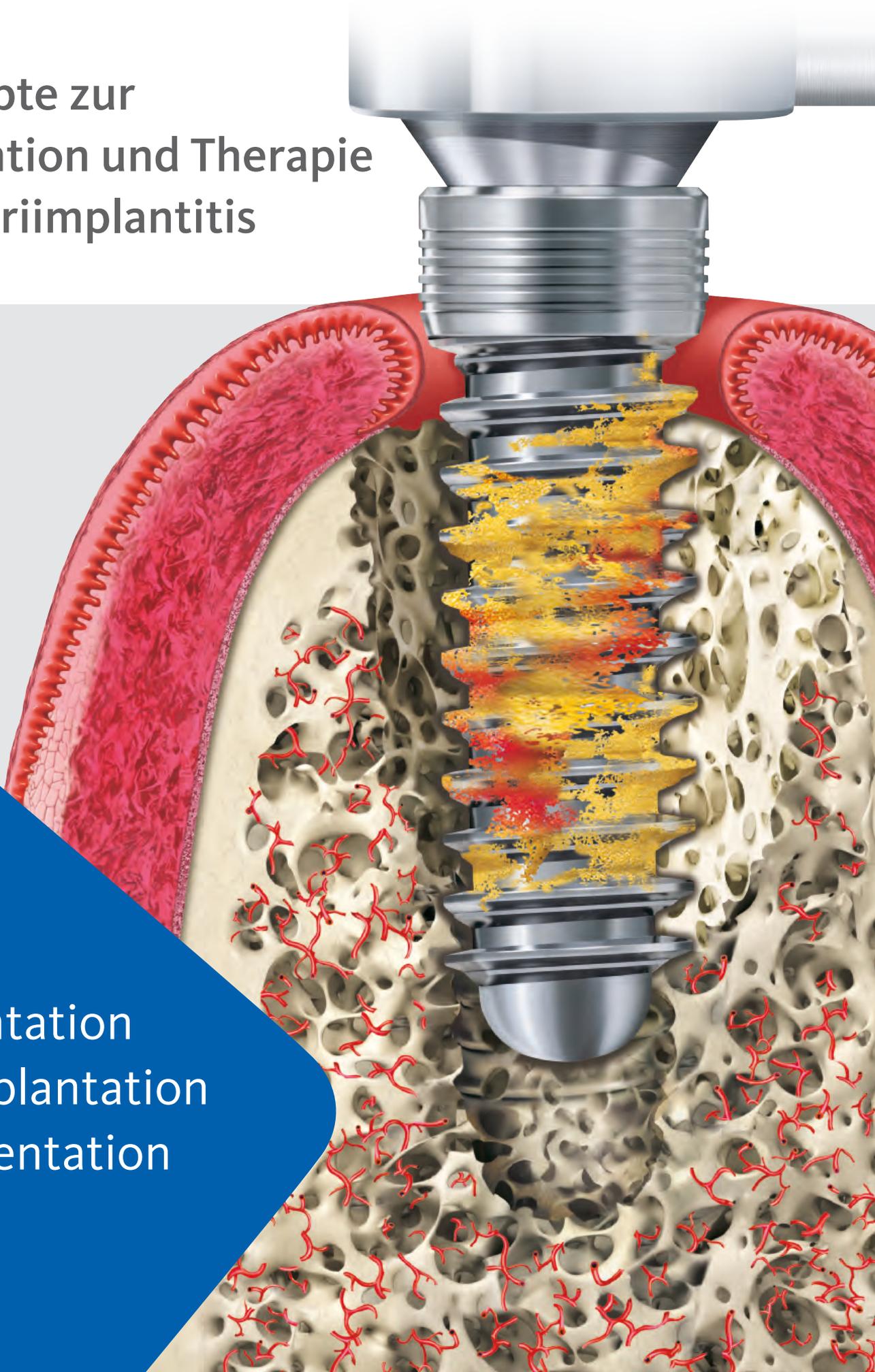


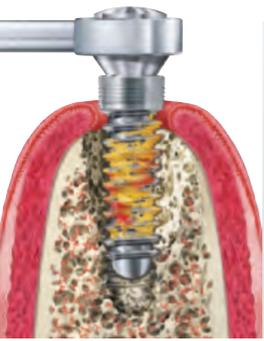
Konzepte zur Prävention und Therapie von Periimplantitis

TEIL 3

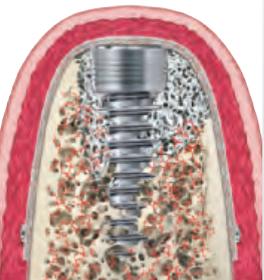
Explantation
Re-Implantation
Augmentation



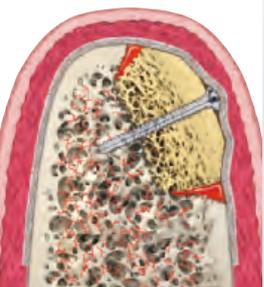
Inhalt



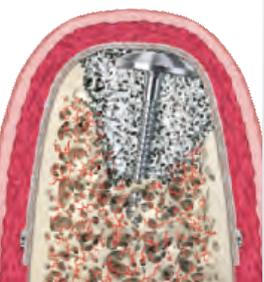
3-5 Die Explantation – die Ultima Ratio der Periimplantitistherapie



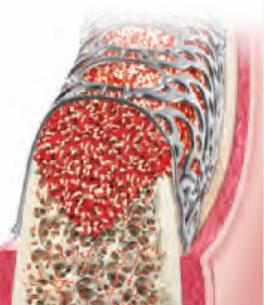
6 Regeneration nach Explantation mittels GBR-Technik



7 Regeneration nach Explantation mittels Blocktransplantat



8-9 Regeneration nach Explantation mittels SBR-Technik



10-11 Regeneration nach Explantation mittels CBR[®]-Technik



12-15 Biomaterialien und Instrumente
MyGeistlich-News

Explantation – die Ultima Ratio der Periimplantitistherapie

Eine langfristig erfolgreiche Periimplantitistherapie mit einer Re-Osseointegration des Implantats gelingt nur, wenn zum einen der Biofilm vollständig von der Implantatoberfläche und das Granulationsgewebe entfernt werden konnten (s. Ausgabe 2 „Periimplantäre Erkrankungen und deren Therapie“) und zum anderen der dann vorhandene Knochendefekt auch regenerierbar ist. Sind diese Parameter nicht gegeben, sollte die **Explantation** und **Re-Implantation** mit den Patienten/innen diskutiert werden.

Anhand welcher Parameter lässt sich das Regenerationspotenzial eines Defektes definieren?

Patientenspezifische Faktoren

Zum einen muss das individuelle Risikoprofil des Patienten berücksichtigt werden. Bei Rauchern, bei Menschen mit Diabetes oder bei Patienten/innen mit anderen allgemeinmedizinischen Erkrankungen oder Medikationen kann man oft davon ausgehen, dass das Potenzial des Organismus zur Geweberegeneration deutlich kompromittiert sein können.

Defektspezifische Faktoren

Zum anderen sollten Faktoren, beispielsweise die Fehlpositionierung des Implantats geprüft werden, die verantwortlich für ein progredientes, entzündliches Geschehen am Implantat und Knochen sein können. So kann das Implantat bspw. zu dick gewählt sein, zu weit bukkal, vestibulär, lingual oder oral stehen, eine falsche Achsrichtung aufweisen, zu tief gesetzt oder auch zu nah am Nachbarzahn oder -implantat inseriert sein.

