

Der Ersatz von Frontzähnen im Oberkiefer stellt für den behandelnden Zahnarzt eine große Herausforderung dar – insbesondere bei jugendlichen Patienten. Aufgrund des Verlustes der bukkalen Knochenlamelle durch Resorption oder Trauma fehlt dem Weichgewebe die Unterstützung, und es kommt zu einem ästhetisch nicht akzeptablen Verlauf der marginalen Gingiva. In diesen Fällen ist ein ästhetisch einwandfreies Behandlungsergebnis nur durch augmentative Maßnahmen zu erreichen. Darüber hinaus muss die anschließende prothetische Versorgung so gestaltet werden, dass ein dauerhafter Erhalt von Hart- und Weichgewebe gewährleistet wird.

Dr. Fred Bergmann

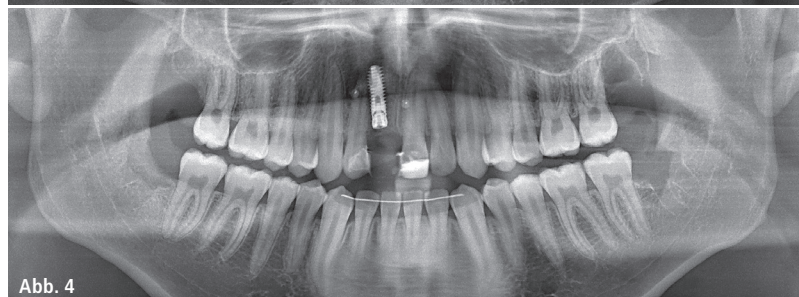
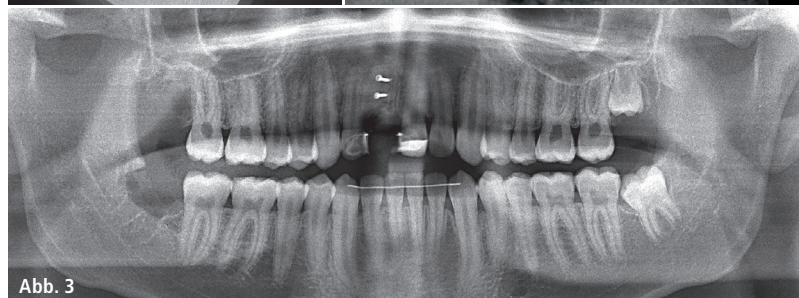
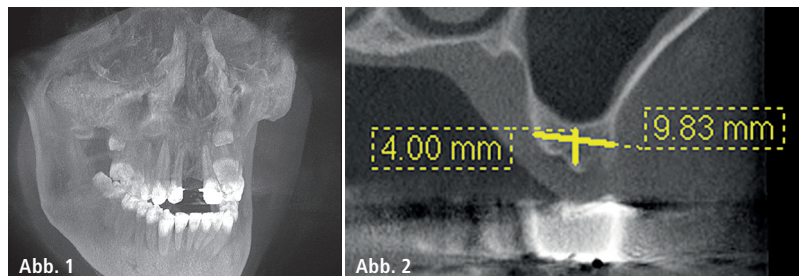
[Infos zum Autor]



