



Balancierte Rot-Weiß-Ästhetik nach Zementierung der Zirkonoxidkrone.

## Langzeiterfolg in der Ästhetikzone durch Rekonstruktion und Erhaltung der periimplantären Hart- und Weichgewebe

► Fred Bergmann

### Indizes: Chirurgie, Prothetik, Ästhetik, Rekonstruktion

Die Langzeitstabilität der periimplantären Hart- und Weichgewebe von osseointegrierten Implantaten ist neben der biologischen Integration des Abutments und der Suprakonstruktion für den funktionellen und ästhetischen Erfolg entscheidend. Knöcherne Defizite und Alveolarfortsatzdefekte müssen mit adäquaten diagnostischen Tools (3D-DVT) erfasst und protokollgerecht rekonstruiert werden.

Die nachfolgende Implantation erfolgt heute in leicht palatinaler Position mit Implantaten geringeren Durchmessers (3,3 bis max. 3,8 mm), um die bukkale Wand zu erhalten. Die Implantat-Abutment-Verbindung und das Emergenzprofil sind neben dem vollkeramischen und biokompatiblen Werkstoff für die Gewebestabilisierung verantwortlich. Virtuelle Planung und CAD/CAM-Technologie erlauben präzise und vorhersehbare Suprakonstruktionen.

Stabile periimplantäre Knochenverhältnisse mit einer Mindeststärke von 1,5 mm in Harmonie mit einer ausreichend dimensionierten Zone keratinisierter Mucosa stellen Grundvoraussetzungen des implantologischen Langzeiterfolges und der Rot-Weiß Ästhetik dar (Abb. 1 und 2). Dieses chirurgische Therapieziel wird vor allem in der Ästhetikzone mit individuell im CAD/CAM-Verfahren hergestellten Abutments im Emergenzprofil aus Zirkonoxid und Lithiumdisilikat gefestigt. Titanstandardaufbauten,

die nur durch substanzabtragende Maßnahmen bedingt individualisiert werden können, treten zunehmend in den Hintergrund. Die Suprakonstruktion wird aus den gleichen hoch biokompatiblen Werkstoffen erstellt.

**Methode**

Anhand eines klinischen Falles wird der diagnostisch-therapeutische Workflow step-by-step dargestellt. Bei einem 44-jährigen Patienten muss Zahn 11, nach Fistelbildung infolge einer parodontal-endodonti-

schen Läsion mit Kompletverlust der fazialen Knochenwand, extrahiert werden (Abb. 3 und 4).

**Das diagnostische Protokoll**

1. Anamnese und klinische Untersuchung (Abb. 3).
2. Zweidimensionale Röntgendiagnostik (Abb. 4).
3. Studienmodelle im Artikulator mit diagnostisch-therapeutischem Set up (Abb. 5).
4. DVT zur 3D-Diagnostik, um das Ausmaß des bukkalen Knochendefizits exakt zu ermitteln und das OP-Protokoll festzulegen (Abb. 6).

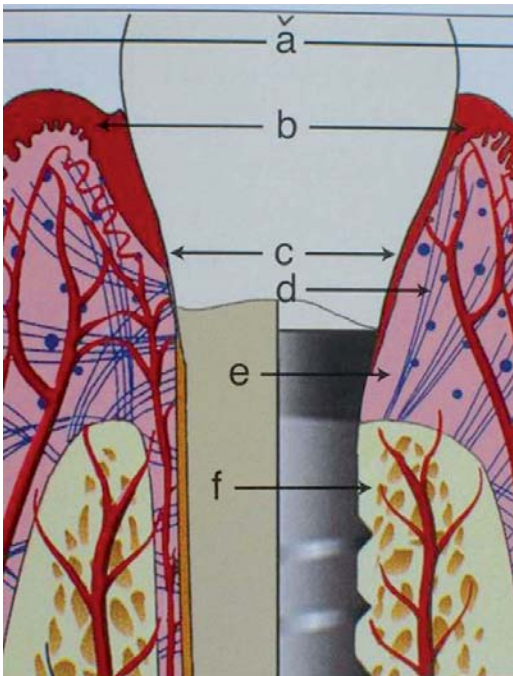


Abb. 1: Der periimplantäre Hart-Weichgewebekomplex in Analogie zum natürlichen Zahn.



Abb. 3: Klinische Ausgangssituation.