Auch die Betrachtung und Bewertung (Klassifikation) der Defektgeometrie in Bezug auf das Regenerationspotenzial ist ein weiterer entscheidender Faktor für den Erfolg der Therapie.

Was gilt es hier zu beachten?

Der Behandler muss wissen, dass mit ansteigender Defektkomplexität eine vorhersagbare Geweberegeneration immer schwieriger zu verwirklichen ist und die Explantation dann als Therapie der Wahl zu sehen ist. Um das Regenerationspotenzial besser einschätzen zu können, helfen zum einen die Defektklassifikationen (Abb.1) als auch das auf der Folgeseite abgebildete Ampelsystem (Abb.2).



Abb.1 | Klassifikationen des regenerativen Potenzials (RP) nach Schlee, Rathe et al. 2019.¹²



Defekt ist:
nicht stützender RP2,
kombinierter RP2/RP3 Defekt



Defekt ist:
bedingt stützender RP2 Defekt



Defekt ist:
RP1
stützender RP2 Defekt

Abb. 2 | Abwägung der Prognose unter Berücksichtigung der patientenspezifischen Faktoren nach PD Dr. Dr. Markus Schlee und Dr. Florian Rathe.

Das Ampelsystem zeigt Ihnen übersichtlich das Regenerationspotenzial der verschiedenen Defektklassen (Abb. 2). So kann man für Defekte der Kategorie RP1 und RP2 (stützend) noch „grünes Licht“ für deren mögliche Regeneration, z. B. mittels GBR geben. Bei Defekten der Klasse RP2 (bedingt stützend) ändert sich das Risikoprofil in „Gelb“. Allerdings mit dem Hinweis, dass diese Defekte nicht „noch gut“ behandelbar, sondern „schon deutlich bedenklich“ bis hin zu „nicht vorher-sagbar“ einzuschätzen sind. Komplexere periimplantäre Läsionen der Gruppe RP2 (nicht stützend) oder gar kombinierte RP2/RP3-Defekte sowie raumgreifende RP3-Situationen sind regenerativ so gut wie gar nicht behandelbar. Hier ist der Implantaterhalt nicht mehr angezeigt und die Therapie der Wahl wäre die Entfernung des Implantats (**Explantation**).

Zeigt das Ampelsystem nach gründlicher Beurteilung des Regenerationspotenzials „grünes Licht“ für den Implantaterhalt, lassen sich die einzelnen Therapieschritte anhand des Entscheidungsbaums ableiten (Abb. 3).

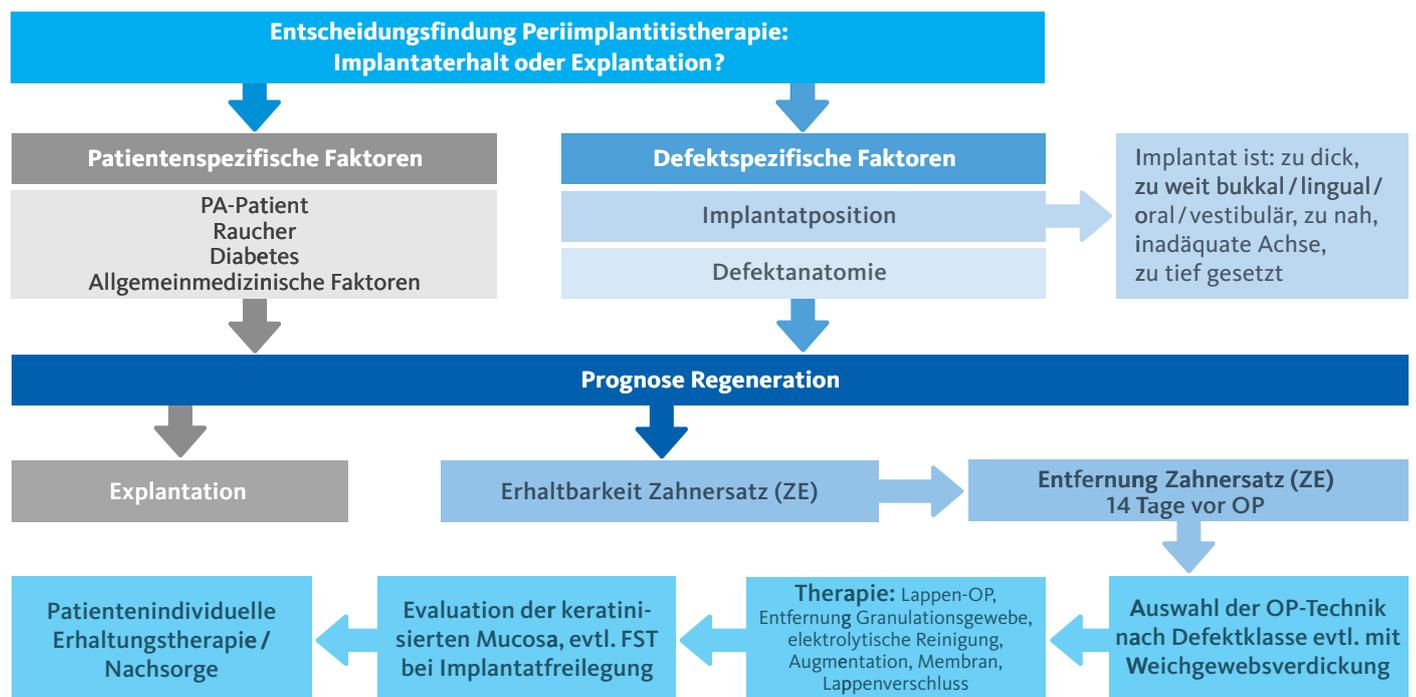


Abb. 3 | Entscheidungsbaum. Adaptiert nach PD Dr. Dr. Markus Schlee und Dr. Florian Rathe.

Explantation – Wie geht es weiter?

Bereits mit der Diagnose „nicht erhaltungsfähig“ stellt sich die Frage, wie erfolgversprechend und mit welchen augmentativen Maßnahmen eine Re-Implantation durchgeführt werden kann.

Neben den Überlebensraten der Erstimplantate schwanken in der Literatur auch die durchschnittlichen Überlebens- und Erfolgsraten der danach wieder gesetzten Implantate, also der Implantate der „Zweit- oder Drittimplantation“. Vergleicht man unterschiedliche Studien, Review-Artikel und Fallserien der letzten 15 Jahre, schwanken die Überlebensraten für „Zweitimplantationen“ zwischen 93% und 71% und bei „Drittimplantationen“ zwischen 85% und 50%¹⁻⁸. Diese beachtliche Varianz resultiert aus den verschiedenen Beobachtungszeiträumen der Einzelstudien dieser Reviews, in denen sich die Implantat-

systeme und deren Eigenschaften historisch stark voneinander unterscheiden. Auch die (fach-)zahnärztliche oder kieferchirurgische Ausrichtung der Zentren und deren Patientenklientel spielt hier eine Rolle.

