

# IMPLANTOLOGIE JOURNAL



**I Spezial**

Histologische Untersuchungen zur Einheilung von Knochenersatzmaterialien

**I Marktübersicht**

Knochenersatzmaterialien

**I Fachbeitrag**

Versorgung des zahnlosen Kiefers durch implantatgestützte CAD/CAM-Brücken

**I Anwenderbericht**

Ridge Preservation mit in situ aushärtendem synthetischen Knochenersatzmaterial

**I DGZI intern**

DGZI-Fortbildung zur Alterszahnheilkunde

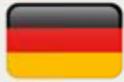
## GBR & GTR in der Implantologie – Teil 1



027115

# champions implants

Made in Germany



„Eine der besten Oberflächen!“  
(Studie der Universität Köln, 2010)

Gewinner des  
„Medicine Innovations  
Award 2013“

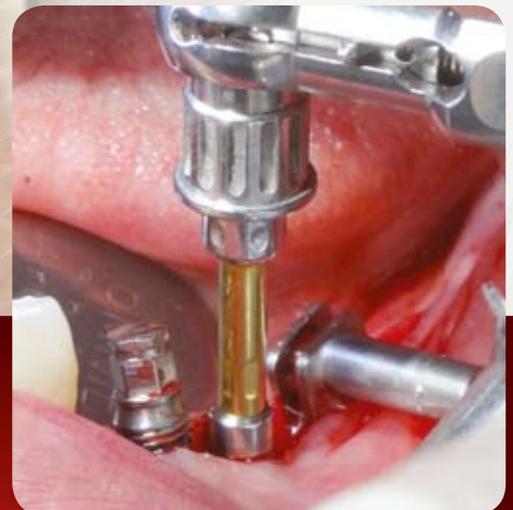
„Kein Mikro-Spalt!“  
(Zipprich-Studie der Universität  
Frankfurt, 2012)

Gewinner des Preises  
Regio Effekt 2010



## Jedes (R)Evolution® wird mit einem Shuttle vormontiert

- Insertion > 35 Ncm ohne Deformierung des Implantat-Inneren und der Wand, selbst bei Implantaten mit  $\varnothing 3,5 \cdot \varnothing 4,0 \cdot \varnothing 4,5$  und  $\varnothing 5,5$  mm
- Shuttle = Gingiva-Former
- Beste Periimplantitis-Prophylaxe, da ...
- ... nachgewiesene Bakteriendichtigkeit bis Einsetzen des ZEs (Austausch durch Abutment)
- Zeitsparende Abformung über den Shuttle mit geschlossenem Löffel (rein transgingival)
- Keine Freilegung und „No-Re-Entry“ der Gingiva in der prothetischen Phase
- Vermeidung eines „physiologischen Knochenabbaus“



*einfach genial & einzigartig...*

... das MIMI®-Flapless-II-Verfahren mit (R)Evolution®  
(Dr. Ernst Fuchs-Schaller, Zürich, „Vater“ des Bonemanagements)



[www.champions-implants.com](http://www.champions-implants.com)

Bornheimer Landstr. 8 · D-55237 Flonheim  
Tel. 0 67 34 / 91 40 80 · Fax 0 67 34 / 10 53  
[info@champions-implants.com](mailto:info@champions-implants.com)

# CHAMPIONS® (R)EVOLUTION TOUR 2014



## Themen:

- MIMI®-Flapless I
- MIMI®-Flapless II  
(Implantation ohne Augmentation  
– auch bei extrem schmalen  
Kieferkämme)
- „Triple Layer“-Technik
- Sofort-Implantationen

## CHAMPIONS® KOMMT ZU IHNEN !



„Erfrischend anders“ ist diese „Pflichtveranstaltung“ für jede(n) Zahnärztin & Zahnarzt!  
Bereits über 3000 Teilnehmer begeisterte Dr. Armin Nedjat weltweit auf seiner  
(R)Evolution-Tour 2014.

Fachlich fundiert und wissenschaftlich  
belegt, „entmystifiziert“ er die  
Flapless-Technik (ohne  
Mukoperiostlappen) und belegt

durch Filme und aktuelle wissenschaftliche Studien  
anschaulich, welche phantastischen Möglichkeiten sich  
in jeder Praxis mit MIMI®-Flapless I & II ergeben.

### Teilnahmegebühr

€ 50 inkl. MwSt.  
inkl. Abendimbiss & Getränke, DVD des Seminars,  
Champions-Magic-Book, A3-Zertifikat

### Veranstaltungsort

Bitte besuchen Sie unsere Homepage für die  
Veranstaltungsorte der einzelnen Städte (rechts).  
Heute buchen – morgen boomen!

### Fortbildungspunkte

3 Punkte

### Die Termine

Di	17. 06.	Frankfurt/Main
Mi	18. 06.	Düsseldorf
Do	19. 06.	Hannover
Fr	20. 06.	Bremen
Mo	23. 06.	Hamburg
Di	24. 06.	Rostock
Mi	25. 06.	Berlin
Mo	30. 06.	Kiel
Di	01. 07.	Magdeburg
Mi	02. 07.	Leipzig
Do	03. 07.	Dresden
Mo	07. 07.	Nürnberg
Di	08. 07.	München
Mi	09. 07.	Stuttgart
Do	10. 07.	Freiburg
Fr	11. 07.	Saarbrücken
Sa	12. 07.	Köln
So	13. 07.	Mainz

Beginn: 19:03 – Ende: 21:18

# Surgic Pro<sup>+</sup> × VarioSurg3

## Power<sup>2</sup> mal Leistung<sup>2</sup>

NSK stellt das weltweit einzigartige Link-System vor, mit dem zwei essenzielle Elemente der Oralchirurgie miteinander gekoppelt werden können: Ein Implantatmotor und ein Ultraschall-Chirurgiegerät.

Surgic Pro, NSK's Implantatmotor mit hohem, dank AHC (Advanced Handpiece Calibration) äußerst präzisiertem Drehmoment, und VarioSurg3, das neue NSK Ultraschall-Chirurgiegerät mit 50% höherer Leistung, können als ein miteinander verbundenes Chirurgiecenter verwendet werden.

Mit den optionalen Koppellementen verbinden Sie die beiden perfekt miteinander harmonisierenden Steuergeräte auf minimalem Raum und erweitern damit die Möglichkeiten der Oralchirurgie.

**AKTIONSPREISE**  
vom 01. März bis 30. Juni 2014, z. B.

SPARPAKET S5

Surgic Pro+D  
+ Lichthandstück X-SG65L  
+ sterilisierbarer  
Kühlmittelschlauch  
+ VarioSurg3 non FT  
+ iCart Duo inkl. Link Kabel

**8.999€\***

Sparen Sie  
**2.599€**



\* Preis zzgl. ges. MwSt. Angebot gültig bis 30. Juni 2014. Änderungen vorbehalten.



### Surgic Pro

- Kraftvolles Drehmoment (bis 80 Ncm)
- Breites Drehzahlspektrum (200–40.000/min)
- Höchste Drehmomentgenauigkeit
- Kleiner und leichter Mikromotor mit LED
- Höchste Lebensdauer und Zuverlässigkeit
- Autoklavierbarer, thermodesinfizierbarer Mikromotor

### VarioSurg3

- 50% höhere Maximalleistung
- Jederzeit abrufbare „Burst“-Funktion generiert Hammereffekt für höchste Schneideffizienz
- Licht, Kühlmittelmenge und Leistung je nach Anwendungsbereich regulierbar
- Power Feedback & Auto Tuning Funktion
- Breiter klinischer Anwendungsbereich
- Autoklavierbares, thermodesinfizierbares Handstück

# EDITORIAL



## 44. Internationaler Jahreskongress der DGZI in Düsseldorf

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

falls auch Sie zu den Kollegen gehören, deren Ziel es ist, praxiserprobte und innovative implantologische Behandlungskonzepte in ihre Praxis zu integrieren, dabei den Blick und die entscheidenden Kriterien für praxisnahe Techniken und Materialien vermittelt bekommen möchten, ja dann sehen wir uns sicherlich beim 44. Internationalen Jahreskongress der DGZI am 26. und 27. September 2014 in Düsseldorf. Als internationales Zentrum in einer innovativen Region mit hohem Eventcharakter hat die DGZI als Analogie zu ihrer Gesellschaft diesen Kongressort gewählt.

Fortbildung kostet Freizeit, aber DGZI-Fortbildung macht Spaß, vermittelt kurzfristig umsetzbares Wissen, zeigt Möglichkeiten auf und ist letztendlich ein Garant für Ihren Praxiserfolg und zufriedene Patienten.

Dieser Multiplikator, den nur Sie beeinflussen können, ist das beste Marketingtool, um neue Patienten zu gewinnen. Nutzen Sie die Möglichkeiten, die die DGZI Ihnen dabei offeriert vom E-Learning-Curriculum bis zum Masterstudiengang. Unser Diskussionsforum DGZI Kontrovers wird auch in diesem Jahr wiederum zum aktiven Austausch zwischen Referenten und Ihnen im Publikum genutzt werden. Unser diesjähriges Motto: Steinzeitimplantologie versus Computerspiele wird sicherlich die aktuellen technischen Möglichkeiten aufzeigen nach dem Motto: „Was muss – was kann – was sollte?“ in Ihrem implantologischen Praxiskonzept integriert sein, aber auch die hohe Schule der Implantologie ohne technisches High-End-Verfahren vorstellen. Jeder Patient verdient sein eigenes Erfolgskonzept oder möchten Sie uniform behandelt werden?

Auch in diesem Jahr ist es uns wiederum gelungen, mehr als 30 nationale und internationale unverbrauchte Referenten zu gewinnen, die frische Ideen und Konzepte mit Ihnen gemeinsam umsetzen möchten.

Diesen Kongress, in DGZI gewohnt persönlicher Atmosphäre und in Kombination mit unserer großen Dentalausstellung, sollten Sie nicht versäumen. „Lernen von den Besten“ und nach der Umsetzung den Erfolg genießen, dies ist das Fortbildungskonzept, das Spaß macht.



Infos zum Autor

Ich freue mich auf Sie!

Herzlichst

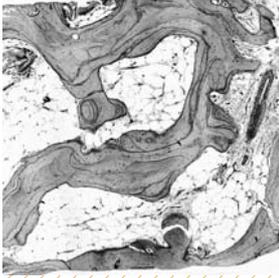
Ihr Prof. (CA) Dr. med. dent. Roland Hille

Vizepräsident DGZI und Wissenschaftlicher Leiter



Titelbild mit Unterstützung  
von HI-TEC Implants

# INHALT



## Editorial

- 5 **44. Internationaler  
Jahreskongress der DGZI  
in Düsseldorf**  
Prof.(CAI) Dr. med. dent. Roland Hille

## Spezial

- 8 **Histologische Untersuchungen zur Einheilung von Knochenersatzmaterialien**  
Prof. Dr. Werner Götz
- 18 **Die Herausforderung des „zweiten Versuchs“ – Implantatmisserfolge behandeln**  
Dr. med. dent. Wilfried Reiche, M.Sc.,  
Dr. med. dent. Golman von Rimon,  
M.Sc.

## Marktübersicht

- 28 **Knochenersatzmaterialien in der regenerativen Zahnmedizin**  
Jürgen Isbaner
- 30 **Anbieter und Produkte Knochenersatzmaterialien**

## Fachbeitrag

- 32 **Versorgung des zahnlosen Kiefers durch implantat-gestützte CAD/CAM-Brücken**  
Priv.-Doz. Dr. med. dent. Sven Rinke,  
M.Sc., M.Sc.

## Anwenderbericht

- 42 **Sind Zirkonimplantate eine sinnvolle Alternative bei Titanunverträglichkeit?**  
Dr. Arnd Lohmann, M.Sc.
- 46 **Ridge Preservation mit in situ aushärtendem synthetischen Knochenersatzmaterial**  
Dr. Minas Leventis,  
Dr. Heiner Nagursky

## DGZI intern

- 60 **DGZI-Fortbildung zur Alterszahnheilkunde unter Einbeziehung medizinischer Aspekte**
- 62 **Aktuelles**

## 52 Herstellerinformationen

## 64 Tipp

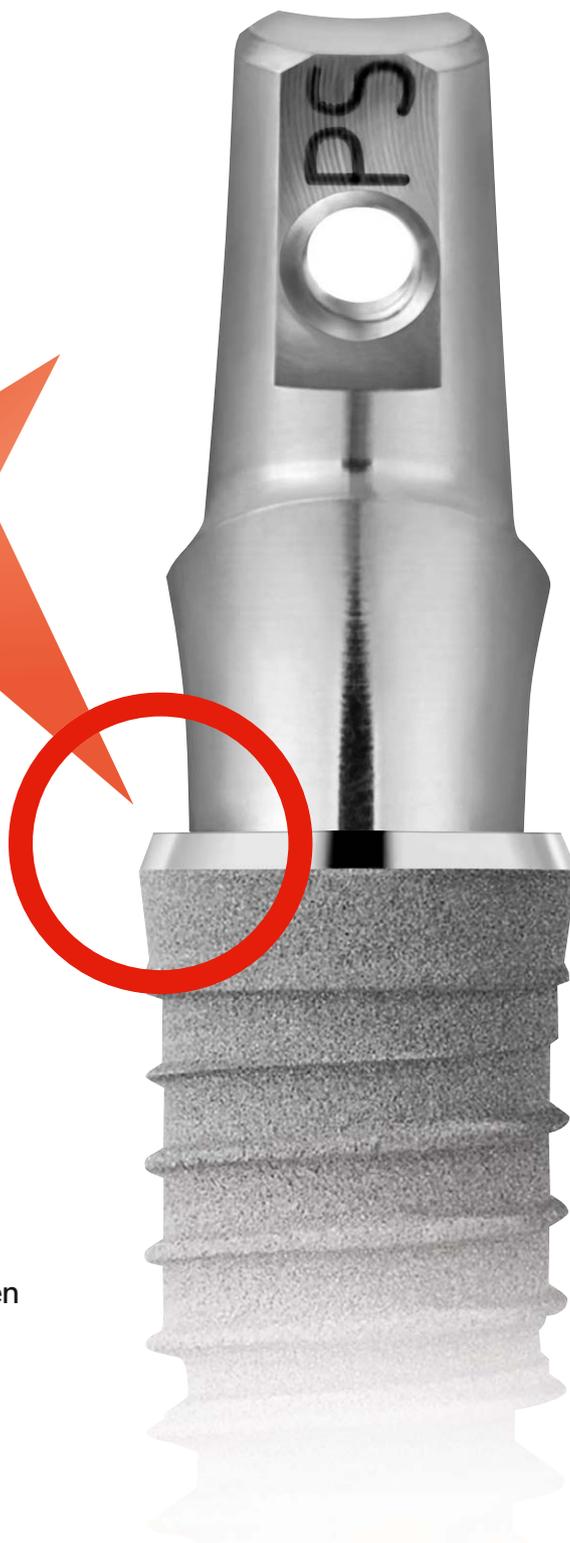
## 65 News

## 66 Impressum

# Platform-Switch-Konzept

**NEU**

**XiVE®  
PS-Aufbauten**



## Platform-Switch

- Unterstützt günstige Weichgewebsbedingungen
- Verbessert den Erhalt des krestalen Knochenniveaus
- Belegt durch klinische Studien

# Histologische Untersuchungen zur Einheilung von Knochenersatzmaterialien

## Ein wissenschaftliches Projekt

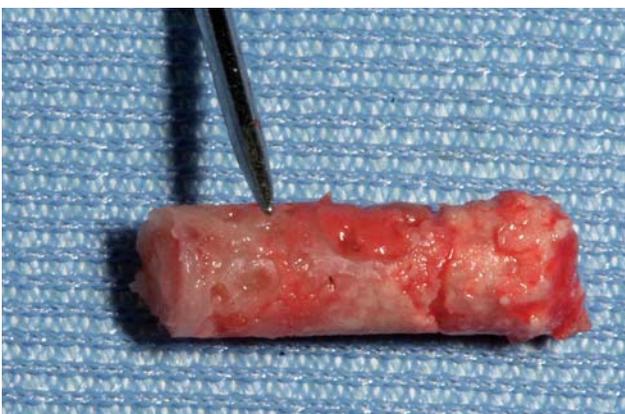
In einem seit 2012 durch Drittmittel der DGZI geförderten Projekt im Labor für Oralbiologische Grundlagenforschung der Poliklinik für Kieferorthopädie an der Zahnklinik der Universität Bonn werden Biopsien aus mit unterschiedlichen Knochenersatzmaterialien augmentierten Bereichen feingeweblich untersucht. Ziel ist die Erforschung der Einheilung dieser Materialien mit histologischen und immunhistochemischen Methoden, um die biologischen Phänomene der Knochenbildung und sie beeinflussender Faktoren zu verstehen. Das Projekt ist auf die Mithilfe der Kolleginnen und Kollegen in den Praxen und Kliniken angewiesen, die aufgefordert sind, für diese Studie Proben aus ihrem eigenen Patientengut zur Verfügung zu stellen.

Prof. Dr. Werner Götz

### Biologische Aspekte der Einheilung von Knochenersatzmaterialien

Die Einheilung eines Knochenersatzmaterials (KEM) hängt von zahlreichen prognostischen Faktoren ab. Dazu zählen z.B. die Beschaffenheit des Knochenlagers (Knochenquantität und -qualität, osteogenes Potenzial, Versorgung mit Blutgefäßen u.a.), systemische Faktoren vonseiten des Patienten, wie z.B. Alter oder Allgemeinerkrankungen, lokale Erkrankungen im orofazialen Bereich, aber auch das Vorliegen verschiedener Lifestyle-Faktoren wie Ernährung oder Rauchen. Auch Behandlungsfaktoren, wie Art und Technik der Augmentation, mögliche Vermischungen z.B. mit Fibrinprodukten oder Verwendung von Membranen, haben einen Einfluss.<sup>8,14</sup> Unter diesen Faktoren spielt die Art des eingesetzten Knochenersatzes, also ob es z.B. auto-, allo-, xenogener oder alloplastischer Natur ist, eine sehr große Rolle. Zusammensetzung und Struktur wirken sich auf seine Fähigkeit zur Integration und Einheilung in das Knochenlager und damit auf Ausmaß und Qualität der erwünschten Knochenneubildung aus.<sup>7</sup> Es ist

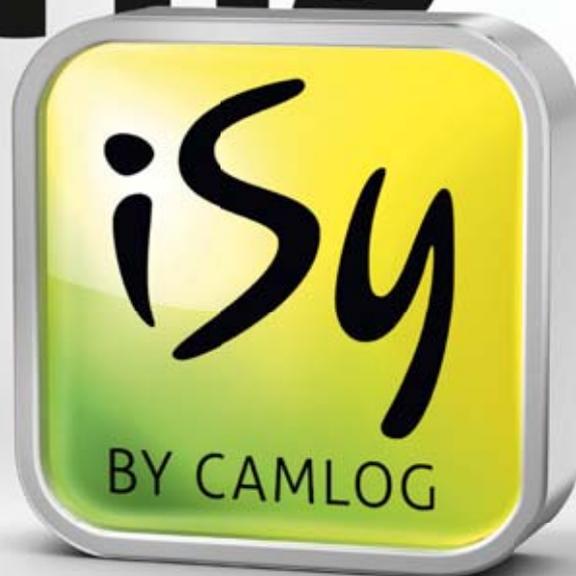
deswegen sinnvoll, dass auch in der klinischen Praxis Kenntnisse über das biologische Verhalten von KEM vorhanden sind, wenn es um die Auswahl eines geeigneten Produktes und die Einschätzung seines Erfolgs geht.<sup>12</sup> Neue KEM werden laufend entwickelt und auf den Markt gebracht. Zwar sind sie in der Zellkultur und im Tierversuch getestet, der Nachweis zu erwartender biologischer Vorgänge im Rahmen der Einheilung im Patienten ist dagegen schwierig. Eine Möglichkeit dazu bietet die histologische (feingewebliche) Beurteilung von Biopsien<sup>2</sup>, die aus augmentierten Bereichen z.B. als Bohrkern bei einem Zweiteingriff gewonnen werden können. Solche histologischen Untersuchungen sind heute als Bestandteil vieler Veröffentlichungen zum klinischen Einsatz von KEM fast schon Standard. Die dabei angewandten histologischen Methoden wie die Knochenschlifftechnik oder die üblichen Färbungen an entkalkten Präparaten sind jedoch von ihrer Aussagekraft her beschränkt, erlauben sie doch nur eine deskriptive Beurteilung des Zustands der Materialeinheilung und damit nur indirekt Rückschlüsse auf die dabei ablaufenden biologischen Phänomene. Dafür bieten sich neuere Untersuchungsmethoden an, wie z.B. die Immunhistochemie, ein Verfahren, das in der biomedizinischen Forschung schon seit Jahrzehnten etabliert ist. Damit lassen sich auf histologischen Schnitten mithilfe spezifischer Antikörper Stoffe nachweisen und lokalisieren. Manche dieser Stoffe gelten als Marker bestimmter Zellen oder Zellpopulationen, andere findet man extrazellulär als typische Komponenten z.B. der Knochenmatrix. Immunhistochemische Verfahren bieten also die Möglichkeit, Faktoren zu identifizieren, die an zellulären und molekularen Phänomenen beteiligt sind, sodass in Zusammenschau mit anderen histologischen Befunden Rückschlüsse auf abgelaufene oder gerade ablaufende biologische Vorgänge möglich sind. In der Literatur gibt es zunehmend Studien, in denen mithilfe von Immunhistochemie die Einheilung von KEM untersucht wird.<sup>5,11</sup>



**Abb. 1:** Bohrkern nach Trepanbohrung vor Implantatinsertion (Sinuslift, vier Monate; mit freundl. Genehmigung durch Dr. Glaser, Wermelskirchen).

