

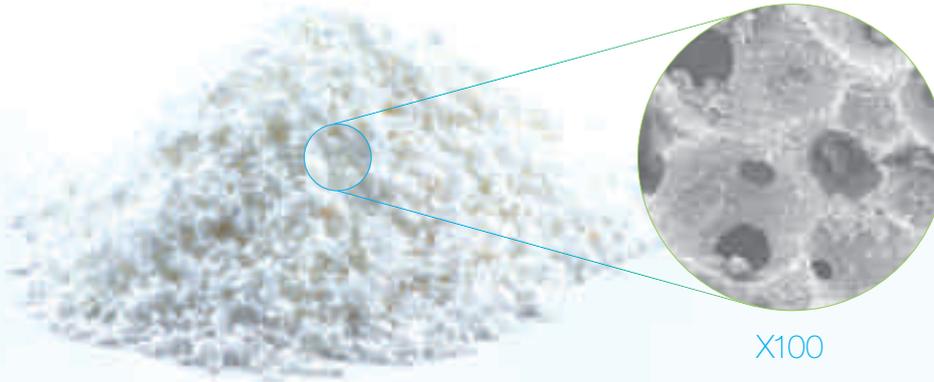
Patienteninformation

bone & tissue  
regeneration

botiss  
biomaterials

# Knochenaufbau mit Biomaterialien

 **straumann**  
simply doing more



bewährt

sicher

natürlich

# Implantation –

## Die Stabilität entscheidet

Die wichtigste Voraussetzung um ein Implantat sicher und mit langfristigem Erfolg setzen zu können, ist das Vorhandensein eines ausreichenden Knochenvolumens. Wenn der vorhandene Knochen aufgrund eines Rückgangs des Kieferkammes nicht ausreicht, muss Knochen aufgebaut werden, um ein Implantat stabil einsetzen zu können. Diese Situation ist vergleichbar mit dem Einsetzen eines Dübels in eine sehr dünne Wand; er wird nicht genügend Halt finden.

## Kieferkammatrophy –

## Knochenabbau nach Zahnverlust

In vielen Fällen kann man nach einem länger zurückliegenden Zahnverlust oder dem langjährigen Tragen von Prothesen eine Rückbildung des Kieferknochens (Kieferkammatrophy) beobachten.

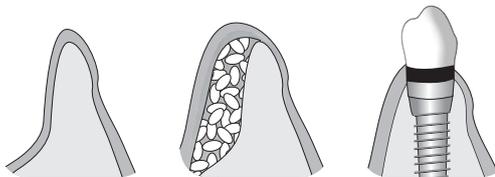
Unser Knochen ist ein dynamisches Gewebe, er wird dort verstärkt gebildet, wo er viel benötigt und beansprucht wird. Andererseits wird er allerdings auch dort abgebaut, wo eine Belastung fehlt. Im gesunden Kiefer übertragen die Zähne beim Kauen einen Druck auf den Knochen und geben damit ein Signal für dessen Erhalt. Nach einem Zahnverlust fehlt dieser Kaudruck und der Knochen bildet sich nach und nach zurück. In solchen Fällen muss vor dem Einbringen von Implantaten der Kieferknochen wieder aufgebaut werden. Neben vielen funktionellen und ästhetischen Vorteilen eines implantatgetragenen Zahnersatzes besteht ein wichtiger Vorteil auch darin, dass die Implantate den Kaudruck auf den Knochen überleiten und damit zu dessen Erhalt beitragen.

# Knochenaufbau –

## Regeneration von verlorengangenenem Knochenvolumen

Für das optimale Setzen von Implantaten ist heute in den meisten Fällen ein zusätzlicher Knochenaufbau notwendig.

Durch das Ziehen eines Zahnes entsteht ein Loch. Wenn die Höhe und Breite des Restknochens ausreichend ist, kann das Implantat eingeschraubt und gleichzeitig der Knochen herum aufgebaut werden (einzeitiges Vorgehen). Wenn der Restknochen nicht ausreicht um ein Implantat primärstabil zu setzen, muss zunächst der Knochen aufgebaut werden. Die Implantate können dann erst nach einer bestimmten Heilungszeit gesetzt werden (zweizeitiges Vorgehen).



