

# cerabone<sup>®</sup>

Natürliches bovines

Knochenregenerationsmaterial

Wissenschaftliche und klinische Grundlagen

Hartgewebe

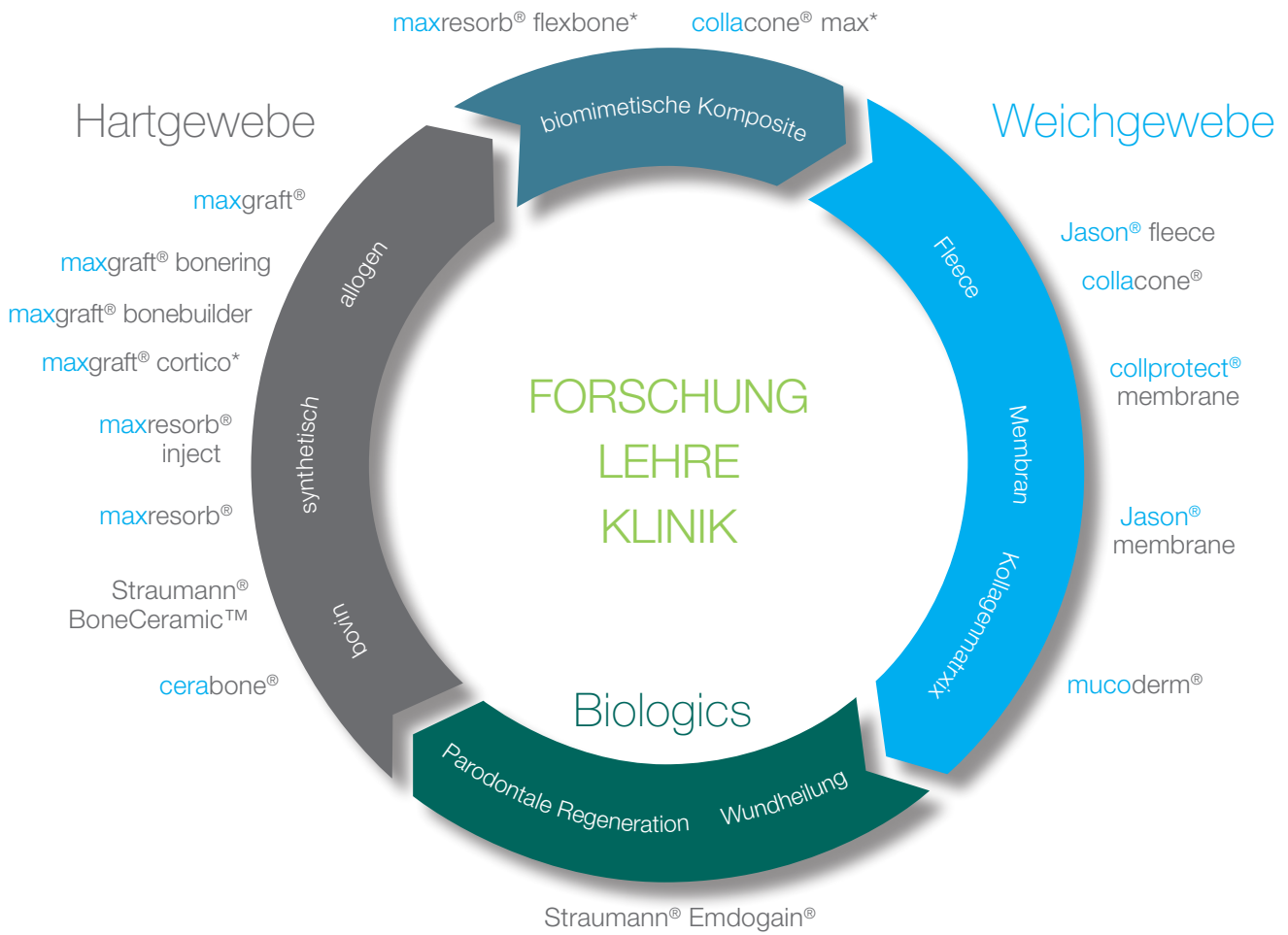


natürlich

sicher

rein

# regeneration system



botiss academy

bone & tissue days



cerabone®

Natürlicher boviner Knochen



Straumann® BoneCeramic™

Synthetisches biphasisches Calciumphosphat



maxresorb®

Synthetisches biphasisches Calciumphosphat



maxresorb® inject

Synthetische injizierbare Knochenpaste



maxgraft® bonebuilder

Patientenindividuelle allogene Knochenblöcke



maxgraft® bonering / maxgraft® cortico\*

Allogener Knochenring / Allogene Knochenplatte



maxgraft®

Prozessiertes humanes Allograft



collacone® max\*

Alveolar-Kegel (CaP / Kollagen Komposit)



maxresorb® flexbone\*

Flexible synthetische Blöcke (CaP / Kollagen Komposit)



Straumann® Emdogain®

Schmelzmatrixproteine



Jason® fleece / collacone®

Kollagenfleece / Kollagenkegel



collprotect® membran

Native Kollagenmembran



Jason® membran

Native Perikardmembran



mucoderm®

Natürliche dreidimensionale Kollagenmatrix

\* Zur Zeit bei Straumann Deutschland nur eingeschränkt verfügbar

# Knochenregeneration



cerabone® 1,0 - 2,0 mm

## Der Gebrauch von Knochenregenerationsmaterialien

Es gibt zahlreiche Gründe für den Verlust von Knochen oder Knochengewebe, darunter Zahnextraktion, Zystektomie oder Knochenatrophie in Folge von Zahnverlust oder entzündlichen Prozessen. Knochenregenerationsmaterialien werden eingesetzt, um den verlorenen Knochen zu ersetzen oder zu regenerieren. Für die Füllung von Knochendefekten gilt noch immer der patienteneigene, autologe Knochen als „Goldstandard“, da er durch die enthaltenen vitalen Zellen und Wachstumsfaktoren ein hohes biologisches Potential besitzt. Allerdings erfordert die Entnahme von autologem Knochen ein zweites Operationsgebiet, wodurch ein weiterer Knochendefekt geschaffen wird und das Risiko einer Entnahmemorbidität besteht.

Außerdem steht der autologe Knochen nur in begrenztem Umfang zur Verfügung. Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung bieten heutzutage Knochenregenerationsmaterialien eine verlässliche und sichere Alternative zu autologen Transplantaten.

Anwender können zwischen einer Vielzahl an verschiedenen Knochenregenerationsmaterialien und Augmentationstechniken wählen. Hinsichtlich ihrer immunologischen Herkunft werden diese Materialien in vier Gruppen unterteilt.

