



maxgraft[®] cortico

Vorgefertigtes allogenes Knochenplättchen

Chirurgisches Verfahren

innovativ

effizient

atraumatisch

Hartgewebe

Inhaltsverzeichnis maxgraft® cortico

Operationstechnik

1. Einleitung	S. 3
2. Indikationen und allgemeine Informationen	S. 4
2.1 Indikationen für maxgraft® cortico	
2.2 Produkteigenschaften	
2.3 Verwendung von maxgraft® cortico in Verbindung mit anderen Biomaterialien	
3. Chirurgisches Verfahren	S. 5
3.1 Präoperative Beurteilung und Behandlungsplanung	
3.2 Schalentechnik mit maxgraft® cortico	
3.2.1 Basisinformationen/Anforderungen	
3.2.2 Operationsschritte	
3.2.3 Nahttechnik	
4. Postoperative Nachsorge	S. 7
5. Einheilung	S. 8
5.1 Knochenremodeling und Osteoneogenese	
5.2 <i>Re-Entry</i>	
5.3 Implantatinsertion	
6. Weitere Informationen	S. 9
6.1 Vorteile von maxgraft® cortico	
6.2 maxgraft® cortico vs. autogene Knochentransplantate	
6.3 Stabilität vs. Vitalität	
6.4 Chirurgisches Verfahren – Lernkurve und Einarbeitung	
6.5 Sicherheit	
7. Komplikationsmanagement	S. 10
8. Klinische Fälle	S. 11
9. Wichtige Empfehlungen / FAQ	S. 14
10. Produktspezifikationen	S. 15

1. Einleitung

maxgraft® cortico ist ein vorgefertigtes kortikales Knochenplättchen, das aus humanem kortikalem Knochengewebe von Multiorganspendern gewonnen wird und für die Schalentechnik verwendet werden kann. Das Prinzip der Schalentechnik ist die Konstruktion eines biologischen Containers als Spaltraum für die vollständige Inkorporation von partikulärem Knochenregenerationsmaterial, um den Knochenkamm zu augmentieren, sodass ein Dentalimplantat gesetzt werden kann. Diese Augmentationstechnik wird in der Fachliteratur auch als *cortical lamina technique*¹ oder *framework technique* bezeichnet.²

maxgraft® cortico wurde entwickelt, um dem Patienten die Entnahmestellenmorbidity und dem Behandler die zeitintensive Entnahme sowie das Zerteilen und Ausdünnen der Knochenplättchen zu ersparen. Das Knochenplättchen erfüllt die Funktion einer biokompatiblen, avitalen kortikalen Knochenlamelle, die vollständig in das körpereigene Gewebe integriert wird und so das partikuläre Augmentationsmaterial optimal stabilisiert.

1. Deepika-Pennetsa, S., Thomas, R., Baron, T., Shah, R., & Mehta, D. (2016). Cortical lamina technique: A therapeutic approach for lateral ridge augmentation using guided bone regeneration. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 9(1), 0–0.

2. Wallowy, P., & Dorow, A. (2012). Lateral Augmentation of the Maxilla and Mandible Using Framework Technique With Allogeneic Bone Grafts. *The Journal of Oral Implantology*, 38(6), 661–667.

2. Indikationen und allgemeine Informationen

2.1 Indikationen für maxgraft® cortico

Implantologie — Oralchirurgie — Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie

- Vertikale Augmentation
- Horizontale Augmentation
- Komplexe dreidimensionale Augmentationen
- Einzelzahnlücken
- Fenestrationsdefekte

Die höchsten Erfolgsraten können bei der Augmentation von horizontalen oder vertikalen Defekten mit einer maximalen Breite oder Höhe von 6 mm erzielt werden. maxgraft® cortico kann für Augmentationsverfahren im Unter- und Oberkiefer eingesetzt werden. Die Anwendung im Seitenzahnbereich wird durch die Möglichkeit einer zusätzlichen lingualen Lappenmobilisation erleichtert.

