



permamem<sup>®</sup>

HOCHDICHTE

**PTFE-BARRIEREMEMBRAN**

Barriere membran



Nicht-resorbierbar

Synthetisch

Biokompatibel

## Polytetrafluorethylen (PTFE) - stabil, inert und biokompatibel

Polytetrafluorethylen (PTFE) ist ein synthetisches, chemisch stabiles und biologisch inertes Fluoropolymer. Während der Polymerisation wird das gasförmige Tetrafluorethylen mittels Katalysatoren in das polymere Polytetrafluorethylen umgewandelt, wodurch eine der stärksten chemischen Bindungen entsteht. PTFE widersteht biologischen (enzymatischen) Angriffen, verklebt nicht und ist biokompatibel. Polytetrafluorethylen kommt seit mehr als 30 Jahren für verschiedene medizinische Anwendungen wie Nähte, arterielle Transplantate, Filter und Katheter zum Einsatz<sup>1</sup>. In der regenerativen Zahnmedizin haben PTFE-Membranen eine lange Historie, da sie als erstes in Form von expandierten PTFE-Membranen in der Gesteuerten Geweberegeneration eingeführt wurden<sup>2</sup>. Heutzutage werden PTFE-Membranen hauptsächlich für die Gesteuerte Knochenregeneration verwendet.



permamem®

### Barrieremembranen in der regenerativen Zahnmedizin Gesteuerte Gewebe- und Gesteuerte Knochenregeneration (GTR, GBR)

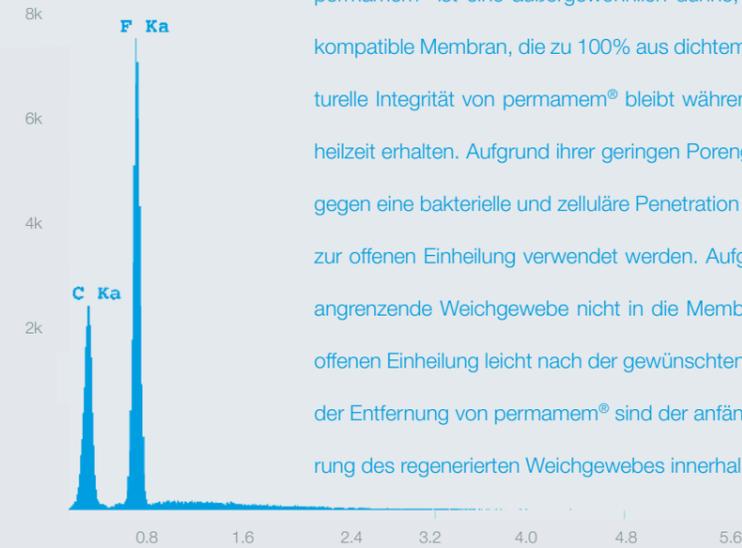
Die gesteuerte Gewebe- bzw. gesteuerte Knochenregeneration (GTR, GBR) sind in der Zahnmedizin gut etablierte Techniken, um das um Zähne bzw. Dentalimplantate verloren gegangene Gewebe zu augmentieren<sup>3</sup>. Das Grundprinzip dieser Verfahren besteht in der Platzierung einer Barrieremembran zwischen dem Weichgewebe und dem Restknochen. So soll verhindert werden, dass die schnell proliferierenden Epithelzellen den Knochendefekt besiedeln und Raum und Zeit für die Migration sich langsam teilender osteogener Zellen oder Parodontalligament-Zellen in den Defektbereich geschaffen werden.

Im Laufe der Entwicklung beider Techniken wurden verschiedene Arten von Membranen entwickelt. Besonders für die Regeneration von Defekten außerhalb der Kieferkammkontour wird die Verwendung einer nicht-resorbierbaren, volumenstabilen Membran empfohlen. Diese bietet im Vergleich zu resorbierbaren (Kollagen-) Membranen eine höhere Stabilität und hat bessere raumschaffende Eigenschaften. In der regenerativen Zahnmedizin sind Membranen aus Polytetrafluorethylen (PTFE) die meist genutzten nicht-resorbierbaren Membranen<sup>4</sup>.