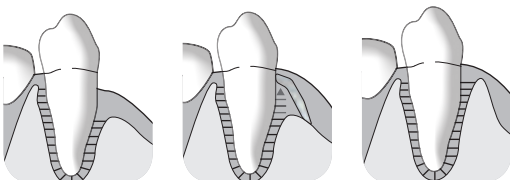
### Die GBR/GTR Technik

Das Prinzip der gesteuerten Knochenregeneration (Guided Bone Regeneration; GBR) und der gesteuerten Geweberegeneration (Guided Tissue Regeneration; GTR) basiert auf der Platzierung einer Barrieremembran, die das Augmentationsgebiet vom umgebenden Weichgewebe abschirmt. Kollagenmembranen dienen als resorbierbare Matrices, die das Einwachsen der schnell proliferierenden Bindegewebs- und Epithelzellen in den Defekt ver-

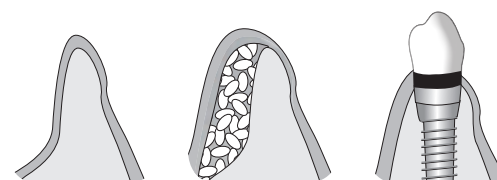
hindern und den Raum für eine kontrollierte Regeneration des Knochens freihalten.

Die gleichzeitige Auffüllung der Defekte mit Knochenregenerationsmaterialien verhindert den Kollaps der Membranen. Die Materialien dienen damit als Platzhalter für den regenerierenden Knochen und als osteokonduktives Gerüst für einwachsende Blutgefäße und knochenbildende Zellen.

### Guided Tissue Regeneration (GTR)



### Guided Bone Regeneration (GBR)



## Klassifizierung

### Autolog:

- Patienteneigener Knochen, Entnahme meist intraoral oder vom Beckenkamm
- Intrinsische biologische Aktivität

### Allogen:

- Knochen von humanen Spendern (Organspender oder Hüftköpfe von Lebendspendern)
- Natürliche Knochenstruktur und -zusammensetzung

### Xenogen:

- Von anderen Organismen, meistens bovinen Ursprungs (Rind)
- Langzeitvolumenstabilität

### Synthetisch/künstlich:

- Vorzugsweise Calciumphosphate
- Kein Krankheitsübertragungsrisiko

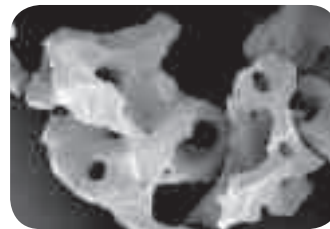
Für die Füllung von großen Defekten wird eine Mischung aus autologem Knochen, welcher ein hohes biologisches Potential besitzt, und einem Knochenersatzmaterial, welches Volumenstabilität bietet, empfohlen.



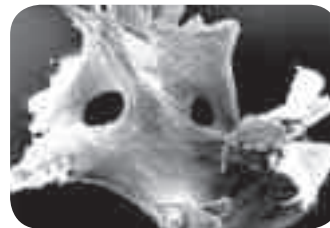
## Xenogene Knochenregenerationsmaterialien

Xenogene Knochenregenerationsmaterialien werden von Tieren, meist Rindern (bovin), gewonnen. Knochenmaterialien bovinen Ursprungs werden durch Erhitzen (Sinterung) deproteinisiert, um allergische Reaktionen und das Risiko einer Krankheitsübertragung auf ein geringst mögliches Maß zu reduzieren<sup>1</sup>.

Die Verwendung boviner Knochenmaterialien hat eine lange Tradition, ist sehr gut dokumentiert und erfreut sich weltweit einer sehr hohen Akzeptanz. Durch die Entfernung aller Proteine werden sie in Hydroxylapatitkeramiken biologischer Herkunft umgewandelt. Sie zeichnen sich durch den Erhalt der natürlichen dreidimensionalen Knochenstruktur aus, die mit ihren interkonnektierenden Poren der menschlichen Knochenstruktur sehr ähnlich ist. Ihre stark strukturierte Oberfläche unterstützt die Bildung neuer Knochenmatrix und damit ihre gerichtete keramo-ossäre Integration, die die Grundlage für eine ausgezeichnete Volumenstabilität des Augmentationsgebietes darstellt.



REM: cerabone® Makro- und Mikroporen ähneln menschlichem Knochen



REM Aufnahme von menschlichem Knochen

### cerabone® – natürliches bovines Knochenregenerationsmaterial

cerabone® wird in einem patentierten Hochtemperaturverfahren, das seine Sicherheit garantiert, aus bovinem Knochen gewonnen. Neben der Sicherheit und Verlässlichkeit des Produktes und Produktionsprozesses erfüllt das Material alle anderen wichtigen Voraussetzungen, die den klinischen Erfolg boviner Knochenregenerationsmaterialien bedingen:



- Phasenreines Hydroxylapatit ohne organische Anteile
- Raue und offen poröse Struktur, vergleichbar mit menschlichem Knochen
- Exzellente Hydrophilie ermöglicht schnelle Blutaufnahme
- Optimale Biokompatibilität in verschiedenen *in vitro*- und *in vivo*-Tests nachgewiesen
- Schnelle und kontrollierte keramo-ossäre Integration

Ausgezeichnete Biofunktionalität von cerabone®, hervorragende Hydrophilie und Blutaufnahme

Diese Eigenschaften sind die Grundlage für die ausgezeichneten klinischen Resultate von cerabone®, die sich in einer hohen Volumenstabilität im Aufbauggebiet, einer vollständigen Integration in den neugebildeten Knochen und der daraus resultierenden hohen Knochendichte zeigen<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Murugan et al. (2003). Heat-deproteinated xenogeneic bone from slaughterhouse waste: Physico-chemical properties. *Bull Mater Sci* 26:523–528.

<sup>2</sup> Rothamel et al. (2011). Sinus floor Elevation using a sintered, natural bone mineral. *zzi* 27(1).

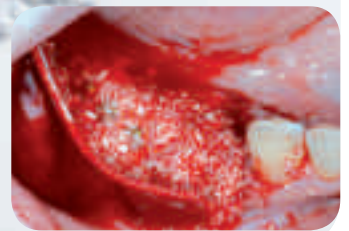
# Indikationen für cerabone®

cerabone® Produktfamilie



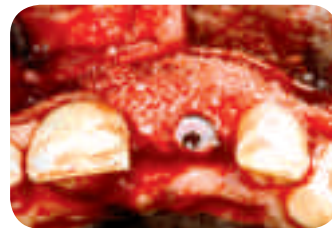
Parodontologie

Intraossäre Defekte (1- bis 3-wandig)  
Furkationsdefekte (Klasse I - III)



Implantologie, Oralchirurgie  
und MKG-Chirurgie

- Sinusbodenelevation
- Horizontale Augmentation
- Vertikale Augmentation
- Ridge Preservation
- Periimplantäre Defekte
- Socket Preservation
- Knochendefektaugmentation



## Produktspezifikationen



Verpackung  
cerabone®

### cerabone® Granulat

Artikel-Nr.	Partikelgröße	Inhalt
1510	0,5 - 1,0 mm	1 x 0,5 ml
1511	0,5 - 1,0 mm	1 x 1,0 ml
1512	0,5 - 1,0 mm	1 x 2,0 ml
1515	0,5 - 1,0 mm	1 x 5,0 ml
1520	1,0 - 2,0 mm	1 x 0,5 ml
1521	1,0 - 2,0 mm	1 x 1,0 ml
1522	1,0 - 2,0 mm	1 x 2,0 ml
1525	1,0 - 2,0 mm	1 x 5,0 ml

### cerabone® Block

Artikel-Nr.	Dimensionen	Inhalt
1720	20 x 20 x 10 mm	1 x Block

# cerabone®:

## Sicherheit und Verlässlichkeit

### Made in Germany

Sinterung

Erhitzen auf  
1250°C



#### Sicherheit

cerabone® wird aus spongiösem Knochen der Femurköpfe von Rindern gewonnen. Die Prozesse bei der Beschaffung und Verarbeitung/Herstellung des bovinen Materials erfüllen strenge Sicherheitsanforderungen, sodass das Risiko einer Übertragung von BSE-Erregern als vernachlässigbar gering angesehen werden kann.