2.2 Produkteigenschaften

- Azellulärer kortikaler Knochen aus der femoralen Diaphyse (Multiorganspender)
- Osteokonduktive Eigenschaften unterstützen das natürliche und kontrollierte Knochenremodeling
- Vollständig mineralisiert für natürliche Stabilität ohne Flexibilität
- Verlässliche Dicke von 1 mm
- Normierte Grösse von 25 x 10 mm
- 5 Jahre Haltbarkeit bei Raumtemperatur
- Sicher und steril

2.3 Verwendung von maxgraft® cortico in Verbindung mit anderen Biomaterialien

maxgraft® cortico ist zur Verwendung mit zusätzlichen Biomaterialien vorgesehen. Hierfür steht eine Vielzahl unterschiedlicher Knochenregenerationsmaterialien zur Verfügung. Allogene Materialien (maxgraft® Granula) verfügen durch das enthaltene humane Kollagen über exzellente osteokonduktive Eigenschaften, ermöglichen so ein vollständiges Remodeling und sind daher das Biomaterial der Wahl. Um die Osteoneogenese zu beschleunigen, kann das partikuläre Material mit autogenen Knochenspänen und Emdogain® vermischt werden. Alternativ kann der Spaltraum mit Gemischen aus anderen Materialien (z.B. bovine oder synthetische Biomaterialien) aufgefüllt werden. Wir empfehlen eine Mischung aus allogenen und autogenen Knochenpartikeln. Die letztendliche Entscheidung hängt von der Morphologie des Defekts und den Präferenzen des Patienten und des Behandlers ab.

3. Chirurgisches Verfahren

3.1 Präoperative Beurteilung und Behandlungsplanung

Die sorgfältige Patientenauswahl ist entscheidend für das Ergebnis des chirurgischen Verfahrens und den langfristigen Behandlungserfolg. Sie umfasst die gründliche allgemein- und zahnmedizinische Anamnese sowie die klinische und röntgenologische Untersuchung der Anatomie und der Höhe und Qualität des ortständigen Knochens. Patientenbezogene Faktoren, die die Knochenheilung beeinträchtigen können, sollten besonders sorgfältig berücksichtigt werden. Es gelten die allgemeinen Kontraindikationen für Augmentationsverfahren (Guided Bone Regeneration, GBR) wie beispielsweise, jedoch nicht beschränkt auf, akute Entzündungen oder schlechte Mundhygiene. Eine präoperative Antibiotikaphylaxe kann in Erwägung gezogen werden. Des Weiteren sollte im Rahmen der präoperativen Planung eine regiospezifische Untersuchung durchgeführt werden, einschließlich Bestimmung des idealen Implantattyps und -durchmessers und der optimalen Implantatlänge, -anzahl und -position. Auf Grundlage dieser Parameter kann das zu schaffende erforderliche Knochenvolumen ermittelt werden.

3.2 Schalenteknik mit maxgraft® cortico

3.2.1 Basisinformationen/Anforderungen

Je nach Umfang des Eingriffs und des Patientenprofils wird die Hartgewebeaugmentation mit maxgraft® cortico unter örtlicher Betäubung oder Vollnarkose durchgeführt. Für einen erfolgreichen Eingriff sind die nachstehenden Empfehlungen zu beachten:

- Im Rahmen der Behandlungsplanung muss die Weichgewebesituation sorgfältig beurteilt werden.
- Für den Erfolg der Schalenteknik sind eine passive und sorgfältige Lappenpräparation und ein spannungsfreier Wundverschluss von entscheidender Bedeutung.
- Die im Anschluss an die Augmentation eingepasste provisorische Versorgung darf keinen mechanischen Druck auf das Augmentat ausüben.

3.2.2 Operationsschritte

Schritt 1 – Lappenpräparation

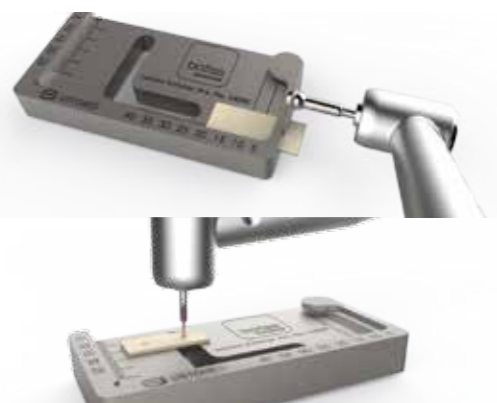
Es muss ein ausreichend großer Lappen abpräpariert werden, um einen guten Zugang zum gesamten Defekt zu gewährleisten. Darüber hinaus ist eine adäquate Revaskularisation des partikulären Knochenregenerationsmaterials entscheidend und unbedingt zu gewährleisten. Die passende Größe und Position des Knochenplättchens kann mittels digitaler Operationsplanung oder *in situ* nach dem Abheben des Lappens bestimmt werden.



