

Implantatversorgung nach Frontzahnverlust

Rekonstruktion eines Alveolarkammdefekts im ästhetisch anspruchsvollen Oberkiefer-Frontzahnbereich

Arndt Happe, Pascal Holthaus

Infolge von Atrophie- und Remodellationsprozessen des Knochens kommt es nach Zahnverlust im Bereich des Alveolarfortsatzes ohne Maßnahmen zur Ridge Preservation zu einem vertikalen und insbesondere einem horizontalen Volumenverlust. Der Verlust an Hart- und Weichgewebe sowie wichtige anatomische Faktoren wie der Biotyp und der Verlauf des Gingivarandes können eine ästhetische Implantatversorgung wie in der Oberkieferfrontzahnregion [1] deutlich erschweren. Die Rekonstruktion des Alveolarfortsatzes und die Implantatversorgung in einem zweizeitigen Protokoll eignen sich sehr gut zur Wiederherstellung eines ausreichend dimensionierten Implantatlagers. Ein mögliches Verfahren zur Augmentation des Alveolarfortsatzes stellt die Bone Lamina-Technik [2] mittels teilentmineralisierter Kortikalmembran xenogenen Ursprungs dar.

Falldarstellung

Die 27-jährige gesunde Patientin stellte sich in unserer Praxis mit der Bitte um den Ersatz des fehlenden Zahnes 21 vor. Der Zahn war infolge eines Frontzahntraumas mit Avulsion einige Wochen zuvor verloren gegangen. Nach klinischer und röntgenologischer Diagnostik, Beratung und Aufklärung entschieden wir uns in Absprache mit der Patientin für eine implantatprothetische Versorgung (Abb. 1).

Klinische Untersuchung

Im Rahmen der klinischen Untersuchung fiel ein knöcherner Alveolarkammdefekt auf in regio 21 auf. Durch das Frontzahntrauma war es zum Verlust der bukkalen Knochenlamelle und infolgedessen zu einem ausgeprägten dreidimensionalen Volu-



Abb. 2: Sichtbarkeit des Gingivaverlaufs beim Lächeln aufgrund der relativ kurzen klinischen Kronen.



Abb. 3: Verlust an Papillenhöhe.

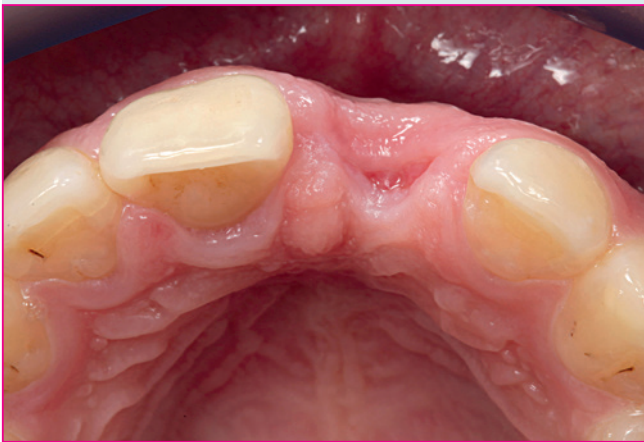


Abb. 4: Horizontaler Volumenverlust und deutliche Einziehung im Bereich des Alveolarfortsatzes.

menverlust des Alveolarlarkams und zu einem Höhenverlust des marginalen Gingivarandes sowie der mesialen und distalen Papille gekommen (Abb. 3, 4). Ein weiterer Faktor, der den Schwierigkeitsgrad der Behandlung erhöhte, war das gingivale Lächeln (gummy smile) der Patientin, welches das faciale Weichgewebe der Oberkieferfrontzähne beim Lächeln exponierte (Abb. 2).