Im Rahmen einer unabhängigen Feldstudie* haben unter anderem ein MKG-chirurgisches Zentrum sowie eine parodontologisch-implantologisch tätige Zahnarztpraxis im Zeitraum von über 10 Jahren Daten zu dieser Thematik gesammelt. Durch die beiden Zentren wurden im Zeitraum dieser Feldstudie insgesamt über 28 000 Implantate gesetzt, deren Behandlung und die Folgezeit nach Implantation nachverfolgt und schließlich dokumentiert (MKG-Praxis über 23 000 Implantate; paro.-impl. Schwerpunktpraxis mehr als 5 500 Implantate). Die Beobachtungen bestätigen eine deutlich niedrigere Implantatüberlebensrate bei der Zweitimplantation (90,6%) sowie bei der erforderlichen Drittimplantation (86,5%), jedoch noch in einem äußerst erfolgversprechenden Rahmen (Abb. 4).

[%] Implantatüberlebensrate | MKG-Praxis + paro.-impl. Schwerpunktpraxis

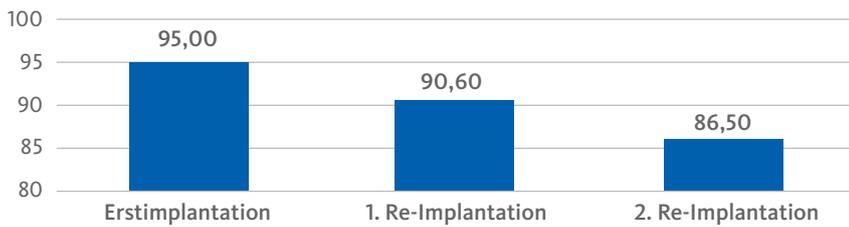


Abb. 4 | Gemittelte Implantatüberlebensraten der Erst-, Zweit- (1. Re-Implantation) und Drittimplantationen (2. Re-Implantation) der beiden Praxen.

Da in der MKG-Praxis auch multimorbide, bisphosphonattherapierte und Tumorpatienten behandelt werden, liegen hier die Überlebensraten bei der Erst- und Zweitimplantation leicht unter denen der PA-/ Impl.-Schwerpunktpraxis, jedoch immer noch auf vergleichbarem Niveau (Abb. 5).

[%] Implantatüberlebensraten



Abb. 5 | Implantatüberlebensraten der Erst-, Zweit- (1. Re-Implantation) und Drittimplantationen (2. Re-Implantation) der beiden Praxen, aufgliedert in deren fachliche Schwerpunkte.

■ MKG-Praxis
■ paro.-impl. Schwerpunktpraxis

Die nach wie vor bei Patienten/innen sehr guten Erfahrungen mit implantatprothetischer Versorgung sorgen dafür, dass sich viele nach einer Explantation durchaus erneut implantologisch behandeln lassen möchten. So wurden nach entsprechender Notwendigkeit in der MKG-Praxis 64% der Erstimplantationen, 46% der Zweitimplantationen und immerhin noch 40% der Drittimplantationen erfolgsversprechend durch ein neu gesetztes Implantat therapiert (Abb. 6).

[%] Implantationen nach Explantation

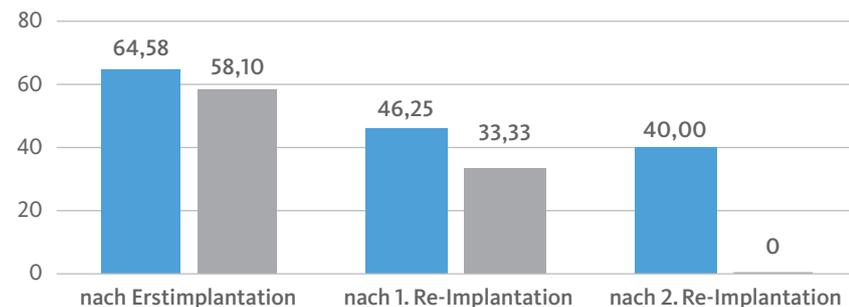
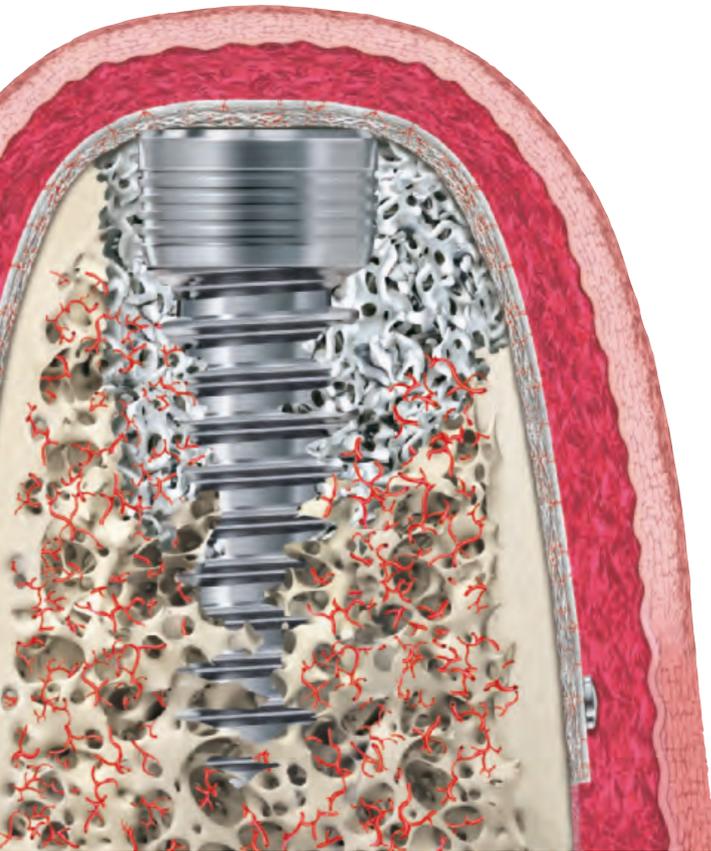


Abb. 6 | Prozentuale Darstellung der Anzahl von Implantationen nach vorausgegangener Explantation.

■ MKG-Praxis
■ paro.-impl. Schwerpunktpraxis

* Daten erhoben über Patientendokumentationssoftware „impDAT“ Kea Software GmbH, Pöcking, Deutschland. Betreffende Praxen: Zahnarztpraxis für Implantologie, Parodontologie, Endodontie und ästhetische Zahnmedizin 32 schönezähne, Forchheim und Saalepraxis Mund-, Kiefer-, Gesichts- und Oralchirurgie.

Regeneration nach Explantation mittels GBR-Technik



Die Akzeptanz der Patienten/innen für eine Re-Implantation ist sehr hoch, auch wenn die erneute Implantation häufig mit umfangreicheren augmentativen Maßnahmen einhergeht. Das gewählte Augmentationskonzept sollte sich dabei an der Defektklassifikation orientieren und damit auch das vorhandene Regenerationspotenzial berücksichtigen. So lassen sich knöcherne Defekte kleineren Umfangs mit der GBR-Technik (GBR=Guided Bone Regeneration) erfolgreich augmentieren.

Ein vorhersehbares Verfahren

Die GBR ist ein etabliertes und wissenschaftlich sehr gut dokumentiertes chirurgisches Verfahren, bei dem Knochenersatzmaterialien und Barrieremembranen verwendet werden, um die Knochenregeneration in Defekten zu unterstützen. Das ist unabhängig davon, ob Sie eine ein- oder zweizeitige Versorgung planen.

