

## Begünstigte Transmission des Lichtes

Aus ästhetischen Gründen werden bei der Versorgung von Implantaten immer häufiger keramische Abutments und vollkeramische Kronen verwendet. Zirkoniumoxid-Keramiken erfüllen die Forderungen nach Festigkeit und Gewebeverträglichkeit für die Verwendung als Implantatabutments. Die Kombination eines keramischen Abutments mit einer vollkeramischen Krone sorgt für eine bessere Transmission des Lichtes durch das periimplantäre Gewebe.

ANZEIGE

**Edelmetalle kaufen:**  
**Edelmetall-Handel.de**

ESG Edelmetall-Service  
GmbH&Co.KG  
Info-Tel: 07242-5577

**Edelmetalle verkaufen:**  
**Scheideanstalt.de**

Vollkeramische Abutments werden industriell hergestellt oder können in zentralen Herstellungszentren CAD/CAM-gefertigt werden. Eine Chairside-

struiert und aus einer hochästhetischen, leicht beschleifbaren, aber im Vergleich zu Zirkoniumoxid eher schwachen Keramik (z.B. IPS Empress® CAD) formgeschliffen werden. Seit einigen Jahren gibt es die maschinell beschleifbare Lithium-Disilikat (LS<sub>2</sub>)-Glaskeramik (IPS e.max® CAD) mit einer Festigkeit von circa 360 MPa. Diese Keramik wird im Stadium des sogenannten Metasilikates formgeschliffen.

Der anschließende Kristallisationsprozess von circa 25 Minuten führt die Keramik in ihren Endzustand über. Dabei erhält das Material auch die ex-

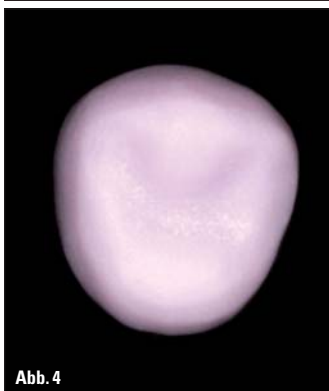
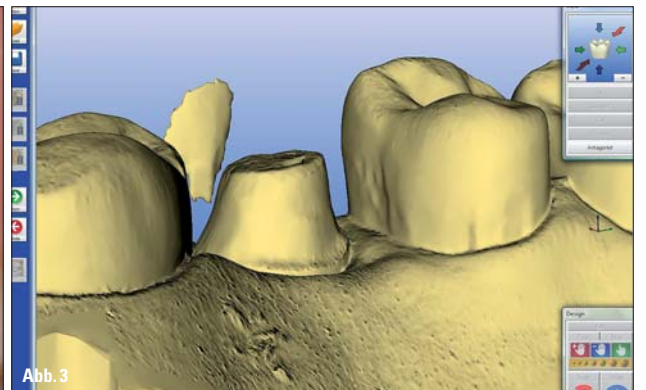
aufgetragen werden, eine anschließende Politur erübrigt sich. Da bei Implantatkronen oft limitierte Platzverhältnisse vorliegen und dann eine Mindestmaterialstärke von 1,5 mm im okklusalen Bereich nicht immer eingehalten werden kann, ergibt sich durch die Verwendung der Lithium-Disilikat-Glaskeramik eine deutliche Festigkeitsreserve.

Der vorliegende Artikel beschreibt das klinische und technische Prozedere, individualisierte Implantatabutments mit Kronen aus IPS e.max CAD LS<sub>2</sub>-Keramik in einer Sitzung zu versorgen.

Da die Nachbarzähne praktisch unversehrt waren, war die Indikation für ein Einzelzahnimplantat gegeben. Die anatomischen Verhältnisse erlaubten das Setzen eines 10 mm langen NanoTite™-Implantates (BIOMET 3i) mit einem Durchmesser von 5 mm. Die Implantatschulter kam epikrestal zu liegen. Da keine augmentativen Maßnahmen notwendig waren, erfolgte ein transgingivales Einheilprozedere (Abb. 1). Nach einer Einheilphase von acht Wochen konnte das Implantat prothetisch versorgt werden. Die Osseointegration des Implantates wurde klinisch und ra-

Abutment (ZiReal®, BIOMET 3i) mit einem Plattformdurchmesser von 4 mm ausgewählt (Platform Switching).

Das Abutment wurde mit einer Goldschraube (Gold-Tite®, BIOMET 3i) provisorisch auf dem Implantat befestigt. Es zeigte sich, dass das Abutment in der Höhe und im Verlauf der Präparationsgrenze an die klinische Situation angepasst werden musste. Die Anpassung des Abutments erfolgte direkt im Mund des Patienten mit Diamantinstrumenten und einem schnelllaufenden Winkelstück. Die Präparationsgrenze kam genau epigingival zu liegen.