Hinweis: Um optimale Erfolgsraten zu erzielen, wird eine maximale Augmentation um 6 mm horizontal oder vertikal empfohlen.

Schritt 2 – Zuschneiden

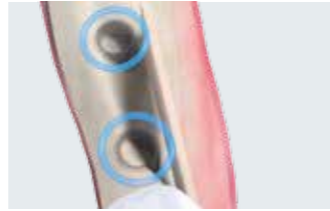
maxgraft® cortico wird mit dem botiss cortico trimmer und einer rotierenden Diamantscheibe extraoral auf die geeignete Größe zugeschnitten. Der botiss cortico trimmer erleichtert zudem das Setzen der Vorbohrungen für die spätere Fixierung von maxgraft® cortico am ortständigen Knochen. Das Vorbohren der Löcher reduziert das Bruchrisiko.



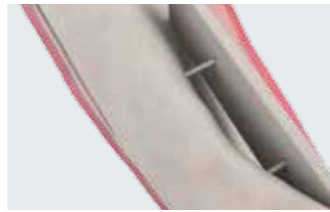
Hinweis: Eine Rehydrierung des kortikalen Plättchens ist nicht erforderlich. Intraoperativ kann maxgraft® cortico bis zum Gebrauch in Kochsalzlösung oder in einer antibiotischen Lösung verwahrt werden.

Schritt 3 – Platzieren und befestigen

Um einen stabilen Spaltraum zu schaffen, muss maxgraft® cortico in adäquater Distanz zum ortständigen Knochen fixiert werden. Basierend auf der idealen Implantatposition sollte das Plättchen bei lateraler Platzierung in mindestens 1 mm Abstand zur Implantatoberfläche positioniert werden. Die spannungsfreie Fixierung ohne Biegen des Plättchens ist sehr wichtig.



Hinweis – Schrauben: In der Regel reichen zwei Schrauben aus, um maxgraft® cortico rotationsstabil am Knochen des Patienten zu fixieren. maxgraft® cortico muss absolut bewegungsfrei am ortständigen Knochen fixiert werden. Schrauben aus Chirurgenstahl mit einem Durchmesser von 1,0 mm oder Titanschrauben mit einem Durchmesser von 1,2 – 1,4 mm und einer Länge von 8 – 11 mm sind für die meisten Defekte geeignet. Es wird dringend empfohlen, Osteosyntheseschrauben mit flachem Kopf zu verwenden und die Schraubenlöcher vorzubohren.



- Selbstschneidende Schrauben sollten nicht verwendet werden; das aggressive Gewindedesign kann zum Bruch des Plättchens führen.
- Das Versenken des Schraubenkopfes im Knochenplättchen kann zu Stabilitätsverlust führen und ist daher zu vermeiden.

Hinweis – Lateraler Abstand: Bei einer lateralen Platzierung wird die maximale Distanz zwischen Knochenplättchen und ortständigem Knochen durch zwei Parameter begrenzt – ausreichende Stabilisation des Plättchens und adäquate Weichgewebeabdeckung.

Optionale Technik – Nut-und-Feder-Technik



Erfahrene Chirurgen können die Primärstabilität des Plättchens mithilfe einer Nut-und-Feder-Präparation verbessern. Dazu wird mit piezoelektrischen oder rotierenden Instrumenten eine 1 mm breite gerade Nut aus dem ortständigen Knochen geschnitten, in den maxgraft® cortico wie eine Feder eingebracht und anschließend fixiert wird.

Schritt 4 – Bearbeiten der Kanten

Um Weichgewebeporationen zu vermeiden, **müssen scharfe Kanten geglättet oder abgetragen werden**, z. B. mit einem diamantbeschichteten Kugelfräser.



Schritt 5 – Auffüllen des Defekts

Der zwischen dem ortständigen Knochen und dem kortikalen Plättchen geschaffene Spaltraum wird mit partikulären Knochenregenerationsmaterialien aufgefüllt. Die Verwendung einer Mischung aus autogenen und allogenen Materialien wird empfohlen.

Hinweis: Die hervorragenden osteokonduktiven Eigenschaften allogener Granulate (maxgraft® Granula) ermöglichen eine schnelle Regeneration des vitalen Knochens und ein vollständiges Remodeling. Aus diesem Grunde sind allogene Granulate das partikuläre Material der Wahl. Durch Vermischen mit autogenen Knochenspänen kann die Osteoneogenese stimuliert und beschleunigt werden. Die zusätzliche Verwendung von Emdogain® kann die Wundheilung unterstützen.