Chirurgisches Vorgehen

Aufgrund der ausgeprägten Defekte im Bereich des Alveolarfortsatzes und der größeren Vorhersagbarkeit wurde ein zweizeitiges chirurgisches Protokoll gewählt. Zunächst sollte ein Aufbau des bukkalen Knochendefekts und anschließend nach einer Einheilphase von drei Monaten die Implantatinserterion erfolgen. Nach Bildung eines Mukoperiostlappens wurde das Ausmaß des knöchernen Defekts der bukkalen Knochenwand sichtbar (Abb. 5, 6). Zum Aufbau des Knochendefekts wurde die Bone Lamina-Technik [2] gewählt. Im vorliegenden Fall erfolgte die Defektauffüllung mit autologen Knochenchips aus der regio 38. Die anschließende Abdeckung wurde mit einer porzinen OsteoBiol Soft Cortical Lamina (Osteobiol, Tecness) durchgeführt, die vestibulär mittels zwei Titanpins und palatinal mittels Matratzennaht (Cytoplast 5-0, Cytogenics Biomedical) befestigt wurde. Die Membran wurde im Vorfeld zu-rechtgeschnitten, um sie im Defektbereich optimal adaptieren zu können (Abb. 7-9). Der Mukoperiostlappen wurde adaptiert und spannungsfrei mit der umgebenden Gingiva vernäht (Cytoplast 5-0, Cytogenics Biomedical, Seralene 6-0, Serag-Wiesner) (Abb. 10).

Zum Zeitpunkt der Implantatinserterion, drei Monate nach Augmentation des Alveolarfortsatzes, konnten stabile Weichgewebsverhältnisse beobachtet werden (Abb. 11). Die Implantatinserterion erfolgte unter erneuter Bildung eines Mukoperiost-



Abb. 5: Kompromittierte bukkale Wand nach Bildung eines Mukoperiostlappens (Ansicht von frontal).

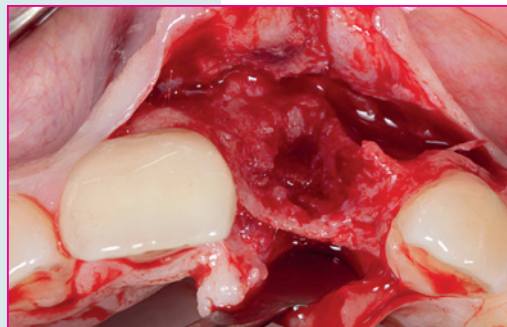


Abb. 6: Kompromittierte bukkale Wand nach Bildung eines Mukoperiostlappens (Ansicht von okklusal).

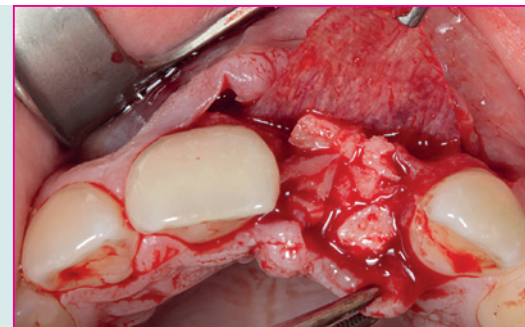


Abb. 7: Einlagerung von autologen Knochenchips aus der regio 38.

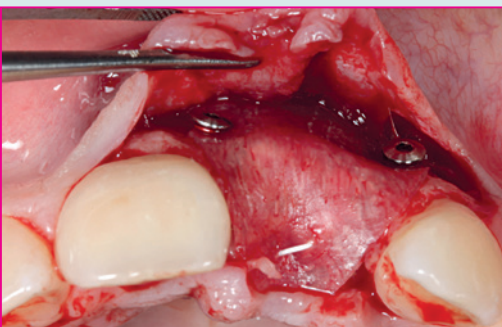


Abb. 8: Abdeckung des OP-Bereichs nach der Bone Lamina-Technik.



Abb. 9: Vestibuläre Befestigung der xenogenen Membran mittels Titanpins.

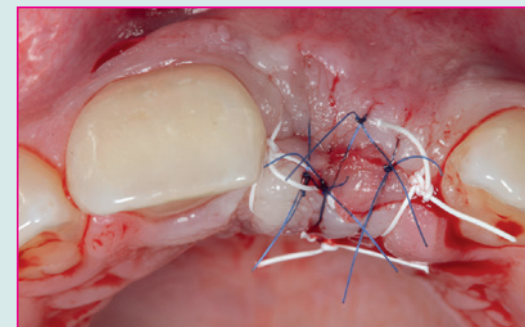


Abb. 10: Readaptation des Mukoperiostlappens und spannungsfreie Naht.