Dreifache Sterilität



#### Patentiertes Herstellungsverfahren

Sowohl das Produkt als auch die Beschaffung des Rohmaterials und der Produktionsprozess erfüllen die deutschen und EU-Regularien sowie die Sicherheitsbestimmungen für bovine Knochenregenerationsmaterialien, einschließlich EN ISO 22442-1, -2 und -3 sowie Verordnung (EU) Nr. 722/2012 der Kommission. Das spezifische Herstellungsverfahren von cerabone® basiert auf einer Hochtemperaturbehandlung (Sinterung) und spezieller Oberflächenbehandlung

- zellfreundliche, biomimetisch strukturierte, raue Oberfläche
- vollständige Entfernung organischer Bestandteile und albuminer Verunreinigungen
- kein Risiko allergischer Nebeneffekte oder Abstoßungsreaktion



#### CE-Kennzeichnung

- CE-Zertifikat für cerabone® wurde 2002 ausgestellt
- das Produkt ist seit Januar 2002 auf dem Markt



#### Steril und lagerbar

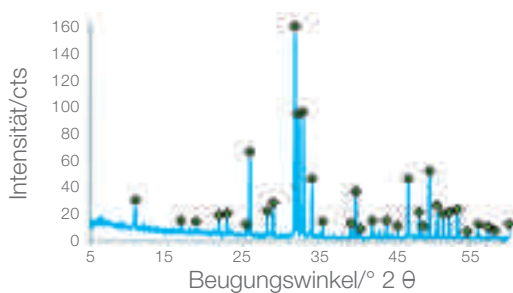
cerabone® ist als Granulat und in Blockform erhältlich. Das Produkt wird in sterilen Fläschchen ausgeliefert, welche in einer Doppelblisterverpackung verschlossen und gamma-sterilisiert werden. cerabone® kann bei Raumtemperatur für drei Jahre gelagert werden.

# cerabone®:

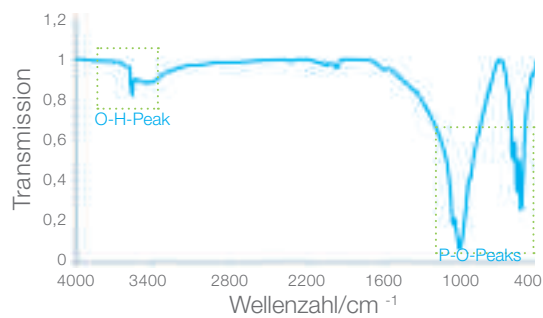
## 100% reine mineralische Knochenphase

cerabone® besteht aus dem reinen mineralischen Anteil von bovinem Knochen. Neben Hydroxylapatit können keine anderen Bestandteile nachgewiesen werden. Die hohe Phasenreinheit führt zu einer maximalen Volumenstabilität. Außerdem ist die Abwesenheit von jeglichen organischen Komponenten der Grund für die hohe Sicherheit von cerabone®.

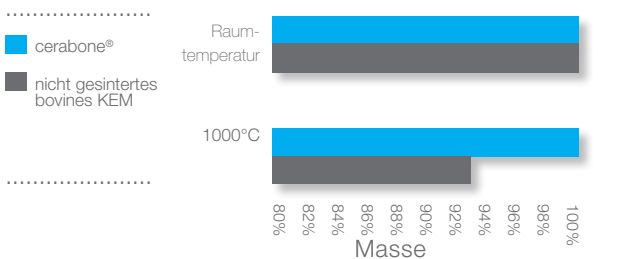
Ergebnisse von Prof. Dr. C. Vogt, Universität Hannover



Röntgendiffraktometrie: mineralische Phasen und Kristallinität. Schmale Reflexe und geringer Untergrund<sup>3</sup>. cerabone® zeigt eine hohe Kristallinität und 100%ige Reinheit.

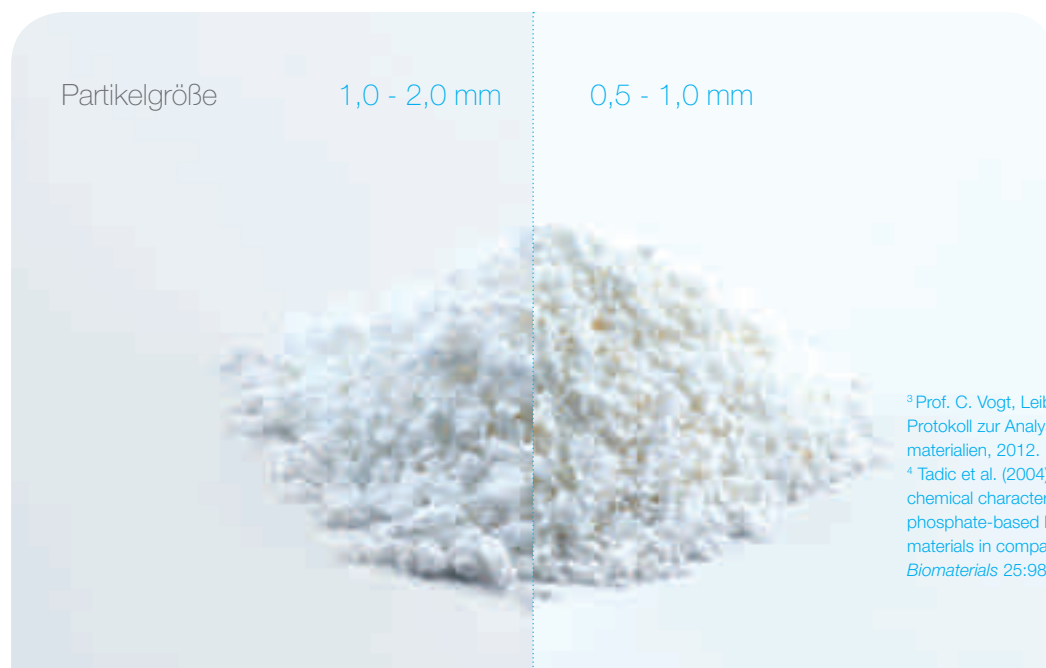


Infrarotspektroskopie:  
molekularer Fingerabdruck.  
Charakteristische Reflexe von Phosphat und Hydroxylgruppen aus Hydroxylapatit<sup>3</sup>.  
Keine anderen organischen Phasen nachweisbar.