Schritt 6 – Abdecken mit einer Barrieremembran

Das Augmentat muss mit einer langlebigen Barrieremembran (z. B. Jason® membrane) abgedeckt werden.



Hinweis: Das Augmentat muss grundsätzlich mit einer Barrieremembran abgedeckt werden. Diese Membran verhindert das Einwachsen von Weichgewebe in das partikuläre Regenerationsmaterial.

Schritt 7 – Wundverschluss

Die Wunde muss spannungsfrei und speicheldicht verschlossen werden.

Hinweis: Ein sachgemäßes Weichgewebemanagement ist maßgeblich für den Erfolg des chirurgischen Verfahrens. Ein spannungsfreier Wundverschluss und eine adäquate Weichgewebequalität tragen dazu bei das Risiko für Komplikationen wie beispielsweise Dehissenzen signifikant zu reduzieren.



Tentpole-Technik

Insbesondere bei vertikalen Defekten kann maxgraft® cortico horizontal platziert werden, um das Weichgewebe zeltdachartig über dem Augmentat anzuheben. Durch Adaption der Breite des kortikalen Plättchens können die krestalen Abmessungen angepasst werden, sodass später das Implantat des gewünschten Typs gesetzt werden kann. Um eine absolut bewegungsfreie Fixierung zu erreichen, können die Kontaktpunkte zwischen Plättchen und ortständigem Knochen mit rotierenden oder piezoelektrischen Instrumenten abgeflacht werden. Ein Sicherheitsabstand von etwa 1 mm zu den benachbarten Zähnen ist einzuhalten. Nach der Fixierung von maxgraft® cortico wird das partikuläre Knochenregenerationsmaterial vom bukkalen Aspekt aus eingebracht. Anschließend wird der gesamte Bereich mit einer Barrieremembran abgedeckt, um die eingebrachten Partikel sicher zu immobilisieren. Die zusätzliche laterale Applikation weiterer Knochenplättchen ist nicht erforderlich.

3.2.3 Nahttechnik

Für den primären Wundverschluss werden Einzelknopfnähte oder fortlaufende Nähte (oder fortlaufende Schlingennähte) empfohlen. Zur Immobilisierung der Gewebelappen können tiefe apikale Rückstichnähte mit Gore-Tex®-Nahtmaterial gesetzt werden, um jegliche Spannungen an den Wundrändern, die zu einer Dehissenz führen können, zu vermeiden.

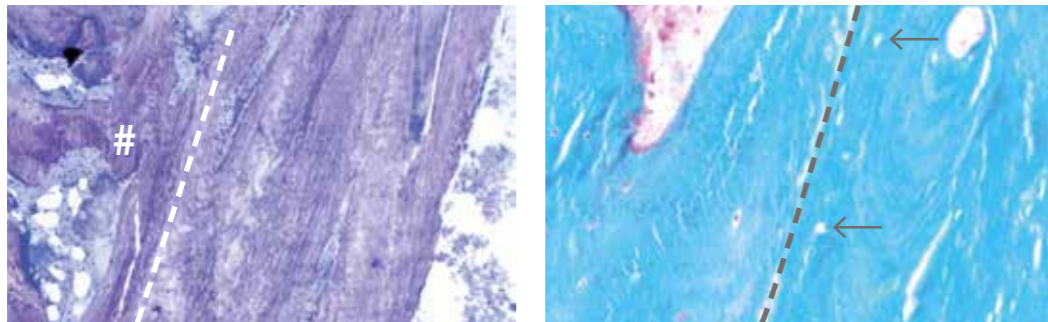
4. Postoperative Nachsorge

1. Der Patient sollte angewiesen werden mechanisch bedingte Reizungen des operierten Bereichs, etwa durch Zähneputzen oder das Kauen harter Speisen, zu vermeiden und dem Arzt unerwünschte Ereignisse wie beispielsweise Weichgewebeporationen und Wunddehissenzen sofort zu melden. Ein postoperatives DVT oder eine Röntgenaufnahme wird empfohlen.
2. Nach ca. 10 Tagen werden die Nähte entfernt.
3. Weitere Nachuntersuchungen zur Kontrolle der frühen Wundheilung sollten im Rahmen der postoperativen Überwachung erfolgen.