Für den Knochenaufbau kann der Implantologe Knochen in Form von Blöcken oder Knochenspänen aus verschiedenen Bereichen der Mundhöhle entnehmen (z.B. zahnlose Bereiche, Kieferwinkel, Kinn) und diesen in das Aufbaugesamt einbringen. Zwar ist der eigene Knochen aus biologischer Sicht ein gutes Material zum Aufbau, seine Verwendung birgt allerdings auch deutliche Nachteile für den Patienten.

Zum einen steht dieser Knochen nur in begrenztem Umfang zur Verfügung. Außerdem erfordert die Entnahme von Eigenknochen oft die Eröffnung eines zweiten Operationsgebietes und ist daher mit größeren Schmerzen sowie einem erhöhten Infektions- und Komplikationsrisiko nach dem Eingriff verbunden. Daher wurden verschiedene Knochenersatzmaterialien zum Wiederaufbau (Regeneration) von verlorengangenenem Knochenvolumen entwickelt.

# Knochenersatzmaterialien – Alternativen zur Entnahme von Eigenknochen



Knochenersatzmaterialien besitzen eine Struktur und Zusammensetzung, die dem menschlichen Knochen sehr ähnlich sind.

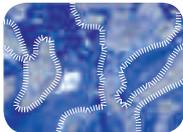
.....  
Durch seine poröse Struktur können Blutgefäße das Knochenersatzmaterial leicht durchwachsen.



Zellen nutzen das Knochenersatzmaterial als Leitschiene, wachsen auf ihm entlang und bilden neuen Knochen.



Mit der Zeit wird das Knochenersatzmaterial (grau) in neugebildeten Knochen (blau) eingeschlossen.  
.....



Meist werden sie in Form von Partikeln auf dem Kieferknochen bzw. Knochendefekt aufgebracht, sie können aber auch als Blöcke am Kiefer befestigt werden. Sie dienen als Gerüst für Blutgefäße und Zellen, die für die Knochenregeneration und -neubildung wichtig sind.

Spezielle Zellen wandern in das Ersatzmaterial ein und beginnen mit der Bildung von neuer Knochenmatrix, die dann aushärtet. Dadurch wird das Material schrittweise von neugebildetem Knochen durchwachsen und dabei in eigenen Knochen umgebaut bzw. in diesen integriert. Knochenersatzmaterialien können aus tierischem Knochen (meist von Rindern) oder menschlichem Spenderknochen gewonnen werden oder sie werden synthetisch erzeugt.

## cerabone® – natürlicher Rinderknochen

cerabone® ist ein natürliches Knochenersatzmaterial, das aus Hüftköpfen von Rindern gewonnen wird, die für die Lebensmittelindustrie bestimmt sind.

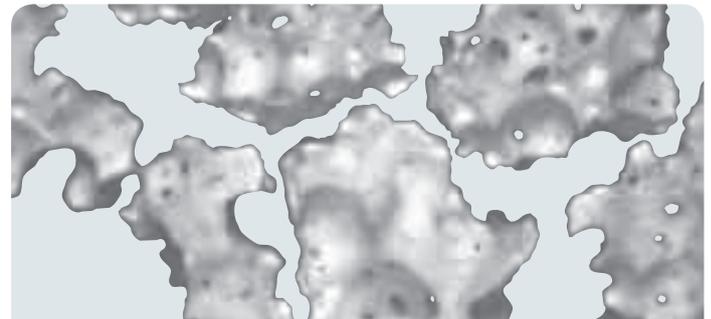
Die Hüftköpfe werden bis auf >1200°C erhitzt, wodurch alle entzündungsauslösenden und allergenen Bestandteile eliminiert werden. Außerdem werden alle potentiell enthaltenen Bakterien und Viren, die Krankheiten übertragen könnten, zerstört. Studien haben gezeigt, dass bei solch hohen Temperaturen auch Prionen vernichtet werden, die für die Übertragung von BSE verantwortlich sind. Eine abschließende Bestrahlung sorgt für die finale Sterilität des Produktes. cerabone® erfüllt damit die höchsten nationalen und internationalen Sicherheitsstandards. Es handelt sich um ein Medizinprodukt, das 2002 seine CE-Zertifizierung erhielt und während der Produktion strikten Qualitäts- und Sicherheitskontrollen unterliegt.