Die thermogravimetrische Analyse zeigt die Verbrennung organischer Bestandteile. Kein Massenverlust durch Erhitzen von cerabone® auf 1000°C<sup>4</sup>.

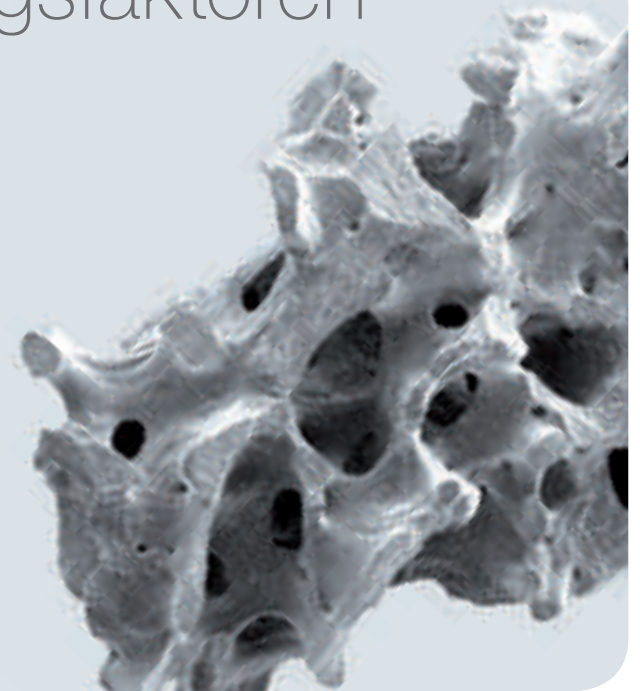
Vollständige Entfernung aller organischen Komponenten (Zellen, Proteine, Kollagen) durch Sinterungsprozess.



<sup>3</sup>Prof. C. Vogt, Leibniz Universität Hannover, Protokoll zur Analyse von Knochenersatzmaterialien, 2012.

<sup>4</sup>Tadic et al. (2004). A thorough physico-chemical characterisation of 14 calcium phosphate-based bone substitution materials in comparison to natural bone. *Biomaterials* 25:987-994.

# Topographie und Hydrophilie als zentrale Erfolgsfaktoren

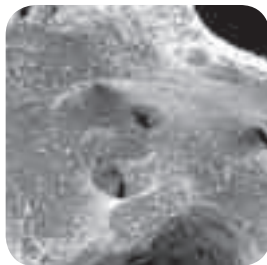


Optimale Adhäsion und Migration von Zellen, Proteinen und Blutgefäßen

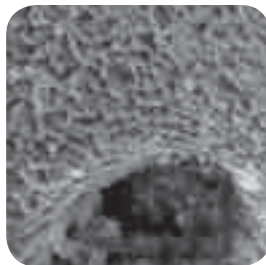
Rasterelektronenmikroskopische (REM) Aufnahmen zeigen die hochstrukturierte Oberfläche von cerabone® sowie Makro- und Mikroporen.



Die makroporöse Struktur ermöglicht die Migration von Zellen und Blutgefäßen und die Integration der Partikel

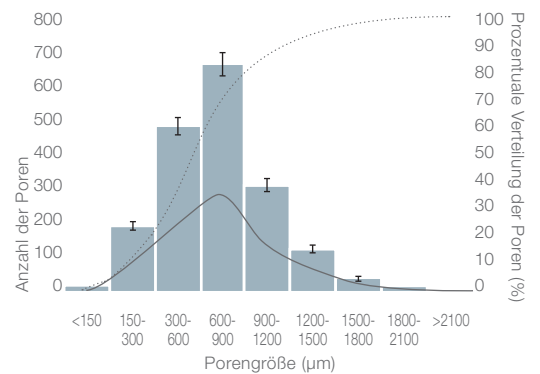


Der Kapillareffekt der Mikroporen führt zu einer schnellen Blutaufnahme des Materials



Die raue Oberfläche sichert eine exzellente und homogene Adhäsion von Blutgefäßen, Zellen und Proteinen

Porengrößenverteilung von cerabone®<sup>5</sup>



## Exzellente Hydrophilie von cerabone®

Die schnelle und vollständige Hydratierung von cerabone® mit Blut oder steriler Kochsalzlösung ist eine Grundvoraussetzung für die überlegenen Handlungseigenschaften, die Bildung neuer Knochenmatrix und den resultierenden klinischen Erfolg.



Sehr hohe Hydrophilie und schnelle Blutaufnahme von cerabone®<sup>5</sup>

Die starke Kapillarwirkung ermöglicht eine schnelle und effiziente Penetration von Flüssigkeiten, Nährstoffen und Blut in das dreidimensionale, poröse Trabekelnetzwerk der Knochenpartikel und führt so zu einem ausgezeichneten Handling sowie der Vorhersagbarkeit und Verlässlichkeit im täglichen klinischen Einsatz.

Hydrophobie eines nicht gesinterten bovines Knochenersatzmaterials<sup>3</sup>



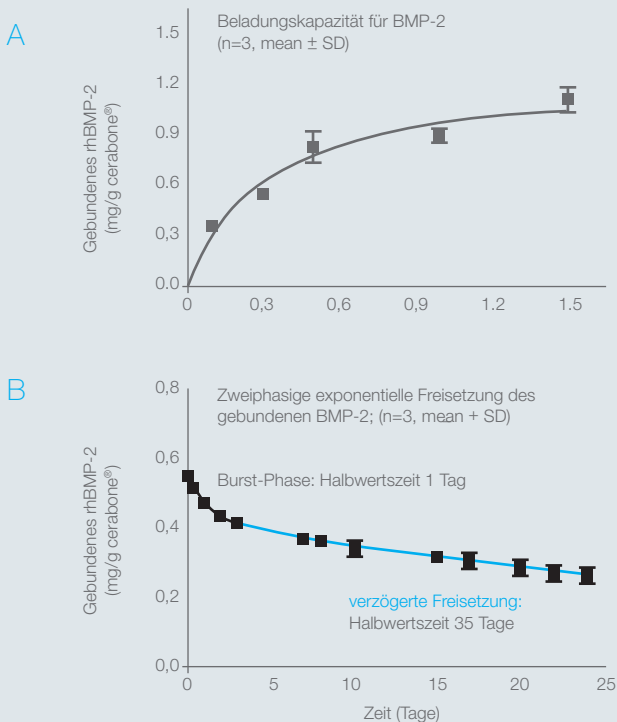
<sup>5</sup>Seidel und Dingeldein (2004). Cerabone®- eine Spongiosa-Keramik bovines Ursprungs. *Mat.-wiss. u. Werkstofftech.* 35:208-212.



