

Labial kompromittierte Alveole: Versorgung mit Magnesiummembran

Die Sofortimplantation im Frontzahnbereich stellt bei Verlust der labialen Alveolarwand eine besondere Herausforderung dar. Neben der Primärstabilität ist die kontrollierte Rekonstruktion des vestibulären Hart- und Weichgewebes entscheidend für ein langfristig ästhetisch stabiles Ergebnis.^{1,2} Resorbierbare Magnesiummembranen bieten hierbei eine neue Option mit hoher mechanischer Stabilität bei gleichzeitig vollständiger biologischer Resorption.^{4,5}

Dr. Christian Ortmeier, Marcus Bilek

Oralchirurgie Journal 3/26

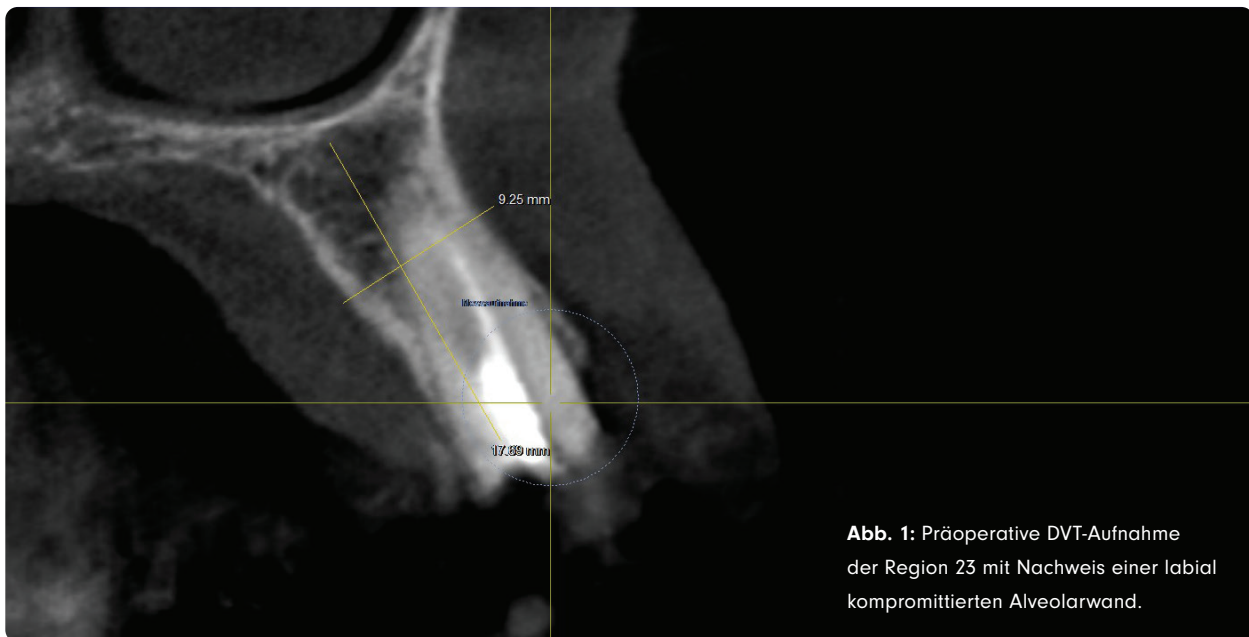
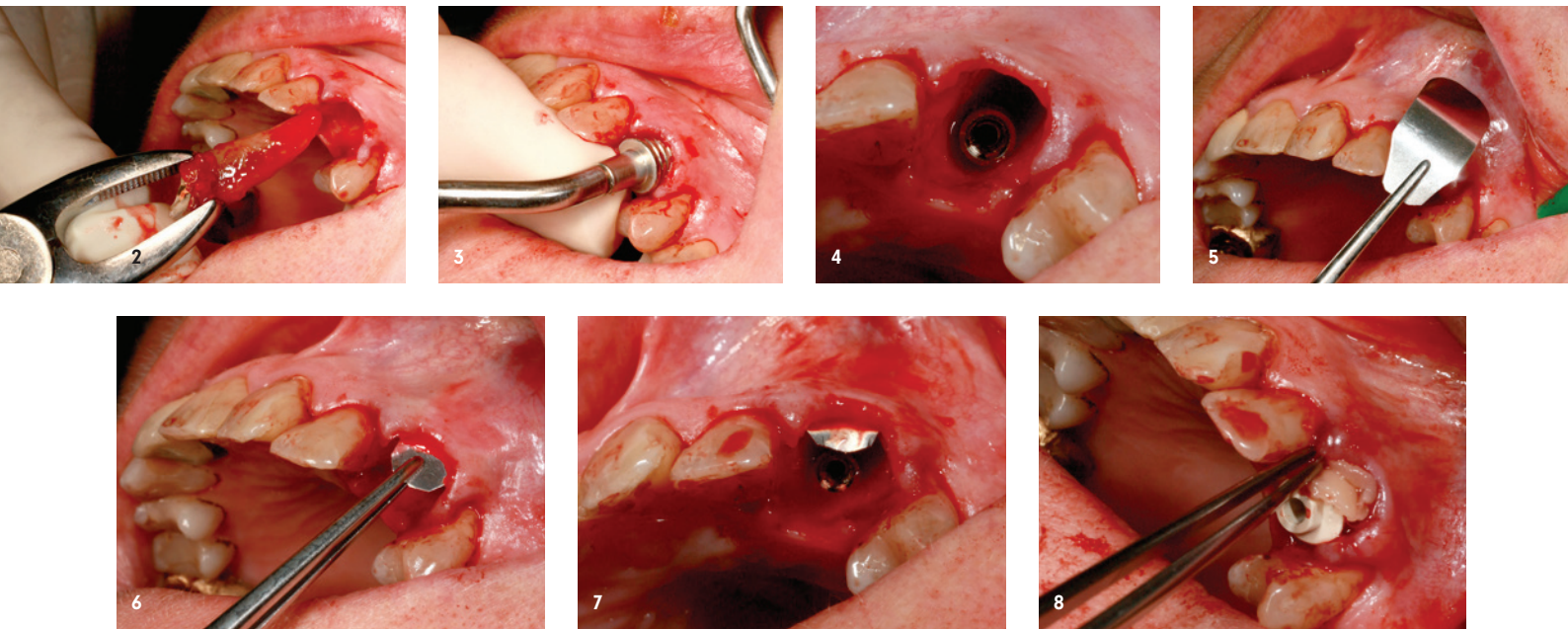