## Ästhetischer Einzelzahnersatz nach Frontzahntrauma im Jugendalter

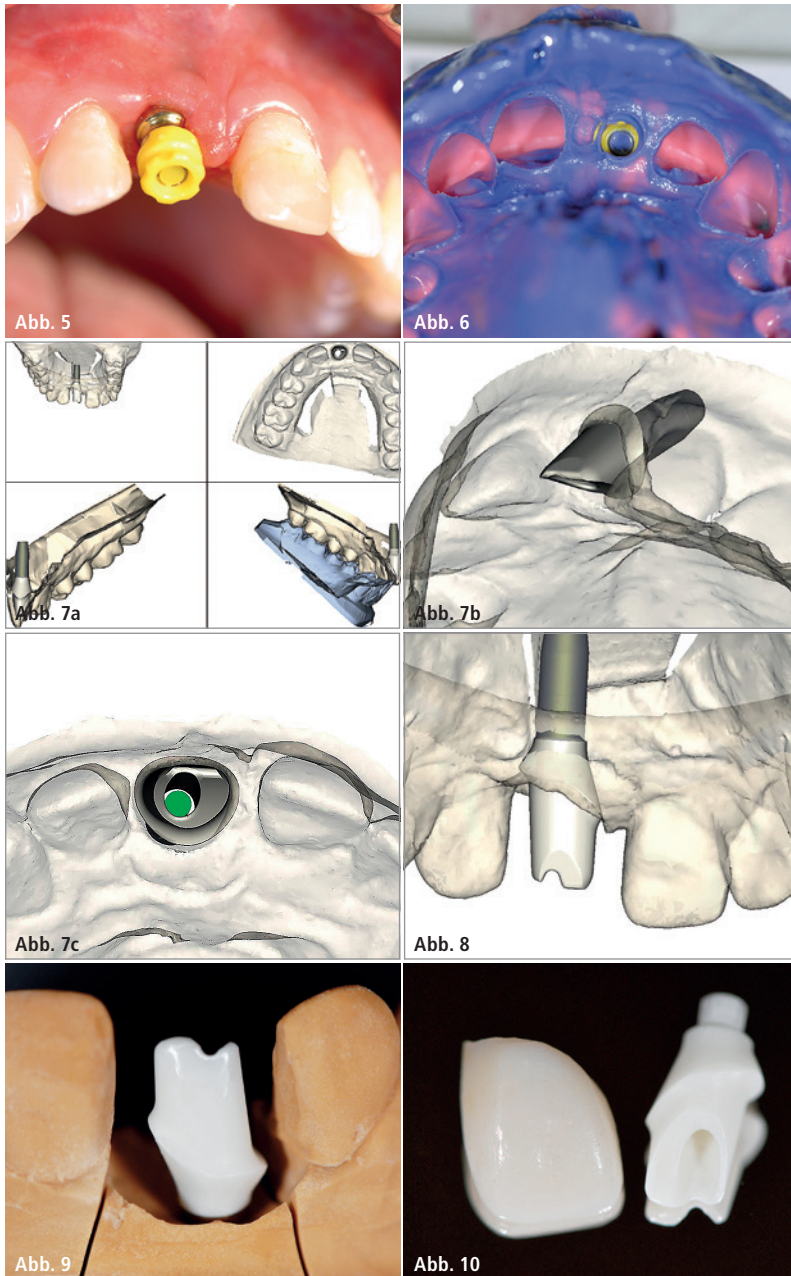
Dr. Fred Bergmann

Im vorliegenden Fall hatte sich der 18-jährige Patient bei einem Snowboardunfall im Alter von 14 Jahren ein massives Frontzahntrauma zugezogen. Der klinische und röntgenologische Befund ergab an Zahn 21 den vollständigen Verlust der Schneidekante und in Regio 11 den kompletten Verlust des Zahns sowie der bukkalen Knochenlamelle (Abb. 1 und 2). Vor dem Unfall bestand ein kleines Diastema, das den Patienten über Jahre hinweg psychisch belastet hatte. Mit der Behandlung wünschte er eine Beseitigung dieses Diastemas, lehnte jedoch die Versorgung von Zahn 21 mit einem Veneer ab. Die Behandlung begann mit der dreidimensionalen Rekonstruktion des Alveolarfortsatzes in Regio 11 durch eine Augmentation mit einem autologen Monoblocktransplantat aus Regio 48 zusammen mit Knochenersatzmaterial und einer PRGF-Eigenblutmembran zur Abdeckung des Defekts. Im Zuge der Knochenblockentnahme wurde der Zahn 48 entfernt (Abb. 3). An Zahn 21 wurde die Schneidekante konservativ mit einem Komposit aufgebaut, und als provisorische Versor-



**Abb. 1:** Röntgenologischer Ausgangsbefund. – **Abb. 2:** Die Detailaufnahme verdeutlicht den Verlust der bukkalen Knochenlamelle. – **Abb. 3:** Röntgenologischer Befund nach Knochenblockaugmentation. – **Abb. 4:** Röntgenkontrollaufnahme nach Insertion des Xive S Implantats.