# cerabone<sup>®</sup> dient als eine ausgezeichnete Matrix für die Knochenregeneration

cerabone<sup>®</sup> und Wachstumsfaktoren

*In vitro*-Experimente von Prof. Dr. H. Jennissen und Dr. M. Laub, Universität Duisburg-Essen/ MorphoPlant GmbH

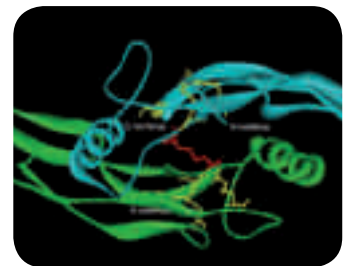


*In vitro*-Experimente zeigen, dass cerabone<sup>®</sup> mit bis zu 1 mg BMP-2/g beladen werden kann.

Die zweiphasige, kontrollierte exponentielle Freisetzung von BMP-2 deutet darauf hin, dass cerabone<sup>®</sup> besonders geeignet für eine beschleunigte Osseointegration ist (MorphoPlant GmbH; Patentanwendung WO 2009/056567).

## Knochenbiologie:

Wissenschaftliche Ergebnisse von *in vitro*-Experimenten

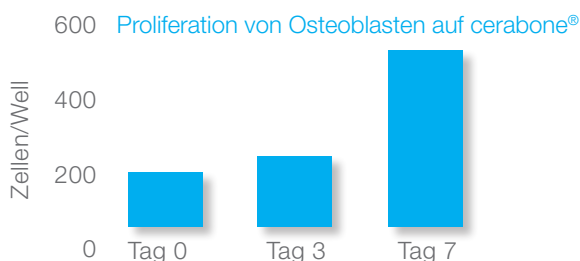


BMP-2-Struktur

Wachstum von Osteoblasten und Osteoklasten auf cerabone<sup>®</sup>

*In vitro*-Ergebnisse von Prof. Dr. D. Rothamel, Universität Düsseldorf und Dr. C. Reichert, Universität Bonn

Die raue Oberfläche unterstützt die Anhaftung von Serumproteinen und Zellen. Osteoblastenähnliche Zellen lagern sich schnell an die cerabone<sup>®</sup> Partikel an. Nur anhaftende Osteoblasten können mit der Bildung von neuer Knochenmatrix beginnen, welches zur keramo-ossären Integration der Partikel führt. In einer weiteren Studie wurde gezeigt, dass die Anlagerung von Osteoklasten das oberflächliche *Remodeling* der Partikel unterstützt.



<sup>6</sup> Koneremann et al. (2014). Bone substitute material composition and morphology differentially modulate calcium and phosphate release through osteoclast-like cells. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 43:514–521.

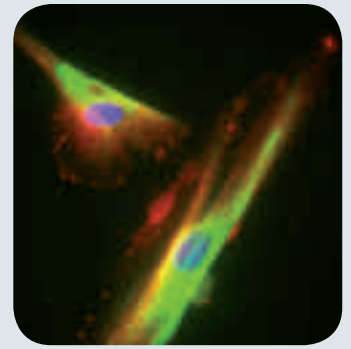
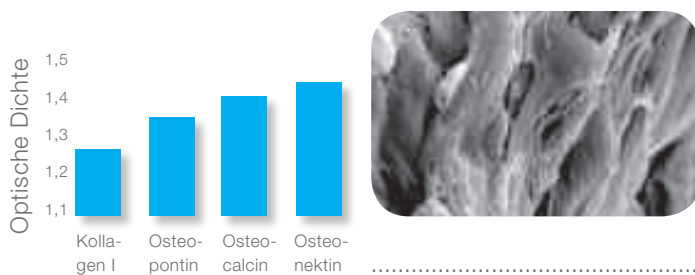
Besiedelung von cerabone<sup>®</sup> mit Osteoblasten Prof. Dr. D. Rothamel



Osteoklastische Resorption von cerabone<sup>®</sup> Dr. C. Reichert, Universität Bonn<sup>6</sup>

# Stammzellforschung

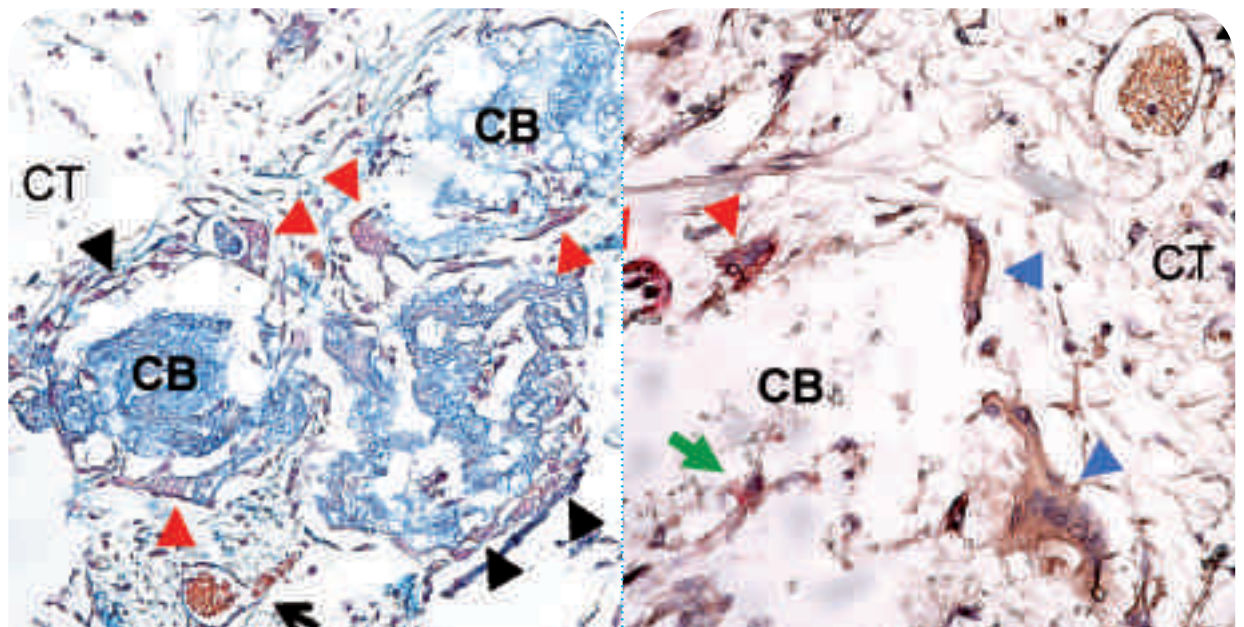
Interaktion von cerabone® mit Stammzellen  
*In vitro*-Ergebnisse von Prof. Dr. B. Zavan, Universität Padua  
 cerabone® unterstützt die Differenzierung von anhaftenden Stammzellen in Osteoblasten, die neue Knochenmatrix produzieren. Kollagen, Osteopontin, Osteocalcin und Osteonektin sind Proteine der extrazellulären Knochenmatrix, die als Marker für die Knochenbildung Verwendung finden. Ihr Nachweis 14 Tage nach dem Aussähen von Stammzellen auf cerabone® bestätigt die korrekte Differenzierung der Zellen.