Abb. 11: Zustand drei Monate nach Augmentation.

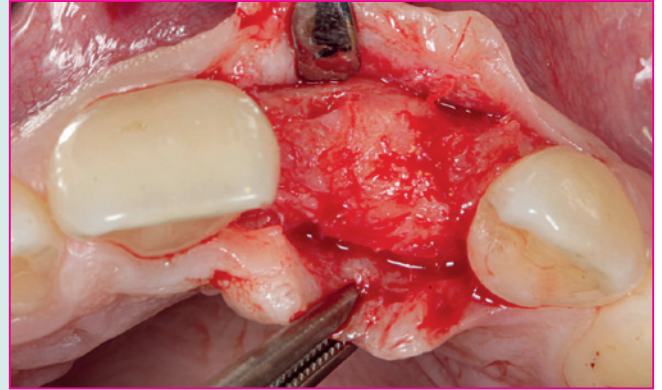


Abb. 12: Der augmentierte Bereich zeigt ein ausreichend dimensioniertes Hartgewebslager und ist gut durchblutet.

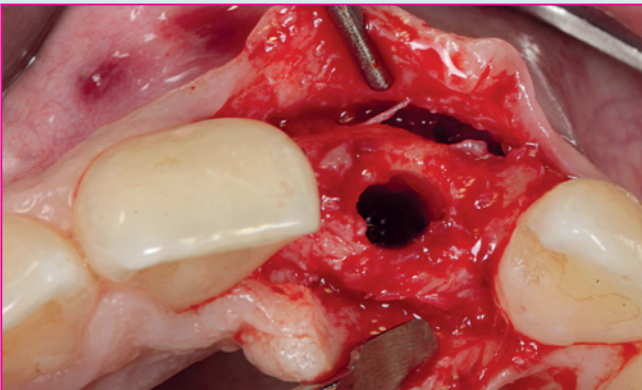


Abb. 13: Präparation des Implantatbetts.

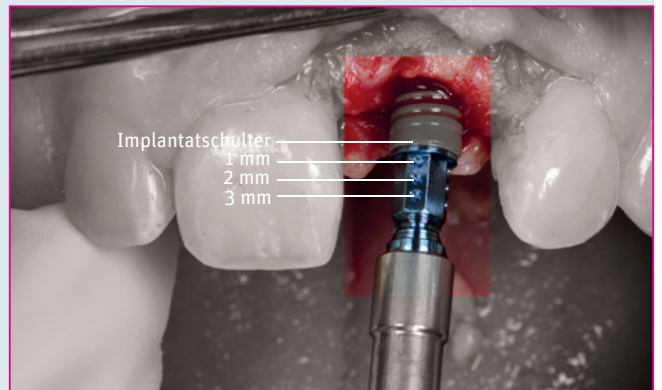


Abb. 14: Eindrehen des Implantats.

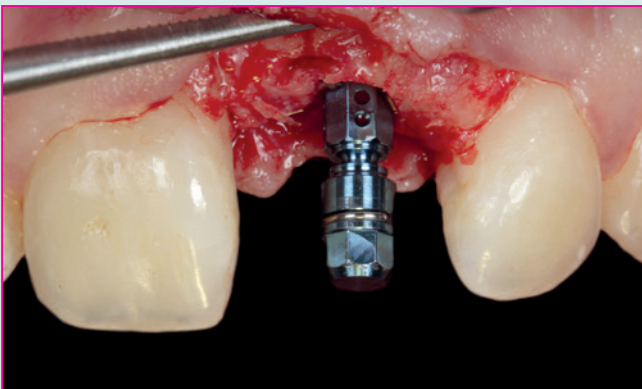


Abb. 15: Zustand nach erfolgreicher Implantation. Kontrolle der Insertionstiefe mittels der Markierungen auf dem Loxim Einbringpfosten.