5. Einheilung

5.1 Knochenremodeling und Osteoneogenese

Postoperativ wird maxgraft® cortico in der Regel innerhalb von 6 Monaten primär integriert. Da das Knochenplättchen aus kortikalem Knochen besteht, wird es vom Körper nicht schnell resorbiert, sondern allmählich in körpereigene Substanz umgebaut. Resorption findet im Wesentlichen in den Bereichen außerhalb des Spaltraums statt. Direkt an der dem ortständigen Knochen zugewandten Seite des allogenen Plättchens bildet sich neuer vitaler Knochen. Im Vergleich mit autogenen Knochentransplantaten zeichnet sich maxgraft® cortico durch langlebige Stabilität aus.



Die hier abgebildeten histologischen Aufnahmen zeigen ein integriertes maxgraft® cortico Knochenplättchen (rechts) mit den im Spaltraum stabilisierten allogenen Partikeln (#) nach 5 Monaten Einheilzeit. maxgraft® ist durch leere Osteozyt-Lakunen (Pfeile) gekennzeichnet; an das Plättchen angrenzend ist die neu gebildete Knochen substanz zu erkennen. Die Allograft-Oberflächen zeigen eine hohe Anzahl vitaler Osteozyten. Gewebeprobe zur Verfügung gestellt von Jan Kielhorn (Öhringen, Deutschland), verarbeitet von Prof. Smeets (UKE, Hamburg, Deutschland).

5.2 Re-Entry

Wenn ein Gemisch aus allogenen partikulärem Material und autogenen Knochenspänen verwendet wurde, beträgt die gesamte Einheilzeit, abhängig von Lage, Typ und Ausmaß des Defekts, 4 bis 6 Monate. Der geeignete Zeitpunkt für das *Re-Entry* wird vom Behandler individuell bestimmt.



5.3 Setzen des Implantats

Das Implantat muss sicher im spongiosen Knochen verankert werden und sollte keinerlei Kontakt mit dem Plättchen haben. Eine periimplantäre Spongiosamanschette von mindestens 1 mm Dicke wird empfohlen, um eine adäquate langfristige Funktion im vitalen Knochengewebe zu gewährleisten.



6. Weitere Informationen

6.1 Vorteile von maxgraft® cortico

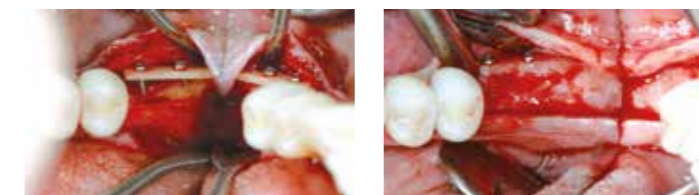
- Natürliche und vollständig biokompatible Barriere
- Volumenstabilität dank vollständiger Mineralisierung
- Universell einsetzbar, wann immer eine Knochenlamelle fehlt
- Normierte Größe von 25 x 10 mm
- Verlässliche Dicke von < 1 mm
- Weniger invasiv als autogene Augmentations Techniken
- Unbegrenzte Verfügbarkeit im Vergleich zu autogenen Knochentransplantaten

6.2 maxgraft® cortico vs. autogene Knochentransplantate

Verglichen mit autogenem Knochentransplantat, das aus dem Beckenkamm oder der Mundhöhle entnommen wird, bietet maxgraft® cortico eine länger anhaltende Barrierefunktion.

6.3 Stabilität vs. Vitalität

maxgraft® cortico bietet Volumenstabilität, während das partikuläre Augmentationsmaterial die schnelle Bildung von neuer, vitaler Knochen substanz sicherstellt.



Abbildungen mit freundlicher Genehmigung von Dr. Christoph Keller, Stuttgart, Deutschland

6.4 Chirurgisches Verfahren – Lernkurve und Einarbeitung

Wie jedes andere chirurgische Verfahren unterliegt die Schalenteknik mit maxgraft® cortico einer Lernkurve. Vor der ersten Anwendung sollte der Behandler entsprechende Schulungen, Vorlesungen oder praktische Workshops besuchen. Vorzugsweise sollte der Chirurg Erfahrung in der Entnahme autogener Knochentransplantate haben. Des Weiteren wird die Supervision durch einen in dieser Technik erfahrenen Chirurgen empfohlen, um die Indikation im Einzelfall zu überprüfen.