Abb. 1: Präoperative DVT-Aufnahme der Region 23 mit Nachweis einer labial kompromittierten Alveolarwand.

Die 53-jährige Patientin stellte sich zur Entfernung eines tief frakturierten Zahns 23 mit anschließender implantologischer Versorgung vor. Die präimplantologische Diagnostik mittels DVT zeigte eine teilweise fehlende labiale Alveolarwand.

Nach Prämedikation mit Amoxicillin und Atropin (i.m.) sowie Sedierung mit Midazolam wurde der Wurzelrest 23 schonend mithilfe eines Luxators entfernt. Intraoperativ bestätigte sich der partielle Verlust der vestibulären Knochenlamelle. Die Implantation erfolgte schablonengeführt (3D-Bohrschablone nach Iglhaut) mit einem selbstschneidenden Implantat. Die Primärstabilität lag bei über 40Ncm und ermöglichte eine Sofortversorgung.

Die Rekonstruktion der labialen Defektzone erfolgte mit einer resorbierbaren Magnesiummembran (NOVAMag®, Straumann), individuell zugeschnitten und an die Defektgeometrie angepasst. Der Defekt wurde mit einer Kombination aus autologem Knochen, flüssigem Eigenblutkonzentrat (S-PRF nach Choukron) sowie einem porcinen Knochenersatzmaterial augmentiert. Nach Adaptation konnte die Membran spannungsfrei zwischen Periost und Mukosa positioniert werden. Aufgrund ihrer materialbedingten Steifigkeit wurde eine stabile dreidimensionale Raumhaltung des Augmentats gewährleistet, insbesondere im koronalen Bereich, der für die spätere Weichgewebsarchitektur von entscheidender Bedeutung ist.¹⁻³



Zum transmukosalen Verschluss wurde ein scanbarer Gingivaformer eingesetzt, wobei die vestibuläre Orientierung der Referenzfläche berücksichtigt wurde. Ergänzend wurde S-PRF zur Unterstützung der Weichgewebsheilung eingebracht. Die Stabilisierung erfolgte mittels U-Naht (6/0, Schlittennadel).