**Abb. 1:** Lückensituation nach Implantation in Regio 15 und Osseointegration des Implantates. – **Abb. 2:** Intraoral individualisiertes Zirkoniumoxid-Abutment vor der optischen Abdrucknahme. – **Abb. 3:** Von der CEREC 3D-Software 3.60 erstelltes 3-D-Modell, palatinale Ansicht der Hohlkehlpräparation. – **Abb. 4:** Implantatkrone aus Lithium-Disilikat (LS<sub>2</sub>) nach dem Formschleifen in vorkristallisiertem Zustand. – **Abb. 5:** Bukkale Ansicht der eingepassten Implantatkrone. – **Abb. 6:** Okklusale Ansicht der eingepassten Implantatkrone. – **Abb. 7:** Implantatkrone nach Bemalen mit IPS e.max CAD Crystall/Stains und nach dem Kristallisationsprozess. – **Abb. 8:** Konditionierung der Zirkoniumoxidoberfläche des getrockneten Abutments mit Monobond Plus. – **Abb. 9:** Befestigung der Implantatkrone mit dem dualhärtenden Befestigungscomposite Multilink Implant. – **Abb. 10:** Okklusale Ansicht der adhäsiv eingesetzten Implantatkrone.

Herstellung bzw. Individualisierung mit dem CEREC-System (Sirona) ist bis dato noch nicht möglich. Die Chairside-Herstellung einer Implantatversorgung ist allerdings möglich, indem der Zahnarzt im Patientenmund ein industriell vorpräpariertes Abutment aus Zirkoniumoxid direkt individualisiert.

Nach der Individualisierung kann auf dem Abutment mit der CEREC 3D-Technologie eine vollanatomische Krone kon-

zelligenten mechanischen und ästhetischen Eigenschaften. Bei dem notwendigen Kristallisationsprozess können gleichzeitig Malfarben und eine Glasur

### Klinische Fallbeschreibung

Bei der 28-jährigen Patientin fehlte der Zahn 15, sie wünschte einen definitiven Lückenschluss.

diologisch verifiziert. Zum Zeitpunkt der prothetischen Versorgung wurde das Healingabutment entfernt und ein industriell vorpräpariertes Zirkoniumoxid-

Aufgrund der engen Platzverhältnisse wurde eine Hohlkehlpräparation angelegt (Abb. 2). Die Goldschraube befestigte das Abutment mit 20 Ncm definitiv. Der Verschluss des Schraubenkanals erfolgte mit dem provisorischen Composite-Material (Fermit®). Das auf diese Weise individualisierte Abutment konnte jetzt chairside mit einer Krone versorgt werden. Zur Weißmattierung wurden das Abutment und die Nachbarzähne mit IPS Contrast Spray

ANZEIGE

seit über 80 Jahren **Maschinen, Geräte und Werkzeuge** günstig einkaufen im Online-Shop **Der Gieß-Spezialist**

**www.horbach-giesstechnik.de**

Horbach GmbH - Saarstrasse 2 - DE-55743 Idar-Oberstein - Tel.: 06781-458970 - Fax: 06781-4589729



ZT Autor



**Priv.-Doz. Dr. med. dent. Andreas Bindl** promovierte 1994 an der Freien Universität Berlin und nahm in den folgenden Jahren an einem Spezialisierungsprogramm in restaurativer Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie der Universität Zürich teil. Im Jahr 2006 habilitierte er an der Universität Zürich für das Fach „Zahnmedizin unter besonderer Berücksichtigung der restaurativen Computer Zahnmedizin“ (Venia Legendi). Priv.-Doz. Dr. med. dent. Andreas Bindl betreibt seit 2007 die Station für Zahnfarbene und Computer Restaurationen als private Zahnarztpraxis „Praxis am Zürichberg“ in Zürich. Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf den Gebieten der restaurativen Computerzahnmedizin, CAD/CAM-Keramiken, 3-D-Röntgen & Implantatplanung, Implantologie sowie Implantatprothetik. 2003 bekam er den Jahrespreis der „Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Keramik e.V.“