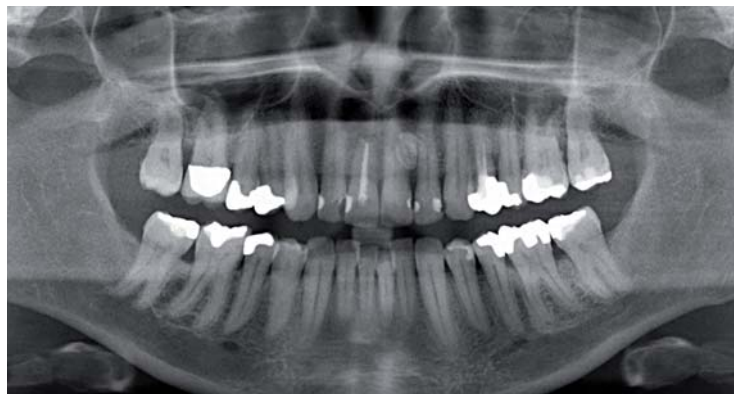


Abb. 4: Röntgenologischer Ausgangsbefund.



Abb. 2: Kontrollröntgenbild zur Überprüfung des Abutments.



Abb. 5 (li.): Diagnostisch-therapeutisches Set-up im Artikulator. Abb. 6 (re.): DVT-Aufnahme zur virtuellen Festlegung der optimalen Implantatposition.

**Das therapeutische Protokoll**

1. Extraktion und Zystektomie regio 11 (Abb. 7).
2. Regeneration der fehlenden bukkalen Knochenwand mit einem piezoelektrisch gewonnenen retromolaren Knochenblocktransplantat (Abb. 8 bis 14).
3. Dreidimensionale Diagnostik (DVT) und virtuelle Festlegung der optimalen Implantatposition (Abb. 15 u. 16).
4. Palatinal verlagerte Insertion des Implantates zur Sicherung der bukkalen Knochenlamelle (Abb. 17 bis 25).
5. CAD/CAM gefertigtes Emergenzprofil-Abutment und Insertion der Zirkonoxid-Vollkeramikkrone (Abb. 26 bis 30 und Einleitungsbild).



Abb. 7: Extraktion von Zahn 11 und Zystektomie.



Abb. 8: 3D-Defekt zur Aufnahme des Knochenblocktransplantates.

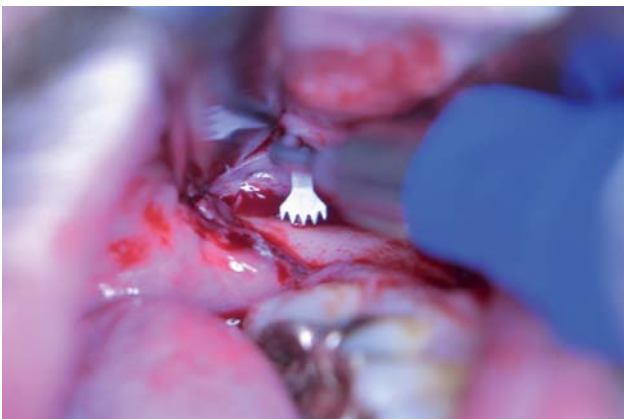


Abb. 9: Retromolare Knochenblockentnahme mit dem Piezotom.



Abb. 10: Der entnommene Knochenblock.



Abb. 11: Einpassen des autologen Knochenblocks und Fixierung mit einer Minischraube.



Abb. 12: Konturierung des Transplantates.

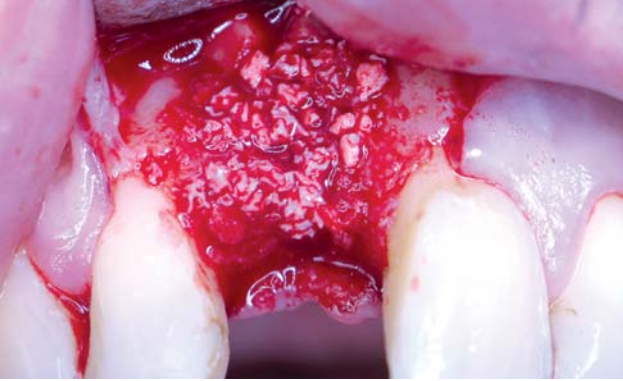


Abb. 13: Laterale Auflagerung eines schwer resorbierbaren xenogenen Knochenersatzmaterials.