# Neuen Standard anbieten. Mehr Patienten erreichen.

# This is



**iSy ist Neuland:** hervorragende Qualität zum günstigen Preis. Mit konsequenter Konzentration auf das Wesentliche stößt iSy genau in die Marktlücke zwischen High-End und Low-Cost – damit werden Implantate auch für Patienten mit begrenztem Budget interessant. Kurz: Mit iSy haben Sie einen neuen Standard für Standards. Eröffnen Sie sich neue Perspektiven.

**3 Implantat-Sets (1/2/4 Implantate)**  
**3 Durchmesser (3,8/4,4/5,0 mm)**  
**3 Längen (9/11/13 mm)**

#### **Inhalt Implantat-Set**

- Einpatienten-Formbohrer
- 1/2/4 iSy Implantate mit vormontierter Implantatbasis
- Gingivaformer
- Multifunktionskappen



Videotutorial  
ansehen

[www.isy-implant.com](http://www.isy-implant.com)

CAMLOG Vertriebs GmbH Maybachstraße 5  
D-71299 Wimsheim Telefon 07044 9445-100



Einzelpreis Implantat im 4er-Set

**€ 99,-**

zzgl. gesetzlicher MwSt.

**Jetzt einsteigen!**

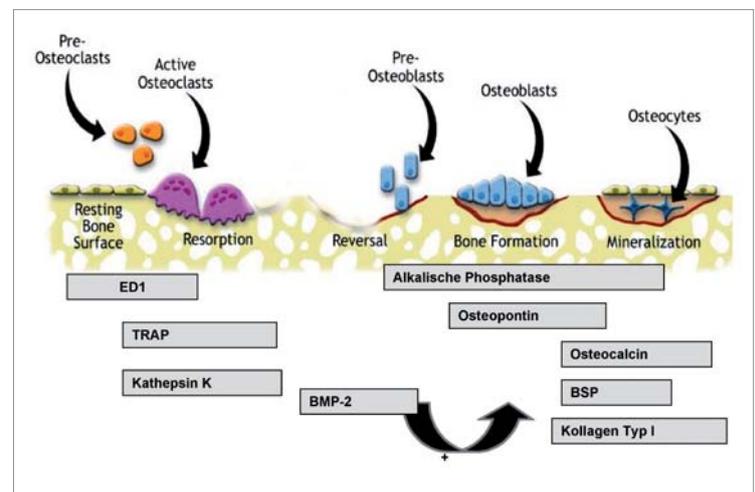


**Abb. 2:** Inspektion und Untersuchung einer eingesandten Probe. – **Abb. 3:** Frau Silke van Dyck, technische Mitarbeiterin im Labor Prof. Götz, bei der Herstellung histologischer Schnitte am Mikrotom. – Fotos: © Frau M. Butz (Universität Bonn, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde)

### Wissenschaftliche Projekte an der Universität Bonn

Untersuchungen zur Einheilung von KEM sind schon seit mehreren Jahren ein wissenschaftlicher Schwerpunkt des Labors für Oralbiologische Grundlagenforschung an der Poliklinik für Kieferorthopädie der Zahnklinik der Universität Bonn. Aufgrund bereits vorliegender Expertisen für histologische und histopathologische Techniken wandten sich zuerst vereinzelt Firmen an das Labor, um Knochenbiopsien, die in Praxen und Kliniken entnommen worden waren, histologisch aufarbeiten zu lassen. Nach Einholung eines Ethikvotums hatte sich daraus dann 2008 ein mehrjähriges, durch Industriemittel gefördertes wissenschaftliches Projekt zur Beurteilung der Einheilung des neu eingeführten synthetischen KEMs NanoBone® entwickelt.<sup>5,16</sup> Seit 2012 werden die Untersuchungen nun im Rahmen eines von aus dem wissenschaftlichen Fond der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie (DGZI) finanzierten Drittmittelprojekts fortgeführt, aus dem vor allem eine technische Mitarbeiterin bezahlt wird. Für das bis Ende 2014 befristete Projekt hat die DGZI nicht nur ihre Mitglieder, sondern auch in den zahnärztlichen Medien alle interessierten Anwenderinnen und Anwender aufgerufen, Proben von KEM jedweder Provenienz einzusenden. Dazu können in der Geschäftsstelle der DGZI, aber auch online, entsprechende Begleitbögen, Versandtaschen sowie bereits mit Formalin gefüllte Probenröhrchen angefordert werden. Bei den Formularen handelt es sich um einen Aufklärungsbogen, eine Einverständniserklärung für Patientinnen und Patienten zur Einwilligung, dass die entnommenen Biopsien im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie verwendet werden dürfen, sowie um einen Begleitbogen, in den alle wichtigen Angaben zur Indikation, dem erfolgten Eingriff oder weitere klinische und anamnestische Angaben zu den Patienten eingetragen werden sollen. Die persönlichen Patientendaten sollen natürlich verschlüsselt erfolgen, sodass dem Labor nur Alter und Geschlecht bekannt sind. Diese klinischen Angaben sind in der Zusammenschau mit den histologischen Ergebnissen sehr wertvoll und können z.B. auch Hinweise auf einen Misserfolg einer Augmentation geben. Die Entnahme der Biopsien, z.B. im Rahmen des Zweiteingriffs

zur Implantatinsertion, sollte schonend mithilfe einer Trepan-Technik erfolgen, sodass zylinderförmige Biopsien resultieren (Abb. 1). Optimal wäre auch eine entsprechende Kennzeichnung der Proben im Hinblick auf die Lokalisation, z.B. mithilfe eines Fadens. Eine solche Orientierung kann z.B. nach Augmentation bei Sinuslift die Identifizierung apikaler, also sinusnaher, und krestaler Bereiche ermöglichen. Allerdings lassen sich alle Proben histologisch aufarbeiten, auch wenn aus verschiedenen Gründen nur kleinere Fragmente zu entnehmen sind. Die Fixierung sollte sofort erfolgen. Sind keine vorbereiteten Gefäße zur Hand, können auch die üblichen mit Formalin gefüllten Pathologiegefäße benutzt werden. Der Versand erfolgt dann direkt an das Labor in die Zahnklinik der Universität Bonn. Nach Eingang und Dokumentation (Abb. 2) werden die Proben dort mithilfe einer schonenden Entkalkungsmethode, die allerdings je nach Größe der Probe bis zu sechs Wochen dauern kann, entkalkt. Daraufhin erfolgt die übliche Einbettung in Paraffin, die Herstellung von Serienschnitten (Abb. 3) und Übersichtsfärbungen. Anhand dieser Färbungen kann bereits eine histologische Befundung der Präparate erfolgen. Die Auswahl der immunhistochemisch nachzuweisenden Faktoren erfolgt so, dass damit alle möglichen relevanten biologischen Vorgänge charakterisiert werden können



**Abb. 4:** Einige Faktoren des Knochenabbaus („Resorption“, linke Bildhälfte) und der Knochenbildung („Bone Formation, Mineralization“, rechte Bildhälfte), die in der Studie nachgewiesen werden.

# EL

## ESTHETIC LINE implant

**MAXIMALE ÄSTHETIK**  
KONKAVES ÄSTHETIK-KONZEPT  
PLATFORM-SWITCHING



**MAXIMALE STABILITÄT**  
INNERE KONUSVERBINDUNG



**MAXIMALE FREIHEIT**  
PROTHETISCHE FLEXIBILITÄT

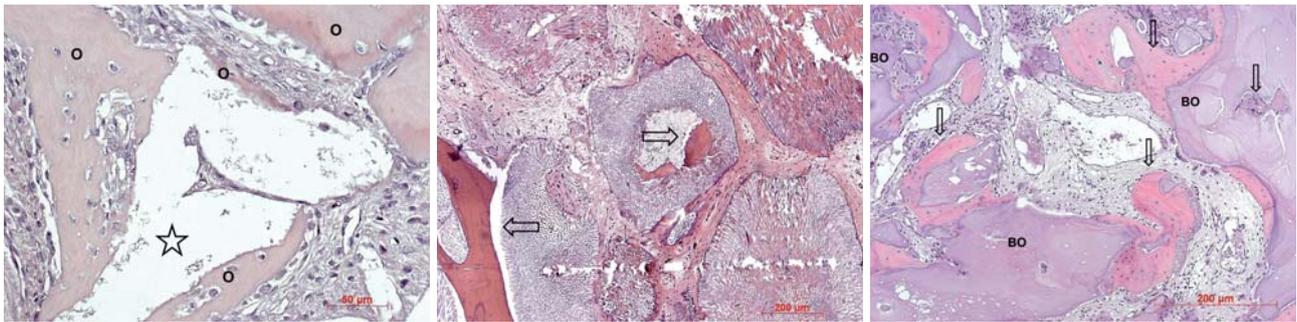


**C-TECH**  
CENTURY IMPLANT TECHNOLOGIES

+49 6171 286 7437 - info@c-tech-implant.com

www.c-tech-implant.de





**Abb. 5:** Frühe Osteogenese (O) an einem synthetischen Hydroxylapatit (Osbone®/IngenioS®, Sinuslift, 4 Mo.), KEM durch Entkalkung für Histologie aufgelöst (Sternchen), H.E.-Färbung. – **Abb. 6:** Frühe Osteogenese (Pfeile) in einem Hydroxylapatit auf Korallenbasis (Algipore®, Zystenauffüllung), H.E.-Färbung. – **Abb. 7:** Frühe Osteogenese an einem bovines anorganischen Material (Bio-Oss®, Sinuslift, 4,5 Mo.), peri- und intragranuläre (Pfeile) Osteogenese an und in Granula (BO, blau), H.E.-Färbung.

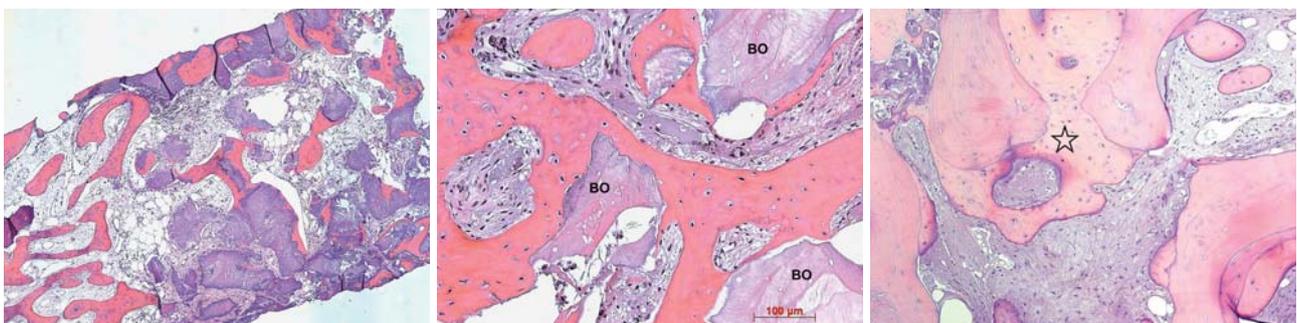
(Abb. 4). Beurteilt werden so z.B. die verschiedenen Phasen der Osteogenese, Abbau bzw. Resorption des Materials, Durchblutung oder evtl. auftretende pathologische Veränderungen wie Entzündung, Nekrose oder Fremdkörperreaktion. Nach der Auswertung der histologischen Präparate und einer Fotodokumentation wichtiger Ergebnisse wird ein Befundschreiben erstellt, das an die einsendenden Praxen und Kliniken verschickt wird. Bei besonderen Fällen oder auf Nachfrage können auch Fotos bereitgestellt werden. Bis Anfang 2014 sind weit über 300 Proben untersucht worden, die aus insgesamt 50 Praxen und Kliniken meist aus Deutschland, aber auch der Schweiz oder Italien, stammen. Weitere ca. 50 Proben sind in der Bearbeitung (Stand März 2014). Das Spektrum der eingesandten Materialien erstreckt sich von autogenem Knochen ohne und mit Beimischungen über allogene und xenogene bis hin zu synthetischen Produkten wie Trikalziumphosphaten, Hydroxylapatiten oder Kombinationspräparaten. Die Liste der Indikationen zur Anwendung umfasst alle wichtigen augmentativen oder sonstigen oralchirurgischen Eingriffe wie verschiedene Sinuslift-Verfahren, Socket Preservation, laterale und vertikale Augmentationen oder Zystenauffüllungen. Rückmeldungen und Kontakte mit den behandelnden Zahnärztinnen und Zahnärzten sind für die klinische Einordnung der Befunde genauso wichtig wie Kontakte zu den Firmen. Für diese können die histologischen Befunde firmeneigene wissenschaftliche Untersuchungen ergänzen oder der Qualitätskontrolle dienen. Das umfangreiche Untersuchungsmaterial eignet sich natürlich zur

Bearbeitung ganz unterschiedlicher wissenschaftlicher Fragestellungen, die im Zusammenhang mit der Einheilung von KEM auftauchen. Resultieren daraus Veröffentlichungen, werden die entsprechenden Kolleginnen und Kollegen, die die Biopsien eingesandt haben, natürlich berücksichtigt. Das vorliegende Untersuchungsmaterial bietet aber auch die Möglichkeit zur Nutzung für Dissertationen. Im Rahmen der bisherigen Studien sind in Bonn zwei zahnmedizinische Dissertationsarbeiten abgeschlossen worden.<sup>10,17</sup>

Histologische Untersuchungen stellen auch ein wichtiges Instrument im Rahmen von klinischen Studien dar. Histologische Befunde können als Parameter in einfache klinische Beobachtungs- oder Verlaufsstudien, aber auch in anspruchsvolle randomisierte, prospektive und kontrollierte Studien, wie z.B. Untersuchungen zu Sinuslift mit einem Split-Mouth-Design, einfließen.<sup>13</sup> Tatsächlich werden die histologischen Befunde aus Bonn von einigen Kollegen im Rahmen ihrer eigenen klinischen Studien verwendet, die sie in ihren Praxen durchführen.

### Klinischer Nutzen histologischer Untersuchungen?

Welche Erkenntnisse lassen sich aus den histologischen Untersuchungen ziehen, die auch für den einsendenden Zahnarzt oder Kieferchirurgen von Interesse und klinisch von Bedeutung sein könnten? Folgende Aspekte seien dazu exemplarisch aufgeführt:



**Abb. 8:** Osteogenese an nanokristallinem, nicht gesintertem Hydroxylapatit/Kieselgel (NanoBone®, Sinuslift, 5 Mo.), rechte Bildhälfte: frühe Osteogenese an Granula (blau), linke Bildhälfte: neugebildete Spongiosabälkchen nach Resorption des Materials, H.E.-Färbung. – **Abb. 9:** Fortgeschrittene Osteogenese an Bio-Oss® (Sinuslift, 4,5 Mo.), BO = Granula, H.E.-Färbung. – **Abb. 10:** Fortgeschrittene Osteogenese an allogenem Material (maxgraft bonering®, dreiwandiger Knochendefekt, 5 Mo.): neugebildeter Knochen (Sternchen) füllt Räume zwischen Material aus, H.E.-Färbung.

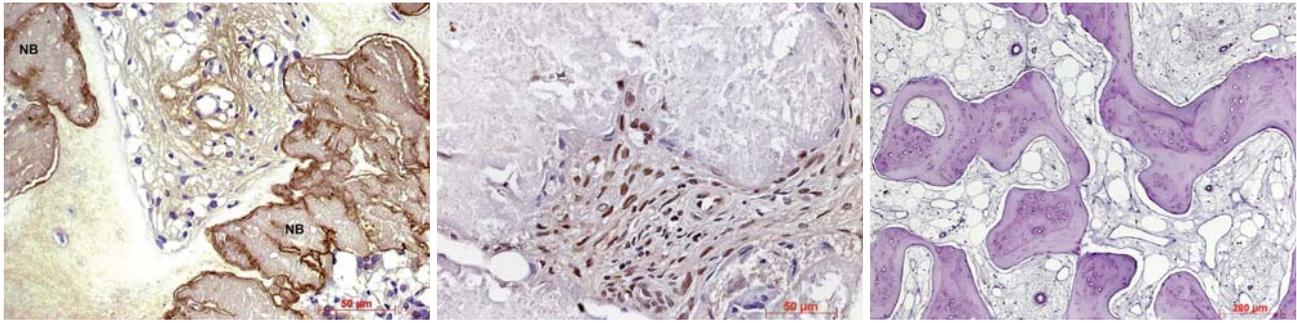
**Metallfrei.  
Mehrteilig.  
Verschraubt.**



**Noch Fragen?**

**[www.zeramex.com](http://www.zeramex.com)**

Dentalpoint Germany GmbH | T 00800 93 55 66 37 | F 00800 93 55 63 77



**Abb. 11:** Immunhistochemischer Nachweis des Proteins Osteopontin (Braunfärbung) an der Oberfläche von NanoBone®-Granula (NB, Sinuslift, 7 Mo.), DAB. – **Abb. 12:** Immunhistochemischer Nachweis von Runx2, einem Marker für Osteoblastenvorläuferzellen (Braunfärbung), Zellen wandern in Granulum ein (NanoBone®, Sinuslift, 9 Mo.), DAB. – **Abb. 13:** Neugebildete Spongiosabälkchen aus Faserknochen (NanoBone®, Sinuslift, 3,5 Mo.), PAS-Färbung.