Gesteuerte Knochenregeneration (GBR)

1 Maitz MF. Biosurface and Biotribology Volume 1, Issue 3, September 2015, Pages 161-176  
2 Gentile et al. Biotechnol J. 2011 Oct;6(10):1187-97.  
3 Retzepi M & Donos N. Clin Oral Implants Res. 2010 Jun;21(6):567-76.  
4 Carbonell et al. Int J Oral Maxillofac Surg. 2014 Jan;43(1):75-84.



Energiedispersive Röntgenspektroskopie (EDX) von permamem®: molekularer Fingerabdruck. Charakteristische Peaks von Kohlenstoff und Fluor. Keine anderen Phasen detektierbar.

permamem® ist eine außergewöhnlich dünne, nicht-resorbierbare, biologisch inerte und biokompatible Membran, die zu 100% aus dichtem Polytetrafluorethylen (PTFE) besteht. Die strukturelle Integrität von permamem® bleibt während der Implantation und über die gesamte Einheilzeit erhalten. Aufgrund ihrer geringen Porengröße stellt die Membran eine effiziente Barriere gegen eine bakterielle und zelluläre Penetration dar und kann daher in bestimmten Indikationen zur offenen Einheilung verwendet werden. Aufgrund ihrer Inertheit und Dichtigkeit wächst das angrenzende Weichgewebe nicht in die Membran ein. Daher lässt sich die Membran bei der offenen Einheilung leicht nach der gewünschten Heilungszeit mit einer Pinzette entfernen. Nach der Entfernung von permamem® sind der anfängliche Heilungsprozess und die Reepithelialisierung des regenerierten Weichgewebes innerhalb von einem Monat abgeschlossen.

## nicht-resorbierbare Barrieremembran



permamem® –

### designed für die offene Einheilung in der Socket/Ridge preservation

Die offene Einheilung mit permamem® in der Socket- oder Ridge Preservation ermöglicht aufgrund des Entfallens eines primären Wundverschlusses den Erhalt der Weichgewebekontur. Der fehlende Lappenschluss vermeidet ein Verschieben der Mukogingivalgrenze und die befestigte/keratinisierte Gingiva wird erhalten. Durch die nicht-chirurgische Entfernung der Membran nach der Einheilzeit entfallen große chirurgische Schnitte (vertikale Entlastungsinzisionen), was der Ästhetik zugutekommt.

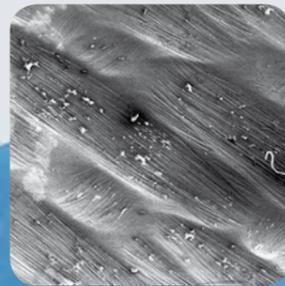


Offene Einheilung mit permamem®, Dr. Paolo Di Capua, Tel Aviv, Israel

# Eigenschaften

- 100% synthetische PTFE-Barrieremembran
- Ultradünn (~0,08 mm)
- Undurchdringlich für Bakterien aufgrund dichter Struktur
- Einfach entfernbar durch minimale Weichgewebeintegration in die Oberflächenstruktur
- Keine Notwendigkeit für primären Wundverschluss
- Formstabilität unterstützt Raumschaffung (im Vergleich zu Kollagenmembranen)
- Einfaches Wiederfinden durch blaue Färbung
- Abgerundete Ecken für minimales Gewebetrauma
- Einfache Fixation mittels Nähten oder Pins
- Beide Seiten in Richtung Defekt platzierbar

permamem®



Oberflächenstruktur von permamem®

(REM 30x Vergrößerung)

## Indikationen:

### Implantologie, Parodontologie, Oralchirurgie und Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

- Socket und Ridge preservation (offene Einheilung)
- Horizontale/vertikale Augmentation
- Fenestrations und Dehiszenzdefekte
- Intraossäre Defekte (1- bis 3- wandig)
- Furkationsdefekte (Klasse I und II)