eingesprüht. Mit der neuen CEREC Bluecam-Mundkamera der Aufnahmeeinheit erfolgten die optischen Abdrücke des Abutments mit Erweiterungsaufnahmen nach mesial und distal sowie Winkelaufnahmen. Zur korrekten Gestaltung der Okklusion wurde ein zentrisches Bissregistrat angefertigt und dieses ebenso intraoral mit der CEREC Bluecam aufgenommen. Die Konstruktion der Implantatkrone an der Aufnahmeeinheit erfolgte mit der aktuellen Software 3.60 (Abb. 3). Es wurde die Grundfarbe A1 bestimmt. Das Formschleifen des IPS e.max CAD LZ Blockes im blauen Zustand war einfach und problemlos (Abb. 4). Die minimale Schrumpfung der Keramik (0,2 Vol. %) beim Kristallisationsprozess wurde durch die Software automatisch berücksichtigt und entsprechend korrigiert. Nach dem Formschleifen wurde der Ansatzzapfen entfernt und die Krone auf das Abutment gesetzt. Es erfolgte die Überprüfung der approximalen und okklusalen Kontakte sowie die Passung der Krone am Patienten (Abb. 5 und 6). In diesem Fall wurde aus dem entsprechenden Malfarbensortiment (IPS e.max CAD Crystall./Stains) die Farbe „sunset“ für den Zahnhals und die Fissuren sparsam aufgetragen. Direkt im Anschluss erfolgte

der Auftrag der Sprayglasur (IPS e.max CAD Crystall./Glaze Spray) auf die Außenfläche der Krone. Das Aufsprühen wurde so oft wiederholt, bis sich eine deckende weiß-opake Glasurschicht zeigte.

ments wurde ebenfalls mit Monobond Plus konditioniert (Abb. 8). Das Lumen der Krone wurde mit dem dualhärtenden Multilink Implant der Farbe MO 1 befüllt und die Krone auf das Abutment gesetzt (Abb. 9).

nute im High-Power-Modus). Nach abschließender Politur der Fuge mit flexiblen Disks zeigte sich ein harmonisches Gesamtbild der Implantatversorgung (Abb. 10 und 11). Im abschließenden Röntgenbild sind



Abb. 11: Bukkale Ansicht der adhäsiv eingesetzten Implantatkrone. – Abb. 12: Abschlussröntgenaufnahme mit Implantat, Abutment aus Zirkoniumoxid sowie der Implantatkrone aus Lithium-Disilikat-Glaskeramik.



Die Krone wurde dem kombinierten Kristallisations-/Glasurbrand im Programat® CS Brennofen unterzogen (Abb. 7). Die Befestigung der Implantatkrone erfolgte mit dem neuen Befestigungscomposite Multilink® Implant. Zur Vorbereitung der Befestigung wurde die Innenfläche der Krone mit 4,9%igem Flusssäureätzgel (IPS Keramik Ätzgel) für 20 Sekunden angeätzt und anschließend für 60 Sekunden silanisiert (Monobond Plus). Die Zirkoniumoxidoberfläche des getrockneten Abut-

Die Überschussentfernung erfolgte mit der sogenannten „Vierteltechnik“. Es erfolgten vier kurze Polymerisationen (circa 2 Sekunden) pro Approximalraum (jeweils von bukkal und palatinal) mit der bluephase® LED-Lampe im Low Power-Modus. Das Befestigungscomposite war jetzt gelartig und konnte gezielt mit Scaler und Sonde sowie approximal mit Zahnseide entfernt werden. Abschließend erfolgte nochmals eine Lichtpolymerisation von bukkal, okkusal und palatinal (je circa eine Mi-

das Implantat, das Abutment aus Zirkoniumoxid sowie die adhäsiv befestigte Krone aus Lithium-Disilikat-Keramik erkennbar (Abb. 12). ZT

ZT Adresse

Priv.-Doz. Dr. med. dent. Andreas Bindl  
Station für Zahnfarbene und  
Computer Restaurationen  
Praxis am Zürichberg  
Attenhoferstr. 8a  
8032 Zürich  
Schweiz  
andreas.bindl@bluewin.ch

microtec

...mehr Ideen - weniger Aufwand

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

## TK1 - einstellbare Friktion für Teleskopkronen

**kein Bohren, kein Kleben, einfach nur schrauben - 100.000fach verarbeitet**

- individuell ein- und nachstellbare Friktion
- einfache, minutenschnelle Einarbeitung
- keine Reklamationen aufgrund verlorengangener Friktion
- auch als aktivierbares Kunststoffgeschiebe einsetzbar

ANZEIGE

**platzieren**

**modellieren**

**aktivieren**

Höhe 2,9 mm  
Breite 2,7 mm

Bitte kreuzen Sie an:

Bitte senden Sie mir ein kostenloses Funktionsmuster\*  
\*Nur einmal pro Labor/Praxis.

Bitte senden Sie mir das TK1 Starter-Set zum Sonderpreis von 156,00 €\*\*.  
\*\*Inhalt des Starter-Sets: 12 komplette Friktionselemente + Werkzeuge. Nur einmal pro Labor/Praxis. / zzgl. ges. MwSt. / versandkostenfrei. Der Sonderpreis gilt nur bei Bestellung innerhalb Deutschlands.

Stempel

per Fax an 02331 / 8081 - 18

Kostenlose Hotline (0800) 880 4 880