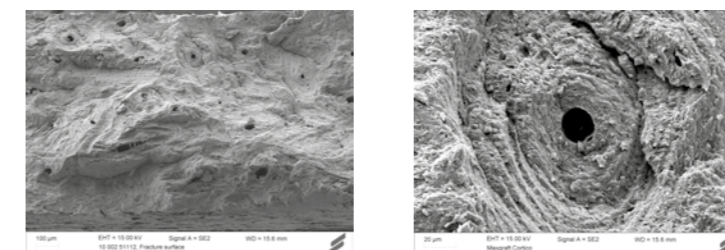
Für die laterale Platzierung des Knochenplättchens im Unter- oder Oberkiefer können erfahrene Chirurgen die Nut- und Feder-Technik anwenden.

Die einfachste Indikation ist eine laterale Augmentierung mit direktem Kontakt des Plättchens am ortständigen Knochen. Der Schwierigkeitsgrad des Verfahrens steigt bei vermindertem Knochenkontakt oder wenn ein zweites Plättchen auf der kontralateralen Seite des Kieferkammes fixiert werden muss.



6.5 Sicherheit

maxgraft® cortico ist azellulär; selbst freiliegendes cortico ist widerstandsfähig gegen bakterielle Degradation.



Dichte kortikale Knochenstruktur von maxgraft® cortico (Institut Straumann AG, Basel, Schweiz)

7. Komplikationsmanagement

Postoperative Behandlung

Die allgemeinen Grundsätze für das Setzen von Dentalimplantaten sind stets zu beachten. Kann die anfänglich gewünschte Knochenhöhe durch die Augmentation nicht erreicht werden, besteht das Risiko, dass das Implantat „zu tief“ gesetzt wird. In diesem Fall wird eine zusätzliche Augmentation mit Granula dringend empfohlen.

Plättchenbruch

maxgraft® cortico ist ein äußerst stabiles Knochenplättchen. Es muss absolut bewegungsfrei, spannungsfrei und ohne übermäßigen Druck fixiert werden. Im unwahrscheinlichen Fall einer Fraktur des Plättchens muss es mit einer zusätzlichen Schraube fixiert oder durch ein neues Knochenplättchen ersetzt werden. Der cortico trimmer (Art.-Nr. BO-34000) reduziert das Risiko einer Plättchenfraktur beim Zuschneiden und beim extraoralen Vorbohren der Schraubenlöcher und eignet sich ideal für die präzise Anpassung an die individuelle Situation. (Animation verfügbar)

Wunddehiszenz

Sofern keine Anzeichen einer Infektion vorliegen, sollte in den ersten 4 bis 6 Wochen nach dem Eingriff mit Rivanol-Lösung (Rivanol/H₂O₂) gespült werden.

Wenn möglich, sollten scharfe Kanten geglättet und freistehende Plattenteile auf eine Höhe unterhalb des Weichgewebeniveaus gekürzt werden. Es kann zuträglich sein, den Dehiszenzspalt mit Socketol- oder, wenn der Spalt zu flach ist, mit Solcoseryl-Paste aufzufüllen. Die Behandlung wird fortgesetzt, bis die sekundäre Wundheilung abgeschlossen ist oder gesunde Weichgewebeverhältnisse erreicht sind.

Weichgewebeporationen

Späte Weichgewebeporationen nach normaler Wundheilung:

Sofern keine Anzeichen für eine Infektion vorliegen, sollten scharfe Kanten geglättet und freistehende Plattenteile entfernt werden. maxgraft® cortico muss nicht vollständig entfernt werden.

Hervorstehende Teile des Plättchens können mit Solcoseryl-Paste abgedeckt werden. Im Fall von Irritationen des umgebenden Weichgewebes kann das oben beschriebene Spülprotokoll angewendet werden.

Sofern eine Weichgewebekonditionierung erforderlich ist, sollte diese frühestens nach 6 Wochen erfolgen.

Lockere Platte zum Zeitpunkt des Re-Entries

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass das Plättchen beim *Re-Entry* nicht mit dem Knochen verbunden ist und entfernt werden muss. Eventuell ist das allogene Augmentat dann mit einer dünnen Gewebeschicht überzogen. Diese kann entfernt oder *in situ* belassen werden.

Der Augmentationsbereich ist in der Regel vollständig regeneriert.