## In vivo präklinische Daten zu permamem®

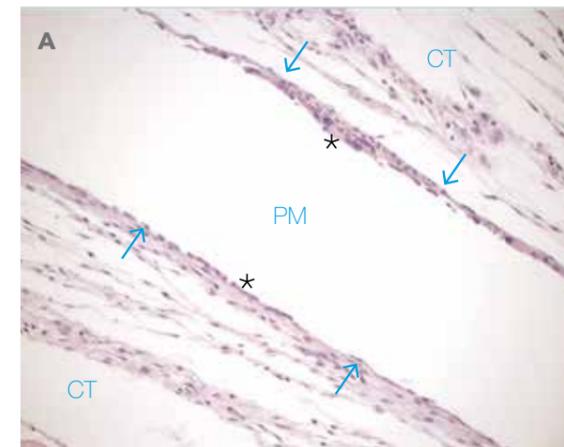
### Nachgewiesene Biokompatibilität in einem Mausmodell

Dr. M. Barbeck, Berlin-Brandenburg Centrum für Regenerative Therapien, Charité –

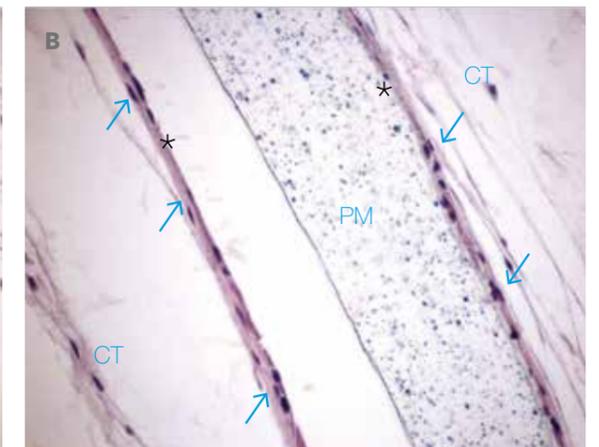
Universitätsmedizin, Berlin, und S. Stojanovic, Prof. Dr. S. Najman,

Medizinische Fakultät, Universität Nis, Serbien

Die Biokompatibilität von permamem® wurde nach subkutaner Implantation in Mäuse untersucht. Eine HE-Färbung von histologischen Schnitten zeigt permamem® (PM) nach 30 Tagen gut integriert in das umliegende Gewebe (Bindegewebe, CT), was auf eine exzellente Biokompatibilität hindeutet. Nur eine dünne Schicht (Sternchen) von mononukleären Zellen (blaue Pfeile) wurde an der Membranoberfläche gefunden, was die nicht-entzündlichen Eigenschaften der Membran zeigt.



10x Vergrößerung



20x Vergrößerung

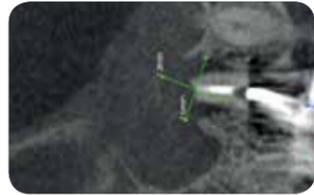
permamem® erfüllt die Anforderungen zur Biokompatibilität gemäß EN ISO 10993-1 und EN ISO 7405.

Die Membran kommt in Kontakt mit Hart- und Weichgewebe und ist gemäß der Richtlinie 93/42/EWG eingestuft als Klasse IIa-Medizinprodukt.

**KLINISCHER FALL VON**

Dr. Rainer Rannula, Tallinn, Estland

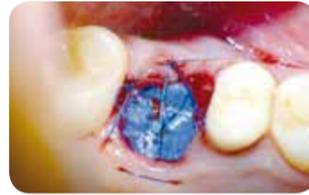
Socket preservation mit permamem®



Präoperatives CT



Situation nach Zahnextraktion



Nach Applikation von collacone® Abdeckung der Alveole mit permamem®



Klinische Situation drei Wochen postoperativ

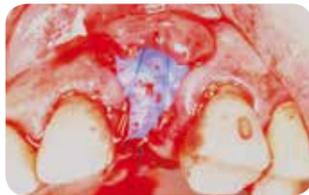
**KLINISCHER FALL VON**

Dr. Marius Steigmann, Neckargemünd, Deutschland

Socket preservation und Rekonstruktion der bukkalen Wand mit cerabone® und permamem®



Klinische Situation mit abgebrochenen Zahn und Knochen-dehiszenz



Socket preservation mit cerabone® und permamem®. permamem® mit dem Periostlappen vernäht



Nahtversorgung. permamem® exponiert auf der koronalen Seite



Heilung eine Woche postoperativ

**OFFENE EINHEILUNG & MEMBRANENTFERNUNG**

Aufgrund seiner geringen Porengröße agiert permamem® als eine effiziente Barriere gegen eine bakterielle und zelluläre Penetration, und kann daher für eine offene Einheilung in der Socket- bzw. Ridge preservation eingesetzt werden. Die Membran sollte dann nach drei bis vier Wochen wieder entfernt werden. Dieser Zeitraum reicht für die Stabilisierung des Blutkoagulums in der Alveole und den graduellen Umbau in Geflechtknochen aus, welche die Basis der knöchernen Regeneration darstellen.

