

# Frontzahnästhetik mit einem CAD/CAM-Sekundärteil aus Zirkondioxid von etkon auf einem Straumann® Bone Level Implantat

von Dr. Michael Vogeler

## Ausgangslage

Eine 46-jährige Patientin, Nichtraucherin in gutem allgemeinen Gesundheitszustand, stellte sich mit einer Frontzahnlucke Regio 21 vor. Diese ist das Resultat eines Frontzahntraumas im Alter von 12 Jahren. Der Zahn 21 war 12 Monate vor dem Untersuchungszeitpunkt – nach insuffizienter endodontologischer Behandlung und zweimaligen endochirurgischen Eingriffen bei persistierender Entzündung extrahiert worden. Eine Brückenversorgung lehnte die Patientin ab und ein herausnehmbarer Zahnersatz war aus beruflichen Gründen (Konzertflötistin) nicht möglich. Die klinische Untersuchung zeigte folgende Merkmale: ein adultes, parodontal gesundes und teilbezahntes Gebiss, kariesfreie und mit kleinflächigen Kunststofffüllungen versorgte Nachbarzähne 11 und 22, eine mit einem adhäsiv an den Nachbarzähnen 11 und 22 befestigten Konfektions-Kunststoffzahn versorgte Regio 21. Als ungünstig erwies sich die hohe Lachlinie (Abb. 1). Der Alveolarkamm zeigte einen Defekt des Hart- und Weichgewebes mit vertikaler und starker horizontaler Komponente auf. Es lag eine gute Plaqueentfernung durch die Patientin vor. Die Okklusion und Laterotrusion waren unauffällig (Abb. 2).



Abb. 1:  
Ausgangssituation mit hoher Lachlinie.



Abb. 2:  
Intraorale Situation, Detailansicht.

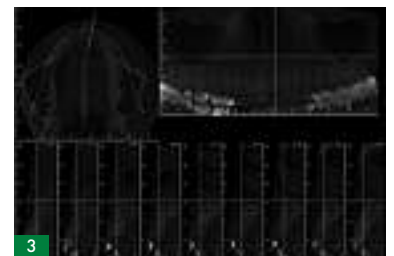


Abb. 3:  
Digitale Volumetopographie Regio 21.



Abb. 4:  
Ausgangssituation nach Entfernen des Kunststoffprovisoriums.



Abb. 5:  
Horizontale und vertikale Defektmorphologie.



Abb. 6:  
Implantatschulter 1,5 mm unterhalb der Schmelz-Zement-Grenze der Nachbarzähne.

Abb. 7:  
Optimale Position des Implantates  
nach palatinal.



Abb. 8:  
Augmentation.

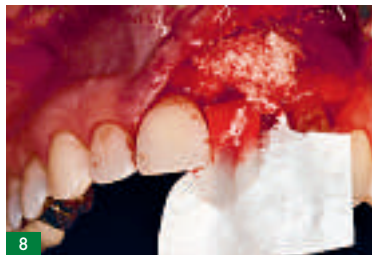


Abb. 9:  
Postoperatives OPT.

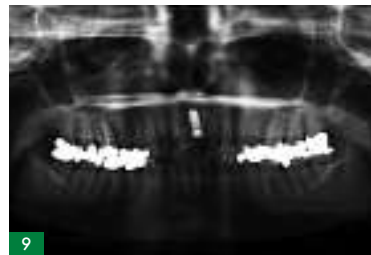


Abb. 10:  
Freilegung.



Abb. 11:  
Einbringen des Gingivaformers  
(Höhe 4 mm, Ø 4,5 mm).



Abb. 12:  
Röntgenkontrolle.

## Vorgehensweise

### Behandlungsplanung

Zur Beurteilung des Restknochens im zahnlosen Bereich 21 wurde eine dreidimensionale Röntgendiagnostik durchgeführt. Die DVT-Aufnahme zeigte den Verlust der bukkalen Knochenwand, kombiniert mit vertikalem Knocheneinbruch (Abb. 3).

### Chirurgisches Vorgehen

Es erfolgte eine palatinale Schnittführung im zahnlosen Bereich 21, eine sulkuläre Schnittführung bei 11, 22 und eine distale vertikale Entlastung von Zahn 22. Dabei zeigte sich ein ausgedehnter vertikaler und horizontaler bukkaler Defekt, wie anhand der digitalen Volumtomographie zu erwarten war. Die Implantatbettpräparation wurde

gemäß des chirurgischen Protokolls für Straumann® Bone Level RC Implantate durchgeführt. Das Implantat (Ø 4,1 mm, Regular CrossFit™, 12 mm SLActive®) erzielte trotz ausgedehnter bukkaler Fenestrationen eine optimale Primärstabilität, da das apikale Drittel in sehr dichtem Knochen verankert werden konnte. Die hydrophile Straumann® SLActive-Oberfläche begünstigt hier einen

Abb. 13:  
Abformung.



Abb. 14:  
Abformpfosten für offenen individuellen Löffel.

