

# Kieferkammaugmentation mit titanverstärkter PTFE-Membran

**Die vertikale Kieferkammaugmentation stellt insbesondere bei stark atrophierten Kieferkämmen eine große Herausforderung dar, da es oft an ausreichendem Knochenvolumen fehlt, um eine stabile Basis für Implantate zu schaffen. Eine bewährte Technik zur Lösung dieses Problems ist der Einsatz von titanverstärkten, nicht resorbierbaren PTFE-Membranen.**

**Dr. Nicolas David Haßfurther, M.Sc., Dr. Norbert Haßfurther**

PTFE-Membranen schaffen eine kontrollierte und stabile Umgebung, die die Knochenregeneration gewährleistet und das Weichgewebe davon abhält, in den Defektbereich einzuwachsen, wodurch eine vorhersehbare Regeneration ermöglicht wird.

## Falldarstellung

Ein 54-jähriger Patient wurde in die kieferchirurgische Praxis überwiesen, nachdem bei ihm eine Explantation

von zwei Implantaten im dritten Quadranten vorgenommen worden war. Der Patient wies einen erheblich atrophierten posterioren Unterkiefer mit einem ausgeprägten vertikalen Knochendefekt auf, wie in der Röntgenverlaufskontrolle zu sehen. Nach eingehender klinischer und radiologischer Untersuchung wurde eine chirurgische Intervention geplant, um den Defekt zu beheben und eine Implantatversorgung zu ermöglichen. Zu Beginn der Operation wurde ein Mukoperiostlappen mit Entlastungsschnitten gebildet, um den Defekt-

# THE TRANSFORMATIVE POWER OF DIGITAL DENTISTRY

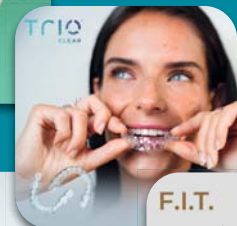
**permadental**<sup>®</sup>  
Modern Dental Group

**MODERN**  
Dental Europe

## SYMPOSIUM

2. - 3. MAI 2025

PALACIO DE CONGRESOS  
DE IBIZA



## 13 REFERENTEN 6 WORKSHOPS 1 ROOFTOP-PARTY

- Hochkarätige Referenten
- Innovative Themen
- Spannende Hands-On Kurse
- Networking auf europäischer Ebene



Jetzt noch schnell Early Bird Vorteil sichern.

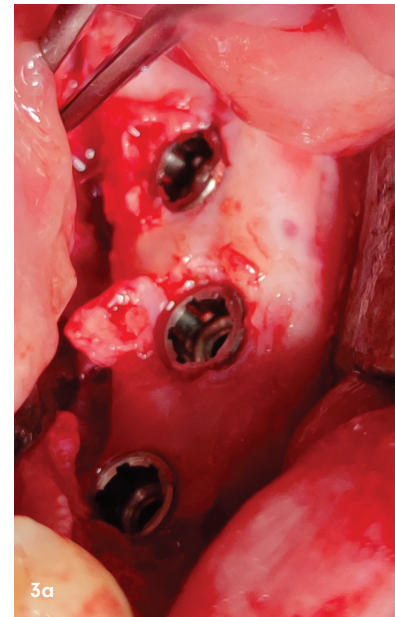
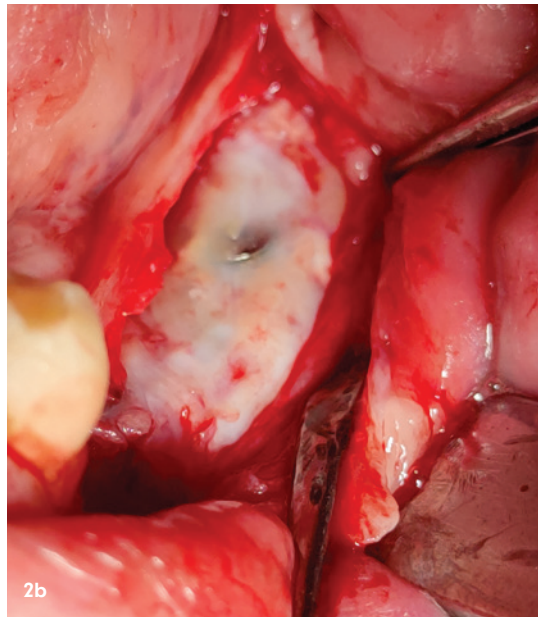
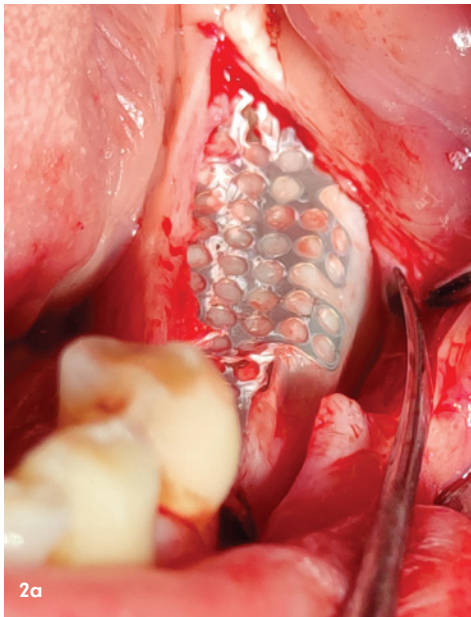