### Knochenbildung

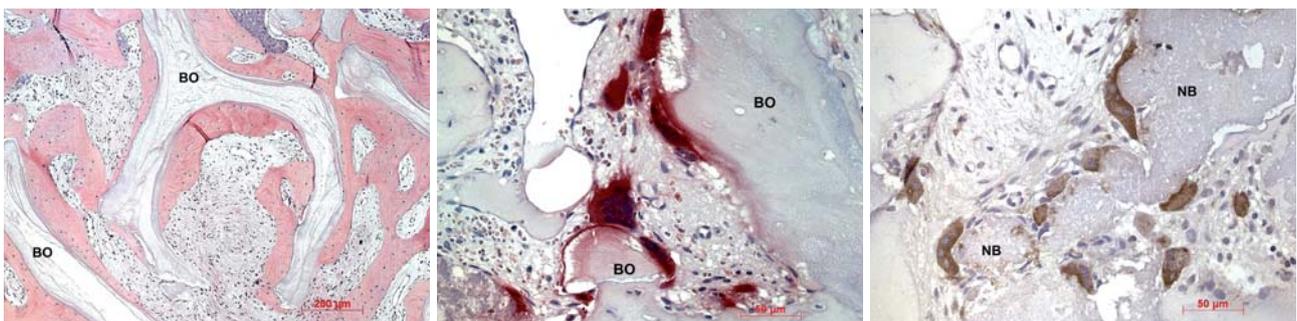
Bereits die Befundung von Schnitten mit herkömmlichen Übersichtsfärbungen erlaubt eine Beurteilung zum Stand und Qualität der Osteogenese. Ein modernes KEM sollte bioaktiv und damit in der Lage sein, einen funktionell belastbaren Knochen zu bilden.<sup>9</sup> Wie eine solche Osteogenese im ortsständigen Knochenlager abläuft, ist während der Einheilungsphase klinisch nicht zu erkennen. Da inzwischen Präparate vorliegen, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach Augmentierung entnommen wurden, können für unterschiedliche KEM die einzelnen Phasen der Knochenbildung gut dokumentiert werden (Abb. 5–10, 14). Im Rahmen der Studie liegen inzwischen auch Biopsien vor, die aus unterschiedlichen Gründen auch schon zu frühen Einheilzeiten entnommen wurden. Hier können biologische Phänomene beobachtet werden, die auf Interaktionen von KEM mit endogenen Faktoren, wie z.B. Adsorption von Proteinen (Abb. 11), im Knochenlager hindeuten.<sup>5</sup> Inwieweit sogenannte osteokonduktive oder osteoinduktive Phänomene dabei vorliegen, lässt sich durch rein histologische Untersuchungen allerdings nicht diagnostizieren. Die Befunde der bisherigen Untersuchungen zeigen, dass sicher alle untersuchten KEM osteokonduktive Eigenschaften besitzen. Allerdings lassen sich bei einigen KEM immer wieder Beobachtungen machen, die auf gewisse osteoinduktive Teileigenschaften hindeuten. Dazu gehören z.B. die Rekrutierung von Osteoblastenvorläuferzellen (Abb. 12), die sich an das Material anlagern oder sogar über Poren eindringen, oder ein immunhistochemischer Nachweis von Bone Morphogenic

Proteins (BMPs).<sup>5</sup> Dies bestätigt einige ältere Studien, die auch alloplastischen KEM gewisse induktive Eigenschaften zusprachen.<sup>1</sup> Für die Einheilung aller bisher zur Untersuchung gelangter KEM gilt weiterhin, dass als Produkt der frühen Knochenbildung ein noch unreifer Knochen synthetisiert wird, der sogenannte Faserknochen (Abb. 13), der dann zu unterschiedlichen Zeitpunkten durch Remodeling, d.h. Knochenumbau durch gekoppelte Apposition und Resorption, in den reifen Lamellenknochen umgewandelt wird.

Osteogenese kann auf Schnitten auch quantitativ durch sog. histomorphometrische Verfahren bestimmt werden, bei denen am Mikroskop halb- oder ganz automatisiert die Flächen neugebildeten Knochens bestimmt werden. Derartige Verfahren finden sich heute bereits in vielen Veröffentlichungen, um z.B. die Verknöcherungsrate zweier KEM im Vergleich zu bestimmen. Allerdings sind diese Verfahren an entkalkten, paraffin-eingebetteten Proben durch Artefaktbildung störanfälliger als z.B. Messungen an unentkalkten Schliiffpräparaten und sollten nur an artefaktfrei biopsierten und weiter behandelten Präparaten durchgeführt werden, wie eigene Untersuchungen gezeigt haben.<sup>17</sup>

### Resorption und Remodeling

Weiterhin wird nach einer Augmentierung bis zur erhofften Knochenregeneration eine Primärstabilität erwartet, gleichzeitig aber auch eine angepasste und kontrollierte Resorption.<sup>7,12</sup> Dies sollte mit einer Substitution des Materials durch neugebildeten Knochen bei intaktem Volumen verbunden sein. Resorbiert werden soll natür-



**Abb. 14:** Osteogenese um Bio-Oss®-Granula (BO), Granula werden wahrscheinlich durch chemische Prozesse degradiert, Sinuslift, 4,5 Mo., H.E.-Färbung. – **Abb. 15:** Abbau von Bio-Oss®-Granula (BO) durch Osteoklasten (Rotfärbung), Sinuslift, 7,5 Mo., TRAP-Färbung. – **Abb. 16:** Abbau von NanoBone®-Granula (NB) durch Osteoklasten (Braunfärbung), Immunhistochemische Färbung für Marker ED1, Sinuslift, 7,5 Mo., DAB.



## Mehr als ein Implantatmaterial – Roxolid®. Weniger Invasivität.



Heben Sie sich mit Ihrer Praxis hervor und arbeiten Sie mit Roxolid® Implantaten. Dank ihrer herausragenden mechanischen und biologischen Eigenschaften bieten die Roxolid® Implantate:

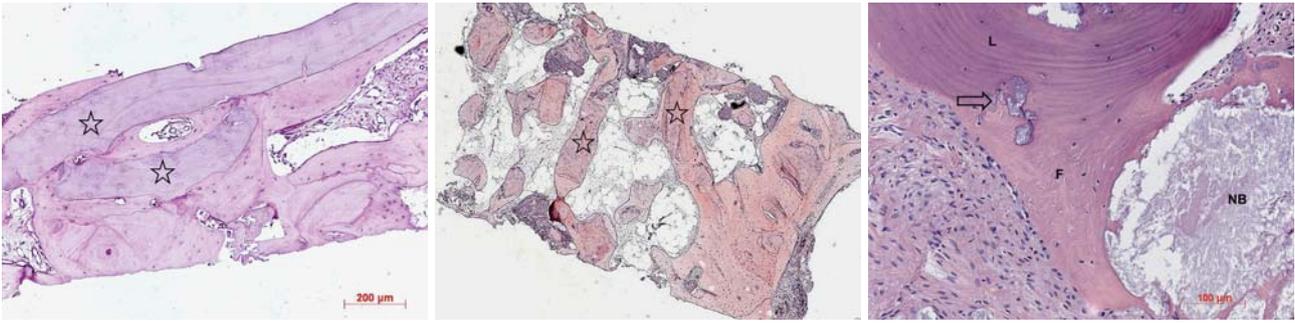
- Mehr Behandlungsoptionen mit kleineren Implantaten
- Knochenerhaltung und Reduktion invasiver Knochen-  
transplantationen
- Erhöhte Patientenakzeptanz durch weniger invasive  
Verfahren

[www.straumann.de/produkte](http://www.straumann.de/produkte)

Telefon: 0761/ 4501 333

60 YEARS

  
simply doing more



**Abb. 17:** Weitgehend in neugebildeten Knochen eingebautes allogenes Material (Sternchen, Cenobone®, Kammaugmentation, 4 Mo.), PAS-Färbung. – **Abb. 18:** Bis auf wenige nachweisbare Reste (Sternchen) in neugebildetem Knochen umgebautes allogenes Material (Puros®, Sinuslift, 11 Mo.), HE-Färbung. – **Abb. 19:** Remodeling von neugebildetem Faserknochen (F) in reifen Lamellenknochen (L), an der Grenze inkorporierte Reste von NanoBone® (Pfeil), rechts noch nicht vollständig abgebautes Granulum (NB), Sinuslift, 7 Mo.

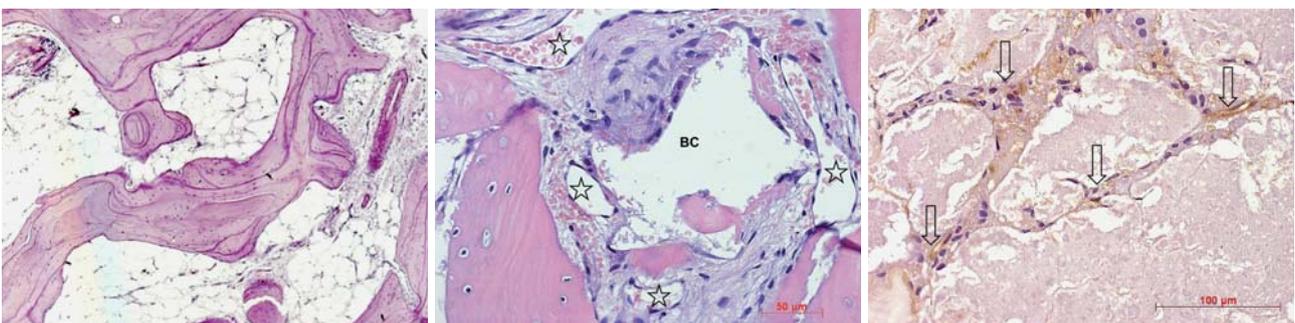
lich zuerst das Ersatzmaterial, das seine „Dienste getan“ hat. Fragen nach der Art der Resorption und des Resorptionsverhaltens einzelner KEM werden schon lange widersprüchlich diskutiert, weil diese auch für klinische Aspekte wie die Vorhersagbarkeit und Steuerung einer Augmentation sowie eine evtl. erwünschte Volumenstabilität des Implantatlagers wichtig sind. Mangels systematischer Studien gibt es hier viele offene Fragestellungen, die mithilfe der Befunde aus dieser Studie evtl. geklärt werden können, wie z.B. inwieweit bestimmte KEM durch chemisch-physikalische Degradation oder zellulär durch Phagozytose abgebaut werden (Abb. 14–16), welche Resorptionsgeschwindigkeiten einzelne Materialien aufweisen, oder welche Rolle die einzelnen resorbierenden Zellen wie Osteoklasten, Makrophagen oder Riesenzellen spielen. Histochemische und immunhistochemische Verfahren sind ein geeignetes Werkzeug, um solche phagozytierenden Zellen zu identifizieren (Abb. 15 und 16). Auf lange Sicht spielt für die klinische Stabilität eines augmentierten Bereichs auch die Frage nach dem biologischen Verbund zwischen Lagerknochen bzw. neugebildetem Knochen und evtl. noch nicht abgebauten Resten eines KEMs eine Rolle. Auch hierzu kann die Histologie einen Beitrag leisten. Unter den Begriff Remodeling fällt auch der spätere Umbau des bereits im Augmentat entstandenen neuen Knochens. Wünschenswert ist hierbei ein weitgehend vollständiger Umbau in einen reifen Lamellenknochen und eine Integration des neugebildeten Knochens in den physiologischen Umbau des Lagerknochens (Abb. 17–20).

### Durchblutung

Eine verminderte Durchblutung des Knochenlagers kann wesentlichen Einfluss auf die Einheilung eines KEMs haben. Alter, systemische Erkrankungen, Rauchen, mechanische Einflüsse oder vorangegangene Radiatio spielen als Ursache eine große Rolle. Grundlagenforschungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass Osteogenese und Gefäßneubildung (Angiogenese) enggekoppelt sind und diese Kopplung durch verschiedene Faktoren vermittelt wird. Diese biologischen Prinzipien gelten auch für regenerative Vorgänge. Immunhistochemische Untersuchungen erlauben durch eine genaue Identifizierung von Gefäßen eine gute Übersicht über das Verhalten der Angiogenese bei der KEM-Heilung. Es lässt sich zeigen, ob z.B. Gefäße während der Osteogenese über Poren in das Material eindringen oder dicht an der Oberfläche verbleiben (Abb. 21 und 22). Der Nachweis bestimmter Kopplungsfaktoren wie z.B. des Vascular Endothelial Growth Factors (VEGF) auf Schnitten kann darüber hinaus Hinweise auf normale oder gestörte zellbiologische Zusammenhänge der Gefäßbildung geben.

### Misserfolge, Infektion

Eine vorübergehende Entzündung im Sinne einer „sterilen Entzündung“ gilt heute als physiologischer Teilprozess bei Heilungsvorgängen. Dabei sorgen proinflammatorische Faktoren für eine gesteuerte Regulation zwischen Knochenbildung und Resorption.<sup>15</sup> Gefährlich sind jedoch Entzündungen bei Infektionen, wie sie im Rahmen von Augmentationen lokal, z.B. durch Dehis-



**Abb. 20:** Neugebildeter spongiöser Knochen mit vielen Zementlinien als Zeichen starken Remodelings (NanoBone®, Sinuslift, 3 Mo.), PAS-Färbung. – **Abb. 21:** Perigranuläre Osteogenese mit Blutgefäßen (Sternchen) in unmittelbarem Kontakt zum Material (BoneCeramic®, laterale Augmentation, 6 Mo.), KEM (BC) durch Entkalkung für Histologie aufgelöst, H.E.-Färbung. – **Abb. 22:** Immunhistochemischer Nachweis von von-Willebrandt-Faktor (vWF) als Marker kapillärer Blutgefäße (Braunfärbung, Pfeile), die in ein NanoBone®-Granulum eindringen, Sinuslift, 5 Mo.

zenzbildungen oder systemisch auftreten können. Folgen können Nekrose, Granulombildung und letztendlich Verlust des Materials sein. War bereits eine klinische Symptomatik beobachtet worden, ist eine entsprechende Mitteilung auf den Begleitformularen sinnvoll. Werden Befunde einer Entzündung erst histologisch diagnostiziert, ist auf alle Fälle eine schnelle Rückmeldung zum einsendenden Zahnarzt selbstverständlich.

### Ausblick

Die bereits vorliegenden und noch zu erwartenden Befunde bilden angesichts der Fülle eine sehr gute Basis für die Beantwortung zahlreicher wissenschaftlicher Fragen. Im Fokus werden dabei Fragestellungen zu den frühen Phasen der Einheilung, zur Angiogenese und zum resorptiven Verhalten von KEM stehen. Die oben erwähnten klinischen Studien werden Aufschluss geben zum histologischen und klinischen Verhalten verschiedener KEM im Vergleich. Langfristiges Ziel der weiteren Forschungen ist es, Proben von möglichst vielen auf dem Markt befindlichen Materialien zu untersuchen, um sich evtl. mit dieser Sammlung als eine Art Referenz-Zentrum für die Biologie von KEM zu etablieren. Auch der Einfluss systemischer Erkrankungen auf den Erfolg einer Augmentation soll untersucht werden. Angesichts der demografischen Entwicklung mit der Zunahme der Zahl älterer Patienten in den chirurgischen Fächern stellt sich zunehmend die Frage nach dem Einfluss systemischer Alterskrankheiten, wie z.B. Diabetes, Osteoporose oder Krebs.<sup>3,4</sup> Zur Untersuchung dieser Zusammenhänge ist eine gute Kooperation zwischen dem Histologen und dem einsendenden Kliniker sehr wichtig. Schließlich ist ein weiteres Ziel auch der Einsatz moderner zell- und molekularbiologischer Untersuchungsmethoden, die z.B. den Nachweis der an der Einheilung beteiligter Gene und ihrer Interaktionen erlauben.<sup>6</sup> ■

*Literatur beim Verfasser.*

*Die histologischen Abbildungen stammen von Biopsien folgender Kolleginnen und Kollegen: Prof. Dr. A. Friedmann (Univ. Witten/Herdecke), Dr. D. Giesenhausen (Kassel), Dr. Dr. A. Hoffmann (München), Dr. H. Lerner (Baden-Baden), Dr. F. Maier (Tübingen), Dr. Dr. J. Meier (Bremerhaven), Dr. J. Schweder (Rostock), Dr. Ö. Solakoglu (Hamburg), Prof. Dr. R. Valentin (Köln), Dr. L. Vanden Bogaerde (Concorezzo, Italien)*

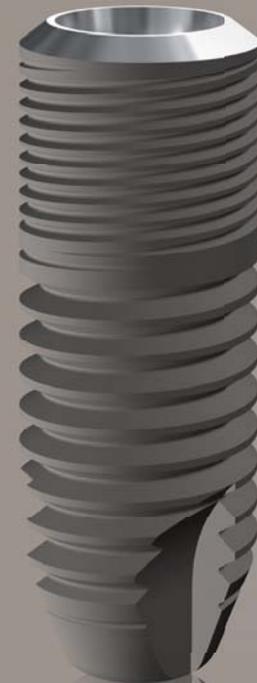
### ■ KONTAKT

#### Prof. Dr. Werner Götz

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Poliklinik für Kieferorthopädie, Oralbiologische Grundlagenforschung  
Welschnonnenstr. 17, 53111 Bonn  
Tel.: 0228 287-22116  
wgoetz@uni-bonn.de



# Langzeit bewährt!



cumdente

»»» AS Implants®

kompatibel zum Astra OsseoSpeed®  
TX System



# 30 Jahre

# Die Herausforderung des „zweiten Versuchs“ – Implantatmisserfolge behandeln

Implantatmisserfolge haben verschiedene Ursachen. Einmal aufgetreten, stellt ihre Behandlung eine große Herausforderung dar. Primäres Ziel der Behandlung ist immer der Erhalt des Implantates und die Regeneration des periimplantären Gewebes. Häufig ist jedoch die Explantation eines Implantates die einzig mögliche Lösung.

Dr. med. dent. Wilfried Reiche, M.Sc., Dr. med. dent. Golman von Rimon, M.Sc.

■ Am 10.12.2009 stellte sich eine 54-jährige Patientin, Nichtraucherin, bei mir vor. Die allgemeinmedizinische Anamnese ergab eine Herzrhythmusstörung und eine medikamentös behandelte Hypertonia. Im Übrigen war die allgemeinmedizinische Anamnese unauffällig. Die Patientin gab an, seit ca. 2,5 Jahren in einer ununterbrochenen zahnärztlichen Behandlung und seit ca. sechs bis acht Monaten implantologisch und prothetisch abschließend alio loco versorgt worden zu sein. Sie sei mit der Funktion und Ästhetik der vorhandenen Versorgung unzufrieden, das Zahnfleisch neige zu Blutungen und Implantate waren bereits „verloren“ gegangen. Darüber hinaus gab die Patientin an, Angst und wenig Vertrauen in Bezug auf zahnärztliche Behandlungen zu haben. Foetor ex ore.

## Erwartungen und Einstellungen der Patientin

Die Patientin vermittelte ihr subjektives Empfinden, die vorhandene Sanierung sei „nicht in Ordnung“. Sie klagte über ein „Enge-Gefühl“ im Mundraum, über eine „Fehlstellung“ des Zahnbogens und über eine mangelnde Ästhetik (der Oberkieferfrontzähne). Die verlorenen Implantate seien „abgestoßen“ worden. Die Patientin erwartete eine „Reparatur“ oder Neuanfertigung des vorhandenen Zahnersatzes entsprechend ihren ästhetischen Vorstellungen.

## Zahnmedizinischer Status vom 10.12.2009 (Tab.1)

Intraoral zeigte sich eine insuffiziente implantologisch-prothetische Versorgung mit stark abstehenden Kronenrändern und einer insuffizienten Okklusion. Darüber hinaus wiesen alle vorhandenen Implantate (mit Ausnahme der Implantate in Regio 32 und 42) Gewindeexpositionen auf. Periimplantär zeigte sich der Verlust von befestigter Gingiva an allen Implantaten mit

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
f	f	ikm	ikm	ikm	km	ikm	bm	bm	ikm	km	ikm	ikm	ikm	f	f
f	f	ikm	bm	km		ikm	km	km	ikm		ikm	ikm	ikm	f	f
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
(f = fehlend, ikm = vollverblendete implantatgetragene Krone, km = vollverblendete Krone, bm = vollverblendetes Brückenglied)															

Tab. 1: Zahnmedizinischer Status bei der Erstuntersuchung.



Abb. 1: OPG 1 des Vorbehandlers nach Implantatinsertion. – Abb. 2: OPG 2 des Vorbehandlers nach der prothetischen Versorgung.

Ausnahme von 32 und 42, starke bakterielle Auflagerungen an allen exponierten Implantatanteilen sowie eine akute Mukositis. Der Zahn 44 war devital. Extraoral war der Verlust der Gesichtshöhe erkennbar.