Immunfluoreszenzfärbung einer Stammzelle

Gewebeintegration und zelluläre Degradation  
*In vivo*-Daten (Maus) von Dr. Dr. S. Ghanaati, Universität Mainz und Universität Frankfurt a. M.

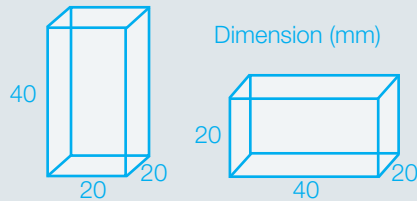
15 Tage nach Implantation in das subkutane Gewebe (CT) von Mäusen ist cerabone® (CB) in ein gut vaskularisiertes Granulationsgewebe eingebettet (Blutgefäße markiert mit Pfeil). Es sind keine fibrösen Einkapselungen oder entzündlichen Reaktionen zu beobachten. Mononukleäre Zellen (Pfeilspitzen) deuten auf eine beginnende oberflächliche und zelluläre Degradation der Partikel hin.



# Maximale Stabilität und hervorragende ossäre Integration von cerabone®

Histologische Studien an cerabone®

Druckkraft (N)	1670±120	4510±770
Druckfestigkeit (N/cm <sup>2</sup> )	420±32	564±96
Scherkraft (N/cm <sup>2</sup> )	124±35	338±200
N = kg/cm <sup>2</sup>		



## Endodontie

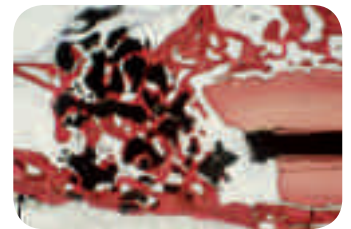
cerabone® – Osteokonduktion und  
knöcherne Regeneration

Eine Tierversuchsstudie zeigte optimale Regeneration nach der  
Behandlung knöcherner Defekte mit cerabone®. Defekte in Folge  
einer Apiektomie wurden vollständig knöchern regeneriert.

Die histologische Untersuchung zeigte eine vollständige Überbrückung des Osteotomiekanals nach drei Monaten sowie einen gut entwickelten neuen Knochen (NB) und Zahnzementbildung (CEM) im Bereich um die cerabone® Partikel.

*In vivo*

Ergebnisse von Prof. Dr. Z.  
Artzi, Universität Tel Aviv<sup>7</sup>



Schnitt eines maxillären Blocks gefärbt mit Stevenels blue und Van Gieson's Picro-Fuchsin

## Implantologie

cerabone® – ossäre Integration und optimale Stabilität  
Sinuslift Studie von Prof. Dr. D. Rothamel, Universität Düsseldorf



Nach sechs Monaten entnommene Biopsie nach Sinuslift. cerabone® Partikel sind von einer Schicht neugebildeten Knochens bedeckt

Eine Studie an 12 Patienten bestätigte, dass cerabone® als osteokonduktive Matrix fungiert und die Regeneration des Knochens nach der Sinusbodenelevation unterstützt. Eine nach sechs Monaten entnommene Biopsie zeigte, dass alle Partikel vollständig in die neu gebildete Knochenmatrix integriert sind. Von der klinischen Seite wies das Aufbauggebiet eine ausgezeichnete Volumensstabilität auf<sup>8</sup>.



<sup>8</sup> Rothamel et al. (2011). Sinus floor elevation using a sintered, natural bone mineral - A histological case report study. zzi 27(1): 60.

<sup>7</sup> Artzi et al. (2012). Effect of Guided Tissue Regeneration on Newly Formed Bone and Cementum in Periapical Tissue Healing after Endodontic Surgery: An In Vivo Study in the Cat. *Journal of Endodontics* 38:163-169.

# Klinische Anwendung von cerabone®

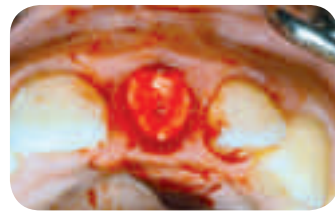
## Klinischer Fall von

Dr. Marius Steigmann, Neckargemünd, Deutschland

cerabone® zur Deckung von Implantatdehiszenzen und zum Kieferkammaufbau



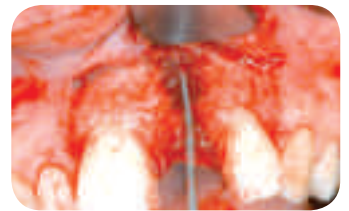
Extraktion von Zahn 21 nach Wurzelbehandlung



Füllung der Extraktionsalveole mit collacone® zur Stabilisierung des Blutkoagulums



Bukkaler Knochendefekt nach acht Wochen Heilungszeit



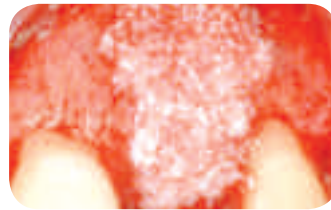
Untersuchung mit einer Parodontalsonde zeigt vertikale Ausdehnung des Defektes



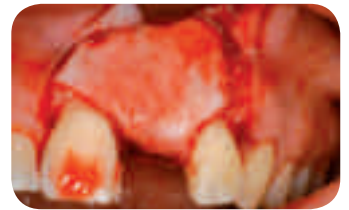
Implantat in die frühere Extraktionsalveole gesetzt



Implantatoberfläche wird mit autologem Knochen bedeckt



Abdeckung des autologen Knochens mit cerabone® (0,5 - 1,0 mm)



Abdeckung des Knochenersatzmaterials mit Jason® membrane



Verschluss mit Einzelnähten nach Periostschlitzung



Spannungsfreier Wundverschluss sichert störungsfreie Heilung



Installation des Abutments nach Implantatfreilegung, sechs Monate nach Implantation



Finale prothetische Versorgung mit Vollkeramikronen

### Erhalt der Kontur

Für Augmentationen im ästhetischen Bereich bietet cerabone® eine dimensionale Langzeitstabilität und damit ein gutes Knochenlager, das die Kontur des Weichgewebes unterstützt und zu einem dauerhaften ästhetischen Ergebnis führt.

