenerative Medizin

Zeitgemäßer Knochenaufbau

Osbone®
• synthetisch
• phasenrein
• volumenstabil

- Offenzelliges Hydroxylapatit
  > Schnelle Osseointegration
  > Frei von Restrisiken
- Phasenreinheit ≥ 95 %
  > Stabiles Leitgerüst
  > Gleichbleibende Qualität
- Polygonal gebrochenes Granulat
  > Stabiles Implantatlager

Für Bestellungen, Anfragen und Beratung wenden Sie sich bitte an unseren Vertriebspartner:

mds Medical & Dental Service GmbH
Telefon: + 49 2624 9499-0
Telefax: + 49 2624 9499-29
E-Mail: service@mds-dental.de

Hersteller:
curasan AG
>>> Mail: osbone@curasan.de
>>> www.osbone.de

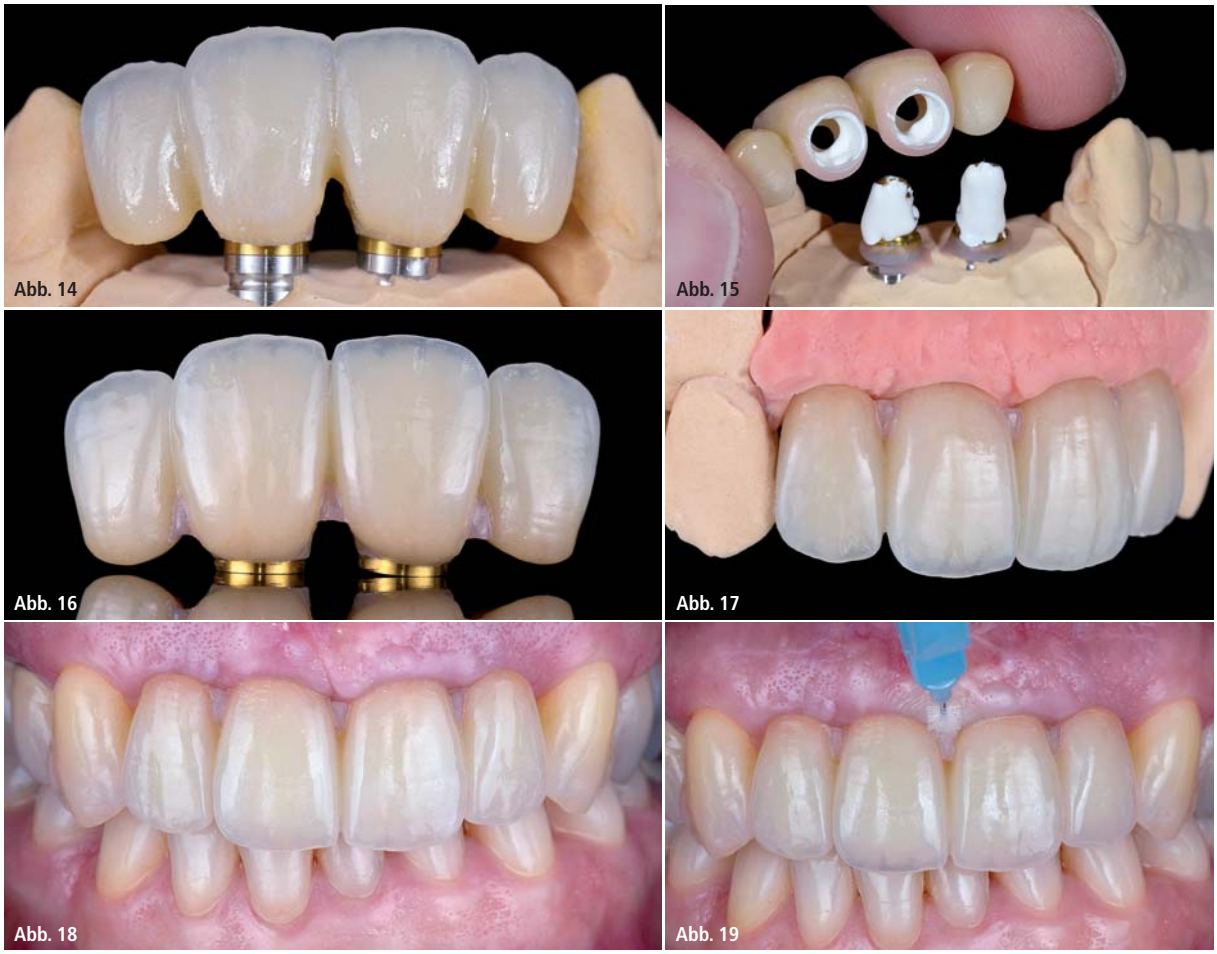


Abb. 14: Nach dem Brennen der individuell geschichteten Brücke. – **Abb. 15:** Verkleben von Gerüst und Titanbasis. – **Abb. 16:** Individuell geschichtete Brücke auf einem überpressten Zirkoniumoxid-Gerüst. Die Interdentalpapillen sind mit einem gingivafarbenen Labor-Composite verblendet. – **Abb. 17:** Ergebnis auf dem Modell ... – **Abb. 18:** ... und im Mund. – **Abb. 19:** Eine gute Zugänglichkeit für das Interdentalbürstchen ist gewährleistet.

Das Finalisieren mit Labor-Composite

Die Modifikation der Oberfläche wurde selektiv vorgenommen und der Restauration 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 Baumwollschwabbel.