## Röntgenbefund

Zu diagnostischen Zwecken lagen zwei OPG-Aufnahmen des Vorbehandlers (mit nicht näher bezeichnetem Aufnahmedatum) vor. Dabei handelte es sich augenscheinlich um eine Aufnahme post insertionem (Abb. 1) und um eine Aufnahme nach erfolgter prothetischer Versorgung (Abb. 2) der (verbliebenen) Implantate. Die Befundung der vorliegenden Aufnahmen ergab:

- fortgeschrittene Kieferkammatrophy (auf OPG 2 bereits stark fortgeschritten)
- periimplantärer Knochenabbau auf OPG 2 an allen Implantaten
- Penetration der Radix des Zahnes 44 durch den Implantatkörper in Regio 45 (OPG 1)
- schüsselförmiger Knochendefekt/periapikale Aufhellung in Regio 44 auf OPG 2

**J A I**



**ICH WILL  
DIE CAD/CAM  
KOMPLETTLÖSUNG.**

Innovation hat einen Namen: **tioLogic® digital**. Ihr Schritt zur digitalen Implantologie. Sagen auch Sie ja!





**Abb. 3:** Frontalansicht. – **Abb. 4:** Seitenansicht rechts. – **Abb. 5:** Seitenansicht links. – **Abb. 6:** Palatinalansicht der OK-Front. – **Abb. 7:** Lingualansicht Regio 44–46. – **Abb. 8:** Vestibulärsicht Regio 14–16. – **Abb. 9:** Vestibuläre Ansicht Regio 24–26. – **Abb. 10:** Vestibuläre Ansicht Regio 24–26.

- die Anzahl der inserierten Implantate auf OPG 1 (Abb. 1) ist kritisch zu betrachten
- suboptimale Auswahl des Implantatdurchmessers und der Implantatlängen hinsichtlich der anatomischen Voraussetzungen und der Anzahl der inserierten Implantate
- Fehlpositionierung aller Implantate hinsichtlich der intrainplantären Abstände (OPG 1 – Implantate 16, 15, 14, 12, 11, 21, 24, 25, 34, 35, 36, 45), der Lokalisation (interdentale Insertion der Implantate 32 und 42) und der Angulation der Implantate (OPG 1 – Implantate 14, 12, 11, 45)
- Perforation der Kieferhöhlen re/li (OPG 1 und 2) in Regio 14, 15, 24, 25, 26 ohne eine röntgenologisch sichtbare Sinusbodenelevation
- auf OPG 2 (Abb. 2) fehlen bereits die Implantate in Regio 11, 21 und 45
- röntgenologisch sichtbarer Spalt zwischen Abutment-schulter und Kronenrand in Regio 41, 32, 35, 22

### Ausgangssituation und Diagnosen (Abb. 3–10)

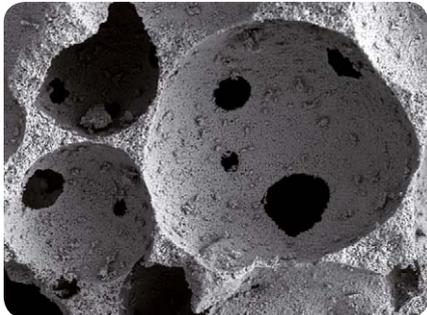
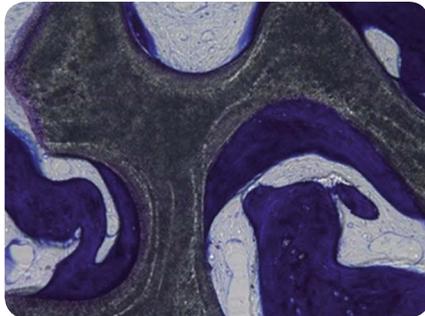
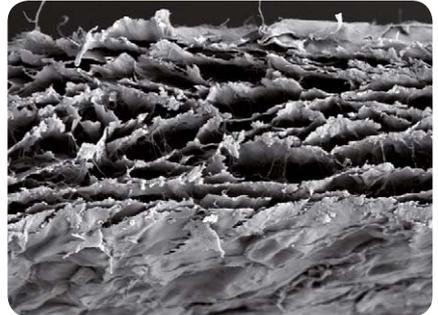
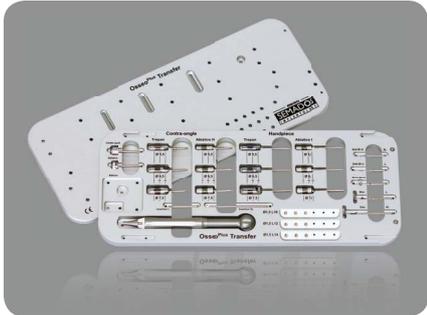
- bakterielle Auflagerungen (K03.6)
- periapikaler Abszess Regio 44 (K04.7)
- generalisierte Periimplantitis Klasse II (Supraalveoläre Klasse nach Schwarz und Becker): ulzerierendes Taschenepithel, Exsudation, periimplantäre Knochenresorption, mit horizontalen, schüsselförmigen und spaltförmigen Defekten.
- insuffiziente Implantatversorgung
- insuffiziente prothetische Versorgung
- Perforation des Kieferhöhlenbodens re/li

### Ätiologie

Nach Tarnow et al. (2000) sollte der Mindestabstand zwischen zwei Implantaten bzw. zwischen einem Implantat und einem natürlichen Zahn 3 mm nicht unterschreiten. Andere Autoren, z.B. Hahn (2005), sehen einen Mindestabstand von 1,5 mm bzw. 2,0 mm als notwendig an. In dem vorliegenden Fall wurden bei der Implantatpositionierung jedoch teilweise keiner dieser Mindestabstände beachtet, sodass die Unterschreitung der interimplantären Mindestabstände nach Tarnow et al. zum Abbau der interimplantären knöchernen Strukturen und zum horizontalen Knochenabbau führt. Dieser Umstand hat ebenfalls eine negative Auswirkung auf die Ausbildung der Interdentalspapillen. Durch die Insertion von relativ kurzen und breiten Implantaten war das Knochenlager in horizontaler Dimension ebenfalls nicht ausreichend, sodass es zu einer generalisierten Kieferkammatrophy bei der Patientin gekommen war. Eine Ausnahme stellten nur die Implantate in Regio 32 und 42 dar. Sekundär führten die Fehlpositionierung der Implantate und die Atrophie des Alveolarkamms zu einer Exposition von Implantatanteilen als Retentionsfläche für bakterielle Auflagerungen. Ein Erhalt der vorhandenen Implantate (mit Ausnahme von 32 und 42) war nicht möglich. Der Erhalt von 32 und 42 stellte einen Kompromiss dar.

### Behandlungsplan und Behandlungsablauf

Eine definitive Behandlungsplanung beim Behandlungsbeginn war aufgrund des aktuellen Gebisszustandes



Fordern Sie  
heute noch Ihr  
Testangebot bei uns an!  
Tel. 0800 2028-000\*

Hart- und Weichgewebemanagement für Anspruchsvolle

## BEGO Biomaterialien System – ein komplettes Produktprogramm

- Komplet: stets das richtige Produkt für alle gängigen Indikationen
- Sicher: dokumentierter Einsatz bei Techniken der GBR und GTR
- Überzeugend: exzellente klinische Ergebnisse
- Natürlich: autologe Knochengewinnung mittels des Osseo<sup>Plus</sup> Transfer-Trays

Mehr zum BEGO Biomaterialien System unter:

[www.bego-implantology.com](http://www.bego-implantology.com)



Miteinander zum Erfolg





**Abb. 11:** Verklebte Abutmentschrauben, Implantate ohne interimplantären Abstand, horizontaler Knochenabbau. – **Abb. 12:** Kleberüberreste in dem interimplantären Raum nach Abnahme der prothetischen Suprakonstruktion. Gingivanekrose interimplantär.

nicht möglich. Im ersten Schritt wurde die Entfernung der vorhandenen prothetischen Versorgung, die Explantation von 34, 35, 36, 24, 25, 12, 14 und 16, die Extraktion der Zähne 13, 23 und 44 sowie eine vertikale Knochenaugmentation des Alveolarkamms mittels GBR-Technik geplant. Gleichzeitig sollte eine langzeitprovisorische Versorgung auf den Implantaten 15, 22 und 26 im Oberkiefer sowie auf den Zähnen 33 und 43 und auf den Implantaten 32, 42 und 46 im Unterkiefer angefertigt werden. Dieser Eingriff wurde unter Analgosedierung am 16.04.2010 durchgeführt. Intraoperativ stellte sich eine weitere Behandlungskomplikation ein (Abb. 11 und 12) – die zentralen Abutmentschrauben sowie die Zirkonabutments waren in dem Implantatkörper mit einem Kleber auf Composite- oder Glasionomer-Basis verklebt, bzw. zementiert. Diese Verklebungen ließen sich zum Teil nicht aus dem Implantatkörper lösen, sodass eine minimalinvasive Explantation mittels z.B. BTI®-Exraktoren bei einem Großteil der Implantate nicht möglich war. Dadurch trat sowohl ein größerer Behandlungsaufwand als auch ein größerer Verlust von Knochen-substanz als geplant auf. Die massiven Knochendefekte wurden in GBR-Verfahren mit einer Matrix aus Bio-Oss Collagen®-Blöcken und

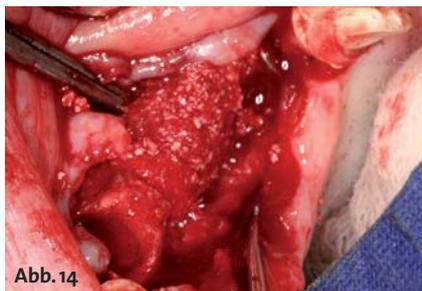
einem Gemisch aus Bio-Oss® (Abb. 13 und 14), partikulärem Eigenknochen und PRGF® (platelet rich growth factors) aufgebaut. Anschließend wurde jedes Augmentationsgebiet mit einer nicht resorbierbaren titanverstärkten PFTE-Membran (Gore-Tex®) bedeckt. Jede dieser Membranen wurde mehrfach mit Titanschrauben fixiert, um die Mobilität der Membranen weitestgehend auszuschließen bzw. zu reduzieren. Die nicht resorbierbaren PFTE-Membranen wurden mit je einer resorbierbaren Collagen-Membran Bio-Gide bedeckt und spannungsfrei vernäht (Abb. 15).

Intraoperativ wurden zusätzlich die Zähne 33 und 34 präpariert und ein Sofortprovisorium aus Kunststoff hergestellt. In einer gesonderten Sitzung 14 Tage p.o. wurden die Nähte entfernt und beide Kiefer für die Herstellung eines Langzeitprovisoriums abgeformt. (Die Abutments auf den belassenen Implantaten konnten aufgrund der Verklebungen im Implantatkörper nicht entfernt werden.)

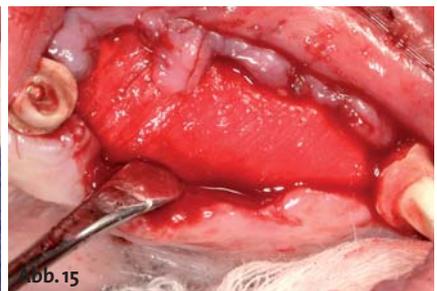
Am 11.05.2010 wurde ein zusätzlicher chirurgischer Eingriff unter Lokalanästhesie zur Verbreiterung der befestigten Gingiva im Oberkieferseitenzahnbereich durchgeführt (Vestibulumplastik) und anschließend die Langzeitprovisorien eingegliedert (Abb. 16–18). Postoperativ verlief die Einheilungsphase weitestgehend unauffällig. Nach Entfernung der nicht resorbierbaren Membranen ca. drei Monate p.o. und Reevaluierung der Situation sechs Monate später wurde das definitive Vorgehen mit der Patientin besprochen und geplant. Eine am 08.10.2010 angefertigte DVT-Aufnahme zeigte, dass eine aus funktioneller und prothetischer Sicht optimale Verteilung der zu inserierenden Implantate aufgrund der sehr schwierigen anatomischen Voraussetzungen, trotz erfolgreicher Augmentation, nicht möglich war. Die Implantate 32 und 42 waren inzwischen in einem guten periimplantären Zustand und wurden trotz der aus prothetischer Sicht sehr ungünstigen Positionierung und Abutmentgestaltung (die Abutments konnten nicht



**Abb. 13**



**Abb. 14**



**Abb. 15**



**Abb. 16**



**Abb. 17**

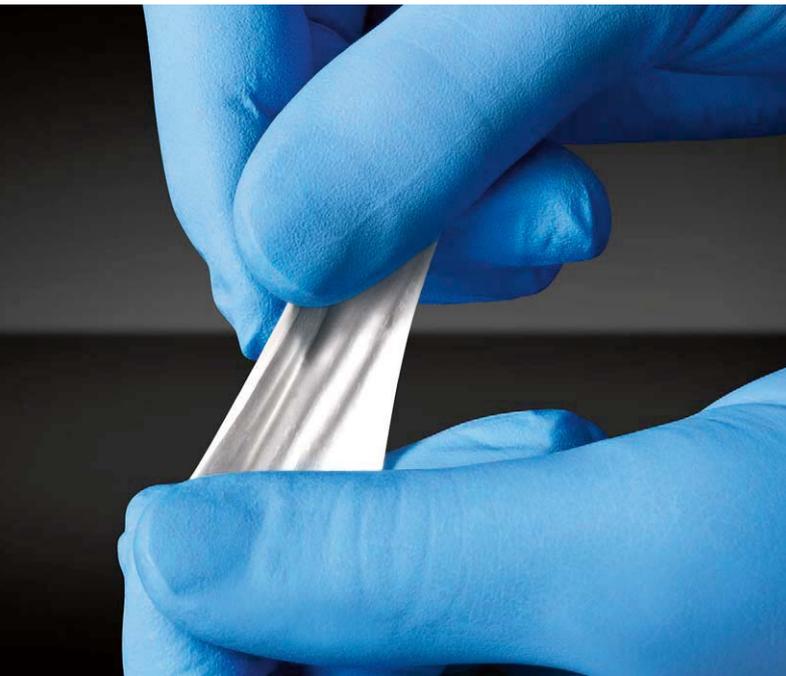


**Abb. 18**

**Abb. 13:** Knochendefekt nach Explantation von 24 und 25 und Extraktion von 23. – **Abb. 14:** Defektauffüllung. – **Abb. 15:** Augmentationsbereich unmittelbar vor dem Wundverschluss. – **Abb. 16:** Langzeitprovisorien am 19.05.2010 nach Vestibulumplastik im OK-Frontalansicht. – **Abb. 17:** Langzeitprovisorien am 19.05.2010 – Okklusallansicht. – **Abb. 18:** OPG nach Augmentation und Eingliederung der Langzeitprovisorien.

## Erleben Sie den Unterschied!

creos™ ist einfach in der Handhabung und verlässlich in der Funktion.



Die natürliche Barrieremembran lässt sich dank ihrer hohen Reißfestigkeit hervorragend in Form bringen. Das einfache Handling reduziert die Behandlungszeit und gewährleistet die sichere Abdeckung der Knochendefekte. creos eignet sich für Verfahren der gesteuerten Knochen- (GBR) sowie Geweberegeneration (GTR).

- bioresorbierbare nicht vernetzte Kollagenmembran
- unterstützt das Wachstum osteogener Zellen
- deutlich verlängerte Barrierfunktion
- exzellente Gewebekompatibilität
- erhältlich in drei verschiedenen Größen:  
15 x 20 mm, 25 x 30 mm und 30 x 40 mm

 **Demo-Video**  
creos.com



Das operative Handling ist unvergleichbar einfach. Kontaktieren Sie uns unter **0221 500 85-590** und Sie erhalten umgehend Ihre Testmembran.

Überzeugen Sie sich selbst! Sie werden den Unterschied sofort spüren.



Regio	11	12	13	23	24	27	34	35	36	44	47
Ø (mm)	3,5S*	4,0S*	4,5	3,5S*	4,5	4,5	4,0S*	4,0S*	4,0S*	4,0S*	3,4S*
Länge (mm)	11	8	11	9	13	11	11	6	8	13	9

\* Implantate vom Typ S sind bei diesem Hersteller parallelwandige Implantate.  
 Implantate ohne S-Zusatz erweitern sich konisch in Richtung der Implantatschulter.

**Tab. 2:** Implantathersteller: Astra Tech Dental/Implantattyp: Osseospeed.

ohne Beschädigung des Implantatinnengewindes entfernt werden) in der weiteren Planung berücksichtigt. Zudem sollte ein beidseitiger lateraler Sinuslift durchgeführt und Implantate inseriert werden. Die Implantate in Regio 14, 22 und 26 sollten während der prothetischen Phase (spätestens bei der Gerüstanprobe) entfernt und das festsitzende Langzeitprovisorium im Oberkiefer zu einer totalen Interimsprothese erweitert werden. Im Unterkiefer konnte das Abutment am Implantat 46 entfernt und repositioniert werden, die Implantatinnengewinde waren jedoch durch die Verklebung und deren Entfernung beschädigt und eine Neuversorgung des Implantates nicht sinnvoll. Daher sollte dieses Implantat erst bei der Fertigstellung des Zahnersatzes explantiert werden. Der zweite umfangreiche chirurgische Eingriff fand am 18.10.2010 unter Analgosedierung statt. Ein beidseitiger Sinuslift wurde durchgeführt. Dabei wurde ein Gemisch aus Bio-Oss®, partikulärem autologen Knochen und PRGF von einem lateralen Zugang auf dem Sinus-

boden augmentiert. Komplikationen in Form einer Ruptur der Schneider'schen Membranen traten nicht ein. Die in Tabelle 2 aufgelisteten Implantate konnten primär stabil inseriert werden (Abb. 19).

Die Einheilungsphase wurde auf acht Monate festgelegt und verlief komplikationslos. Während dieser Phase kam

die Patientin alle acht Wochen zu Verlaufskontrolle und Prophylaxe in die Praxis. Während dieser Phase konnte die Patientin auf die häusliche Reinigung und Pflege sensibilisiert werden und Interdentalreinigungstechniken, wie die Reinigung mit Super Floss, eingeübt werden. Die prothetische Phase begann am 25.07.2011 mit der Freilegung der inserierten Implantate. Auf Wunsch der Patientin wurde dieser Eingriff ebenfalls unter Analgosedierung durchgeführt und eine Vestibulumplastik im Unterkiefer vorgenommen. Um einen zusätzlichen Eingriff zu vermeiden, wurden die Implantate 14, 22 und 26 dabei ebenfalls entfernt. Das Oberkieferprovisorium wurde zu einer totalen Interimsprothese erweitert. Nach mehreren Veränderungen der Zahnaufstellung der Oberkieferfrontzähne (auf Wunsch der Patientin), wurde die definitive prothetische Versorgung am 20.12.2011 eingegliedert. Die Suprakonstruktion wurde aufgrund der periimplantären Anamnese der Patientin oral verschraubt gestaltet, sodass die Entfernung der Suprakonstruktion zu Reinigungs- oder Revisionszwecken jederzeit gegeben ist. Das zur Explantation vorgesehene Implantat 46 wurde auf Wunsch der Patientin vorerst nicht explantiert, sondern mit Kunststoff verschlossen und als „Schläfer“ belassen. Bei Notwendigkeit sind durch Abschrauben der Suprakonstruktion der Zugang zum Implantat und seine Explantation uneingeschränkt möglich. Die Patientin wurde angehalten, einen dreimonatigen Recall wahrzunehmen. Zu diesem Recall erscheint sie immer noch regelmäßig. Die Mundhygieneverhältnisse sind inzwischen sehr gut.



Abb. 19



Abb. 20



Abb. 21



Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24



Abb. 25

**Abb. 19:** OPG nach Implantatinsertion. – **Abb. 20:** Frontalansicht. – **Abb. 21:** Seitenansicht links. – **Abb. 22:** Seitenansicht rechts. – **Abb. 23:** Okklusalanzeige OK. – **Abb. 24:** Okklusalanzeige UK. – **Abb. 25:** OPG bei der Spätuntersuchung vom 18.06.2013.