Aus der Praxis: Explantation und simultane GBR mit Titan-Pins zur Stabilisierung



Präoperative DVT Aufnahme.



Ausgangssituation mit insuffizienter prothetischer Versorgung aufgrund fehlpositionierter Implantate.



Situation nach Entfernung der prothetischen Versorgung im UK-Seitenzahnbereich zeigt die zu weit lingual positionierten Implantate.



Die fehlpositionierten Implantate wurden entfernt. Die Neupositionierung der Implantate in Regio 34 und 36 erfolgt unter prothetischen Gesichtspunkten.



Gemisch aus Geistlich Bio-Oss® und PRF wird zu einem sogenannten „sticky bone“ (iPRF-koaguliert).



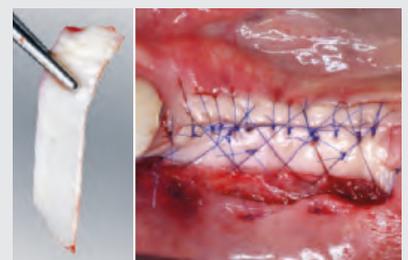
GBR mittels Gemisch aus Geistlich Bio-Oss® und PRF. Die Geistlich Bio-Gide® wird mit 2 Pins befestigt und im Anschluss mit einer PRF-Matrix abgedeckt.



Spannungsfreier Wundverschluss. Kontrolle und Wunddesinfektion nach 3 Tagen. Nahtentfernung erfolgt nach 11 Tagen.



Situation vor Entnahme des freien Schleimhauttransplantats (FST).



FST-Entnahme aus dem Gaumen zur Verbreiterung der keratinisierten Gingiva in Regio 34 bis 36. Zustand nach Einbringung FST. Kontrolle und Wunddesinfektion erfolgt nach 5 Tagen, Naht ex nach 14 Tagen.

**Blieben Sie dran
– die komplette
Falldokumentation
ist ab 2022
erhältlich!**



Dr. Stephan Beuer MSc
Landshut

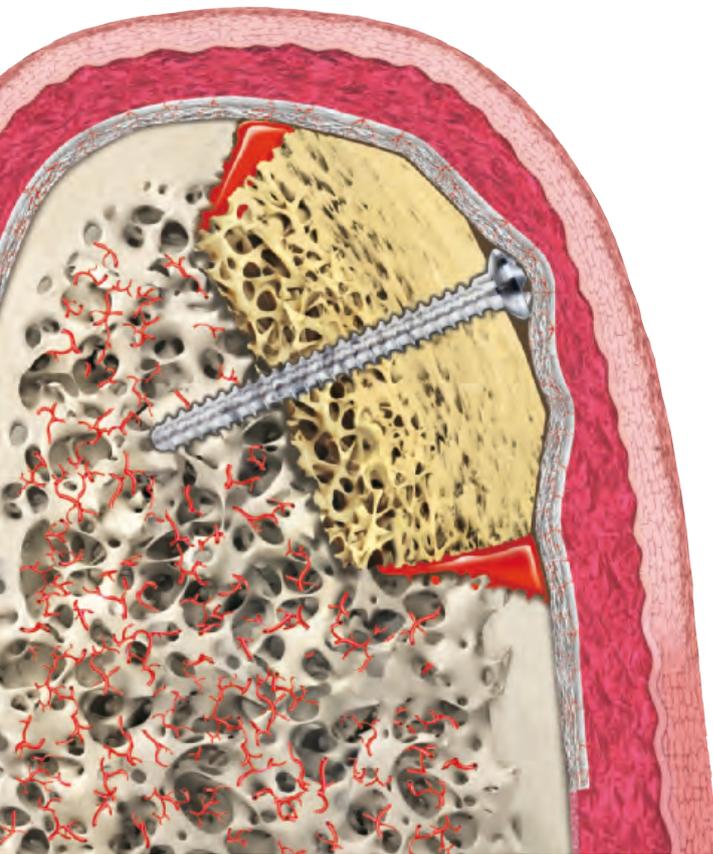
Regeneration nach Explantation mittels Blocktransplantat

Die Rehabilitation komplexerer Knochendefekte ist eine der anspruchsvollsten Herausforderungen in der Augmentationschirurgie. Die Gründe für den hohen Schwierigkeitsgrad liegen unter anderem in dem Ausmaß des Kontaktes des Augmentats zum Lagerknochen sowie in der spannungsfreien Weichteildeckung.

Kompensation der Resorption von Knochenblocktransplantaten

Die Knochentransplantate können dazu sowohl extraoral (bspw. Beckenkamm) als auch intraoral (bspw. Linea obliqua) entnommen werden. Um Resorptionsprozessen vorzubeugen, hat sich eine Konturaugmentation mit Geistlich Bio-Oss® und Geistlich Bio-Gide® bewährt.⁹

Der Resorptionsschutz kann dabei sowohl direkt mit dem Einbringen des Knochentransplantates (einzeitig) durchgeführt werden, als auch zweizeitig zum Zeitpunkt der Implantation (Wall-Paper-Technik).



Aus der Praxis: Explantation und Augmentation mit Block- transplantaten



Entfernung des aufgrund von hohen Sondierungstiefen und Suppuration nicht mehr erhaltungswürdigen Implantates.



Vertikale und transversale Augmentation mittels zwei aus der retromolaren Region entnommenen Knochenblocktransplantate.



Zur Vermeidung einer Nahtdehiszenz und zur Optimierung der Ästhetik erfolgt die Deckung des Knochenblocks mit einer Membran und einem gefäßgestielten BGT.



Situation 2 Wochen nach dem Eingriff zum Zeitpunkt der Nahtentfernung.



Reentry nach 3 Monaten mit eingeeilten Knochenblocktransplantaten.



Nach Entfernung der Osteosyntheseschrauben erfolgt die enossale Implantation.



PD Dr. Dr.
Andres Stricker
Konstanz



Zur langfristigen Stabilisation des auch nach der Implantation sich noch im Umbau befindlichen Knochenblocktransplantates wird zusätzlich eine Schicht langzeitstabiles bovines Knochenersatzmaterial aufgelagert.