Nun lag der Fokus auf den bereits erwähnten „schwarzen Löchern" im zervikalen Bereich. Mit zahnfleischfarbenem Composite sollte eine natürlich aussehende Rot-Weiß-Ästhetik erreicht werden. Nach einem lokalen Anätzen (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 Restauration 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.

Kontakt

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

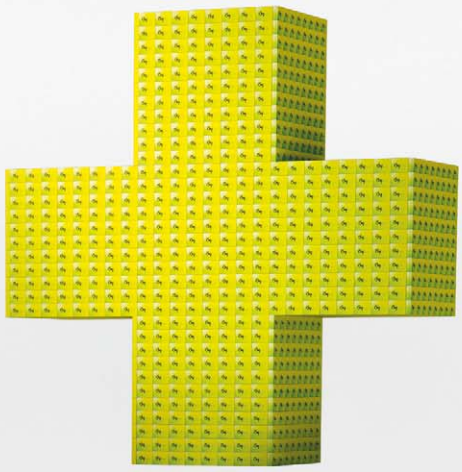
This is iSy BY CAMLOG

Ihr Leistungsplus:
iSy® All-in-Sets

+ Implantat
+ Einpatienten-Formbohrer
+ Implantatbasis
+ Verschlusskappe
+ Gingivaformer
+ Multifunktionskappen
+ Preisgarantie bis 31.12.2017
+ Exzellenter Service

99,– €

zzgl. gesetzlicher MwSt.
beim Kauf eines 4er-All-in-Sets



Warum 99 Euro günstiger sind als 59 Euro.

iSy ist das preisWerte Qualitätssystem von CAMLOG. Es ist schlank, flexibel und überzeugt in der Praxis mit einfacher Handhabung, effizientem Workflow und einem unschlagbaren Preis-/Leistungsverhältnis. Die iSy All-in-Sets sind ein echtes Leistungsplus und enthalten viele Teile, die Sie sonst zukaufen müssten. **Bei iSy ist mehr für Sie drin. Mehr Qualität. Mehr Service. Mehr Leistung.** Entdecken Sie iSy und erfahren Sie, warum 99 Euro günstiger sind als 59 Euro.

Telefon 07044 9445-100, www.isy-implant.de.

DEDICAM® PROSTHETICS
CAD/CAM ready