Das Material wird nach dem Einsetzen in den sich neu bildenden Knochen integriert. Es kann auch nach Jahren noch im Aufbaubereich nachgewiesen werden und sorgt dort für eine langfristige Volumenstabilität.

## maxresorb® und maxresorb® inject – synthetisches Knochenersatzmaterial

maxresorb® ist ein vollsynthetisches Knochenersatzmaterial, das aus Calcium-Phosphat, dem Hauptbestandteil von Knochen, besteht. Seine stark poröse Struktur ähnelt der von natürlichem Knochen.

Die spezielle Zusammensetzung und Struktur von maxresorb® ermöglicht eine optimale Unterstützung der Knochenneubildung. Außerdem werden die Partikel zunächst in den sich neubildenden Knochen integriert, mit der Zeit jedoch durch körpereigene Prozesse vollständig abgebaut und durch eigenen Knochen ersetzt.



maxgraft®

maxgraft® ist ein hochgradig biokompatibles Knochenregenerationsmaterial humanen (menschlichen) Ursprungs.

Das Material ist sicher, steril und besteht zu 100% aus kontrollierten Spenderknochen aus zertifizierten Entnahmeeinrichtungen.

Der Spenderknochen wird prozessiert durch die Cells+Tissuebank Austria. Ein patentiertes Sterilisationsverfahren gewährleistet höchste Sicherheit bei der Aufbereitung des Spendergewebes.

maxgraft® entspricht in Aufbau und Zusammensetzung dem körpereigenen Knochen. So wird dem Körper ein Material zur Verfügung gestellt, das eine Regeneration des eigenen Knochens optimal unterstützt. Nach der Implantation wird maxgraft® schrittweise erst von neugebildetem Knochen durchwachsen und anschließend zu eigenem Knochen umgebaut.

Die Dauer dieses Prozesses hängt von mehreren Faktoren ab und ist nach ungefähr sechs bis zwölf Monaten abgeschlossen. maxgraft® ist erste Wahl für die Blockaugmentation zum horizontalen und vertikalen Kieferkammaufbau.

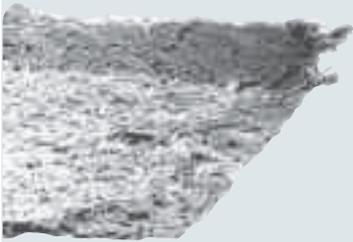


## Membranen – Schutz des Aufbaugesbietes

Um eine ungestörte Heilung zu gewährleisten wird das Knochenersatzmaterial mit einer Kollagenmembran abgedeckt. Diese sorgt einerseits für die Ortsstabilität des Aufbaumaterials, andererseits verhindert sie aber auch das Einwachsen von Weichgewebe (Zahnfleisch) in das Aufbaugesbiet.

Das ist wichtig, da sich Weichgewebezellen viel schneller teilen als knochenbildende Zellen und mit diesen im Wettbewerb stehen. Durch die Abdeckung mit einer Membran erhalten die Knochenzellen den notwendigen Wettbewerbsvorteil (Zeit und Raum), um den Kieferkamm/Knochendefekt wieder knöchern aufzubauen.

Membranen aus Kollagen finden seit vielen Jahren Anwendung als Medizinprodukte. Kollagene sind sehr stabile, faserbildende Eiweiße, die im Körper sehr weit verbreitet sind und den Hauptbestandteil der meisten Binde- und Stützgewebe ausmachen. Da tierische Kollagene den menschlichen sehr ähnlich sind, zeigen sie nach der Aufreinigung eine natürliche Verträglichkeit und gute Einheilung. Kollagenmembranen heilen entzündungsfrei ein und werden vom Körper in kurzer Zeit vollständig abgebaut.