8. Klinische Fälle

Einzelzahnversorgung mit maxgraft® cortico

Klinischer Fall von Dr. Krzysztof Chmielewski, Danzig, Polen



Einzelzahndefekt mit stark resorbierter vestibulärer Lamelle



Fixierung von maxgraft® cortico mit einer Osteosyntheseschraube



Auffüllen mit einem Gemisch aus maxgraft® Granula und partikulierter PRF Matrix und Fixierung eines zweiten maxgraft® cortico Knochenplättchens



Abdecken der Augmentation mit Jason® membrane



Auflagerung einer PRF Matrix für eine verbesserte Weichgewebeheilung



Spannungsfreier Wundverschluss



Situation nach einer Einheilzeit von viereinhalb Monaten



Stabile Implantation

Klinischer Fall von Dr. Christoph Keller, Stuttgart, Deutschland



Schmaler Alveolarkamm im Bereich der Molaren



Großer bukkaler Knochendefekt



Stabile Fixierung von maxgraft® cortico mit anguliert (d. h. nicht parallel) eingebrachten Schrauben für maximale Immobilisierung



Auffüllen des Defekts mit allogenen Spongiosapartikeln und Auflagerung einer Kollagenmembran. Situation nach einer Einheilzeit von 4 Monaten



Solider Knochen

Kombinierter palatinaler undfazialer Defekt

Klinischer Fall von Dr. Kai Höckl, Freiburg, Deutschland



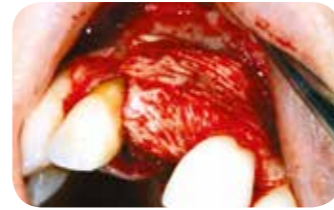
Präoperative klinische Situation



Fixierung je eines maxgraft® cortico Plättchens fazial und palatinal



Entfernen scharfer Kanten



Auffüllen des Defekts mit autogenen Knochenspänen und Abdecken der Augmentation mit Jason® membrane



Postoperative klinische Situation



Situation nach einer Einheitszeit von 10 Tagen



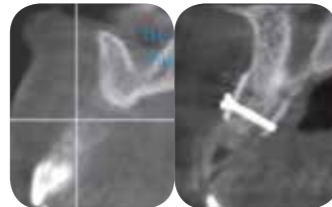
Re-Entry nach 5 Monaten



Solide Integration von maxgraft® cortico und Setzen des Implantats



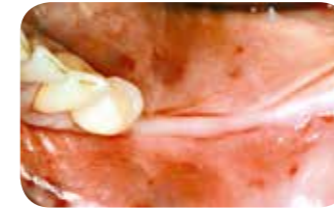
Wundverschluss



DVT prä- und postoperativ

Freiendsituation im Unterkiefer

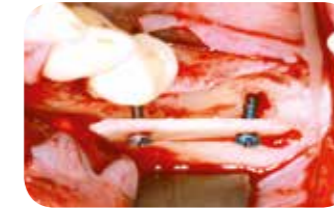
Klinischer Fall von Jan Kielhorn, Öhringen, Deutschland



Klinische Situation



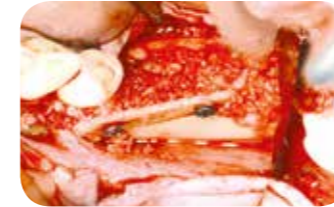
Fixierung von maxgraft® cortico unter Berücksichtigung des Knochenlevels des benachbarten Zahns und sorgfältiges Entfernen scharfer Kanten



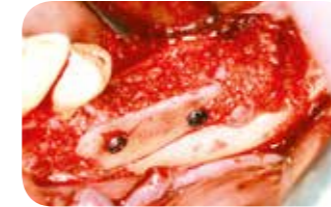
Adäquate Distanz zum ortständigen Knochen, angulierte Schraubeninsertion und Anwendung der Nut-und-Feder-Technik



Gemisch aus alloge-nen und autogenen Knochenspänen



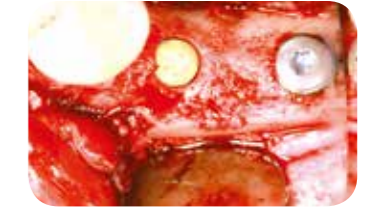
Auffüllen des Defekts



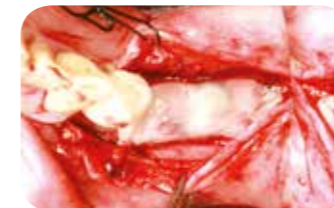
Konturieren mit partikulärem Regenerationsmaterial außerhalb von maxgraft® cortico, um Weichgewebeporationen zu vermeiden



Komplikationsfreie Weichgewebeheilung



Setzen des Implantats 8 Monate nach dem Augmentationsverfahren



Auflagerung einer PRF Matrix



Weichgeweberegeneration mit mucoderm®, krestal und lateral



Spannungsfreier Wundverschluss



Emergenzprofil vor Einsetzen der Provisorien



Eingesetzte provisorische Versorgung



OPG nach Augmentation



OPG nach Implantation

9. Wichtige Empfehlungen / FAQ

F: In welchen Situationen sollte das Plättchen wieder entfernt werden?