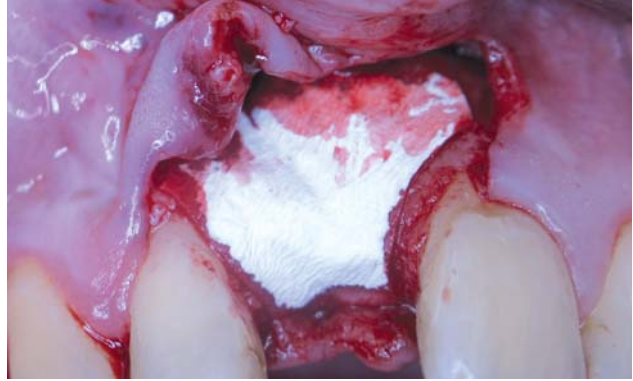


Abb. 14: Abdeckung mit einer resorbierbaren Membran zur Volumenstabilisierung.

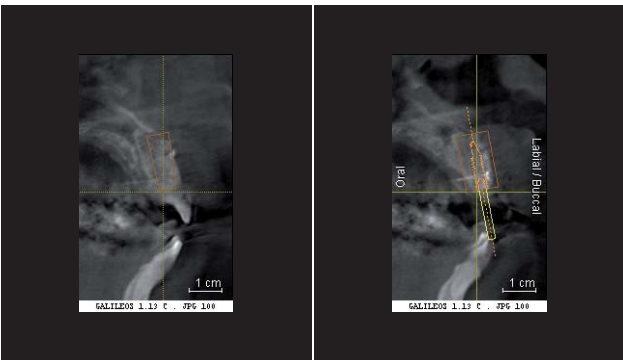


Abb. 15 und 16: 3D-Diagnostik nach erfolgter Augmentation und virtuelle Implantatplanung mit strahlungsarmem, digitalen Volumentomogramm.

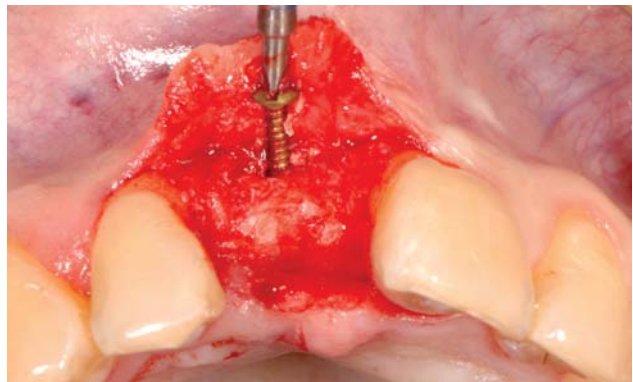


Abb. 17: Atraumatisches Re-entry und Entfernen der Osteosyntheseschraube.



Abb. 18: Palatinale Positionierung des im Vergleich zum ehemaligen Wurzelquerschnitt durchmesserreduzierten Implantats.

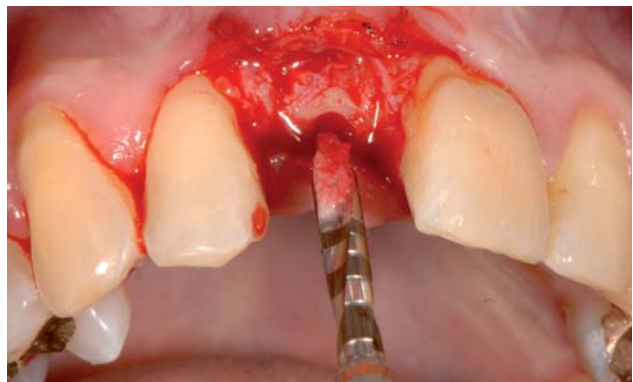


Abb. 19: Knochenschonende Implantatbettvorbereitung.



Abb. 20: Finale Implantatkanalvorbereitung.

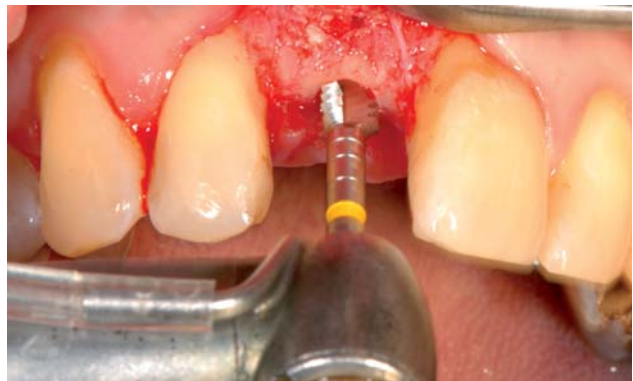


Abb. 21: Gewindeschnitt im kortikalen Knochen.