## Jason® membrane und collprotect® membrane – natürliche Membranen aus Schweinekollagen

Die botiss Kollagenmembranen werden aus unterschiedlichen Geweben von Schweinen gewonnen. Schweinekollagen zeigt eine besonders hohe Ähnlichkeit zu menschlichem Kollagen und zeichnet sich damit durch eine sehr gute Verträglichkeit aus.

Es handelt sich um deutsche Schweine, die für die Lebensmittelindustrie bestimmt sind. Der mehrstufige Reinigungsprozess gewährleistet einerseits die Sicherheit und Antigenität des Materials und bewahrt andererseits dessen natürliche Eigenschaften. Während des gesamten Prozesses unterliegt das Material strikten Qualitäts- und Sicherheitskontrollen. Die Membranen erfüllen nationale und internationale Sicherheitsstandards und sind registrierte Medizinprodukte. Während die Jason® membrane aus dem Herzbeutel (Perikard) von Schweinen gewonnen wird, besteht die collprotect® membrane aus der aufgereinigten Haut (Dermis) von Schweinen. Beide Membranen werden vollständig durch körpereigenes Gewebe ersetzt, unterscheiden sich aber in ihren Abbauperioden.



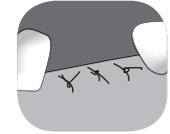
Knochendefekt  
nach Zahnverlust



Auffüllen des  
Defektes mit Kno-  
chenersatzmaterial



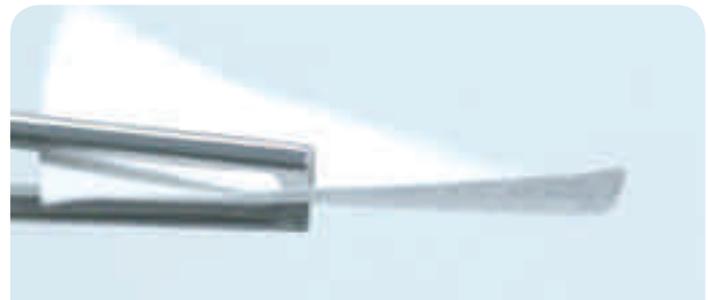
Abdecken des  
Defektes mit einer  
Membran



Wundverschluss  
durch Vernähen

## Jason® fleece und collacone® – Unterstützung der Wundheilung

Jason® fleece und collacone® sind Schwämme aus Schweinekollagen. Sie können z.B. nach einer Zahnextraktion oder zur Wundabdeckung verwendet werden, um auf natürliche Weise die Blutung zu stillen und die Wundheilung zu unterstützen. Gegenüber anderen Produkten bieten sie den Vorteil, dass sie vollständig abgebaut werden und deswegen nicht wieder entfernt werden müssen.



Weichgewebe

Fortbildung

Hartgewebe



Ihr behandelnder Zahnarzt wird Sie gern über die Eigenschaften und Vorteile der vorgestellten Produkte informieren.

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)

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:

Wenn Sie der Verwendung Ihrer personenbezogenen Daten für Werbe- oder Marktforschungszwecke widersprechen oder eine entsprechend erteilte Einwilligung widerrufen wollen, genügt eine kurze Nachricht per E-Mail an [datenschutz.de@straumann.com](mailto:datenschutz.de@straumann.com) oder per Post an Straumann GmbH, Abteilung Datenschutz, Heinrich-von-Stephan-Str. 21, 79100 Freiburg.



Innovation.  
Regeneration.  
Aesthetics.

botiss biomaterials GmbH  
Hauptstr. 28  
15806 Zossen b. Berlin / Deutschland

Tel.: +49 33769 / 88 41 985  
Fax: +49 33769 / 88 41 986

[contact@botiss.com](mailto:contact@botiss.com)  
[www.botiss.com](http://www.botiss.com)  
[www.facebook.com/botissdental](https://www.facebook.com/botissdental)

Rev.: PISde2-05/2016-07  
Art.Nr. DE500294