NEU

# InterActive™

## Conical Connection with Added Simplicity



3.2

3.7



4.3

5.0



### Innovation

Revolutionärer zweiteiliger Fixture-Mount:  
Die präzise Metall-auf-Metall-Verbindung ermöglicht einen exakten Abdruck, einfach wie eine geschlossene, genau wie eine offene Abformung

### Optionen

Längen: 6 8 10 11.5 13 16

Oberflächen: SBM oder SBActive™ (leichte HA-Beschichtung)

### Kompatibilität

Konische Verbindung kompatibel zu NobelActive®\* und NobelReplace® CC\*

### Effizienz

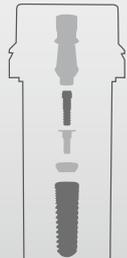
All-in-One Package für 160 Euro: Implantat, Verschlusschraube, Einheilextender, Einbring- / Abdruckpfosten und Abutment

Für weitere Informationen schreiben Sie uns auf [events@implantdirect.eu](mailto:events@implantdirect.eu) oder rufen Sie uns an 00800 4030 4030

Stuttgart, 21. Mai 2014  
Bonn, 25. Juni 2014

SIMPLY SMARTER  
**DAYS**  
DEUTSCHLAND

## SIMPLY SMARTER



ALL-IN-ONE PACKAGE



KOMPATIBILITÄT



SHOPPING 24/7



[www.implantdirect.de](http://www.implantdirect.de) | 00800 4030 4030



CE FDA

\*Registrierte Marke von Nobel Biocare™

# LADDEC® & Mem-Lok®

für optimierte  
Regenerationsergebnisse



## LADDEC®

der Standard für funktionale und  
ästhetische Rekonstruktionen in der  
Knochenaugmentation



## Mem-Lok®

die resorbierbare Kollagenmembran  
mit einer vorhersagbaren, langen  
Resorptionszeit

**Fragen Sie nach  
unseren aktuellen Angeboten!**

Nutzen Sie unsere Kontaktdaten zur  
Anforderung weiterführender Informationen.



BioHorizons GmbH • Bismarckallee 9 • 79098 Freiburg  
Tel. 0761 55 63 28-0 • Fax 0761 55 63 28-20  
info.de@biohorizons.com • www.biohorizons.com

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
f	ikm	bm	ikm	bm	ikm	ikm	ikm	bm	bm	ikm	ikm	bm	bm	ikm	f
f	ikm	bm	bm	ikm	km	ikm	km	km	ikm	km	ikm	bm	ikm	ikm	f
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

(f = fehlend, ikm = vollverblendete implantatgetragene Krone, km = vollverblendete Krone, bm = vollverblendetes Brückenglied)

**Tab. 3:** Zahnstatus bei der Abschlussuntersuchung (11.01.2012).

### Abschluss- und Spätuntersuchung

Sowohl der Zahnstatus (Tab. 3) als auch die periimplantären Verhältnisse bei der Abschlussuntersuchung waren unauffällig (Abb. 20–24).

Bei einer Spätuntersuchung (Abb. 25) am 18.06.2013 war die implantologisch-prothetische Versorgung unverändert in situ. Die gingivalen und prothetischen Verhältnisse waren gut. Trotz eines im Jahr 2012–2013 radiologisch, chemotherapeutisch und chirurgisch behandelten Mamakarzinoms blieb der orale Zustand der Patientin stabil.

### Epikrise

Der Behandlungsfall stellte eine sehr große Herausforderung sowohl für uns als Behandler als auch für die Patientin dar. Neben der äußerst ungünstigen Ausgangssituation stellte sich auch der mentale und sentimentale Zustand der Patientin als ein großes Problem dar. Sie hatte bei der Erstvorstellung in meiner Praxis (trotz der bereits erlittenen Implantatverluste, generalisierter Blutung, Foetor ex ore) nur ein vages Gefühl, dass mit ihrer Versorgung irgendetwas nicht stimmen würde. Sie musste jedoch über die Ursachen der Beschwerden, über die Notwendigkeit der Explantation der meisten Implantate sowie über die notwendigen umfangreichen Augmentationsmaßnahmen intensiv beraten und aufgeklärt werden. Auch die Erwartungshaltung der Patientin bezüglich ihres ästhetischen Bildes stellte ein Hindernis dar. Sie wünschte sich eine hervorgehobene Oberlippe, Glättung („Auspolsterung“) der Nasolabialfalte und große, breite und markante Oberkieferfrontzähne. Hier musste ein Kompromiss zwischen den anatomischen Gegebenheiten, den chirurgisch-prothetischen Möglichkeiten, der Hygienefähigkeit der Versorgung und der Erwartung der Patientin gefunden werden. Die extrem lange Behandlungsdauer (insgesamt ca. vier bis fünf Jahre) spiegelte sich zusätzlich negativ im Gefühlszustand der Patientin wider. Dennoch war ihre Mitarbeit stets sehr gut, was den Behandlungserfolg begünstigte. Inzwischen wurde bei der Patientin eine sehr gute Mundhygiene erreicht, dennoch bleibt sie aufgrund der anamnetischen Gegebenheiten (zusätzlich Mamakarzinom im Jahr 2012) in dem festgelegten dreimonatigen Recall. ■



### KONTAKT

#### Dr. med. dent. Wilfried Reiche, M.Sc.

Porschestr. 74  
38440 Wolfsburg  
Tel.: 05361 18810  
w.t.reiche@zmk-reiche.de



#### Dr. med. dent. Golman von Rimon, M.Sc.

Zahnärztliches Kompetenzteam von Rimon & Reiche  
Großer Grasbrook 9  
20457 Hamburg

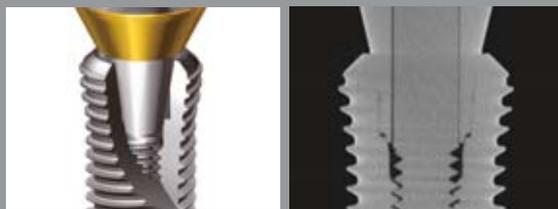


# Dentium SuperLine

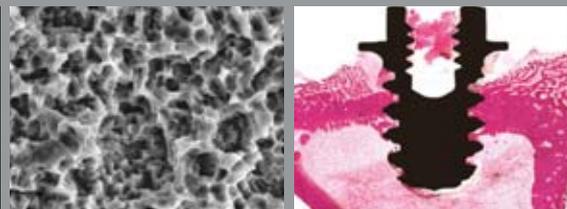
Größere Stabilisierung in der Extraktionsalveole  
Frühe Belastung im oberen hinteren Bereich  
In Harmonie mit der Anatomie  
Präzises und schnelles Einsetzen



**Biologische Verbindung**



**S.L.A. Oberfläche** (Sandstrahlung mit grobem Korn und Säureätzung)



**Dentium**  
For Dentists By Dentists



**Kontakt**

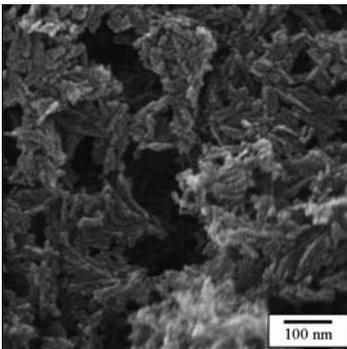
ICT Europe GmbH  
Frankfurter Str. 63-69  
65760 Eschborn

Tel : +49-(0)6196-954820  
[www.dentium.com](http://www.dentium.com)  
[eu@dentium.com](mailto:eu@dentium.com)

# Knochenersatzmaterialien in der regenerativen Zahnmedizin

Knochenersatzmaterialien sind aus der modernen Zahnmedizin nicht mehr wegzudenken. Sei es als präventive Maßnahme zum Erhalt des Knochens nach Extraktionen oder bei der Wiederherstellung optimaler Knochen- und Gewebeverhältnisse als Voraussetzung für die Insertion von Implantaten. Dem Behandler steht heute ein breites, wissenschaftlich dokumentiertes sowie praktisch erprobtes Spektrum an Knochenersatzmaterialien zur Verfügung.

Jürgen Isbaner



NanoBone®, REM-Aufnahme.



Geistlich Bio-Oss® 1–2 mm.



Argon OsteoGraft® Spongiosa Block 1 ccm.

■ Die Meinungsvielfalt darüber, welche Materialien im Einzelnen als der „Goldstandard“ anzusehen sind, ist in der Regel ebenso breit, wie das Spektrum der angebotenen Materialien. Unterscheidet man die Knochenersatzmaterialien nach ihrer Herkunft, so lassen sich vier Arten von Knochenersatzmaterialien beschreiben:

1. Autogene Knochentransplantate, die sowohl intraoral als auch extraoral vom selben Individuum gewonnen werden,
2. Allogene Knochenersatzmaterialien, d.h. durch verschiedene Verfahren aufbereiteter Knochen derselben Spezies,
3. Xenogene Knochenersatzmaterialien, die tierischen Ursprungs sind, und
4. die künstlich hergestellten alloplastischen Materialien rein synthetischer Provenienz.

Knochenersatzmaterialien dienen aber nicht nur dem rein mechanischen Aufbau knöcherner Defekte, sondern sollen vielmehr komplexe biochemische Vorgänge der Eigenregeneration des Körpers befördern, d. h. die Bildung und Entwicklung von Knochen (Osteogenese), die Stimulation der spontanen Knochenheilung (Osteoinduktion) und letztlich die Schaffung einer physikalischen Matrix zum Anbau neuen Knochens (Osteokonduktion). Die Knochenersatzmaterialien haben entsprechend diesem Anforderungsprofil ihre Stärken bzw. ihre Schwächen. Für den Anwender ist es entscheidend, dass die eingesetzten Materialien

auf der einen Seite eine wissenschaftlich abgesicherte, langfristig positive Prognose haben und dass sie sich auf der anderen Seite im täglichen praktischen Einsatz bewährt haben. Abgesehen von fachlichen und im weitesten Sinne technologischen Aspekten spielt unter juristischen Gesichtspunkten insbesondere auch die Patientenaufklärung und -beratung eine entscheidende Rolle. Der Patient muss über die wissenschaftlich belegten Therapieoptionen im Kontext seiner individuellen Situation und die geplanten Therapieschritte informiert und über mögliche Risiken aufgeklärt werden.

Bei der Neu- und Weiterentwicklung von Knochenersatzmaterialien bis hin zu biologisch aktiven Materialien gibt es keinen Stillstand. So werden künftige Innovationen die Optionen der regenerativen Zahnmedizin sicher deutlich erweitern. Die verbesserten Chancen zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung optimaler Knochen- und Gewebeverhältnisse helfen auf der einen Seite natürliche Zähne zu erhalten und verbreitern auf der anderen Seite die Einsatzmöglichkeiten für Implantate, was in Summe letztlich der Verbesserung der Lebensqualität des Patienten dient. ■

#### *Anmerkung der Redaktion*

Die nachfolgende Übersicht beruht auf den Angaben der Hersteller bzw. Vertreiber. Wir bitten unsere Leser um Verständnis dafür, dass die Redaktion für deren Richtigkeit und Vollständigkeit weder Gewähr noch Haftung übernehmen kann.

## Knochenaufbaumaterial *easy-graft*® *CRYSTAL*

- ✓ 100% alloplastischer Knochenaufbau
- ✓ Soft aus der Spritze
- ✓ Im Defekt modellierbar
- ✓ Härtet in situ zum stabilen Formkörper
- ✓ Nachhaltiger Volumenerhalt

«the <sup>+</sup>swiss jewel...»



[www.easy-graft.com](http://www.easy-graft.com)

**Hersteller:**

Degradable Solutions AG · A Company of the Sunstar Group  
[www.easy-graft.com](http://www.easy-graft.com)

**Verkauf:**

Sunstar Deutschland GmbH · Aiterfeld 1 · 79677 Schönau  
Fon: +49 7673 885 10 855 · Fax: +49 7673 885 10 844  
[service@de.sunstar.com](mailto:service@de.sunstar.com) · [www.easy-graft.com](http://www.easy-graft.com)

Knochenersatzmaterialien		Herkunft											Resorbierbarkeit				Form			Einsatzbereich											
Firma	Produkt	synthetisch	synthetisch, phasenrein	synthetisch-alloplastisch	farneminiert (Hyaluronsäure)	allogen	equin	porcin	bovin	pflanzlich	humane Knochenmatrix	autologe, vitale osteogene Zellen	resorbierbar	nicht resorbierbar	Granulat	Pulver	Schwamm	Block	Gel	Zylinder	Chip	Paste	Lymphisat	flexibles Knochenersatz	Implantologie	Parodontologie	Sinusbodenreparatur	Augmentierung allgemein	Defektchirurgie	Alveolenversorgung	
ACTEON Germany	BIOSTITE	●	●									●										●			●	●	●	●	●	●	●
American Dental Systems	Gen-Os						●					●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	Apatos (Cortical)						●					●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	mp3						●					●	●									●		●	●	●	●	●	●	●	
	Putty						●					●	●									●		●	●	●	●	●	●	●	
	SP-Block (Bone Splitting/Spread.)					●	●					●	●													●					
	Dual Block (horiz. Kammaufbauten)					●	●					●	●					●								●					
	Tablet						●					●	●										●							●	
Argon Dental/ Argon Medical	OsteoGraft® DBM					●				●	●	●	●									●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	OsteoGraft® CortiFlex®					●				●	●	●	●									●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	OsteoGraft® Femur Span					●				●	●	●	●									●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	OsteoGraft® Cortical Granula					●				●	●	●	●									●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	OsteoGraft® Spongiosa Granula					●				●	●	●	●				●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	OsteoGraft® J & C Grafts					●				●	●	●	●				●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	OsteoGraft® Osilium & Spong. Grafts					●				●	●	●	●				●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	
OsteoGel® Hyaluron	●									●	●	●					●						●	●	●	●	●	●	●		
Baxter Deutschland	Actifuse/Inductigraf	●	●	●							●	●										●		●	●	●	●	●	●	●	
BEGO Implant Systems	BEGO OSS						●					●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	BEGO OSS S	●	●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	
Bicon	SynthoGraft™		●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	
Biocomposites	Fortoss Vital	●										●	●									●		●	●	●	●	●	●	●	
BioHorizons	Laddec						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●	
Bioimplon	Hypro-Oss®						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●	
BIOMET 3i	Biogran®	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	Endobon® Xenograft Granulat							●				●	●											●	●	●	●	●	●	●	
BioTissue Technologies	BioSeed®-Oral Bone									●	●											●		●	●	●	●	●	●	●	
botiss dental	cerabone®						●					●	●				●						●	●	●	●	●	●	●	●	
	maxresorb®	●	●									●	●				●							●	●	●	●	●	●	●	
	maxresorb® inject	●	●									●	●									●		●	●	●	●	●	●	●	
	Human-Spongiosa CHB Granulat					●				●	●	●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	Human-Spongiosa CHB Block					●				●	●	●	●											●	●	●	●	●	●	●	
breident medical	ossceram nano	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
BTI	PRG® Endoret®									●	●					●								●	●	●	●	●	●	●	
Champions-Implants	Matri™ Bone	●					●					●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	CollaWin!	●					●					●	●											●	●	●	●	●	●	●	
Chiroplant	Kasios TCP Dental	●	●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	
curasan	Cerasorb® Classic		●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	Cerasorb® M		●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	Cerasorb® Perio		●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	Cerasorb® Plus		●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	Cerasorb® Paste		●		●							●	●										●		●	●	●	●	●	●	
	Cerasorb® Foam		●				●					●	●				●							●	●	●	●	●	●	●	
	Cerasorb® Formteile		●									●	●				●							●	●	●	●	●	●	●	
Dentegris Deutschland	CompactBone B						●					●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	CompactBone S	●										●	●											●	●	●	●	●	●	●	
DENTSPLY Implants	FRIOS® Aligipore®							●				●	●											●	●	●	●	●	●	●	
DOT	BONITmatrix®	●										●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	OSSA NOVA	●										●	●									●		●	●	●	●	●	●	●	
Dr. Ihde Dental	Nanos®	●										●	●											●	●	●	●	●	●	●	
Gebr. Martin/KLS Martin	maratrix							●				●	●											●	●	●	●	●	●	●	
Geistlich Biomaterials	Geistl. Bio-Oss® Spongiosa Gran.						●					●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	Geistl. Bio-Oss® COLLAGEN						●	●				●	●											●	●	●	●	●	●	●	
Hager & Meisinger	NanoBone®   granulate	●	●	●								●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	NanoBone®   block	●	●	●								●	●				●							●	●	●	●	●	●	●	
	NanoBone®   putty	●	●	●								●	●									●		●	●	●	●	●	●	●	
Henry Schein	BONITmatrix®	●										●	●											●	●	●	●	●	●	●	

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Knochenersatzmaterialien		Herkunft										Resorbierbarkeit				Form			Einsatzbereich											
Firma	Produkt	synthetisch	synthetisch, phasenrein	synthetisch-alloplastisch	fermentiert (Hyaluronsäure)	allogen	equin	porcin	bovin	pflanzlich	humane Knochenmatrix	autologe, kleine osteogene Zellen	resorbierbar	nicht resorbierbar	Granulat	Pulver	Schwamm	Block	Gel	Zylinder	Chip	Paste	Lyophilisat	flexibles Knochenersatz	Implantologie	Parodontologie	Sinusbodenreparatur	Augmentationsverfahren	Defektchirurgie	Alveolenerhaltung
Henry Schein	NuOss® Granulat							●				●	●											●	●	●	●	●	●	●
Heraeus Kulzer	Ostim®	●	●									●	●									●		●	●	●	●	●	●	●
imperiOs	OX-Mix					●						●	●											●	●	●	●	●	●	●
	OX-Mix Gel					●						●	●						●					●	●					●
	OX-Sinuslift					●						●	●												●					
	OX-Block					●						●	●					●											●	
	MBCP+	●										●	●																●	
maxgraft					●						●	●					●							●	●	●	●	●	●	●
Implant Direct	BioResorb® Macro Pore	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
K.S.I. Bauer-Schraube	calc-i-oss™		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	easy-graft®		●								●	●										●		●	●	●	●	●	●	●
LASAK	PORESORB-TCP		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	OssaBase®-HA		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
mectron	BIO-GEN MIX GEL					●					●	●												●	●	●	●	●	●	●
	OSTEOPLANT FLEX®					●					●	●												●	●	●	●	●	●	●
	BIO-GEN®					●					●	●												●	●	●	●	●	●	●
	BIO-GEN® Putty					●					●	●												●	●	●	●	●	●	●
Medical Instinct®	Leonardo		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
MIS Implants Technologies	4-Bone™	●	●								●	●		●										●	●	●	●	●	●	●
	4-Bone XBM							●			●	●												●	●	●	●	●	●	●
m&k dental	cerabone® Granulat							●			●	●												●	●	●	●	●	●	●
	cerabone® Block							●			●	●												●	●	●	●	●	●	●
	maxresorb® Granulat	●	●	●							●	●												●	●	●	●	●	●	●
	maxresorb® Zylinder	●	●	●							●	●												●	●	●	●	●	●	●
	maxresorb® Block	●	●	●							●	●												●	●	●	●	●	●	●
	maxresorb® inject	●	●	●							●	●												●	●	●	●	●	●	●
	perossal Kegel	●	●	●							●	●												●	●	●	●	●	●	●
Matri®Bone	●					●				●	●					●							●	●	●	●	●	●	●	
Nemris	calc-i-oss™		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	easy-graft® Classic 150/250/400		●								●	●											●	●	●	●	●	●	●	●
	easy-graft® CRYSTAL 150/250/400		●								●	●											●	●	●	●	●	●	●	●
OT medical	BIOVIN® Bone						●			●	●												●	●	●	●	●	●	●	
RESORBA Medical	PARASORB® Cone/Cone Genta					●					●	●											●	●				●	●	
	PARASORB® Sombrero					●					●	●											●	●				●	●	
Schlumbohm	Autologer Knochen (KF T3)									●	●	●												●	●	●	●	●	●	●
Septodont	R.T.R. Kegel, Spritze, Granulat	●						●			●	●												●	●	●	●	●	●	●
SIC invent	SIC nature graft							●			●	●												●	●	●	●	●	●	●
	SIC nature graft <sup>b</sup>							●			●	●												●	●	●	●	●	●	●
Straumann	Straumann® BoneCeramic	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
Sunstar Deutschland	calc-i-oss™		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	calc-i-oss™ CRYSTAL		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	easy-graft® CLASSIC		●								●	●											●	●	●	●	●	●	●	●
	easy-graft® CRYSTAL		●								●	●											●	●	●	●	●	●	●	●
Synthes	chronOS™	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
	chronOS™ Granulat		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	DBM Pastös										●	●												●	●	●	●	●	●	●
Tigran Technologies	Tigran™ PTG – Poröses Titangranul.	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
	Tigran™ PTG White – Por. Titangran.	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
Zantomed	FISIOGRAFT Granulat		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	FISIOGRAFT Gel		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	FISIOGRAFT Schwamm		●								●	●					●							●	●	●	●	●	●	●
Zimmer Dental	IngeniOs HA		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	IngeniOs β-TCP bioaktiv		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	Puros® Allograft Block					●				●	●													●	●	●	●	●	●	●
	Puros® Allograft Spongiosa Partikel					●				●	●													●	●	●	●	●	●	●
	CopiOs® Xenograft Spongiosa Part.							●		●	●													●	●	●	●	●	●	●

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Stand: April 2014



# Dentegris

Präzisions Implantate made in Germany



**Bovines Knochenaufbaumaterial, Kollagenmembranen, Kollagenvlies, Alveolarkegel, Weichgewebmatrix**

**Tausendfach bewährtes Implantatsystem**

Soft-Bone-Implantat -  
der Spezialist im schwierigen Knochen

SL-Sinuslift-Implantat -  
der Spezialist für den Sinuslift

SLS-Straight-Implantat -  
der klassische Allrounder



### CompactBone B.

Natürliches, bovines  
Knochenersatzmaterial



### CompactBone S.\*

Biphasisches, synthetisches  
Knochenersatzmaterial



### BoneProtect® Membrane

Native Pericardium Kollagenmembran



### BoneProtect® Guide

Natürlich quervernetzte Kollagenmembran



### BoneProtect® Fleece

Natürliches Kollagenvlies



### BoneProtect® Cone

Alveolarkegel aus natürlichem Kollagen



### MucoMatrixX®

Soft Tissue Graft





**Abb. 3:** Anfangsbefund mit stark parodontal vorgeschädigter Restbezaehlung. – **Abb. 4:** Situation nach Insertion der Implantate im Ober- und Unterkiefer. – **Abb. 5:** Intraorale Verblockung der Abformpfosten mit einem lichthärtenden Komposit zur verbesserten Fixierung im Abformmaterial.