# Klinische Anwendung von cerabone®

## Klinischer Fall von

Dr. Viktor Kalenchuk, Czernowitz, Ukraine

### Kammaugmentation mit cerabone® und collprotect® membrane



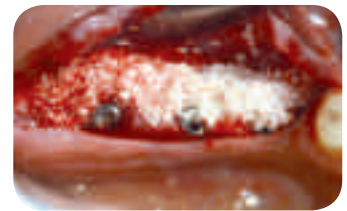
Klinische Situation:  
stark atrophierter Unterkiefer



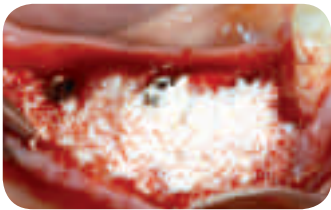
Unzureichende Stabilität nach dem Setzen von 3,5 mm Implantaten in den schmalen Kieferkamm



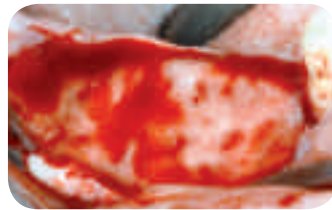
Inserierte Implantate und perforierter kortikaler Knochen (vestibuläre Ansicht)



Aufbau des Kieferkamms um die Implantate mit cerabone® Granulat



cerabone® Granulat der Größe 0,5 - 1,0 mm



Abdeckung des Augmentationsbereiches mit collprotect® membrane



Situation sechs Monate nach der Implantation, die Implantate sind teilweise durch neue Knochenmatrix bedeckt



Nach Implantatfreilegung gute Integration der cerabone® Partikel sichtbar

#### Hydrisierung

Aufgrund ihrer ausgezeichneten Hydrophilie adhären die cerabone® Partikel nach der Hydrisierung mit Blut oder steriler Kochsalzlösung aneinander. Dadurch werden ein optimales Handling und eine sehr gute Adaptation des Materials an die Oberflächenkonturen unterstützt.

#### Partikelgröße

Kleine cerabone® Partikel (0,5 - 1,0 mm) ermöglichen eine gute Adaptation an die Oberflächenkonturen; sie eignen sich besonders für die laterale Augmentation oder zur Auffüllung von Hohlräumen, wenn mit autologen Knochenblöcken gearbeitet wird.

Für Sinuslift und ausgedehnte Augmentationen empfehlen wir die Verwendung von cerabone® Partikeln der Größe 1,0 - 2,0 mm. Die größeren Freiräume zwischen diesen Partikeln ermöglichen eine bessere Vaskularisation und verbessern damit die Regeneration ausgedehnter knöcherner Defekte.

# Klinische Anwendung von cerabone®

## Klinischer Fall von

Dr. Marius Steigmann, Neckargemünd, Deutschland

cerabone® für die horizontale Augmentation des Kieferkammes



Atrophie des Alveolarfortsatzes im linken Unterkiefer



Nach Präparation des Mukoperiostlappens wird das Ausmaß der Knochenresorption deutlich



Klinisches Bild sechs Monate nach der Augmentation, gute Weichgewebesituation



Präoperativer *Cone Beam Scan* zeigt gute ossäre Formation des Augmentationsgebietes



Ausgezeichnete Knochenqualität sechs Monate nach der Anwendung von cerabone® Partikeln und Jason® membrane



Der breite Kieferkamm ermöglicht eine stabile Insertion von zwei Implantaten



Situation nach der Heilung des Weichgewebes



Einbringen der Gingivaformer ermöglicht Reifung des Weichgewebes



Finale prothetische Restauration mit einer keramischen Brücke

### Antibiotikaprophylaxe

Vergewissern Sie sich, dass das Blut des Patienten eine ausreichende Menge an Antibiotika enthält, bevor sie mit der Augmentation beginnen (besonders vor großvolumigen Augmentationen), z.B. indem sie die Antibiose einen Tag vor der Operation beginnen oder zumindest eine Stunde zuvor durch die Verabreichung einer vollen Tagesdosis.

# Klinische Anwendung von cerabone®

## Klinischer Fall von

Dr. Derk Siebers, Berlin, Deutschland

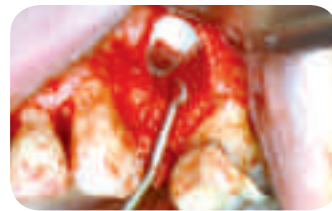
Socket Management/Ridge Preservation mit cerabone® und Jason® membrane



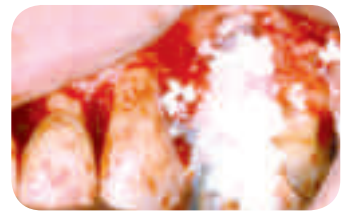
Präoperatives OPG, Zahn 25 wird extrahiert



Großer Defekt der bukkalen Wand, sichtbar nach Zahnextraktion



Verschluss der Mund-Antrum-Verbindung mit Jason® membrane



Auffüllen der Extraktionsalveole mit cerabone® und Augmentation der bukkalen Wand



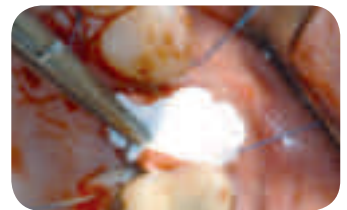
Abdeckung des Augmentationsbereiches mit Jason® membrane



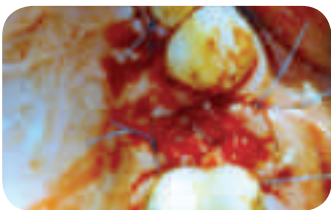
Doppelte Jason® membrane zur Bedeckung des Augmentationsbereiches



Schutz der Alveole durch Jason® membrane



Platzierung von Jason® fleece auf der Membran



Offene Einheilung von Jason® fleece



Situation nach zweiwöchiger Einheilung



Weichgewebesituation nach vier Monaten Einheilung



Implantatsetzung 12 Monate nach der Augmentation



Finale prothetische Versorgung (okklusale Ansicht)



Finale prothetische Versorgung (vestibuläre Ansicht)

# Klinische Anwendung von cerabone®

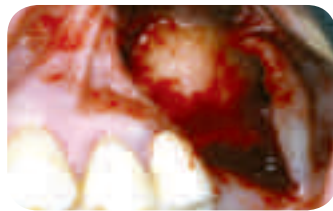
## Klinischer Fall von

Prof. Dr. Dr. Daniel Rothamel, Düsseldorf, Deutschland

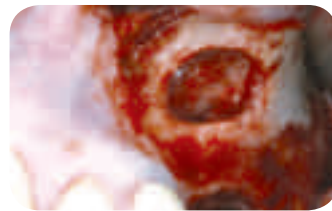
### Zweizeitiger Sinuslift mit cerabone® und Jason® membrane



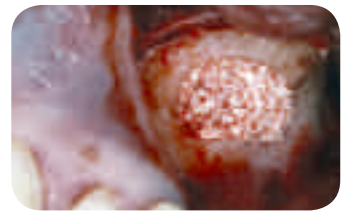
Klinische Situation vor der Operation



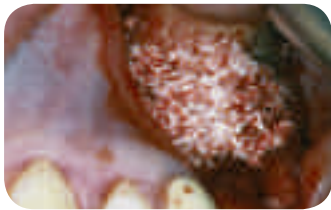
Chirurgische Präsentation der atrophien Maxilla



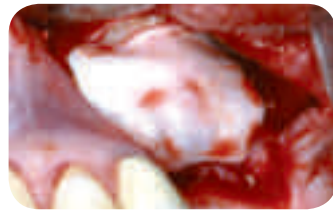
Präparation eines lateralen Sinusfensters



Auffüllen der Sinushöhle mit cerabone®



Zusätzliche laterale Augmentation mit cerabone®



Abdeckung des Augmentationsgebietes mit der langsam resorbierenden Jason® membrane



Spannungsfreier Wundverschluss



Röntgenopazität von cerabone® im OPG



Sehr gute Integration der cerabone® Partikel ohne weichgewebige Einscheidung



Stabile Insertion eines Implantates



Histologie der bei Implantatsetzung entnommenen Trepanbiopsie



Detailaufnahme der Histologie, cerabone® Partikel sind in neue Knochenmatrix integriert

#### Perforationen der Schneider'schen Membran

Kleinere Perforationen (<5 mm) der Schneider'schen Membran, die im Verlauf der Sinusbodenelevation entstehen, können mit einer Kollagenmembran (z.B. Jason® membrane oder collprotect® membrane) abgedeckt werden. Teilen Sie dem Patienten mit, dass er für zwei Wochen nicht niesen soll und verschreiben Sie Antibiotika und eine Schwellungsprophylaxe (z.B. Xylomethazoline). Fahren Sie niemals mit der Behandlung fort, falls Sie eine akute eitrige Sinusitis vorfinden.