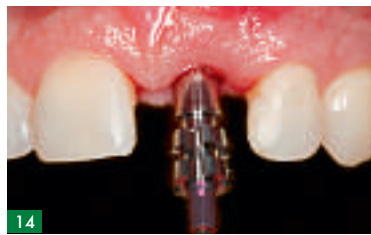


Abb. 15:  
Verschraubter Abformpfosten.



Abb. 16:  
PEEK-Aufbau für Provisorium.



Abb. 17:  
Kunststoffverblendetes, metallverstärktes  
Provisorium.



Abb. 18:  
Individualisiertes provisorisches Sekundärteil.

raschen Osseointegrationsprozess (Abb. 4–7).

Um sichtbare Gewindegänge abzudecken und Kontur sowie Volumen des Alveolarkamms zu rekonstruieren, wurde die laterale Augmentierung simultan mit der Implantation durchgeführt. Dazu wurden die freiliegenden Windungen mit autologen Knochenspänen sowie mit 0,25 g (0,3 cm<sup>3</sup>) Straumann® BoneCeramic (400–700 µm) abgedeckt (Sandwich-Technik). Vor dem Wundverschluss wurde der augmentierte Bereich mit einer Kollagenmembran (Double-Layer Technik) abgedeckt (Abb. 8). Zusätzlich wurde ein horizontaler Weichgewe-

beaufbau mittels Bindegewebestransplantat aus der Gaumenregion durchgeführt und ein postoperatives OPT angefertigt (Abb. 9).

#### Prothetisches Vorgehen

Nach 10 Wochen Einheilzeit wurde das Implantat freigelegt und zur primären Ausformung des Weichgewebstrichters ein konischer Gingivaformer (Höhe 4 mm, Ø 4,5 mm) aufgeschraubt (Abb. 10–12).

2 Wochen nach Freilegung erfolgte die Abformung (Abb. 13–15).

10 Tage später wurde das provisorisch zementierte Langzeitprovisorium inseriert (Abb. 16–21).

Nach 6-monatiger Tragezeit und Ausformung des Weichgewebes

durch das Provisorium wurde erneut abgeformt (individueller Löffel) und der definitive Zahnersatz angefertigt. Es wurde ein CAD/CAM-Abutment aus Zirkondioxid von etkon geätzt. Anschließend wurde eine vollkeramische Einzelkrone hergestellt und zementiert (Abb. 22, 23). Die röntgenologische Kontrolle zeigte stabile und homogene periimplantäre Verhältnisse (Abb. 24).

#### Behandlungsergebnis und Schlussfolgerung

Das Follow-up nach einem Jahr zeigt klinisch harmonische und reizfreie gingivale Verhältnisse sowie röntgenologisch konstante periimplantäre knöcherne Strukturen (Abb. 25).

Abb. 19:  
Situation nach Entfernen des Gingivaformers.



Abb. 20:  
PEEK-Aufbau *in situ*.



Abb. 21:  
Provisorische Krone *in situ*.



Abb. 22:  
Eingeschraubtes Zirkonoxid-Abutment.



Abb. 23:  
Die definitiv eingesetzte Krone zeigt ein erfolgreiches Ergebnis durch gezieltes Gingivamanagement; Gewinn an interdentaler Papille mesial und distal.



Abb. 24:  
Abschlussröntgenkontrolle.



Abb. 25:  
Kontrolle nach 12 Monaten; stabile Weichgewebsverhältnisse.

Eine Implantation in Kombination mit GBR, bei kombiniert horizontal vertikalen Kammdefekten in ästhetisch anspruchsvollen Fällen ist wahrscheinlich eine der schwierigsten Situationen für den Behandler. Das Implantat muss in einer perfekten Position platziert werden – unabhängig vom jeweiligen Knochendefekt.

Der Alveolarkamm muss durch eine geführte Knochenregeneration mittels Membrantechnik und Knochenersatzmaterial rekonstruiert werden, um das ästhetische Ergebnis der Behandlung vorhersagen zu können. Es ist entscheidend, dass der Behandler über das Wissen verfügt, wie verschiedene Biomaterialien sich

in ihrer Funktion unterscheiden, um ein ästhetisch unzureichendes Ergebnis zu vermeiden. Die Verwendung von Straumann® BoneCeramic in dem hier beschriebenen anspruchsvollen Fall ermöglichte eine langfristig erfolgreiche Wiederherstellung von Ästhetik, Phonetik und Funktion.



**Dr. Michael Vogeler**  
michael.vogeler@uniklinik-freiburg.de

- Spezialist für Prothetik (DGZPW)
- Seit 2006 Facharztausbildung für Oralchirurgie an der Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Freiburg/Deutschland; Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Dr. R. Schmelzeisen
- Autor und Co-Autor von wissenschaftlichen Publikationen über Implantologie, Präimplantationschirurgie und Oralchirurgie

- Vorträge über Implantologie in Europa und den USA
- ITI-Fellow

**Helge Liebetanz,**  
Zahn technikermeister  
info@zahntechnik-liebetanz.de  
www.zahntechnik-liebetanz.de