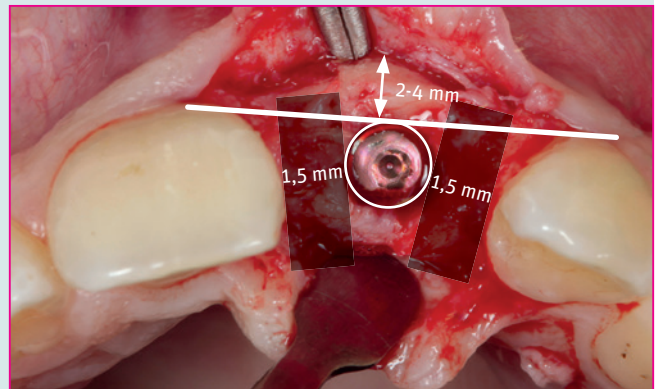


Abb. 16: Die Abstände zu den Nachbarzähnen wurden respektiert – zirkulär und vor allem bukkal ist ausreichend Knochen vorhanden.

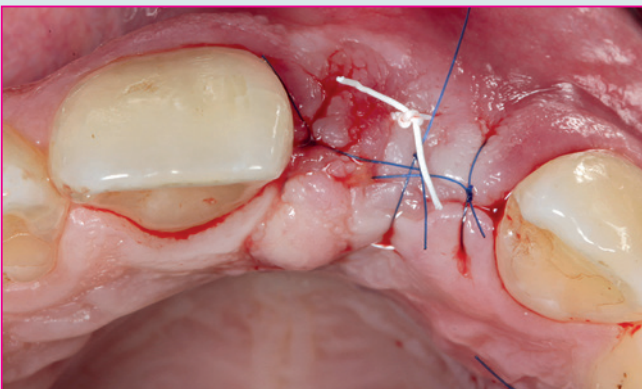


Abb. 17: Spannungsfreie Naht nach erfolgreicher Implantation.



Abb. 18: Mikrochirurgische Freilegung des Implantats nach drei Monaten Einheilzeit mit der Split Finger-Technik.



Abb. 19: Implantat nach Freilegung.

lappens, der minimalinvasiv ohne vertikale Entlastungsschnitte gebildet wurde. So wurde das Operationstrauma möglichst gering gehalten und das Weichgewebe geschont. Nach Aufklappung waren der gut durchblutete Alveolarknochen und der deutliche horizontale Volumengewinn im Bereich des Hartgewebes gut erkennbar (Abb. 12).

Als Implantat wurde ein Bone Level Tapered SLActive Implantat gewählt (Straumann GmbH). Die Präparation des Implantatbetts und die Implantatinserterion erfolgten nach dem Herstellerprotokoll (Abb. 13-16). Das Implantat wurde mit einem Insertionstorque von 30 Ncm ca. 3,5 mm unterhalb der marginalen Gingiva eingesetzt. Nach Implantatinserterion erfolgte erneut der spannungsfreie Verschluss des Wundbereichs mit mikrorchirurgischer Naht (Abb. 17).



Abb. 20: Wachsmodellation der Krone.



Abb. 21: Ränder der Krone im Gipsmodell mit Bleistift markiert.



Abb. 22: Radierung im Bereich der Alveole zur Ausformung eines ästhetischen Emergenzprofils, Titanbasis in situ.



Abb. 23: Kontrolle der Dimensionen des Zirkondioxid-Gerüsts.



Abb. 24: Mit Creation-Keramik verblendete Krone auf dem Meistermodell.



Abb. 25: Zustand nach Einsetzen/Einprobe der Krone.



Abb. 26: Der in der Keramikkrone integrierte Zugang zum Implantat.

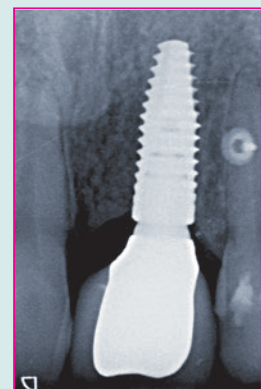


Abb. 27: Röntgenkontrolle des gut osseointegrierten Implantats.