Mit permamem® habe ich in einem Verfahren zur offenen Einheilung einen attraktiven Ansatz zur Regeneration der Alveole bei gleichzeitigem Erhalt der natürlichen Weichgewebestruktur.

Dr. med. dent./UMF Neumarkt  
Marius Steigmann, PhD

**KLINISCHER FALL VON**

Dr. David Botond Hangyási, Szeged, Ungarn

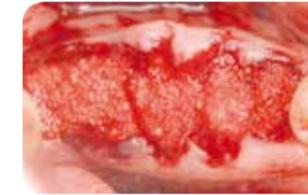
Multiple Socket preservation mit permamem® und collacone® max



Präoperative Situation



Situation nach Zahnextraktion



Alveolen gefüllt mit collacone® max



Augmentierte Alveolen mit permamem® abgedeckt

**KLINISCHER FALL VON**

Asst. Prof. Stavros Pelekanos, Universität Athen, Griechenland

Horizontale Kieferkammaugmentation mit cerabone® und permamem®



Atrophierter Kieferkamm



Zuschneiden von permamem®



permamem® bukkal fixiert mit Pins



cerabone® gemischt mit autologen Knochenchips appliziert an den Defekt



Fixierung von permamem® mit Pins auf der palatinalen Seite



Primärer Wundverschluss

**APPLIKATION & FIXIERUNG**

Zur Gewährleistung der Membranstabilität und zum Schutz des Augmentates, sollte sich die Membran drei bis vier Millimeter über die Defektränder erstrecken. Zu benachbarten Zähnen sollte ein Mindestabstand von einem Millimeter eingehalten werden. Es wird empfohlen permamem® durch Nähte, Schrauben oder Pins zu fixieren.

# Produktspezifikationen

permamem® wird steril geliefert und ist für den Einmalgebrauch bestimmt.

Art.-Nr	Größe	Inhalt
BO-801520	15x20 mm	1 Membran
BO-802030	20x30 mm	1 Membran
BO-803040	30x40 mm	1 Membran

Innovation. **360° Regeneration.** Aesthetics.

Vertrieb durch:

Straumann GmbH  
Heinrich-von-Stephan-Str. 21  
79100 Freiburg  
Deutschland

Tel.: +49 761 / 4501 333  
Fax: +49 800 / 4501 400

[www.straumann.de](http://www.straumann.de)

Verantwortlicher Hersteller:

botiss biomaterials GmbH  
Hauptstr. 28  
15806 Zossen b. Berlin  
Deutschland  
Tel.: +49 33769 / 88 41 985  
Fax: +49 33769 / 88 41 986  
[www.botiss.com](http://www.botiss.com)  
[www.botiss-dental.com](http://www.botiss-dental.com)  
facebook: [botissdental](https://www.facebook.com/botissdental)

bone & tissue  
regeneration

botiss  
biomaterials

Bestimmte Produkte, die in dieser Broschüre erwähnt werden, sind möglicherweise nicht oder noch nicht in allen Ländern verfügbar. Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren lokalen Straumann-Partner, um Informationen zur Produktverfügbarkeit zu erhalten.

Datenschutzhinweis:

Ihr Widerspruchsrecht: Wenn Sie der Verarbeitung Ihrer Daten für Werbezwecke widersprechen oder eine erteilte Einwilligung widerrufen möchten, genügt jederzeit eine Nachricht an unseren Datenschutzbeauftragten per E-Mail an [datenschutz.de@straumann.com](mailto:datenschutz.de@straumann.com) oder per Post an Straumann GmbH, Datenschutzbeauftragter, Heinrich-von-Stephan-Straße 21, 79100 Freiburg. Dies gilt ebenso, wenn Sie aus Gründen die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, der Verarbeitung ihrer Daten widersprechen wollen.

Rev.: PMSde-01/2018-04  
Art.-Nr.: DE490310