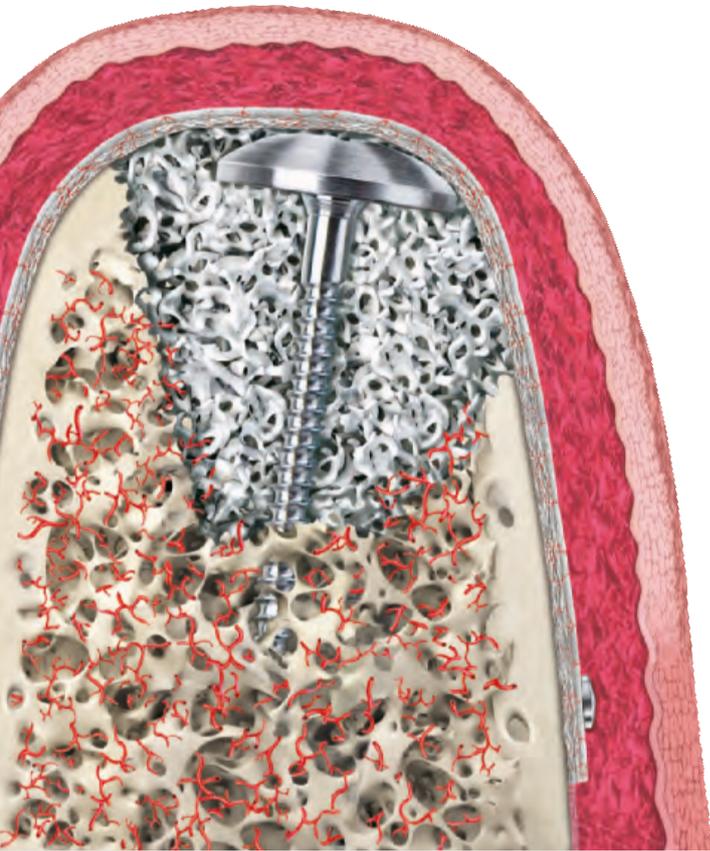


Stabilisierung des partikulären Materials mittels einer resorbierbaren Kollagenmembran.



Situation nach Nahtentfernung und Rekonsolidierung 3 Monate nach Implantation.

Regeneration nach Explantation mittels SBR-Technik



Stößt die GBR-Technik alleine aufgrund der Defektgeometrie an ihre Grenzen, kann unter anderem partikuläres Knochenersatzmaterial (Geistlich Bio-Oss®) in Kombination mit einer Kollagenmembran (Geistlich Bio-Gide®) durch die zusätzliche Verwendung von Schirmschrauben (SBR-Technik) stabilisiert werden. Dem Knochenersatzmaterial wird dabei ausreichend Raum und Ruhe gewährt, damit die Wundheilung und Geweberegeneration ungestört stattfinden kann.

Signifikant mehr Knochen

Durch die kombinierte Anwendung der Stabilized Bone Regeneration (SBR) lässt sich mit Geistlich Bio-Oss® und Geistlich Bio-Gide® im Vergleich zur konventionellen GBR ohne die Stabilisierung des Augmentates signifikant mehr Knochenvolumen aufbauen.¹⁰

Planbar und komplikationslos

Die SBR-Technik gilt als ein gut planbares und komplikationsloses Verfahren.¹¹

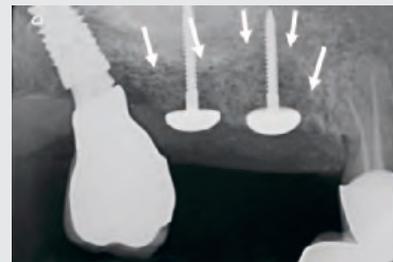
SBR-Technik zur Augmentation eines periimplantären Knochendefekts nach Explantation und erneute Re-Implantation



Radiologische Ausgangssituation: massiver periimplantärer Knochenabbau an den zu eng und extraossär stehenden Implantaten 15 und 16.



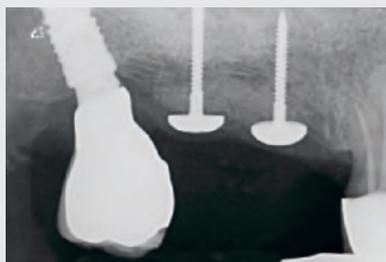
Nach Explantation ist das Knochendefizit gut erkennbar. Zur Stabilisierung des Augmentats werden zwei Schirmschrauben inseriert (Kopfdurchmesser 4 mm).



Rö-Kontrolle post OP. Das Ausmaß der Augmentation (Mischung aus Geistlich Bio-Oss® u. autologem Knochen u. Abdeckung durch eine Geistlich Bio-Gide®) ist gut erkennbar.



Klinische Situation vor Entfernung der Schirmschrauben. Die Einheilzeit beträgt 6 Monate.



Radiologische Kontrolle vor Freilegung zeigt die Mineralisierung des Augmentats.



Nach crestaler Schnittführung erfolgt die Freilegung und Entfernung der Schirmschrauben.



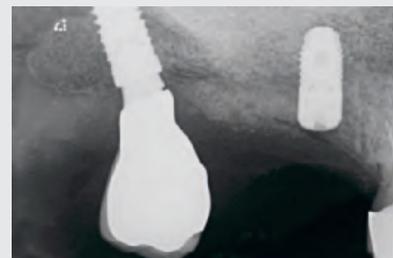
PD Dr. Dr. Markus Schlee Forchheim



Nach Entfernung der Schirmschrauben zeigt sich ein gut durchbluteter, vitaler, regenerierter Knochen.



Die Re-Implantation erfolgt in Regio 16.



Radiologische Kontrolle post OP.

Schirmschrauben
Kopf Ø 6 mm



Schirmschrauben
Kopf Ø 4 mm

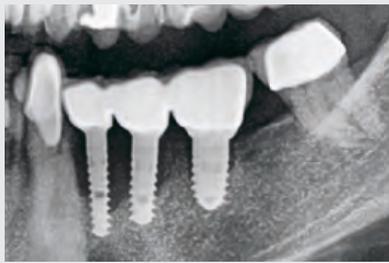
Schirmschrauben – für die defektorientierte Anwendung der Umbrella- und klassischen Tentpole-Technik

- > Behandlungsmöglichkeit für einfachere und komplexere Knochendefekte
- > Alternative für die Schalenteknik und titanverstärkte Membranen

Eigenschaften und Vorteile

- > kostengünstig
- > einfaches Handling, schnelle Einbringung und Entfernung
- > defektorientierte Schraubenkopfgrößen
- > Raum und Ruhe für das partikuläre Augmentat

Aus der Praxis: Behandlung eines ausgedehnten periimplantären Knochendefekts mittels Schirmschraube nach Explantation



Die röntgenologische Ausgangssituation in Regio 33 bis 35 zeigt das Ausmaß des knöchernen Defekts.



Klinische Situation beim Eingriff nach Lokalanästhesie.



Nach Lappenhebung sind die ausgedehnten periimplantitischen Knochendefekte sichtbar.



Zustand nach Entfernung der Implantate, eine vertikale Abstützung ist nötig um eine Ridge Preservation nach GBR-Konzept durchführen zu können.



Zuerst wird die Schirmschraube gesetzt und anschließend mit Geistlich Bio-Oss® Collagen augmentiert. Das Knochenersatzmaterial wurde zuvor mit PRF getränkt.



Der Bereich wird mit einer individuell zugeschnittenen Geistlich Bio-Gide® Membran abgedeckt und anschließend eine PRF-Matrix aufgelagert.



Dr. Dr. Markus Tröltzsch
Ansbach



Mehrschichtiger Wundverschluss. Wichtig ist es, mögliches scheinbar überschüssiges Gewebe zu erhalten.



Zustand nach 15 Tagen bei der Entfernung der Stabilisierungsnähte.



Postoperatives OPG.

