PATIENTENINFORMATION

bone & tissue regeneration

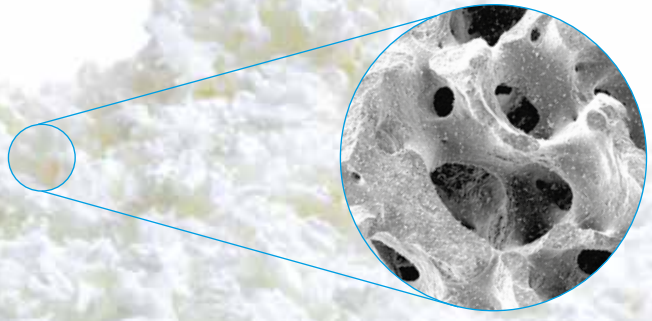
botiss biomaterials

Knochenaufbau mit Biomaterialien

sicher

biologisch

erfolgreich



X100

straumanngroup

Implantation –

Die Stabilität entscheidet

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

KIEFERKAMMATROPHIE –

Knochenabbau nach Zahnverlust

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

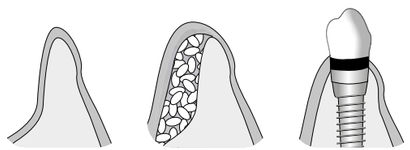
Unser Knochen ist ein dynamisches Gewebe, er wird dort verstärkt gebildet, wo er viel benötigt und beansprucht wird.
Andererseits wird er allerdings auch dort abgebaut, wo eine Belastung fehlt. Im gesunden Kiefer übertragen die Zähne beim Kauen einen Druck auf den Knochen und geben damit ein Signal für 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 Zahnimplantaten 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 verlorengegangenem Knochenvolumen

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

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



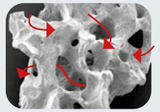
Für den Knochenaufbau kann der Implantologe Knochen in Form von Blöcken oder Knochenspänen aus verschiedenen Bereichen der Mundhöhle entnehmen (z.B. zahnlose Bereiche, Kieferwinkel, Kinn) und diesen in den Kieferknochen einbringen. Zwar ist der eigene Knochen aus biologischer Sicht ein gutes Material zum Aufbau, seine Verwendung birgt allerdings auch deutliche Nachteile für den Patienten[1].
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 verlorengegangenem Knochenvolumen entwickelt.

KNOCHENERSATZMATERIALIEN – Alternativen zur Entnahme von Eigenknochen

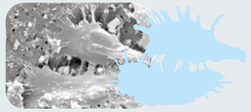
Knochenersatzmaterialien besitzen eine Struktur und Zusammensetzung, die dem menschlichen Knochen sehr ähnlich sind.

Meist werden sie in Form von Partikeln in den Kieferknochen bzw. Knochendefekt eingebracht, 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 sind synthetischen (künstlichen) Ursprungs[2].



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.

maxresorb® und maxresorb® inject – **SYNTHETISCHES KNOCHENERSATZMATERIAL**

maxresorb® ist ein vollsynthetisches (künstliches) 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.

Die Partikel werden zunächst in den sich neubildenden Knochen integriert, mit der Zeit jedoch durch körpereigene Prozesse vollständig abgebaut und durch eigenen Knochen ersetzt.

cerabone® – **NATÜRLICHER RINDERKNOCHEN**

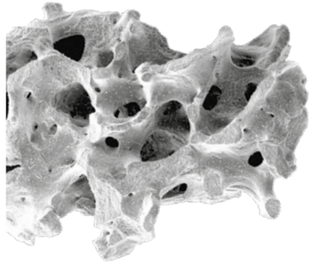
cerabone® ist ein natürliches Knochenersatzmaterial, das aus Hüftknochen von Rindern gewonnen wird.

Bei der Herstellung wird das Ausgangsmaterial auf über 1200°C erhitzt, wodurch alle entzündungsauslösenden und allergenen Bestandteile entfernt werden. Zudem werden potentielle Keime, die Krankheiten übertragen könnten, zerstört[3]. Das Material wird nach dem Einsetzen in den sich neu bildenden Knochen integriert. Es kann auch nach Jahren noch im Aufbaugebiet nachgewiesen werden und sorgt dort für eine langfristige Volumenstabilität.

cerabone® plus – **NATÜRLICHER RINDERKNOCHEN MIT HYALURONAT**

cerabone® plus wird ebenfalls aus Hüftknochen von Rindern gewonnen, besteht jedoch zusätzlich aus Hyaluronat.