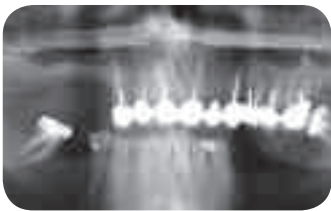


# Klinische Anwendung von cerabone®

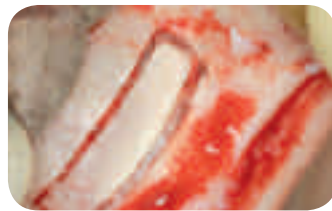
## Klinischer Fall von

Dr. Damir Jelušić, Opatija, Kroatien

### Sinusbodenelevation



Präoperatives OPG



Präparation eines lateralen Sinusfensters für die Sinusbodenelevation



Perforation der Schneider'schen Membran nach der Präparation des Fensters sichtbar



Abdeckung der Schneider'schen Membran mit einem Jason® fleece



Auffüllen der Sinushöhle mit cerabone® (Partikelgröße 1,0 - 2,0 mm)



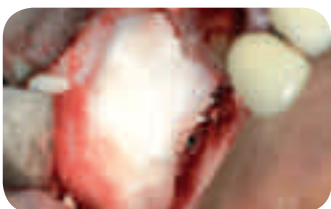
Gleichzeitige Insertion von drei Implantaten



Jason® fleece zur Abdeckung des lateralen Sinusfensters



Zusätzliche horizontale Augmentation mit cerabone® (Partikelgröße 1,0 - 2,0 mm)



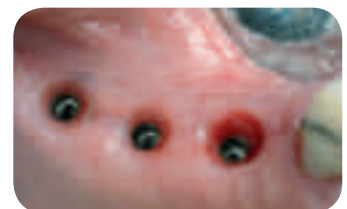
Abdeckung des Augmentationsgebietes mit Jason® membrane



Implantatfreilegung nach sechs Monaten, stabile Integration der cerabone® Partikel



Platzierung von Gingivaformern



Gute Weichgewebesituation nach Entfernung der Gingivaformer, sechs Wochen nach der Implantatfreilegung

#### Anwendung von Membranen

Für bessere und vorhersagbarere Ergebnisse empfehlen wir das Augmentationsgebiet und auch das laterale Fenster nach der Sinusbodenelevation immer mit einer Kollagenmembran abzudecken (z.B. collprotect® membrane oder Jason® membrane).

# Klinische Anwendung von cerabone®

## Klinischer Fall von

Dr. Damir Jelušić, Opatija, Kroatien

### Socket Preservation mit cerabone®



Präoperatives CT der Zähne 11 und 21 nach Wurzelbehandlung



Extraktion der nichterhaltungswürdigen Zähne 11 und 21 geplant



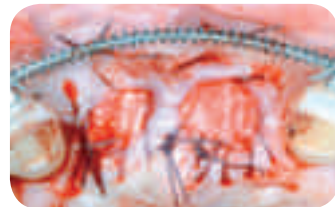
Situation nach Extraktion der Frontzähne



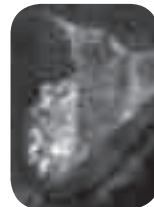
Platzierung der Jason® membrane in den Extraktionsalveolen zur Abdeckung der vestibulären Lamelle



Füllen der Extraktionsalveolen mit cerabone®



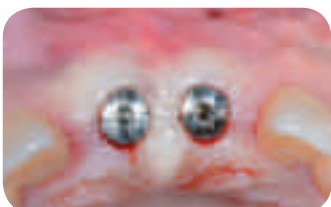
Jason® membrane über Alveolen platziert und vernäht



Postoperatives CT vier Monate nach Extraktion, guter Erhalt des Kieferkammes



Lappenfreie Implantatinsertion (Punch Technik) vier Monate nach Extraktion, vollständige Integration der cerabone® Partikel



Einbringen der Gingivaformer



Finale prothetische Situation mit individuellem Emergenzprofil erzeugt durch provisorische Kronen (vier Monate nach Implantation)



Individualisierte Zirkonium Abutments



Finale prothetische Restauration mit keramischen Kronen

#### Dichte

Vermeiden Sie eine starke Kompression der cerabone® Partikel im Defekt, um Platz für einwachsende Blutgefäße und die Bildung neuer Knochenmatrix zu lassen.

# Klinische Anwendung von cerabone®

## Klinischer Fall von

Dr. Raluca Cosgarea und Prof. Dr. Dr. Anton Sculean,  
Cluj-Napoca, Rumänien und Bern, Schweiz

Regeneration intraossärer Defekte mit cerabone® und collprotect® membrane



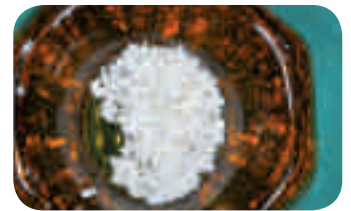
Präoperative Defektmessung



Präoperative Röntgenaufnahme zeigt den intraossären Defekt



Defektdarstellung nach Präparation des Mukoperiostlappens



Rehydratation der cerabone® Partikel



In Form geschnittene collprotect® membrane



Defektfüllung mit cerabone®



Abdeckung des Defektes mit collprotect® membrane



Wundverschluss



Röntgenkontrolle 12 Monate nach der OP



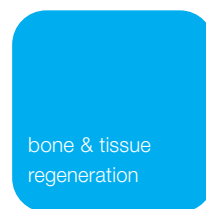
Röntgenaufnahme 24 Monate nach der OP



Finale prothetische Versorgung

### Sterile Anwendung

Achten sie auf eine sterile Anwendung des Materials, z.B. indem Sie neue Instrumente für die Applikation von cerabone® (und das Trimmen der Membran) verwenden. Ein vorangehender Kontakt mit Speichel kann zu einer Kontamination des Knochenregenerationsmaterials führen.



# Innovation. Regeneration. Aesthetics.

Weichgewebe

Fortbildung

Hartgewebe

Direktvertrieb 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)

Produktmarketing durch:

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)  
[www.facebook.com/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:**

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.