Weitere Informationen und Anmeldung auf:

[www.permadental.de/ibiza-symposium](http://www.permadental.de/ibiza-symposium)

02822 71330-22 | [kundenservice@permadental.de](mailto:kundenservice@permadental.de)

PERMADENTAL.DE  
0 28 22 - 71330



**Abb. 1:** Implantatinsertion.  
**Abb. 2a+b:** Freilegung.  
**Abb. 3a+b:** Einheitsabutment.  
**Abb. 4a-d:** Röntgenverlauf.

bereich freizulegen. Dabei zeigte sich ein etwa 5 mm hoher vertikaler Knochenverlust. Es wurden drei Implantate (ProActive® Straight, Neoss) in den Defekt eingebracht (Abb. 1). Zur Unterstützung der Knochenregeneration und als Platzhalter wurden autogene Knochenzylinder (3,4 x 4-5 mm) aus der Linea obliqua des posterioren Unterkiefers entnommen und um die Implantate herum platziert.

### Einsatz der titanverstärkten PTFE-Membran

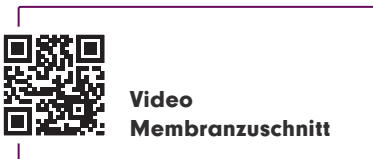
Eine große titanverstärkte PTFE-Membran (NeoGen®, Neoss) wurde anschließend zugeschnitten, geformt und sorgfältig an die anatomischen Gegebenheiten des Defektbereichs angepasst. Die Membran wurde bukkal mit zwei Pins fixiert, um eine stabile Abgrenzung zwischen Weichgewebe und dem augmentierten Bereich zu gewährleisten. Um einen spannungsfreien Verschluss des Lappens zu ermöglichen, wurde das Periost auf der bukkalen Seite entlastet. Die Nachsorge erfolgte ohne Komplikationen, und die primäre Wundheilung verlief unauffällig.

### Ergebnisse

Nach sieben Monaten wurde ein Zweiteingriff durchgeführt, um die Membran zu entfernen und die Implantate freizulegen. Eine midkrestale Inzision ohne zusätzliche Entlastungsschnitte ermöglichte die Darstellung des augmentierten Bereichs. Die Membran ließ sich leicht von den umgebenden Weichgeweben trennen und wurde vollständig entfernt. Der augmentierte Bereich zeigte eine vollständige Auffüllung mit neu gebildetem Knochen, der den gesamten durch die Membran geschaffenen Hohlraum ausfüllte (Abb. 2a+b).

Überschüssiger Knochen wurde oberhalb der Implantatabdeckungsschrauben entfernt, um Zugang zu den Implantaten zu erhalten. Drei PEEK-Einheitsabutments wurden in die Implantate eingesetzt, und der Lappen wurde erneut spannungsfrei verschlossen (Abb. 3a+b).

Eine direkt nach der Freilegung angefertigte Röntgenaufnahme bestätigte, dass der neu gebildete Knochen bis zur Implantatschulter erfolgreich regeneriert war, jedoch noch nicht die gleiche Sklerosierung aufwies wie der ortständige Knochen (Abb. 4a-d).



**Video  
Membranzuschnitt**



**Video  
Membranentfernung**

\* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.