A: Nur bei Lockerung.

F: Welche Einheilzeit wird vor dem Setzen des Implantats empfohlen?

A: Das hängt von der Defektgröße und dem gewählten Knochenregenerationsmaterial ab. In der Regel hat sich nach 4 bis 6 Monaten genug neue Knochen substanz gebildet, um ein Implantat zu setzen.

F: Kann ich maxgraft® cortico an die Konturen des Kieferkamms anpassen und formen?

A: Nein, maxgraft® cortico ist ein vollständig mineralisiertes Knochenplättchen und damit nicht flexibel formbar. Für Anwendungen im Frontzahnbereich kann das Plättchen in der Mitte durchgeschnitten und in zwei Teilen fixiert werden.

F: Dürfen eventuelle Restfragmente des Plättchens resterilisiert werden?

A: Nein, um die Sterilität zu gewährleisten, darf jedes Plättchen nur für einen Patienten verwendet werden. Eine erneute Sterilisation der Restfragmente kann die Struktur von maxgraft® cortico und damit den Wirkmechanismus zerstören.

F: Bei der klassischen Schalenteknik mit autogenen Knochenplättchen werden keine Membranen verwendet. Muss mit maxgraft® cortico zwingend eine Kollagenmembran verwendet werden?

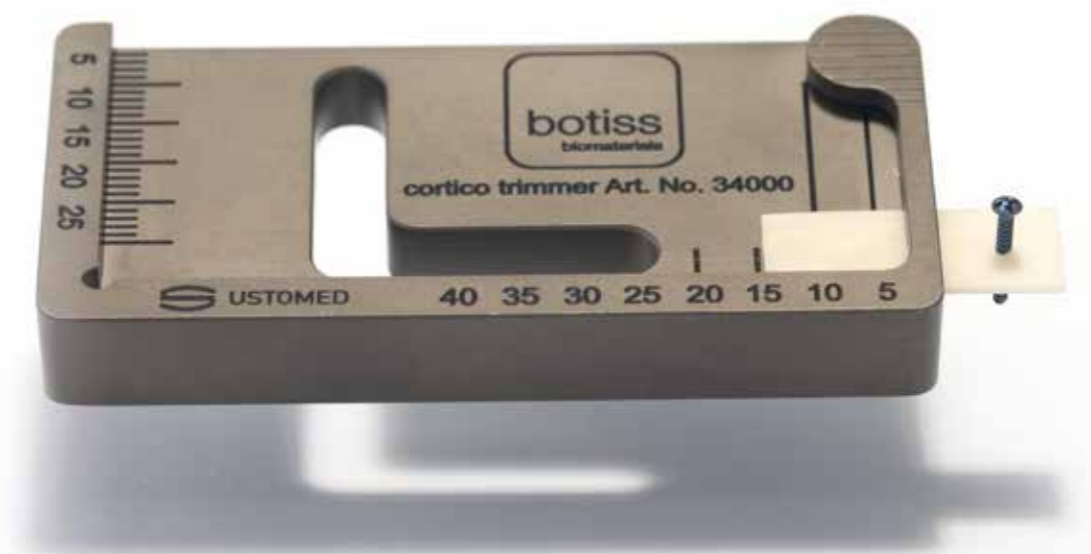
A: Ja, für die geführte Knochenregeneration ist eine Membran erforderlich.

10. Produktspezifikationen

BO-31251 maxgraft® cortico 25 x 10 x 1 mm



BO-34000 cortico trimmer



bone & tissue
regeneration

botiss
biomaterials

Innovation. Regeneration. Aesthetics.

Weichgewebe

Fortbildung

Hartgewebe

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

Pharmazeutischer Unternehmer:

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
www.botiss-dental.com
facebook: [botissdental](https://www.facebook.com/botissdental)

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 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.