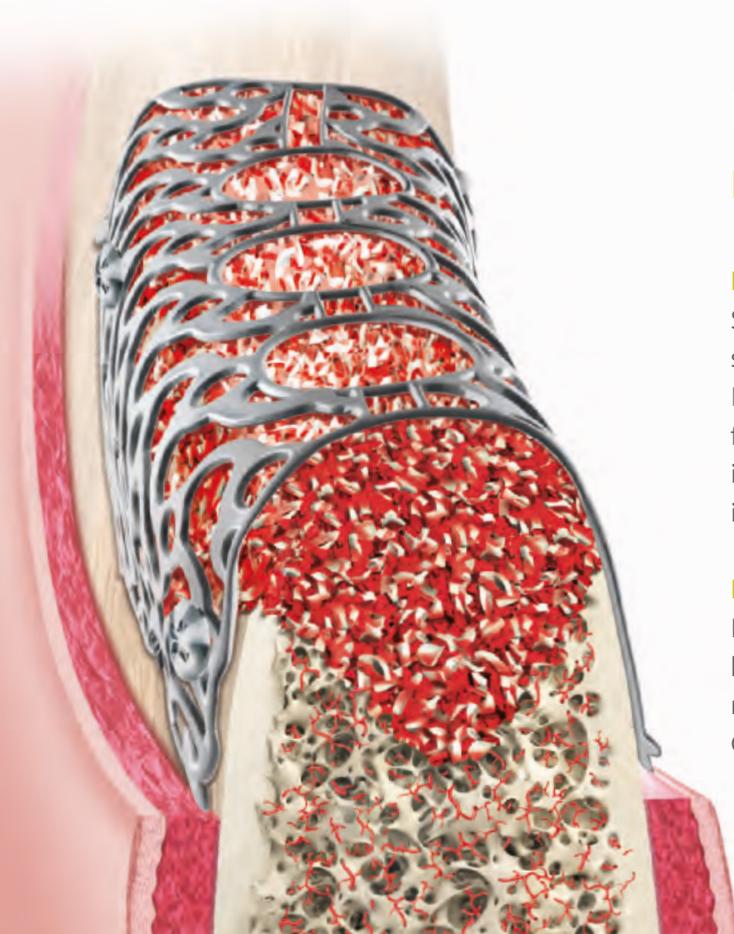
Regeneration nach Explantation mittels CBR®-Technik

Ein vielversprechendes Therapiekonzept

Sehr ausgedehnte laterale und vertikale Kieferkammdefekte stellen die größte klinische Herausforderung bei der geplanten Implantattherapie dar. Ein vielversprechendes Therapiekonzept für die kaufunktionelle Rehabilitation komplexer Knochendefekte ist Yxoss CBR® – ein durch DVT-Daten erstelltes patienten-individuell angefertigtes Titangitter.

Hohe regenerative Potenz

Das Augmentationsmaterial braucht in den Fällen von größeren und komplexeren Augmentationen, insbesondere mit vertikaler Komponente, eine hohe regenerative Potenz, die durch Mischung von Geistlich Bio-Oss® und autologem Knochen erreicht werden kann.



Aus der Praxis: Augmentation mittels CBR®-Technik nach Explantation und erneute Implantation



Radiologische Ausgangssituation 13 bis 17, massiver Knochenabbau im Bereich 15 und 16.



Klinischer Zustand nach Abnahme der zementierten Prothetik.



14 Tage später zeigt sich bereits eine deutlich minimierte Weichgebeentzündung und damit eine bessere Ausgangssituation für die Explantation und Re-Implantation.



Das Ausmaß des massiven Knochenabbaus aufgrund einer periimplantären Entzündung wird nach Entfernung des Granulationsgewebes deutlich sichtbar.



Das Implantat in Regio 16 kann nicht erhalten werden und wird entfernt.



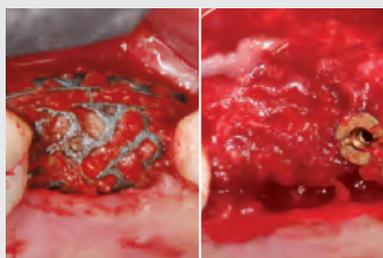
Die Augmentation erfolgt mit Yxoss CBR®, einer Mischung aus autologem Knochen u. Geistlich Bio-Oss®. Das fixierte Gitter wird mit einer Geistlich Bio-Gide® abgedeckt.



Dr. Florian Rathe MSc Forchheim



Die nach 4 Wochen aufgetretene Dehiszenz ist abgeheilt. Der gewünschte Therapieerfolg war durch die Dehiszenz nicht gefährdet.



Re-entry und Entfernung des Titangitters 6 Monate nach der Augmentation. Nach der Gitterentfernung zeigt sich ein ausreichendes Knochenangebot für die Re-Implantation in Regio 16.



Röntgenaufnahme 4 Monate nach Re-Implantation. Die insuffiziente Implantatprothetik des Implantats 15 wird durch den HZA im Zuge der prothetischen Versorgung von 16 erneuert.



Yxoss CBR® classic
mit Backward-Option



Yxoss CBR® protect
mit Backward-Option

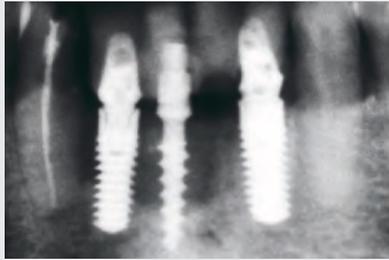
Sicherstellung der Langzeitstabilität

Die Kombination des Titangitters mit Geistlich Bio-Oss® und Geistlich Bio-Gide® stellt ein zuverlässiges Konzept zur Sicherstellung der Langzeitstabilität des Augmentats bei anspruchsvollen Defektgeometrien dar.

Yxoss CBR® classic und Yxoss CBR® protect – planbar, passgenau und volumenstabil

Die offene Struktur von Yxoss CBR® classic ermöglicht die periostale Vaskularisierung, die für die Knochenregeneration entscheidend ist. Es kann sich im apikalen Bereich die Entfernung des Titangitters aufgrund des Einwuchses von Weich- und Hartgewebe erschwert darstellen. Um dies zu verhindern, verfügt Yxoss CBR® protect im apikalen Bereich über eine engmaschige Struktur, die eine noch einfachere Entfernung ermöglicht.

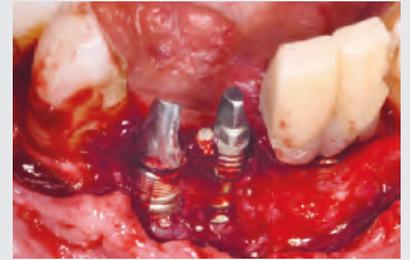
Aus der Praxis: Knochen- aufbau nach Explantation mit Yxoss CBR® classic und Re-Implantation



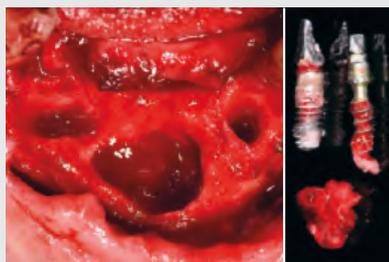
Die präoperative Röntgenaufnahme zeigt das Ausmaß des Knochendefekts.



Periimplantitisch nicht mehr erhaltbare Implantate.



Nach Präparation des Lappens lassen sich die bestehenden Defekte im Knochen darstellen.



Zustand nach Entfernung der Implantate, des Granulationsgewebes sowie des nicht erhaltbaren Nachbarzahn ohne zusätzliche Osteotomie.