2007). Eine zufriedenstellende Passung konnte erst durch zahntechnische Nachbearbeitung (Trennen und Fügen durch Löten oder Schweißen, Funkenerosion oder intraorale Verklebung mit präfabrizierten Implantatkomponenten) erreicht werden. CAD/CAM-gefertigte Brückengerüste zeigten demgegenüber eine gleichbleibend hohe Passungsqualität. Ihre Herstellung erwies sich wesentlich weniger techniksensitiv als die gusstechnische Fertigung von Titan- oder CoCr-Brückengerüsten (Torsello et al. 2008, Abduo et al. 2011).

Die generelle Limitation einer gusstechnischen Fertigung komplexer Brückenkonstruktionen besteht in der Bildung interner Porositäten und infolge davon in dem Risiko einer reduzierten Dauerfestigkeit. Aufgrund dieser Verarbeitungsfehler kann es in Bereichen einer erhöhten kaufunktionellen Belastung zu Gerüstbrüchen kommen. Idealerweise wird eine Suprakonstruktion daher aus einem industriell präfabrizierten Vollmaterial gefräst, um Inhomogenitäten sicher auszuschalten. Diesem Gedanken folgend, wurde bereits vor mehr als zehn Jahren mit der frästechnischen Herstellung von Suprakonstruktionen im CNC-Verfahren begonnen (Abduo 2012). Mehrere In-vitro-Untersuchungen belegen heute die hervorragende Passgenauigkeit dieser CAD/CAM-gefertigten Konstruktionen, sodass heute Konsens darüber besteht, dass mit der CAD/CAM-Technologie bessere Passungsqualitäten als mit der Gusstechnik erreicht werden können (Abduo und Lyons 2013). In einem systematischen Review wurden 14 Artikel identifiziert, die belegen, dass CAD/CAM-gefertigte Brückenkonstruktionen eine signifikant bessere Passung aufweisen als gegossene oder lasergeschweißte implantatgestützte Brückenversorgungen (Abduo 2012). Zudem konnte gezeigt werden, dass die CAD/CAM-Technologien im Vergleich zu anderen Verfahren eine höhere Reproduzierbarkeit und geringere Fehleranfälligkeit zeigen. Aktuelle In-vitro-Untersuchungen belegen zudem für CAD-gefertigte Brücken (cara I-Bridge-System) eine hohe Dauerfestigkeit, die weit über den zu erwartenden kaufunktionellen Belastungen liegt und damit eine ausreichende Sicherheit gegenüber Gerüstfrakturen gewährleistet (Dittmer et al. 2013).

Der Einsatz gefräster Brückenkonstruktionen ist in klinischen Studien bereits über einen Zeitraum von zehn Jahren erfolgreich dokumentiert worden. Dabei zeigte sich beim Einsatz der gefrästen Brückengerüste im Vergleich zu gegossenen Strukturen eine signifikante Reduktion technischer Komplikationen. Insbesondere wurde über

eine Reduktion von Gerüstbrüchen berichtet (Örtrop und Jemt 2012). Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass bei der CAD/CAM-Fertigung ein porositätenfreies, homogenes Ausgangsmaterial verwendet wird, andererseits wird auf den Einsatz von Füge-techniken (Löten, Schweißen) verzichtet.

### CAD/CAM-Brückenkonstruktion

Aufgrund der bislang vorliegenden klinischen Daten und den Ergebnissen der In-vitro-Untersuchungen kann der Einsatz CAD/CAM-gefertigter Brückenkonstruktionen heute als ausreichend abgesichert gelten. Jedoch gab es für dieses Konzept eine gewisse Limitation bei der Versorgung von Implantaten mit einer verstärkten Angulation der Implantatachse. Bei der Versorgung des zahnlosen Unterkiefers ist zumeist eine Implantatpositionierung möglich, die eine Lage der Schraubenkanäle im Bereich der lingualen Flächen der Frontzähne oder der Kauflächen der Seitenzähne erlaubt. Dies ist eine optimale Situation für die zentrale Verschraubung. Im Oberkiefer kommt es dagegen aufgrund der zentripetalen Atrophie des Alveolarfortsatzes zu einer mehr oder minder stark ausgeprägten fächerförmigen Ausrichtung der Implantatachsen. Somit liegen die Zugangsöffnungen zu den Schraubenkanälen im sichtbaren Bereich der vestibulären Flächen, was zu starken ästhetischen Limitationen führt. Derartige Situationen erforderten bislang die Anwendung horizontaler Verschraubungen oder aber die Fertigung individueller Mesostrukturen bzw. Abutments zum Ausgleich der Implantatachsen. Die zentrale Verschraubung erfolgte in diesen Fällen auf den Mesostrukturen oder den Abutments. Ein alternativer Lösungsansatz besteht in der Fertigung von CAD/CAM-Brückengerüsten mit einem abgewinkelten Schraubenzugangskanal (cara I-Bridge, Heraeus Kulzer Dental, Hanau). Die Schraubenkanäle der cara I-Bridge lassen sich um bis zu 20° abwinkeln. Dadurch können die Schraubenzugangsöffnungen in den meisten Fällen auch bei einer angulierten Implantatposition in ästhetisch nicht relevante Bereiche verlagert werden. Bislang musste der Zahntechniker für die Herstellung einer derartigen Konstruktion zunächst eine Kunststoffmodellation des Brückengerüstes auf dem Meistermodell herstellen. Diese Modellation wurde dann zusammen mit dem Meistermodell an ein Fertigungszentrum gesandt, dort eingescannt und in

# ZIMMER

ICH BIN DIE NEUE  
VIELSEITIGKEIT



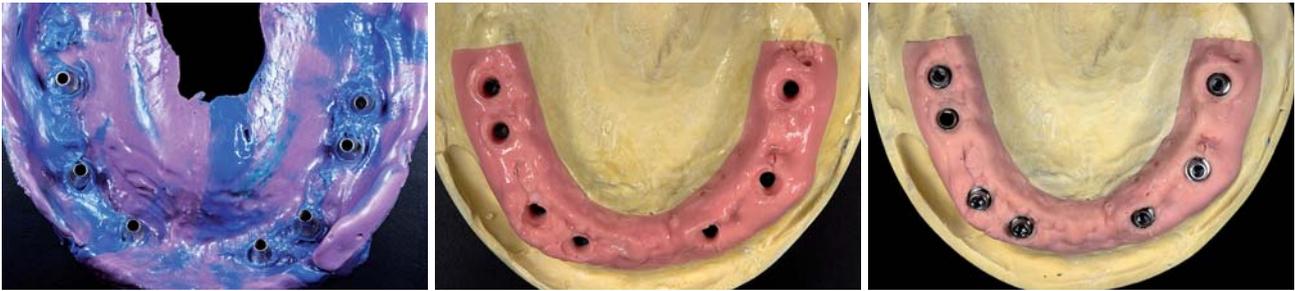
## Ich schreibe die Erfolgsgeschichte des bewährten Tapered Screw-Vent® Implantats weiter:

Mit über 10 Jahren Erfahrung und mehr als 2 Millionen verkauften Einheiten biete ich eine Vielzahl an kreisförmigen Konfigurationen. So flexibel wie möglich und genau auf Ihre klinischen Bedürfnisse abgestimmt. Ich unterstütze die proprietäre *Platform Plus™* Technologie, die Ihnen ein perfektes Einsetzen bei optimalen Anzugsmomenten ermöglicht. Meine Primärstabilität lässt auch eine Sofortbelastung zu. Vielseitigkeit, Qualität, Innovation – und klinische Wahl... **Ich bin Zimmer.**

Auf [www.zimmerdental.de](http://www.zimmerdental.de) erfahren Sie mehr über mich und die *Tapered Screw-Vent* Implantat Familie.



**zimmer** | dental



**Abb. 6:** Abformung der Implantate in der Pick-up-Technik mit einem hochfesten Polyether-Abformmaterial. – **Abb. 7:** Herstellung eines Arbeitsmodells mit abnehmbarer, flexibler Gingivamaske. – **Abb. 8:** Auswahl geeigneter Abutments für eine spätere, zentrale Verschraubung (ANKYLOS Balance Basis).

ein CAM-Programm transferiert, mit dem die frästechnische Umsetzung aus Titan oder einer CoCr-Legierung erfolgte. Die gute Passgenauigkeit dieses Fertigungsprozesses konnte durch In-vitro-Untersuchungen bereits bestätigt werden (Eliasson et al. 2010).

Die Verwendung derartiger Konstruktionen ist insbesondere für implantatgestützte Brückenversorgungen im Oberkiefer interessant, hier sind zumeist Versorgungen auf Implantaten mit einer fächerförmigen Ausrichtung der Implantatachsen erforderlich.

Eine Neuerung stellt die rein digitale Fertigung einer verschraubten Brückenkonstruktion mit abgewinkelten Schraubenkanälen dar. Hierbei erfolgt das virtuelle Design des Brückengerüsts auf der Basis eines Scans einer Wachsaufstellung. Eine Modellation des Brückengerüsts in Kunststoff ist nicht mehr erforderlich. Der Herstellungsprozess soll nachfolgend anhand einer verschraubten Brückenversorgung mit dem cara I-Bridge-System dokumentiert werden:

### Falldarstellung

Eine 62-jährige Patientin mit einer stark parodontal vorgeschädigten, nicht erhaltungswürdigen Restbe-zahnung im Oberkiefer sowie extraktionswürdigen Seitenzähnen im Unterkiefer stellte sich mit dem Wunsch nach einer prothetischen Neuversorgung vor (Abb. 3). Nach Entfernung der nicht erhaltungswürdigen Zähne erfolgte zunächst eine systematische Parodontalbehandlung der Restbe-zahnung sowie eine Interimsversorgung mit abnehmbarem Zahnersatz. Mit der provisorischen Versorgung wurde eine für die Patientin funktionell und ästhetisch zufriedenstellende Zahnform und -farbe erarbeitet. Nach umfangreichen Augmentationen mit beidseitigem Sinuslift und anterioren autogenen Blocktransplantaten im Oberkiefer wurden in einem zweiten Eingriff insgesamt sieben Implantate im Ober- und vier Implantate im Unterkiefer inseriert (ANKYLOS, DENTSPLY Implants, Mannheim; Abb. 4).

Die Patientin wünschte ausdrücklich auch im Oberkiefer eine festsitzende Versorgung. Aufgrund der bereits beschriebenen zu erwartenden technischen und biologischen Komplikationen bei einer derartigen Versorgung wurde der Patientin eine bedingt abnehmbare, verschraubte Brückenkonstruktion empfohlen. Nach einer

sechsmo-natigen, komplikationsfreien Einheilung der Implantate konnte mit der prothetischen Versorgung begonnen werden.

Nach der Freilegung der Implantate und einer ausreichend langen Ausheilzeit zur Stabilisierung der periimplantären Weichgewebe (mindestens 14 Tage) erfolgte im nächsten Termin in gewohnter Weise die Abformung. Auf der Basis der vorliegenden Erkenntnisse wird die Qualität der Abformung im Wesentlichen von der angewandten Abformtechnik bestimmt. Insbesondere bei der Abformung von mehr als vier Implantaten pro Kiefer sind bevorzugt verschraubte Implantat-abformpfosten anstelle von Repositions-abformpfosten geeignet. Darüber hinaus ist eine primäre Verblockung der Abformpfosten vorteilhaft, um eine sichere Fixierung im Abformmaterial zu erreichen (Lee et al. 2008). Klinisch kann dies mit einem lichthärtenden Komposit erfolgen, wobei es ausreicht, wenn zwei benachbarte Implantate verbunden werden, um eine gute Fixierung zu erhalten (Abb. 5).

Die Abformung erfolgt unter Verwendung eines offenen, individuellen Löffels mit einem Abformmaterial, das durch eine hohe Endhärte ebenfalls zu einer sicheren Fixierung der Abformpfosten beiträgt (z.B. Impregum, 3M ESPE, oder Monopren transfer, Kettenbach Dental; Abb. 6).

Idealerweise erfolgen im Abformungstermin bereits eine erste Kieferrelationsbestimmung und die Abformung für das Gegenkiefermodell. Im vorliegenden Fall konnte die Planungs- und Röntgenschablone für die Bissnahme verwendet werden. Sie stellt ein Duplikat der vor der Implantation gefertigten Interimsversorgung dar. Die anschließende Herstellung des Arbeitsmodells wird nach der Fixierung der Implantat-Analoge auf den Abformpfosten im Bereich der Implantate mit einer abnehmbaren Gingivamaske durchgeführt (Abb. 7).

Die Modellmontage kann bereits mit der ersten Bissnahme durch die Planungs- und Röntgenschablone durchgeführt werden. Mit diesen Arbeitsunterlagen erfolgt dann die Zahnaufstellung auf einer Kunststoffbasis. Daher ist es sinnvoll, wenn bei diesem Arbeitsschritt bereits die entsprechenden Informationen zu Zahnfarbe und Zahnform vorliegen. Im vorliegenden Fall wurden diese Daten aus der Interimsversorgung übernommen.

Die Zahnaufstellung, die im Wesentlichen auf den Informationen der Planungs- und Röntgenschablone



# HI-TEC IMPLANTS

KOMPATIBEL ZU FÜHRENDEN IMPLANTATSYSTEMEN

## EXPERT™



Beispielrechnung  
Einzelzahnversorgung

Implantat.....	59,-
Deckschraube.....	12,-
Einheißpfosten.....	15,-
Abdruckpfosten.....	39,-
Ti-Aufbau.....	39,-
bzw. CAD/CAM Klebebasis	
Modellimplantat ...	12,-

EURO

176,-



## HI - TEC IMPLANTS

Das HI-TEC Implantatsystem bietet allen Behandlern die **wirklich** kostengünstige Alternative und Ergänzung zu bereits vorhandenen Systemen.

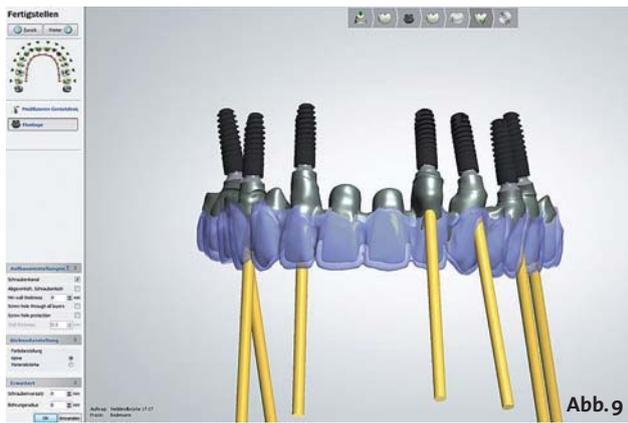


Abb. 9

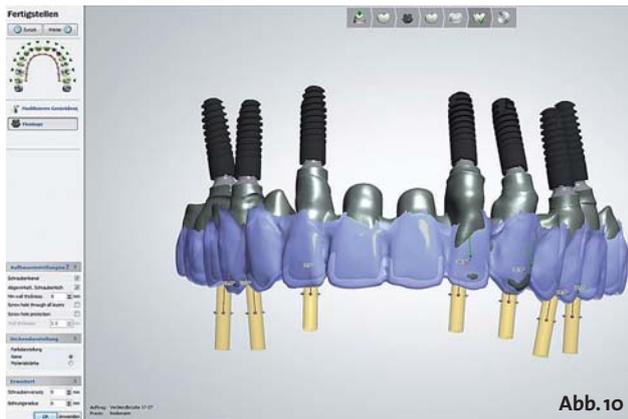


Abb. 10

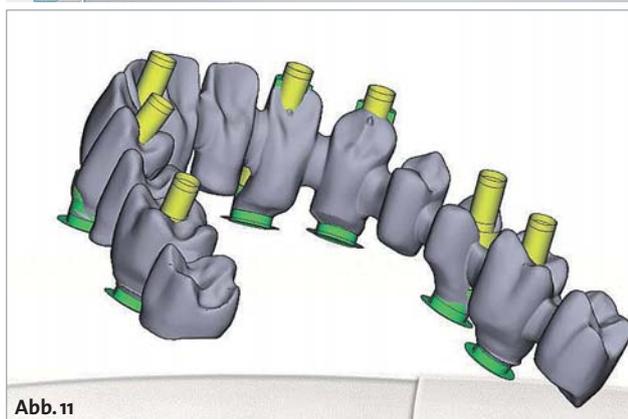


Abb. 11

**Abb. 9:** Virtuelle Konstruktion des Brückengerüsts mit konventioneller, zentraler Verschraubung. Die vestibuläre Lage der Schraubenzugangsöffnungen führt zu ästhetischen Beeinträchtigungen. – **Abb. 10:** Modifiziertes Design mit der für das cara I-Bridge-System spezifischen Abwinkelung der Schraubenkanäle um bis zu 20°. Auf diese Weise konnten alle Zugangsöffnungen in ästhetisch unkritische Bereiche verlagert werden. – **Abb. 11:** Übersichtsdarstellung des per E-Mail versandten Designvorschlags für die Brückenkonstruktion.

beruht, wird beim nächsten Behandlungstermin erprobt und gegebenenfalls korrigiert. So kann eine exakte Kieferrelationsbestimmung durchgeführt werden und es liegen ausreichende Informationen für die definitive Zahnaufstellung vor. Die Präzision der Abformung mit einem Übertragungsschlüssel sollte ebenfalls in diesem Termin überprüft werden. Für diesen Schlüssel können die Übertragungsposten auf dem Arbeitsmodell mit Kunststoff und einer Metallverstärkung verblockt werden. Er muss auf den Implantaten im Mund spannungs- und bewegungsfrei passen. Im vorliegenden Fall wurden Implantate mit einer konischen

Implantat-Aufbau-Verbindung (ANKYLOS, DENTSPLY Implants, Mannheim) verwendet. Bei dieser Art von Implantatverbindung ist eine direkte Versorgung auf Implantatniveau nicht indiziert. Entsprechend wurden geeignete Implantataufbauten (ANKYLOS Balance Base, DENTSPLY Implants, Mannheim) in den passenden Bauhöhen auf dem Arbeitsmodell ausgewählt, so dass eine spätere Verschraubung der Brücke auf Abutmentniveau erfolgen konnte (Abb. 8).