Prothetische Versorgung

Nach drei Monaten gedeckter Einheilung wurde das Implantat mittels der Split Finger-Technik nach Misch freigelegt. Mit dieser Technik kann Weichgewebe von palatinal nach bukkal transferiert werden und im besten Fall eine Rekonstruktion der Papillen erfolgen (Abb. 18, 19). Sechs Wochen nach Freilegung erfolgte die Abformung mit offener Löffeltechnik mit einem Abformsilikon (Aquasil, Dentsply). Zunächst wurde im Labor (Zahntechnikermeister Pascal Holthaus) ein Wax up des Zahnes hergestellt sowie das Durchtrittsprofil des Zahnes auf das Modell übertragen (Abb. 20). Anschließend wurde der Gips entsprechend der Einzeichnung radiert, um ein anatomisch ausreichend dimensi-



Abb. 28: Unsichtbare Frontzahnkrone, nicht zu unterscheiden von den Nachbarzähnen.



Abb. 29: Abschlussportrait mit wieder hergestelltem Lächeln der Patientin.

oniertes und ästhetisches Emergenzprofil zu erhalten (Abb. 21, 22). Anhand eines Silikonschlüssels, der nach Herstellung der Krone in Wachs hergestellt wurde, konnte die Größe des Gerüsts kontrolliert werden, um eine ausreichende Schichtstärke für das Verblendmaterial (CT, Creation) zu gewährleisten (Abb. 23). Die Krone passte sich in Form, Farbe und Ästhetik sehr gut in die Zahnreihe ein (Abb. 24, 25, 27, 28). Röntgenologisch waren auf der Kontrollaufnahme zum Zeitpunkt des Einsetzens der Krone stabile krestale Knochenverhältnisse zu sehen (Abb. 26). Trotz der schwierigen Voraussetzungen erzielten wir ein in ästhetischer und funktioneller Hinsicht gutes klinisches Ergebnis, das unserer Patientin wieder zu einem schönen und entspannten Lächeln verhelfen konnte (Abb. 29). Aufgrund regelmäßiger Prophylaxe-Recalls und exzellenter Mitarbeit der Patientin zeigt sich drei Jahre nach der Eingliederung ein sowohl klinisch als auch röntgenologisch stabiles Ergebnis. ■



Scan mich – Literatur oder
Tel.: 08025/5785
E-Mail: leser@pipverlag.de



Priv.-Doz. Dr. med. dent. Arndt Happe
Fachzahnarzt für
Oralchirurgie

- 1989-1994 Studium der Zahnmedizin an der Westfälischen-Wilhelms-Universität Münster
- 1995 Weiterbildungsassistent Praxis Prof. Dr. Dr. G. Habel, Facharzt für MKG-Chirurgie
- 1996 Weiterbildungsassistent bei Dr. J. Schmidt, Fachzahnarzt für Oralchirurgie u. Frau B. Schulte, Ärztin für MKG-Chirurgie in Brilon
- 1996 Promotion an der WWU Münster
- 1997-1998 Weiterbildungsassistent an der Privatzahnklinik Schellenstein in Olsberg, Chefarzt Prof. Dr. F. Khoury
- Seit 1.01.1999 Niedergelassen in eigener Praxis in Münster
- 1999 Erfolgreicher Abschluss der Weiterbildung « Oralchirurgie » mit der Fachzahnarztprüfung, Anerkennung der Gebietsbezeichnung « Oralchirurgie »
- 2004 Erfolgreicher Abschluss des Postgraduiertenprogramms « Curriculum Parodontologie » der Akademie Praxis und Wissenschaft (APW), Tätigkeitsschwerpunkt « Parodontologie »
- Seit 2010 wissenschaftliche Kooperation mit der Abteilung für MKG- und Plastische Chirurgie, Oralchirurgie und Implantologie der Universitätsklinik zu Köln (Direktor Prof. Dr. Dr. J. E. Zöller) und Verleihung der *venia legendi* für das Fach Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten an der hohen Universität zu Köln

■ praxis@dr-happe.de
■ www.dr-happe.de



Pascal Holthaus,
Zahntechniker-
meister

- 1993-1997 Ausbildung zum Zahntechniker
- 1999-2003 Anstellung in diversen Laboratorien
- 2003 Zahntechnikermeisterschule HBZ, Münster
- 2004-2016 Anstellung als Zahntechnikermeister u. stellvertr. Laborleitung im Labor Sinnott, Osnabrück
- Ab 2017 Anstellung als Zahntechnikermeister im Eigenlabor Dr. Happe & Kollegen

■ holthaus-zahntechnik@gmx.de
■ www.holthaus-zahntechnik.com