Die ossären Defekte werden mit einer Mischung aus Geistlich Bio-Oss®, Knochenchips und PRF aufgefüllt. Danach wird das beschickte Gitter darüber platziert.



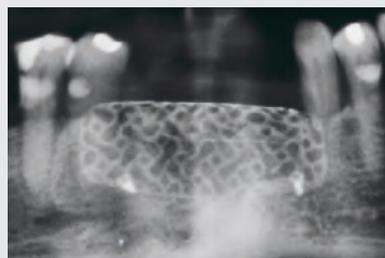
Abdecken des augmentierten Bereichs mit einer Geistlich Bio-Gide® Membran. Darüber wird PRF platziert.



PD Dr. Dr.
Matthias Tröltzsch
Ansbach



Mehrschichtiger Wundverschluss. Wichtig ist es, mögliches scheinbar überschüssiges Gewebe zu erhalten.



Postoperative Röntgenaufnahme mit eingesetztem Titangitter.



Zustand nach 6 Monaten bei der Implantation: stabiler, gut durchbluteter Knochen in mehr als ausreichender Menge.*

* Da es zu einer Dehiszenz kam, wurde das Gitter nach 4 Monaten entfernt und nach 2 Monaten weiterer Heilung implantiert.

Kombiniertes Osteosynthese-Set

für die Stabilisierung von Knochenersatzmaterial sowie die Fixierung von Titangittern und Knochenblöcken

- > kombiniertes chirurgisches Instrumentenset
- > Mikro- und Schirmschrauben aus Implantatstahl (keine Osseointegration)
- > Klingen und Bohrer für Winkel- und Handstück

2
Lösungen
in einem Set

Hergestellt durch
*Anton Hipp GmbH
und
**HIPP medical AG

Mikroschrauben**
Kopf Ø 2,5 mm

Schirmschrauben**
Kopf Ø 4 mm

Schirmschrauben**
Kopf Ø 6 mm



Aufbewahrungsbox *
Art.-Nr. 990.00.00.0
aus Polypropylen,
komplett autoklavierbar
abnehmbarer Verschlussdeckel
Maße: 160x100x35mm (LxBxH)

Schraubendrehergriff **
990.01.00.0
aus Edelstahl

Schraubendreherklinge für Griff **
990.01.01
für die manuelle Einbringung

Spiralbohrer für Handstück **
990.02.10
Ø 1,0 mm

Spiralbohrer für Winkelstück **
990.01.10
Ø 1,0 mm

Eindrehklinge für Winkelstück **
990.01.02
für die maschinelle Einbringung

Spiralbohrer für Handstück **
990.01.12
Ø 1,2 mm

Integrierte Messkala zur praktischen Schraubenlängenmessung während der OP



Mikroschrauben**
Kopf Ø 2,5 mm

für die Fixierung von Titangittern und autologen Knochenblöcken

Länge	Art.-Nr.
12 mm	990.25.12S
10 mm	990.25.10S
8 mm	990.25.08S
6 mm	990.25.06S
4 mm	990.25.04S

Gewinde Ø 1,2 mm, Kreuzschlitz



Schirmschrauben**
Kopf Ø 4 mm

- > für die defektorientierte Anwendung der Umbrella- und klassischen Tentpole-Technik
- > Alternative für die Schalenteknik und titanverstärkte Membranen

Länge	Art.-Nr.
12 mm	990.40.12S
10 mm	990.40.10S
8 mm	990.40.08S

Gewinde Ø 1,2 mm, Kreuzschlitz



Schirmschrauben**
Kopf Ø 6 mm

Länge	Art.-Nr.
12 mm	990.60.12S
10 mm	990.60.10S
8 mm	990.60.08S

Gewinde Ø 1,2 mm, Kreuzschlitz

Pin-Applikations-Set

zur Stabilisierung des Augmentats durch Fixierung der Membran

- > einfaches Instrumentarium zur Applikation von Titan-Pins
- > zur Verbesserung der Therapieprognose bei GBR-Verfahren mittels Membranfixierung

Hergestellt durch
**HIPP medical AG
und
***Innovations
medical GmbH

Tray ***
aus Polypropylen,
autoklavierbar
160x75x25mm (LxBxH)
Art.-Nr. 999.01.02



Applikator ***
für Titan-Pins
Art.-Nr. 999.01.01

Ø 2,5mm
3,0mm
2,2mm
Ø 0,65mm



Aufnahme des Titan-Pins auf
die Applikatortspitze durch
Einrasten des Titan-Pins

Titan-Pin **
Reintitan,
Schaftlänge 2,2mm,
ohne Gewinde
Art.-Nr. 999.01.05



Spiralbohrer **
für die Vorbohrung, Ø 0,5mm
Art.-Nr. 999.01.03

Knochenschaber

für die Gewinnung autologen Knochens

- > gebrauchsfertige und sterile Einmalinstrumente
- > sterile Aufnahme autologer Knochenspäne
- > vorübergehende Lagerung der Knochenspäne in der Auffangkammer

Hergestellt durch
durch
META

SAFESCRAPER®
TWIST gerade

Art.-Nr. 3598

SAFESCRAPER®
TWIST gebogen

Art.-Nr. 3987

MICROSS

> speziell für schwer erreichbare
Entnahmestellen entwickelt

Art.-Nr. 4049

Hohes Fassungs-
vermögen von 2,5 cm³

Der Sicherheitsriegel
verhindert unabsichtliches
Öffnen während der Anwendung

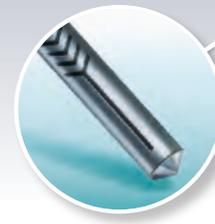


Einfaches Öffnen
der Auffangkammer

Sichere und sterile Ent-
nahme der Knochenspäne



Scharfe Schaberklinge
aus Edelstahl



Auffangkammer besitzt ein
Fassungsvermögen von 0,25 cm³

Verlassen Sie sich auf Geistlich Biomaterials



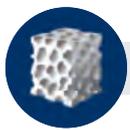
Geistlich Bio-Oss® Spongiosa Granulat 0,25 – 1 mm

(1g ca. 2,05 cm ³)	Art.-Nr.
1x0,25g	30641.2
1x0,5g	30643.3
1x1,0g	500302
1x2,0g	30645.4



Geistlich Bio-Oss® Spongiosa Granulat 1 – 2 mm

(1g ca. 3,13 cm ³)	Art.-Nr.
1x0,5g	30753.1
1x1,0g	500303
1x2,0g	30755.2



Geistlich Bio-Oss® Collagen

	Art.-Nr.
50 mg Spongiosa Granulat	500601
+ 10% Collagen, 1 Block (ca. 0,1–0,15 cm ³)	
100 mg Spongiosa Granulat	30583.4
+ 10% Collagen, 1 Block (ca. 0,2–0,3 cm ³)	
250 mg Spongiosa Granulat	30584.2
+ 10% Collagen, 1 Block (ca. 0,5 cm ³)	



Geistlich Bio-Gide® Resorbierbare Bilayer-Membran

	Art.-Nr.
Geistlich Bio-Gide® 13x25 mm (3,25 cm ²)	30801.3
Geistlich Bio-Gide® 25x25 mm (6,25 cm ²)	30802.6
Geistlich Bio-Gide® 30x40 mm (12,00 cm ²)	30803.4