Nachdem sichergestellt ist, dass eine genaue Abformung vorliegt und die Zahnaufstellung angepasst wurde, kann mit der CAD/CAM-Herstellung der Suprakonstruktion begonnen werden. Zunächst wird die virtuelle Konstruktion des Brückengerüsts nach den zahnärztlichen und zahntechnischen Vorgaben mit der DentalManager-/AbutmentDesigner-Software (3Shape A/S, Kopenhagen, Dänemark) vorgenommen. Für die Konstruktion sind separate Scans zum Erfassen der Implantatposition und der Zahnaufstellung erforderlich. Dafür werden zunächst spezielle Scanpfosten in die Implantate geschraubt, um die Implantatposition in einem ersten Scan zu erfassen. Danach erfolgt ein zweiter Scan mit der Wachsaufstellung, um das Platzangebot und die Orientierung der Suprakonstruktion festzulegen. Diese Informationen bilden die Basis für das computerunterstützte Design der Suprakonstruktion, den CAD-Prozess. Das Brückengerüst wird dann auf der Basis der Zahnform- und Positionsvorgaben der Wachsaufstellung berechnet. Im vorliegenden Fall zeigte sich bei der Konstruktion, dass die Schraubenkanäle im Frontzahnbereich bei einer konventionellen Verschraubung sehr weit nach bukkal verlagert sind und eine Öffnung des Schraubenkanals auf der Vestibulärfläche entsprechend zu starken ästhetischen Limitationen geführt hätte (Abb. 9).

Durch das spezielle Design-Feature der cara I-Bridge mit einer Abwinkelung des Schraubenkanals bis zu 20° war es möglich, sämtliche Schraubenzugangsöffnungen auf den palatinalen Anteil der Frontzähne bzw. auf die Kauflächen der Seitenzähne zu verlagern (Abb. 10).

Anschließend wird der Designvorschlag noch einmal auf die technische Umsetzbarkeit überprüft, Zahntechniker und Behandler erhalten den Konstruktionsvorschlag per E-Mail zur Freigabe oder zur Abstimmung eventuell notwendiger Änderungen (Abb. 11).

Sobald die Freigabe vorliegt, wird das Brückengerüst gefertigt. Durch den Einsatz moderner 5-Achs-Fräsmaschinen und spezieller Frässtrategien kann beim cara I-Bridge-System eine sehr gute Passung im Bereich der Abutment-Anschlussgeometrien erreicht werden (Abb. 12).

Im nächsten Schritt erfolgt nun die Einprobe des Brückengerüsts. Dabei wird zuerst der spannungsfreie, passive Sitz der Konstruktion überprüft (Abb. 13). Zu diesem Zeitpunkt kann auch noch einmal die Überprüfung der Kieferrelation erfolgen. Dafür ist es sinnvoll, wenn im Dentallabor bereits Stopps aus Komposit gefertigt wurden, die die bislang im Artikulator eingestellte Bisslage wiedergeben. Falls die Bisslage von der bislang eingestellten Kieferrelation abweicht, ist eine erneute Registrierung erforderlich.

# HEILEN MIT DER KRAFT DES LICHTS

LASER EINFACH, SICHER & SANFT

**A.R.C.  
LASER**

**Fotona**  
choose perfection

[www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)

## HENRY SCHEIN DENTAL – IHR PARTNER IN DER LASERZAHNHEILKUNDE

**Wir bieten Ihnen ein breites und exklusives Sortiment marktführender Lasermodelle verschiedener Hersteller an.**

Unsere Laserspezialisten beraten Sie gern über die vielfältigen Möglichkeiten und das für Sie individuell am besten geeignete System.

Laser ist nicht gleich Laser und genau hier liegt bei uns der Unterschied:

**Sie, Ihre Patienten und Ihre gemeinsamen Bedürfnisse stehen bei uns an erster Stelle.**

**Bei Henry Schein profitieren Sie vom Laserausbildungskonzept!**

Von der Grundlagenvermittlung über hochqualifizierte Praxistrainings und Workshops zu allen Wellenlängen bis hin zu Laseranwendertreffen.

**Unsere Laser-Spezialisten in Ihrer Nähe beraten Sie gerne.**

**FreeTel: 0800-1400044 oder FreeFax: 08000-404444**

**Erfolg verbindet.**

 **HENRY SCHEIN®**  
DENTAL



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17

**Abb. 12:** Detailansicht des aus einer CoCr-Legierung gefrästen Brückengerüsts. – **Abb. 13:** Einprobe des gefrästen Brückengerüsts zur Überprüfung von passivem Sitz und korrekter Bisslage. – **Abb. 14:** Basalansicht des fertig verblendeten Brückengerüsts. Die Suprakonstruktion wurde unter Verwendung des Silikonsschlüssels der bereits vorhandenen Zahnaufstellung verblendet. – **Abb. 15:** Fertiggestellte, verschraubte Implantatbrücke. – **Abb. 16:** Fertiggestellte, verschraubte Implantatbrücke in der Frontalansicht. – **Abb. 17:** Zufriedene Patientin.

Im Dentallabor kann nun mit der Verblendung der Brückenkonstruktion begonnen werden. Für die Fixierung der Konstruktion auf dem Arbeitsmodell sind der cara I-Bridge-Konstruktion spezielle Laborschrauben beige-fügt. Für die definitive Eingliederung in der Praxis werden die separat verpackten Prothetikschauben verwendet. Im vorliegenden Fall wurden sowohl die gingivalen als auch die zahnfarbenen Anteile mit einem lichthärtenden Hybridkomposit verblendet (Sinfony, 3M ESPE AG, Seefeld; Abb. 14).

Bei der Eingliederung der Konstruktion (Abb. 15) werden die Implantatabutments mit einem Drehmoment von 25 Ncm eingeschraubt. Anschließend wird die Konstruktion fixiert. Für die definitive Eingliederung liegt jeder cara I-Bridge-Konstruktion ein Satz definitive Prothetikschauben bei. Aufgrund des abgewinkelten Schraubenzugangskanals wird zum Einbringen der Schrauben ein spezieller Schraubendreher benötigt, der in den patientierten Schraubenkopf passt und auch in abgewinkelter Position ein sicheres Festziehen der Prothetikschauben ermöglicht.

Es hat sich bewährt, die gesamte Konstruktion zunächst ohne den Verschluss der Schraubkanäle für einen begrenzten Zeitraum „probetragen“ zu lassen. So kann die Konstruktion bei eventuell notwendigen Änderungen oder Korrekturen (Remontage) einfach entfernt werden. Sobald die Konstruktion unter funktionellen und ästhetischen Aspekten vom Patienten akzeptiert wird, kann ein zweischichtiger Verschluss der Schraubkanäle erfolgen.

Zunächst werden die unteren zwei Drittel des Schraubkanals mit einem weichen provisorischen Füllmaterial (Cavit, 3M ESPE AG, Seefeld) aufgefüllt. Anschließend

werden sie mit einem lichthärtenden Komposit vollständig verschlossen.

### Zusammenfassung

CAD/CAM-gefertigte, verschraubte Brückenkonstruktionen stellen eine klinisch abgesicherte implantatprothetische Versorgungsoption im zahnlosen Kiefer dar. Durch die bedingte Abnehmbarkeit werden die Reparatur- und Hygienefähigkeit verbessert und das Risiko einer Periimplantitis wird minimiert. Durch die CAD/CAM-Fertigung wird das Risiko technischer Komplikationen infolge von Verarbeitungsfehlern beim Guss oder der Anwendung von Fügetechniken minimiert. Durch die Gestaltung von bis zu 20° abgewinkelten Schraubenzugangskanälen, wie sie beim cara I-Bridge-System realisiert werden können, erweitert sich das Einsatzspektrum derartiger Versorgung. Die Gestaltung abgewinkelter Schraubenzugangskanäle bietet insbesondere Vorteile bei der Versorgung im zahnlosen Oberkiefer, wo aufgrund der zentripetalen Kieferatrophie gehäuft eine fächerförmige Ausrichtung der Implantatachsen anzutreffen ist. ■

### ■ KONTAKT

**Priv.-Doz. Dr. med. dent. Sven Rinke, M.Sc., M.Sc.**

Geleitstr. 68, 63456 Hanau  
Tel.: 06181 1890950  
rinke@ihr-laecheln.com



# We decode nature.

## Ganzheitliche Lösungen in einem System. Der Natur am nächsten.

Im Streben nach Perfektion ist die Natur unsere Inspiration – von ihr haben wir gelernt, als Ganzes zu Wachsen.

Dank modernster Technologien bieten wir integrierte Lösungen für den perfekten Zahnersatz – als hätte ihn die Natur selbst erschaffen.

**Simplicity, Beauty, Growth.**

Weitere Informationen: [www.phibo.com](http://www.phibo.com)



**phibo<sup>φ</sup>**

We decode nature.

# Sind Zirkonimplantate eine sinnvolle Alternative bei Titanunverträglichkeit?

Mit wohl keiner anderen Behandlungsmethode lässt sich die Lebensqualität so entscheidend verbessern wie durch die Versorgung zahnloser Kiefer mit fest retiniertem Zahnersatz.<sup>1</sup> Titanimplantate stellen für diesen Zweck, mit Erfolgsquoten zwischen 82 und 94 Prozent über zehn Jahre<sup>5</sup>, seit Jahrzehnten den Goldstandard dar. Eine Minderheit der behandelten Patienten erleidet jedoch eine Periimplantitis, oft mit nachfolgendem Implantatverlust.<sup>6</sup>

Dr. Arnd Lohmann, M.Sc.

■ Einem Implantatverlust können verschiedenste Ursachen, wie unzureichende Knochenqualität, chronische Parodontitis, Systemerkrankungen oder Tabakkonsum zugrunde liegen.<sup>8</sup> Jacobi-Gresser et al. konnten 2012 nachweisen, dass auch patientenspezifische zelluläre Eigenschaften großen Einfluss auf die Erfolgsquoten dentaler Implantate haben. So bedeutet eine vermehrte Freisetzung von Interleukin 1 (IL-1) oder Tumor-Nekrose-Faktors alpha (TNF- $\alpha$ ) durch die patienteneigenen Makrophagen ein zwölfmal erhöhtes Verlustrisiko für Titanimplantate.<sup>6</sup> Diese zelluläre Reaktion des Patienten kann mittels einer Laboruntersuchung vor der Implantatinserterion überprüft werden. Der vorliegende Bericht beschreibt eine alternative Versorgung eines zahnlosen Patienten mit Zirkonoxidimplantaten.

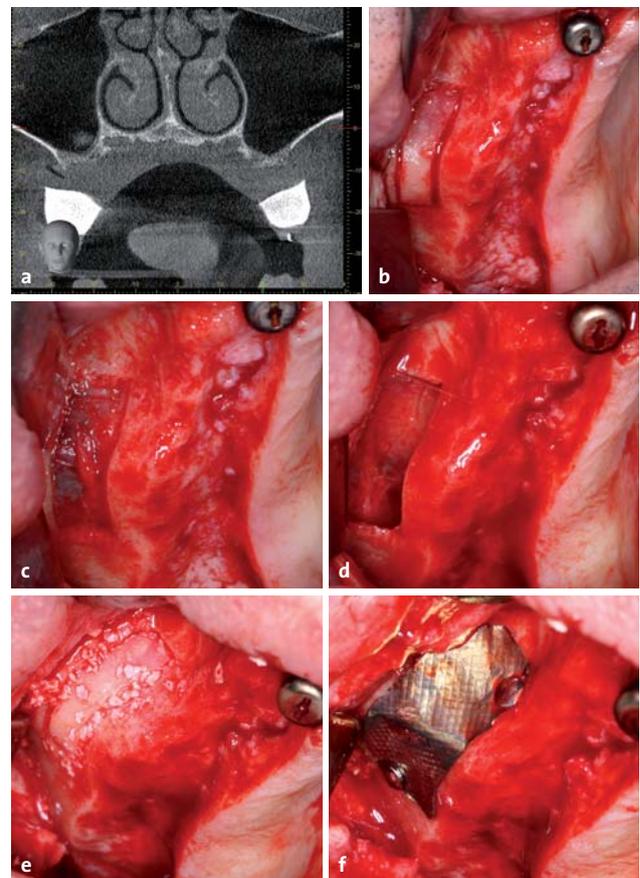
## Retention des Zahnersatzes

Maßgeblich für den Grad der Patientenzufriedenheit ist die Art der Retention des Zahnersatzes. Grundsätzlich kann die implantologische Versorgung eines zahnlosen Kiefers als festsitzende oder bedingt abnehmbare Konstruktion ausgeführt werden. Es mag überraschend wirken, dass bei einem Vergleich der Zufriedenheit der Patienten mit dem jeweiligen Zahnersatz im Oberkiefer die stegretinierte, bedingt abnehmbare Ausführung der fest eingegliederten Brückenversorgung klar vorzuziehen sind<sup>4</sup> und im Unterkiefer beide Versorgungskonzepte von dem Patienten als gleichwertig angesehen werden.<sup>2</sup> In unserer Praxis haben sich daher vor allem stegretinierte Versorgungen in Riegeltechnik bewährt. Die zusätzliche Sicherung der Retention der Brücke durch einen Riegel gibt dem Patienten das für ihn wichtige Gefühl von Sicherheit, da ein ungewolltes Lösen der Versorgung ausgeschlossen ist. Darüber hinaus entfällt ein häufig diskutierter, abrasionsbedingter Haftungsverlust, wie er im Zusammenhang mit Galvanoteleskopen diskutiert wird.<sup>7</sup>

## Falldarstellung

Ein, bei seiner Erstvorstellung im Jahr 2010 51 Jahre alter Patient, Nichtraucher, verlor nach einer schweren Parodontitis alle Zähne. Aufgrund des unzureichenden Kno-

chenlagers in Regio 15–17 und 25–27 (Abb. 1a) wurde eine Sinusbodenelevation zur späteren Implantatinserterion vorgenommen. Die Fenster in der seitlichen Wand der Sinus maxillares wurden mit einer Ultraschallsäge (mectron, Köln) präpariert (Abb. 1b) und die gebildeten Knochendeckel sodann entnommen (Abb. 1c). Die Schneider'sche Membran wurde präpariert (Abb. 1d) und die entnommenen Knochendeckel nach Augmentation der Sinus reponiert (Abb. 1e). Die Knochendeckel wurden mit Titanmembranen (DENTSPLY Implants, Mannheim) stabilisiert, die mit Membrannägeln (DENTSPLY Implants, Mannheim) befestigt wurden (Abb. 1f). Dieses Vorgehen garantiert eine vollständige knöcherne Restitution des anzulegenden Sinusfensters. Abbildung 5d zeigt den Verknöcherungszustand bei Implantatinserterion.



**Abb. 1:** Ersteingriff. **a)** DVT vor Behandlungsbeginn; **b)** Fenster gesägt; **c)** Knochendeckel entfernt; **d)** Schneider'sche Membran präpariert; **e)** Knochendeckel reponiert; **f)** Titanmembran installiert.

Als Augmentationsmaterial diente eine Mischung aus bovinem Hydroxylapatit (Bio-Oss, Geistlich Biomaterialien, Baden-Baden) und autologem Knochen. Der autologe Knochen wurde vom Tuber maxillare und von der lateralen Sinuswand entnommen. Darüber hinaus wurden die Implantate in Regio 13 und 23 bereits zu diesem Zeitpunkt inseriert, um die anfallenden Bohrspäne nutzen zu können. Auf eine Knochenentnahme von der Linea obliqua konnte verzichtet werden. Ein präoperativer Titanstimulationstest wurde von uns im Jahr 2010 aufgrund noch nicht vorhandener wissenschaftlicher Daten hierzu noch nicht durchgeführt, sodass Titanimplantate eines führenden Herstellers computernavigiert (med3D, Heidelberg) inseriert wurden.

Die Mundhygiene des Patienten nach dem Eingriff war exzellent und die Weichgewebesituation an den bereits inserierten Implantaten dementsprechend reizlos (Abb. 2a). Im Dezember 2010 wurden Kontrollröntgenaufnahmen der inserierten Titanimplantate erstellt (Abb. 2b und c). Da der Befund an den Implantaten nicht erklärbar erschien, wurde, obwohl im Dezember 2010 noch keine wissenschaftlichen Daten zur Aussagekraft eines Titanstimulationstests vorlagen, ein solcher Test durchgeführt. Dieser wies eine „immunologische Hyperreaktivität auf Titanpartikel“ aus (Abb. 3). Insofern entschieden wir uns für eine Explantation der bereits inserierten Implantate und für eine Insertion von Zirkonoxidimplantaten. Nach einer umfangreichen Marktanalyse wurden die bereits inserierten Implantate im April 2011 entfernt (Fixture Remover Kit, Neobio-tech) (Abb. 5a und b) und zehn zweiteilige Zirkonoxidimplantate (ZERAMEX® T, Dentalpoint Germany, Lörrach) inseriert. Das zweiteilige Design der ZERAMEX® T Implantate ermöglicht eine subgingivale, geschlossene Einheilphase, die die Belastungen auf die Implantate in dieser Zeit verhindert. Da es sich um einen mit einer Interimsprothese versorgten Patienten handelt, war für uns diese Möglichkeit bei der Implantatauswahl entscheidend. Darüber hinaus ermöglicht ein zweiteiliges Implantatsystem die Verwendung angulierter – und bei Bedarf sogar individueller – Aufbauteile. Dies kann ent-

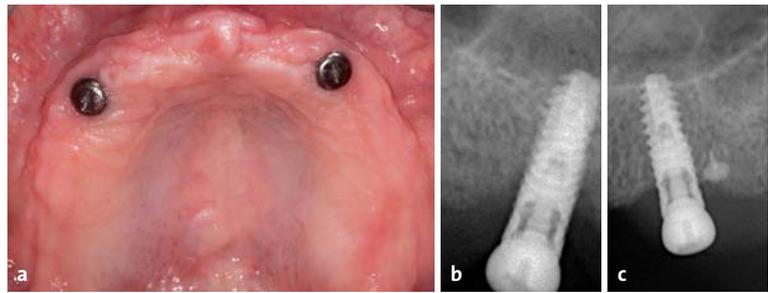


Abb. 2: Perioperative Kontrollen. a) Weichgewebe um die bereits inserierten Implantate; b und c) Röntgenkontrolle Dezember 2010.

Patient	Tagbuch-Nr.	Geburtsdatum/Geschlecht	Institut für Mechanische Diagnostik Neuenstraße 22 12247 Berlin (Bergstr.) Telefon: 030 770 24 322 Fax: 030 770 24 332
0326087548		/ MA	
Eingang 21.12.10	Ausgang 23.12.10	END-BEFUND	
Seite 1 von 1			
Material: ix Heparinblut			
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
Titan-Stimulationstest			
TNF-α stimuliert	512.0	pg/ml	< 20.0
IL1-β stimuliert	285.0	pg/ml	< 15.0
Erhöhte Freisetzung von IL1 und TNFα nach Stimulation von Monozyten/Makrophagen mit Titanoxidpartikeln. Somit liegt eine immunologische Hyperreaktivität auf Titanpartikel vor. Es ist bekannt, dass diese Befundkonstellation eine Prädisposition für einen primären bzw. sekundären Titanimplantatverlust und/oder ein Titan-assoziiertes Immungeschehen darstellt. Der IFT-Befund folgt.			
Dieser Befund wurde freigegeben von Herrn Dr.med.V. von Baehr			
Berlin, den 23.12.10 14:24			

Abb. 3: Ergebnis Titanstimulationstest.

scheidend sein, da die Aufbauteile bzw. bei einteiligen Systemen, die Implantate, wegen der Gefahr einer Veränderung im Materialgefüge nicht beschliffen werden sollten. Eben deshalb wurden die Implantate, um eine möglichst präzise Achsführung zu garantieren, computernavigiert eingebracht (Abb. 4).