Zur postoperativen Analgesie und Ödemprophylaxe wurden Naproxen (500 mg) und Dexamethason (8 mg) verabreicht. Eine bestehende Ulkusanamnese sowie häufiger gastroösophagealer Reflux sind zu berücksichtigen; gegebenenfalls ist die Gabe eines Säureblockers (z.B. Pantoprazol) indiziert. Inwieweit die Sofortimplantation mit Rekonstruktion der labialen Alveolarwand bei Patienten unter MTX-Medikation bei rheumatoider Arthritis Erfolg versprechend ist, muss individuell erwogen werden.⁶ Direkt im Anschluss erfolgten ein digitaler Intraoralscan beider Kiefer sowie die individuelle Farbbestimmung. Die gewonnenen Datensätze wurden ohne Zeitverzug in den zahntechnischen Workflow überführt.

Prothetisches Vorgehen (Laborworkflow)

Die intraoral erfassten Datensätze konnten unmittelbar in den digitalen Workflow überführt und hinsichtlich der Implantatposition sowie der Weichgewebskontur ausgewertet werden.

Nach Matching des AHA-Scanmarkers wurde eine Titanklebebasis definiert. Unter Berücksichtigung der durch den Gingivaformer vorgegebenen Gewebearchitektur erfolgte die gezielte Gestaltung des Emergenzprofils. Die durch die Magnesiummembran stabilisierte vestibuläre Augmentation bildete dabei die Grundlage für eine kontrollierte dreidimensionale Ausformung.

Zur Umsetzung wurde ein additiv gefertigtes Arbeitsmodell mit integriertem repositionierbarem Manipulierimplantat erstellt. Das Sofortprovisorium entstand CAM-basiert aus graphenverstärktem PMMA und wurde extraoral mit der Titanbasis verklebt. Am dritten postoperativen Tag erfolgte der Austausch des Gingivaformers gegen das verschraubte, funktionell entlastete Provisorium. Zur bakteriendichten Versiegelung des Schraubenkanals wurde zunächst ein silberzeolithhaltiges Polymer eingebracht, das gezielt die anaerobe Keimbelastung im Kanal reduziert. Abschließend erfolgte der Verschluss mit einem lichthärtenden Komposit.⁷

Die prothetische Gestaltung ermöglichte eine frühzeitige Konditionierung des periimplantären Weichgewebes und unterstützte die Ausbildung eines stabilen Emergenzprofils.

Abb. 2: Atraumatisch extrahierter Zahn 23 unmittelbar nach Entfernung.

Abb. 3: Schablonengeführte Positionskontrolle der Implantatachse nach Iglhaut zur Sicherstellung der prothetisch idealen Ausrichtung.

Abb. 4: Okklusale Darstellung des inserierten Implantats mit sichtbarer vestibulärer Defektzone als Ausgangssituation für die Augmentation.

Abb. 5: Individuell zugeschnittene resorbierbare Magnesiummembran (NOVAMag®, Straumann) vor Einbringung.

Abb. 6: Adaptation der Magnesiummembran zur Abdeckung der vestibulären Defektzone.

Abb. 7: Stabile dreidimensionale Raumhaltung des Augmentats durch die Magnesiummembran nach Positionierung.

Abb. 8: Einbringen eines anatomischen Gingivaformers in Kombination mit PRF zur Unterstützung der Weichgewebsheilung.

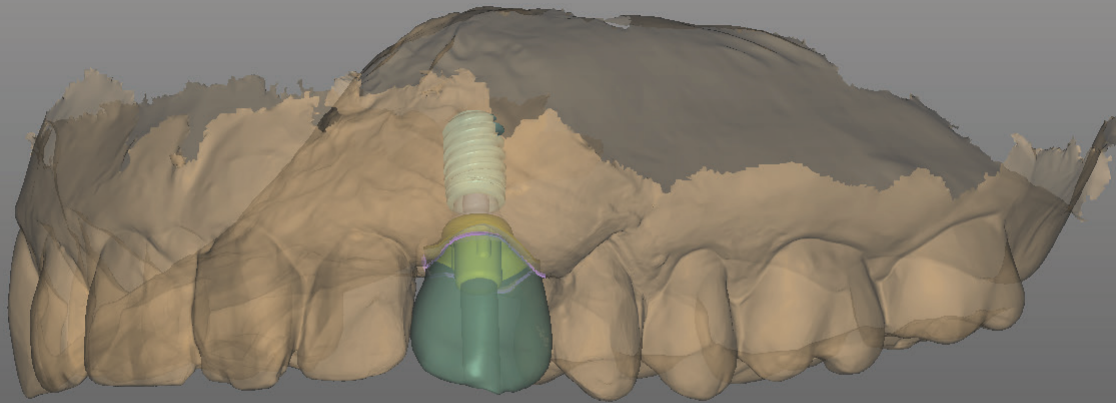


Abb. 9: CAD-basierte Konstruktion des Sofortprovisoriums unter Berücksichtigung der Implantatposition und der periimplantären Gewebestruktur.