**Abb. 5:** Vorbereitung zur geschlossenen Abformung. Deutlich sichtbare, ausgeprägte Papille aufgrund des Diastemas. – **Abb. 6:** In der Abformung ist die palatinale Platzierung des Implantats und der ausreichende Abstand zu den Nachbarzähnen zu erkennen. – **Abb. 7a:** Planung des Abutments in der Atlantis VAD-Software. – **Abb. 7b:** Anatomische Kronenrandgestaltung. – **Abb. 7c:** Abutmentkonfiguration zur Sicherung der biologischen Breite. – **Abb. 8:** Abutmentgestaltung zur optimalen Unterstützung des krestalen Knochens. – **Abb. 9:** Das individuelle Abutment aus Zirkondioxid auf dem Modell. – **Abb. 10:** Abutment und Vollkeramikkrone.

gung wurde eine Marylandbrücke eingegliedert. Das Knochenaugmentat in Regio 11 wies nach der viermonatigen Einheilzeit eine geringe Resorption auf, die nach Knochenverlust und Augmentation im jugendlichen Alter nahezu regelmäßig zu beobachten ist. Zum Schluss der Lücke wurde ein Implantat (Xive 5) mit einem Durchmesser von 3,8mm und einer Länge von 15mm inseriert (Abb. 4). Hierbei wurde da-

rauf geachtet, dass die Positionierung leicht nach palatinal versetzt erfolgte, um die bukkale Knochenlamelle dauerhaft sicher zu erhalten.

Während der Implantation wurde der Resorptionsdefekt mit einer zweiten Augmentation mit Knochenersatzmaterial geschlossen und das Operationsgebiet mit einer resorbierbaren Kollagenmembran abgedeckt. Die Membran wurde mit Membran-Nägeln

## KSI Bauer-Schraube

# Das Original

Über 25 Jahre Langzeiterfolg



**KSI-Kurse 2017:**  
6.–7. Oktober  
1.–2. Dezember  
**Jetzt anmelden!**

- **sofortige Belastung durch selbstschneidendes Kompressionsgewinde**
- **minimalinvasives Vorgehen bei transgingivaler Implantation**
- **kein Microspalt dank Einteiligkeit**
- **preiswert durch überschaubares Instrumentarium**

**Das KSI-Implantologen Team freut sich auf Ihre Anfrage!**

**K.S.I. Bauer-Schraube GmbH**  
Eleonorenring 14 · D-61231 Bad Nauheim

Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507  
E-Mail: [info@ksi-bauer-schraube.de](mailto:info@ksi-bauer-schraube.de)  
[www.ksi-bauer-schraube.de](http://www.ksi-bauer-schraube.de)





**Abb. 11:** Triangulär ausgeformtes Emergenzprofil und konvexer bukkaler Knochenaufbau. – **Abb. 12a:** Übertragungsschlüssel zum Einbringen des Abutments. – **Abb. 12b:** Übertragungsschlüssel von okklusal. – **Abb. 13:** Einschrauben des Abutments mit einem Winkelstück mit Drehmomentbegrenzung (24 Ncm) zur Vermeidung von Abutmentlockerungen. – **Abb. 14:** Abutment in situ – vestibuläre Ansicht. – **Abb. 15:** Eingegliederte Vollkeramikkrone. – **Abb. 16:** Klinische Kontrolle zwei Monate nach Eingliederung der definitiven Versorgung. – **Abb. 17:** Röntgenkontrolle zwei Monate nach Einsetzen der Krone.

(Frios) aus Titan fixiert und eine weitere Fibrineigenblutmembran gelegt. Das Implantat wurde zur triangulären Ausformung des Emergenzprofils mit einem individuellen Abutment (Atlantis) provisorisch versorgt, welches drei Monate getragen wurde. Danach konnte eine geschlossene Abformung mit individuellem Löffel genommen werden (Abb. 5 und 6). Im zahntechnischen Eigenlabor erfolgten die Erstellung eines Meistermodells und der Versand an das Fertigungszentrum, wo ein individuelles Zirkonoxidabutment für die definitive Versorgung hergestellt wurde. Zuvor erfolgte die Planung und Konstruktion des CAD/CAM-Abutments mittels der Atlantis VAD-Software (Virtual

Abutment Design). Die Gestaltung berücksichtigte die optimale Unterstützung des krestalen Knochenverlaufs (Abb. 7 und 8). Nach Fertigung des Abutments wurde dieses mit dem Modell an das Labor geschickt (Abb. 9). Dort erfolgte die Herstellung einer Vollkeramikkrone auf dem individuellen Abutment (Abb. 10). Die Gestaltung wurde so ausgeführt, dass der Kronenrand lediglich im sichtbaren vestibulären Bereich etwa 0,5 mm unterhalb des Zahnfleischrands verlief. Approximal und bukkal blieb der Kronenrand auf Höhe des Zahnfleischsaums oder sogar leicht darüber. Dieser Verlauf ermöglicht eine gute und vollständige Entfernung von überschüssigem Zement nach der Ein-