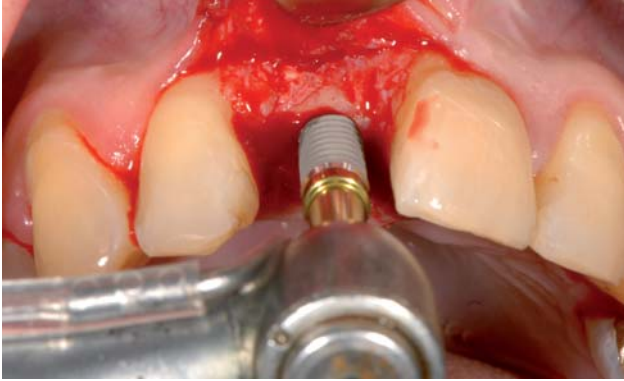


Abb. 22: Insertion des Implantats.

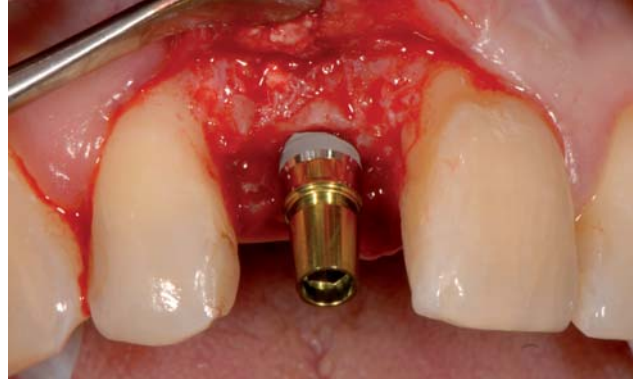


Abb. 23: Implantat in situ.



Abb. 24: Reizlose Weichgewebsverhältnisse 7 Tage post OP.



Abb. 25: DVT post OP.



Abb. 26: Abdrucknahme.



Abb. 27: CAD/CAM gefertigtes Zirkonoxidabutment. Zu beachten ist der „bukale Balkon“ durch Palatinalposition des Implantats.



Abb. 28: Die fertige Zirkonoxidkrone.



Abb. 29: Mit dem Implantat verschraubtes Notfallprofil-Abutment vor Aufnahme der vollkeramischen Krone. Simulation eines unter parodontologischen Aspekten idealtypisch präparierten Zahnes.



## Zusammenfassung

Eine ausreichend dimensionierte bukkale Knochenlamelle ( $> 1,5$  mm) stellt eine wichtige Voraussetzung des Langzeiterfolges dar. Bei völligem Verlust derselben muss in einem zweizeitigen Vorgehen zunächst der Knochendefekt mit einem autologen Knochenblocktransplantat vollständig restauriert werden. Nach einer ca. dreimonatigen Einheilphase wird das Implantat, nach vorheriger 3D-Diagnostik und virtueller Planung, in einer palatinalwärts gelagerten Position zum Schutz der bukkalen Lamelle inseriert. Die Langzeitstabilisierung von Hart- und Weichgewebe wird durch eine adäquate Implantat-Abutment-Verbindung mit Emergenzprofil gesichert. Das vollkeramische Abutment entspricht hierbei einem idealtypisch präparierten Zahn mit einer Präparationsgrenze, die nur ca. 2 mm unter dem marginalen Mucosarand liegt und somit einer Taschenbildung vorbeugt. Das gewählte Material Zirkonoxid ermöglicht aufgrund seiner Gewebefreundlichkeit zudem ein sehr gutes ästhetisches Ergebnis.

Zahntechnik: Dentalstudio Busenbender, Viernheim.

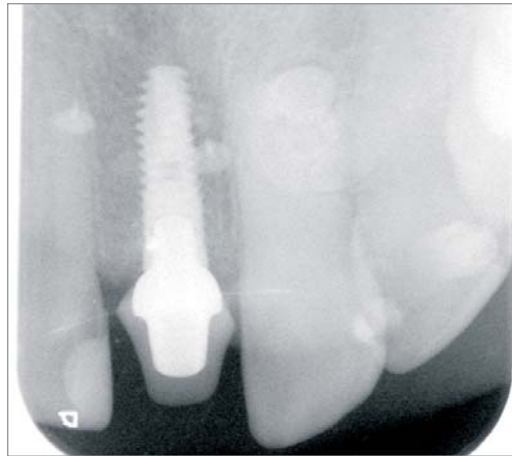


Abb. 30: Röntgenkontrolle.

### DR. FRED BERGMANN

Zahnarzt für Oralchirurgie  
Heidelbergerstr.5-7  
68519 Viernheim