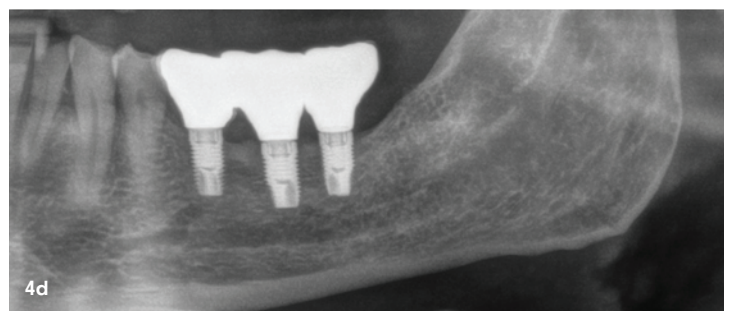
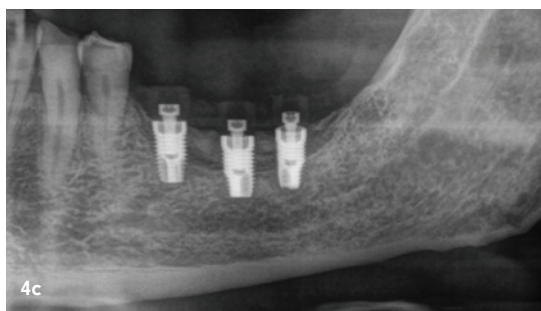
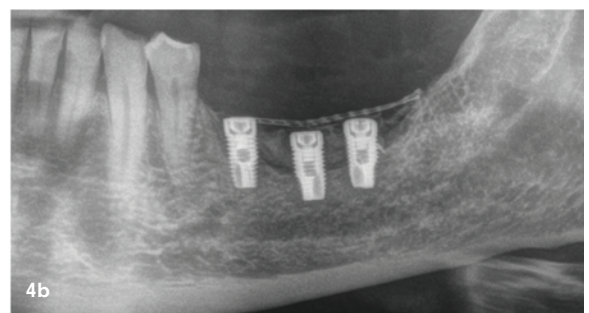
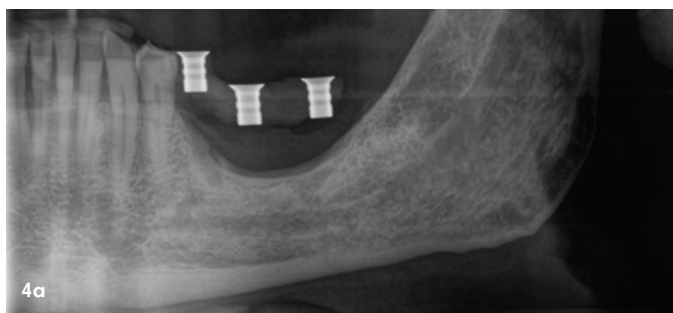
#### Verlaufskontrolle

Ein Jahr nach der prothetischen Versorgung wurde eine weitere Röntgenkontrolle durchgeführt, die nun zeigte, dass der neu gebildete Knochen die gleiche Sklerosierung und Dichte wie der umliegende orthoständige Knochen erreicht hatte, was auf eine vollständige Reifung und Integration des regenerierten Gewebes hinweist.

#### Schlussfolgerung

Dieser Fall verdeutlicht die Wirksamkeit der titanverstärkten PTFE-Membran bei der vertikalen Kieferkammaugmentation in einem stark atrophierten posterioren Unterkiefer. Die Membran verhinderte erfolgreich das Einwachsen von Weichgewebe in den Defekt und schuf eine stabile Umgebung für die Knochenregeneration. Dies ermöglichte eine

**„Wenn Implantate direkt beim Knochenaufbau eingesetzt und frühzeitig in die funktionelle Okklusion eingebunden werden, kann eine Inaktivitätsatrophie und der damit verbundene Knochenabbau vermieden werden.“**



## „Regenerative Verfahren wie die GBR mit PTFE-Membranen und autologem Knochen ermöglichen den Aufbau von Knochen, der in Stabilität und Funktion dem ortständigen Knochen gleicht.“

vorhersehbare Integration des Hartgewebes und eine erfolgreiche Osseointegration der Implantate, selbst in einem komplexen klinischen Fall. Die Verwendung der titanverstärkten Membran erwies sich als eine effektive Methode für die Wiederherstellung der Kieferstruktur, die auch für ähnlich anspruchsvolle Fälle empfohlen werden kann.