MyGeistlich-News – immer einen Schritt voraus

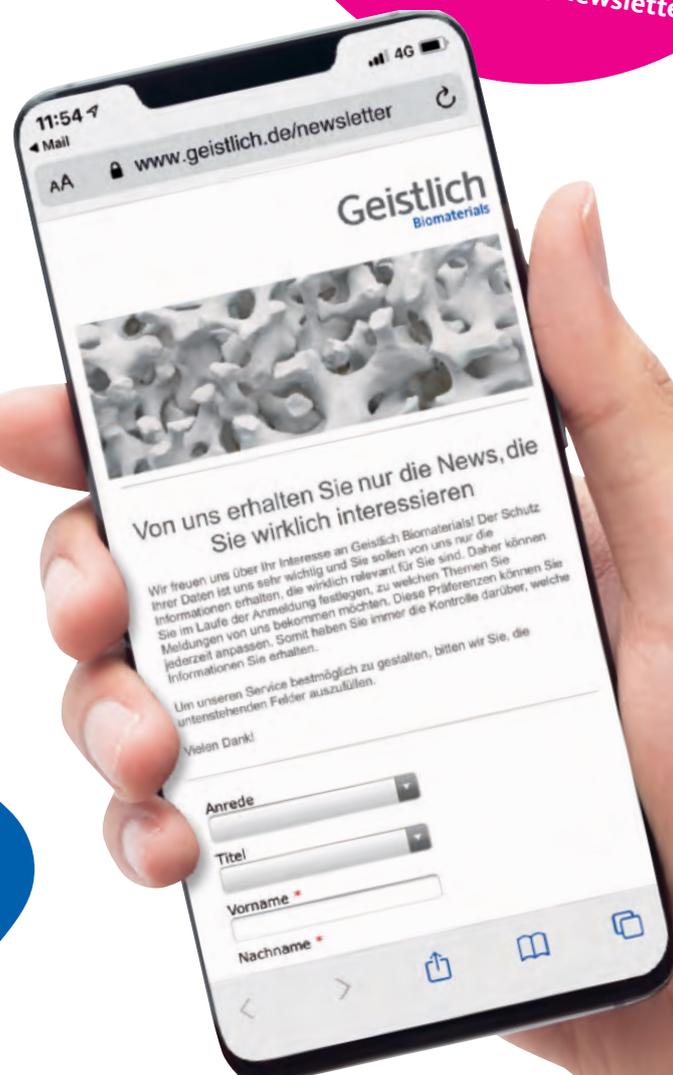
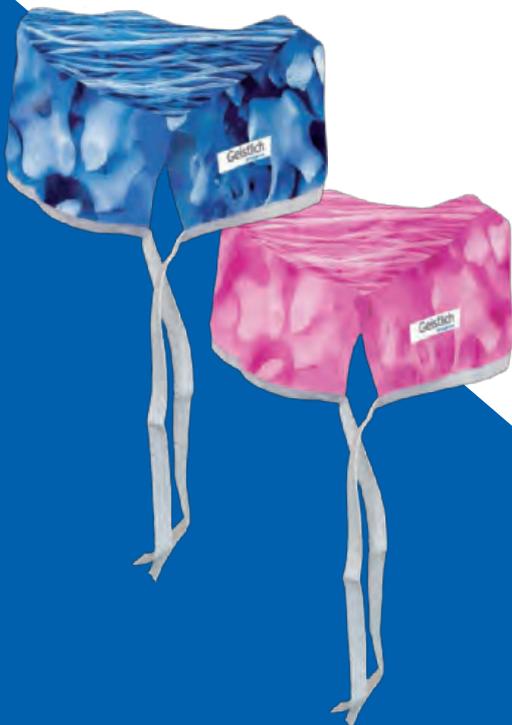
Abonnieren Sie jetzt die MyGeistlich-News und sichern sich Ihr Dankeschön

Erhalten Sie auf Ihre Bedürfnisse angepasste Informationen bequem per E-Mail: Sie können dabei Ihre Regenerations-News aus verschiedenen Themengebieten selbst zusammenstellen. Ganz unkompliziert und kostenfrei.

Ihre Vorteile:

- ▶ Sie werden jederzeit schnell und aktuell informiert
- ▶ Sie wählen, welche Informationen Sie erhalten wollen:
 - ✓ Angebote, Produkt-Updates und News
 - ✓ Informationen zu Fortbildungen und Events
 - ✓ Therapiekonzepte und BioBriefs

Als Dankeschön für Ihre Anmeldung erhalten Sie eine gratis OP-Haube im Geistlich-Design (bitte geben Sie für den Versand Ihre Adresse während der Anmeldung an).



Vertrieb Deutschland:

Geistlich Biomaterials
Vertriebsgesellschaft mbH
76534 Baden-Baden
Schneidweg 5
Tel. +49 07223 9624-0
Fax +49 07223 9624-10
info@geistlich.de
www.geistlich.de

Hersteller:

© Geistlich Pharma AG
Business Unit Biomaterials
Bahnhofstrasse 40
CH-6110 Wolhusen
Telefon +41 41 4 92 55 55
Telefax +41 41 4 92 56 39
www.geistlich-biomaterials.com

Referenzen

- 1 | Gomes GH et al. A systematic review and meta-analysis of the survival rate of implants placed in previously failed sites. *Braz Oral Res.* 2018;32:e27. (systematic review and meta-analysis)
- 2 | Grossman Y, Levin L. Success and survival of single dental implants placed in sites of previously failed implants. *J Periodontol* 2007; 78(9):1670-1674. (clinical study)
- 3 | Oh SL et al. Survival of dental implants at sites after implant failure: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2020 Jan;123(1):54-60. (systematic review)
- 4 | Jemt T, Häger P. Early complete failures of fixed implant-supported prostheses in the edentulous maxilla: a 3-year analysis of 17 consecutive cluster failure patients. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(2):77-86. (systematic review)
- 5 | Zhou W et al. Feasibility of Dental Implant Replacement in Failed Sites: A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016 May-Jun; 31(3):535-45. (systematic review)
- 6 | Kim YK et al. Prognosis of the implants replaced after removal of failed dental implants. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;110(3):281-286. (clinical study)
- 7 | Mardinger O et al. A retrospective analysis of replacing dental implants in previously failed sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012;114(3):290-293. (retrospective analysis)
- 8 | Kang DW et al. Repeated failure of implants at the same site: a retrospective clinical study. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2019;41(1):27. (clinical study)
- 9 | Maiorana C et al. Reduction of autogenous bone graft resorption by means of bio-oss coverage: a prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005;25(1):19-25. (clinical study)
- 10 | Neto J. The positive effect of tenting screws for primary horizontal guided bone regeneration: A retrospective study based on cone-beam computed tomography data. *Clin Oral Impl Res.* 2020;00:1-10. (clinical study)
- 11 | Stumpf et al. Die Umbrella-Technik zur Augmentation atrophiertes Kieferkämme. *Implantologie* 2020; 28(4):403-413. (clinical case series)
- 12 | Schlee M et al. Treatment of Peri-implantitis-Electrolytic Cleaning Versus Mechanical and Electrolytic Cleaning – A Randomized Controlled Clinical Trial-Six-Month Results. *J Clin Med.* 2019 Nov 7;8(11):1909. (in vitro)