Diskussion

Die Sofortimplantation bei gleichzeitigem Verlust der labialen Knochenlamelle stellt eine anspruchsvolle klinische Situation dar, bei der die Stabilität des Augmentats sowie die kontrollierte Weichgewebsführung entscheidend für den Langzeiterfolg sind.^{1,2}

Die eingesetzte resorbierbare Magnesiummembran bietet hierbei mehrere klinisch relevante Vorteile. Neben ihrer hohen mechanischen Stabilität ermöglicht sie eine zuverlässige Raumhaltung des Augmentats, insbesondere im koronalen Bereich, der für die Ausbildung eines stabilen periimplantären Weichgewebsprofils von zentraler Bedeutung ist.¹⁻³ Untersuchungen belegen, dass Magnesium-basierte Biomaterialien eine effektive Knochenregeneration ermöglichen und gleichzeitig eine hohe Biokompatibilität aufweisen.^{4,5} Im Vergleich zu klassischen Kollagenmembranen bietet das Material eine deutlich verbesserte Formstabilität, wodurch ein Kollabieren des Augmentats effektiv verhindert wird.^{2,3} Gleichzeitig entfällt – im Gegensatz zu nicht resorbierbaren Membranen – die Notwendigkeit eines Zweiteingriffs zur Entfernung.

Der vorliegende Fall verdeutlicht darüber hinaus die enge Wechselwirkung zwischen chirurgischer Augmentation und prothetischer Weichgewebssteuerung. Die durch die Magnesiummembran stabilisierte vestibuläre Kontur bildet die Grundlage für eine gezielte Ausformung des Emergenzprofils im Rahmen des prothetischen Workflows, wie auch in vergleichbaren digitalen Versorgungskonzepten gezeigt werden konnte.⁸ Die Kombination aus materialgestützter Augmentationsstabilität und digitaler prothetischer Präzision ermöglicht somit eine vorhersagbare funktionelle und ästhetische Rehabilitation, insbesondere im Frontzahnbereich.

Fazit

Die Verwendung einer resorbierbaren Magnesiummembran stellt eine vielversprechende Erweiterung der GBR-Technik dar. In Kombination mit einer präzise geplanten Sofortimplantation und einem konsequent digitalen prothetischen Workflow ermöglicht sie:

- eine stabile Rekonstruktion labialer Defekte,
- eine zuverlässige Weichgewebsführung,
- ein ästhetisch vorhersagbares Ergebnis.

„Untersuchungen belegen, dass Magnesium-basierte Biomaterialien eine effektive Knochenregeneration ermöglichen.“

kontakt.

Dr. Christian Ortmeier

Hauptstraße 108
94405 Landau an der Isar
www.doktor-o.de

Helmut Haas/Marcus Bilek

Slomski Zahntechnik GmbH
Beethovenstraße 8
94486 Osterhofen
www.slomski-zahntechnik.de

Marcus Bilek
[Infos zum Autor]



Literatur



leading regeneration

Geistlich

Polynukleotide &
Hyaluronsäure



Mastelli

REGENFAST® – für eine verbesserte Geweberegeneration¹

Besonders geeignet in Kombination mit den bewährten Geistlich Biomaterialien

**Jetzt REGENFAST®
Angebot sichern**

Profitieren Sie ebenfalls von unseren
Angebotsvorteilen auf Schirmschrauben®
und Biomaterialien.

Nur vom **14.09.–11.10.2026**



Hersteller REGENFAST®: Mastelli S.r.l., Italien
1 Beretta M, et al.: Int J Periodontics Restorative
Dent. 2025 Mar 6;45(2):209-219

Geistlich Biomaterials Vertriebsgesellschaft
Im Rollfeld 46 | 76532 Baden-Baden
Tel. +49 7221 4053-700 | Fax +49 7221 4053-701
info.de@geistlich.com | www.geistlich.de

bit.ly/geistlich-herbstaktion-2026