### **Vertikale Knochenaugmentation mit PTFE-Membranen: Ergebnisse aus 226 Fällen**

Bei einer praxisinternen Studie wurden 226 PTFE-Membranen für den vertikalen Knochenaufbau verwendet.<sup>1</sup>

Die mediane vertikale Defektgröße betrug 3 mm (Q : 2 mm, Q : 5 mm). Nach der Augmentation lag das mediane marginale Knochenniveau bei 0 mm (Q : 0 mm, Q : 0,84 mm) Dies entspricht einer durchschnittlichen vertikalen Knochenregeneration von 86 Prozent. 51 Prozent aller Behandlungsstellen erreichten eine Knochenregeneration bis zur Implantatschulter oder darüber. Alle gesetzten Implantate konnten erfolgreich prothetisch versorgt werden. Die Implantatüberlebensrate wurde bis zu neun Jahre beobachtet. Es traten drei Implantatverluste auf.

Die praxisinterne Analyse zeigt, dass der vertikale Knochenaufbau mit unserem Verfahren ein zuverlässiges Ergebnis in der Knochenregeneration und Implantatstabilität bietet. Komplikationen können die Knochenzunahme beeinflussen, beeinträchtigen jedoch bei frühzeitiger Behandlung nicht den Erfolg der Therapie. Eine präzise chirurgische Technik und ein konsequentes Nachsorgeprotokoll sind entscheidend für den Erfolg.

### **Funktionelle Belastung: Der Schlüssel zur Knochenstabilität**

Bei ausreichendem Knochenvolumen stabilisiert die funktionelle Belastung durch Implantate den Knochen. Zusätzliche Augmentationen sind hier überflüssig.

Regenerative Verfahren wie die GBR mit PTFE-Membranen und autologem Knochen ermöglichen den Aufbau von Knochen, der in Stabilität und Funktion dem ortständigen Knochen gleicht. Der geschützte Raum unter der titanverstärkten PTFE-Membran gewährleistet eine vollständige und stabile

Knochenneubildung. Gleichzeitig verhindert die Membran Resorptionen während der Heilungsphase, wie sie bei autologen Transplantaten, insbesondere Blocktransplantaten, oft auftreten.

Eine fehlende funktionelle Belastung führt zu einem Abbau des Knochens. Wenn Implantate direkt beim Knochenaufbau eingesetzt und frühzeitig in die funktionelle Okklusion eingebunden werden, kann eine Inaktivitätsatrophie und der damit verbundene Knochenabbau vermieden werden. Das neu gebildete Knochengewebe wird nach der Entfernung der Membran direkt belastet und bleibt so stabil. Die geringere Röntgenopazität des regenerierten Knochens (Abb. 4a-d) in den ersten Monaten ist normal und kein Zeichen von Schwäche. Nach vollständiger Mineralisierung (ca. ein Jahr) zeigt der Knochen eine homogene Opazität.

Abbildungen: © Dr. Nicolas David Haßfurther

1 Nicolas David Haßfurther, Norbert Haßfurther, Hans-Peter Howaldt, Heidrun Schaaf (2021). EAO-333/PO-SU-025. Vertical ridge augmentation with PTFE membranes and simultaneous implantation. A comparative study. Clin Oral Impl Res, 32:160.

## kontakt.

**Dr. Nicolas David Haßfurther, M.Sc.**

Zahnimplantat Zentrum &  
Kieferchirurgie Dr. Haßfurther  
Lahnwegsberg 21  
35435 Wettenberg  
info@dr-hassfurther.de  
www.dr-hassfurther.de  
@guided.bone.regeneration



Infos zum Autor



Weichgewebemanagement

**DEDICAM**<sup>®</sup>  
DIGITAL CONCEPTS



Natürlich in Balance.  
Von Anfang an.



Das **DEDICAM Gingividual Concept** orientiert sich am anatomischen Vorbild und ebnet den Weg für eine naturähnliche Rekonstruktion. Optimiertes Weichgewebemanagement durch individuelle oder in Zahnform vordefinierte Gingivaformer und Abformpfosten aus PEEK.

[www.camlog.de/cadcam](http://www.camlog.de/cadcam)

**patient28PRO**  
*Schützt Ihre Implantatversorgung*

**a perfect fit**

**camlog**