gliederung und beugt auf diese Weise wirksam einer Periimplantitis vor. Zum Zeitpunkt der Eingliederung der endgültigen Krone war das Weichgewebe völlig reizfrei und das Emergenzprofil anatomisch ausgeformt (Abb. 11). Das hier verwendete Abutment wurde mittels eines Übertragungsschlüssels, der im Labor angefertigt worden war, eingesetzt und verschraubt (Abb. 12–14). Anschließend erfolgte die Zementierung der Krone. Diese war gemäß dem Wunsch des Patienten ein wenig überdimensioniert, um den Diastemaschluss zu ermöglichen (Abb. 15–17).

In der Röntgenkontrolle ist die epikrestale Platzierung des Implantats und der unterstützende Verlauf des



**Abb. 18:** Ästhetisch einwandfreies Ergebnis zwei Jahre nach Eingliederung der Krone.

individuellen Abutments deutlich zu sehen (Abb. 17). Das klinische Ergebnis der prothetischen Versorgung in Regio 11 und der konservierenden Wiederherstellung der Schneidekante an 21 ist ausgesprochen ästhetisch. Auch wenn die Gestaltung der Krone Regio 11 aufgrund der leichten Überdimensionierung nicht ganz perfekt war, konnte dem Patientenwunsch zum Schluss des Diastemas entsprochen werden. Der Patient war mit dem Ergebnis ausgesprochen zufrieden. Auch das Follow-up nach zwei Jahren zeigte eine exzellente rote und weiße Ästhetik (Abb. 18).

#### Fazit

Der Fall verdeutlicht, wie durch die Kombination von augmentativen Maßnahmen, der palatinalen Platzierung des Implantats und der Eingliederung eines patienten-individuellen CAD/CAM-Abutments auch im ästhetisch anspruchsvollen Bereich in der Oberkieferfront ein hervorragendes Ergebnis erzielt werden kann. Die dreidimensionale Diagnostik und virtuelle Implantatplanung sowie das prothetisch orientierte Backward Planning machen diese Ergebnisse vorhersehbar. Aus zahntechnischer Sicht zeigt das Fallbeispiel, dass die Gestaltung von Abutment und Krone durch den digitalisierten Workflow und die überwiegende Arbeit am PC mit einem sehr übersichtlichen Aufwand möglich ist.

#### Kontakt

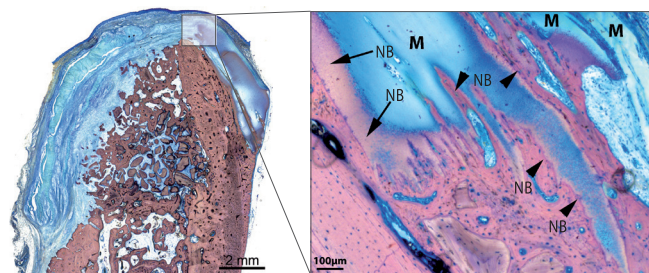
**Dr. Fred Bergmann**  
 Heidelberger Straße 5-7  
 68519 Viernheim  
 Tel.: 06204 912661  
 fredbergmann@oralchirurgie.com

## OSSIX® VOLUMAX

Volumenstabile Ribose-vernetzte Kollagenmatrix



- **Zuverlässige Matrixfunktion**  
 Ribose-vernetzte Kollagenstruktur für kontrollierten Einbau und Umbau zu körpereigenem Gewebe
- **Mehr Therapiemöglichkeiten**  
 Erweiterung des GBR-Einsatzspektrums, sowohl als Membran oder auch als alleinige Matrix
- **Vereinfachtes OP-Protokoll**  
 Optimale Adaptation und Anliegendeigenschaften für verringert invasives chirurgisches Protokoll



Histologische Evaluation des knöchernen Integrationsvorgangs des OSSIX® VOLUMAX Matrixkörpers nach 3 Monaten post-OP (Hunde-Modell). NB = New Bone / M = OSSIX® VOLUMAX.

#### Erstbesteller-Angebot:

5 + 1 inkl. kostenfreiem Versand.  
 OSSIX® VOLUMAX ist erhältlich in:  
 10 mm x 12,5 mm für 109,45 €  
 15 mm x 25 mm für 149,75 €  
 25 mm x 30 mm für 189,50 €  
 Zzgl. MwSt. Gültig bis 31.12.2017.

Sichern Sie sich  
 unser Angebot!