Hyaluronat ist die medizinisch verwendete Form der Hyaluronsäure, diese kommt natürlich im Körper vor und ist ein Hauptbestandteil des Bindegewebes. Das enthaltene Hyaluronat ist nicht tierischen Ursprungs und wird biotechnologisch gewonnen, wodurch es eine sehr gute Verträglichkeit zeigt. Hyaluronsäure kommt u.a. aufgrund seiner wasserbindenden Eigenschaften seit vielen Jahren im medizinischen Bereich zum Einsatz. Für das Knochenersatzmaterial ermöglicht es auf diese Weise eine optimierte Handhabung. Nach Implantation wird es vom Körper innerhalb weniger Wochen vollständig abgebaut.



cerabone® und cerabone® plus werden abschließend bestrahlt, was für die finale Sterilität der Produkte sorgt. Beide Produkte werden in validierten Produktionsverfahren hergestellt und erfüllen nationale und internationale Sicherheitsstandards. Die verwendeten Rohmaterialien sowie die Produktionsprozesse unterliegen strikten Qualitäts- und Sicherheitskontrollen.

MEMBRANEN –
Schutz des Aufbaugebietes

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 Aufbaugebiet.

Es ist wichtig das Einwachsen von Weichgewebe zu verhindern, 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[6].
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 werden vom Körper in kurzer Zeit vollständig abgebaut[7].

collafleece® und collacone® – **UNTERSTÜTZUNG DER WUNDHEILUNG**

collafleece® 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.

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.

Für die Produktion der Kollagenmembranen werden Schweine verwendet, die für die Lebensmittelindustrie bestimmt sind. Der mehrstufige Reinigungsprozess gewährleistet einerseits die Sicherheit und Verträglichkeit 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 Abbauzeiten[8,9].

Knochendefekt nach Zahnverlust | Auffüllen des Defektes mit Knochenersatzmaterial | Abdecken des Defektes mit einer Membran | Wundverschluss durch Vernähen

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

bone & tissue regeneration

botiss biomaterials

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

Verantwortlicher Hersteller:

botiss biomaterials GmbH
Hauptstr. 28
15806 Zossen
Deutschland

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

www.botiss-dental.com
facebook: botissdental

1. Myeroff and Archdeacon 2011. Autogenous bone graft: donor sites and techniques. J Bone Joint Surg Am. 93(23):2227-36.
2. Troeltzsch et al. 2016. Clinical efficacy of grafting materials in alveolar ridge augmentation: A systematic review. J Craniomaxillofac Surg. 44(10):1618-1629.
3. Perić Kačarević et al. 2018. Purification processes of xenogeneic bone substitutes and their impact on tissue reactions and regeneration. Int J Artif Organs. 41(11):789-800.
4. Barbeck et al. 2019. Balancing Purification and Ultrastructure of Naturally Derived Bone Blocks for Bone Regeneration: Report of the Purification Effort of Two Bone Blocks. Materials (Basel). 12(19).
5. Wang et al. 2019. Time analysis of alveolar ridge preservation using a combination of mineralized bone-plug and densepolytetrafluoroethylene membrane: A histomorphometric study, J Periodontol. 91(2):215-222.
6. Igali et al. 2017. Guided bone regeneration: materials and biological mechanisms revisited. Eur J Oral Sci. 125(5):315-337.
7. Rothamel et al. 2005. Biodegradation of differently cross-linked collagen membranes: an experimental study in the rat. Clin Oral Implants Res 16:369–378.
8. Rothamel et al. 2011. Biodegradation pattern of native and cross-linked collagen matrices- an experimental study in rats. Poster No. 449. 20th Annual Scientific Meeting of the European Association of Osseointegration (EAO) Athens 2011.
9. Rothamel et al. 2012. Biocompatibility and Biodegradation of a Native, Porcine Pericardium Membrane. Results from in vitro/in vivo Examination. J. Int J Oral Maxillofac Implants 27(1):146-54.

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.

Rev.: PISde2-12/2022-11
DE500294

DE500294 1 0001