Die Abformung zur Herstellung der Suprakonstruktion erfolgte mit offenen Abformlöffeln. Abbildung 6a zeigt exemplarisch die eingesetzten Abformpfosten im Unterkiefer. Die Zirkonoxidstege wurden nach Modellscan gefräst (CEREC inLab, Sirona, Wals bei Salzburg, Österreich). Die Riegelachsen wurden manuell eingearbeitet, die Stege sodann gesintert und wiederum manuell in einem Teleskopwinkel von 4° gefräst. Es wurden galvanische Stegreiter hergestellt (Wieland, Pforzheim) und gusstechnisch eine Basis aus Chrom-Kobald-Molybdän (Zinser Dentaltechnik, Loxstedt) hergestellt.

Um Positionsveränderungen der Abutments nach der Anprobe der Stege auszuschließen, wurden die Aufbauteile

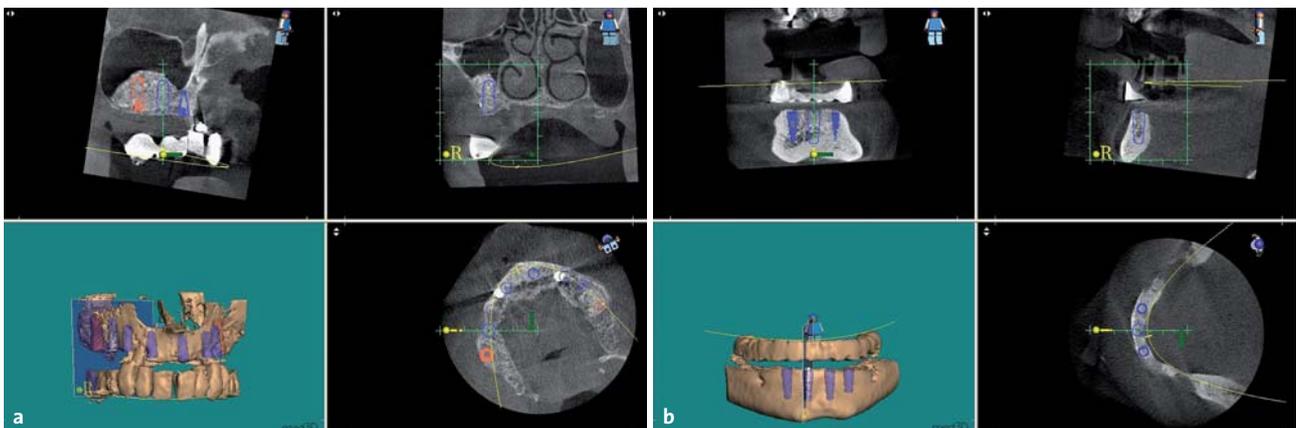
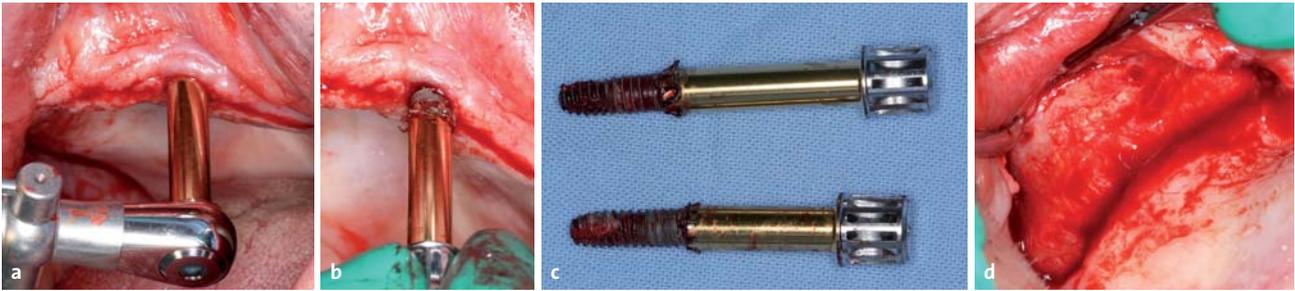


Abb. 4: Navigation der Zirkonoxidimplantate. a) Navigation Oberkiefer; b) Navigation Unterkiefer.



**Abb. 5:** Explantation der Titanimplantate und Entfernung der Titanmembran. **a)** Aufgeschraubtes Fixture Remover Kit; **b)** Das Implantat wird schonend herausgedreht; **c)** Explantierte Fixturen; **d)** Ehemaliges Sinusfenster nach Membrantentfernung.

bereits zu diesem Zeitpunkt mit den Implantaten verklebt (Abb.6d). Da die Abutments im Implantat verklebt werden und gerade bei einer Verbindung mehrerer Implantate miteinander, wie es bei einer Stegkonstruktion der Fall ist, ein ungewolltes Lösen der Aufbauteile ausgeschlossen werden muss, ist es besonders bedeutend, die Implantate vor der Eingliederung der Abutments intensiv zu reinigen. Abbildung 6b zeigt die Implantate nach der Entfernung der Gingivaformer im ersten Quadranten. Es sind deutlich leichte Verunreinigungen durch bei der Freilegungsoperation eingetretenes Blut zu erkennen. Abbildung 6c zeigt die mit Ethanol gereinigten und Monobond-S (Ivoclar Vivadent, Ellwangen) behandelten Implantate. Die Passung der Stege wurde mittels Silikonproben kontrolliert und die Stege in einer Überabformung (Impregum, 3M ESPE, Neuss) registriert (Abb. 6e).

Da die Stege nach der Fertigstellung der Versorgung intraoral mit den Abutments verklebt werden, ist ein

intraorales Verkleben der Stegreiter in die Modellgussbasis überflüssig. Somit wurde dieser Schritt labortech-nisch auf dem, nach der Eingliederung der Abutments, erstellten Stumpfmodell durchgeführt.

Für die Eingliederung der Stege und des Zahnersatzes im November 2011 wurden die bereits eingegliederten Abutments wiederum mit Ethanol gereinigt und mit Monobond-S (Ivoclar Vivadent, Ellwangen) vorbehandelt. Die Eingliederung erfolgte mit einem dualhärtenden, selbstadhäsiven Zement (G-CEM, GC Germany, Bad Homburg). Abbildung 6 zeigt den fertiggestellten Zahnersatz und die Freude des Patienten nach dessen Fertigstellung.

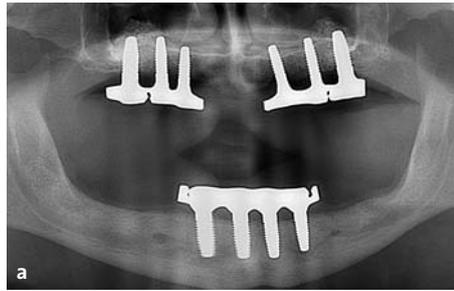
Wegen der parodontalen Vorgeschichte erfolgte alle drei bis vier Monate eine professionelle Zahnreinigung. Im Oktober 2012 erfolgte eine Röntgenkontrolle der Implantate (Abb. 7a). Deutlich ist das unveränderte, absolut stabile, Knochenniveau an den Implantaten zu erkennen. Ebenso erscheint die Gingiva absolut reizlos (Abb. 7b).



**Abb. 6:** Fertigstellung Zahnersatz. **a)** Eingesetzte Abformpfosten des Zeramax-T Systems im Unterkiefer; **b)** Teilweise entfernte Gingivaformer im Oberkiefer; **c)** Zum Verkleben vorbereitete Implantate im Unterkiefer; **d)** Eingeklebte Abutments im Oberkiefer; **e)** Überabformung, Oberkiefer. Das in den Steg eingefüllte Silikon wurde vollständig verdrängt; **f)** Fertiggestellte Oberkieferkonstruktion; **g)** Unterkieferkonstruktion mit geöffnetem Riegel; **h)** Eingegliederte Oberkieferstege; **i)** Eingegliederte Unterkieferstege; **j)** Unterkieferkonstruktion mit geöffnetem Riegel.

## Zusammenfassung

Für die Versorgung zahnloser Kiefer eignen sich im Hinblick auf die Patientenzufriedenheit insbesondere stegretinierte, bedingt abnehmbare Brücken.<sup>2,4</sup> Die alternative Verwendung einer teleskopretinierten Konstruktion ist im Hinblick auf die Patientenzufriedenheit nicht untersucht. Vergleicht man stegretinierte mit teleskopretinierten, bedingt abnehmbaren Konstruktionen, so ist in der Literatur aus medizinischer Sicht keine Überlegenheit eines dieser Verankerungssysteme nachzuweisen,<sup>3</sup> sodass aus unserer Sicht die stegretinierte, bedingt abnehmbare Suprakonstruktion in Riegeltechnik die Standardversorgung zahnloser Kiefer darstellen sollte. Aufgrund der beschriebenen Vorteile sollte auch bei vorliegender Titanunverträglichkeit und der Verwendung von Zirkonoxidimplantaten an dem oben beschriebenen Versorgungskonzept festgehalten werden. Dies stellt hohe Anforderungen an das Zirkonoxidimplantatsystem. Da eine Belastung der Implantate in der Einheilungsphase möglicherweise die Verlustgefahr erhöht, ist gerade für die Versorgung von zahnlosen Patienten ein zweiteiliges Implantatsystem überlegen. Da darüber hinaus ein Beschleifen der Implantate im Patientenmund die Bruchgefahr der Implantate bzw. des Abutments erhöhen kann, ist auch im Sinne der prothetischen Versorgung ein zweiteiliges Implantatsystem vorzuziehen, da hier – wie bei Titanimplantaten – gewinkelte Aufbauteile verwendet werden können. Ein navigiertes Vorgehen ist empfehlenswert, da so die maximale Achsabweichung gerade zu geplanten angulierten Abutments sicher eingehalten werden kann. Da ein Implantatverlust, gerade bei einer umfangreichen Versorgung, in jedem Fall vermieden werden sollte,



**Abb. 7:** Zustand zwei Jahre nach Implantatinserterion. **a)** Die Röntgenkontrolle verdeutlicht die stabilen Knochenverhältnisse; **b)** Intraorale Verhältnisse zwei Jahre nach Implantatinserterion.

ist die präoperative Ermittlung der Ausschüttung der Entzündungsmediatoren IL-1 und TNF- $\alpha$  (Titanstimulationstest) empfehlenswert. Dies unterblieb im vorliegenden Fall wegen der noch nicht vorhandenen wissenschaftlichen Daten im Jahr 2010. Der vorliegende Fall demonstriert daher eindrucksvoll die möglichen Folgen einer Insertion von Titanimplantaten bei vorliegender Titanunverträglichkeit und betont so die Notwendigkeit eines Titanstimulationstests vor einer geplanten Implantatinserterion. Nur der insuffizienten Knochensituation ist es zu verdanken, dass nicht alle sechs geplanten Implantate im Ersteinriff eingebracht wurden. Dies hätte zu einer starken Schädigung des knöchernen Lagers führen und so eine Versorgung massiv erschweren können. Deutlich wird, dass mit Zirkonoxidimplantaten, auch bei vorangegangenen Versagen von Titanimplantaten, hervorragende Ergebnisse erzielt werden können. ■



## KONTAKT

**Dr. Arnd Lohmann, M.Sc.**  
Praxis für Zahnheilkunde  
Ostpreußische Straße 9, 28211 Bremen  
mail@dr-arnd-lohmann.de  
[www.dr-arnd-lohmann.de](http://www.dr-arnd-lohmann.de)



ANZEIGE



## Erstklassige Qualität zum Werkpreis

Seit 20 Jahren

- Wissenschaftlich dokumentiert
- Alles aus einer Hand
- Flexibler Service



# Ridge Preservation mit in situ aushärtendem synthetischen Knochenersatzmaterial

Eine Ridge Preservation mit Knochenersatzmaterial hat sich als minimalinvasive Methode erwiesen, die eine Kammatrophie signifikant reduzieren kann. Im folgenden Fallbericht wird beschrieben, wie ein in situ aushärtendes, synthetisches Knochenersatzmaterial in einer Erfolg versprechenden Weise zur Ridge Preservation eingesetzt wurde. Die Eigenschaften des Materials führten zu einer ausgeprägten Knochenregeneration, was eine Implantation nach einer viermonatigen Heilungsphase ermöglichte.

Dr. Minas Leventis, Dr. Heiner Nagursky

■ Klinische und experimentelle Studien zeigen, dass nach der Zahnextraktion durchschnittlich 40 bis 60 Prozent der ursprünglichen Höhe und Breite des Alveolar-kammes durch eine Kammatrophie während den ersten sechs Monaten verloren gehen (Chan et al. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013, Araújo et al. *J Clin Periodontol*. 2005, Wang et al. *Implant Dent*. 2007).

Diese atrophischen Veränderungen erschweren die anschließende Versorgung mit Dentalimplantaten, da das Volumen von restlichem Knochen- und Weichgewebe teilweise ungenügend ist. Eine zuverlässige Methode, um beides, den alveolären Knochen und das Volumen des Kieferkammes, zu erhalten, ist es, die Extraktionsalveole zum Zeitpunkt des Eingriffes mit einem Knochenersatzmaterial aufzufüllen. Eine Ridge Preservation mit Knochenersatzmaterial hat sich als minimalinvasive Methode erwiesen, die eine Kammatrophie nach dem Eingriff signifikant reduzieren kann. Minimalinvasive Methoden, welche keinen primären Wundverschluss durch Mobilisierung eines Lappens oder einer Weichgewebstransplantation benötigen, bedeutet für den Patienten weniger Beschwerden und Komplikationen (Keith et al. *Compend Contin Educ Dent*. 2007).

Synthetische Knochenersatzmaterialien sind osteokonduktiv, biokompatibel und frei von jedem Risiko einer Übertragung von Infektionen oder Krankheiten, zugleich sind sie in unbeschränkten Mengen verfügbar (Palti et al. *Implant Dent*. 2002, Harel et al. *J Oral Maxillofac Surg*. 2013). Einer der vielversprechendsten Gruppen besteht aus Kalziumphosphat-Keramik, im Speziellen werden solche aus  $\beta$ -Tricalciumphosphat ( $\beta$ -TCP) verwendet. Besonders interessant sind Knochenersatzmaterialien, wel-

che mit Poly lactid (PLGA) beschichtet sind, denn durch diese Beschichtung wird das Knochenersatzmaterial zu einem einfach handbaren Material, das in der eingesetzten Stelle ein in situ aushärtendes und stabiles Gerüst bildet, welches porös und osteokonduktiv zugleich ist.

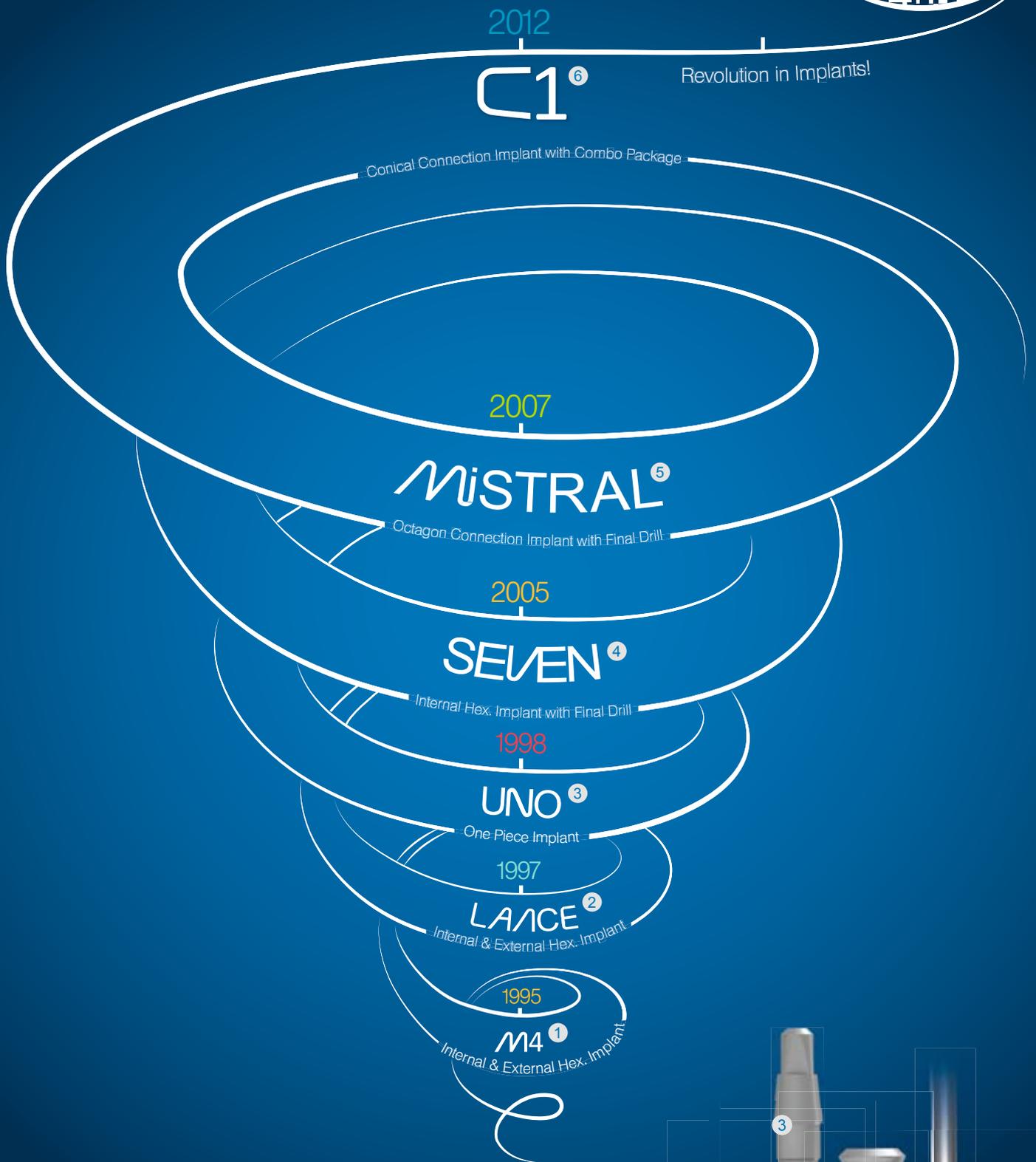
## Ein Fallbericht

Es wird im Folgenden die Behandlung einer 23-jährigen Patientin beschrieben, die einen kariös geschädigten, nicht erhaltungswürdigen, maxillaren rechten zweiten Prämolaren aufwies und keine medizinische Kontraindikation für eine Implantattherapie mit sich brachte. Nach gründlicher klinischer und radiologischer Untersuchung (Abb. 1–3) hat man sich zu einer verzögerten Implantation mit gleichzeitigem Ersatz der benachbarten Amalgamfüllungen durch eine Vollkeramikversorgung entschieden.

Nach Verabreichung einer Lokalanästhesie mit 4 % Articain wurde der maxillare zweite rechte Prämolare mittels Periotomen atraumatisch ohne Lappenbildung (Abb. 4) extrahiert. Es wurde dabei darauf geachtet, das umliegende Weich- und Hartgewebe und im Speziellen die dünne bukkale Knochenlamelle, die nach der Entfernung von der Wurzel erhalten blieb, nicht zu beschädigen. Nach gründlicher Wundreinigung mittels Knochenkürette und Spülung mit steriler Kochsalzlösung wurde die Alveole nach der Extraktion mit einem synthetischen, in situ aushärtenden Knochenersatzmaterial befüllt (easygraft™ CLASSIC, Sunstar GUIDOR, Etoy, Schweiz) (Abb. 5 und 6). Das Material besteht aus PLGA – beschichteten



**Abb. 1–3:** Klinische und radiologische Ausgangssituation. Der maxillare, rechte, zweite Prämolare muss aufgrund von starkem Kariesbefall extrahiert werden.

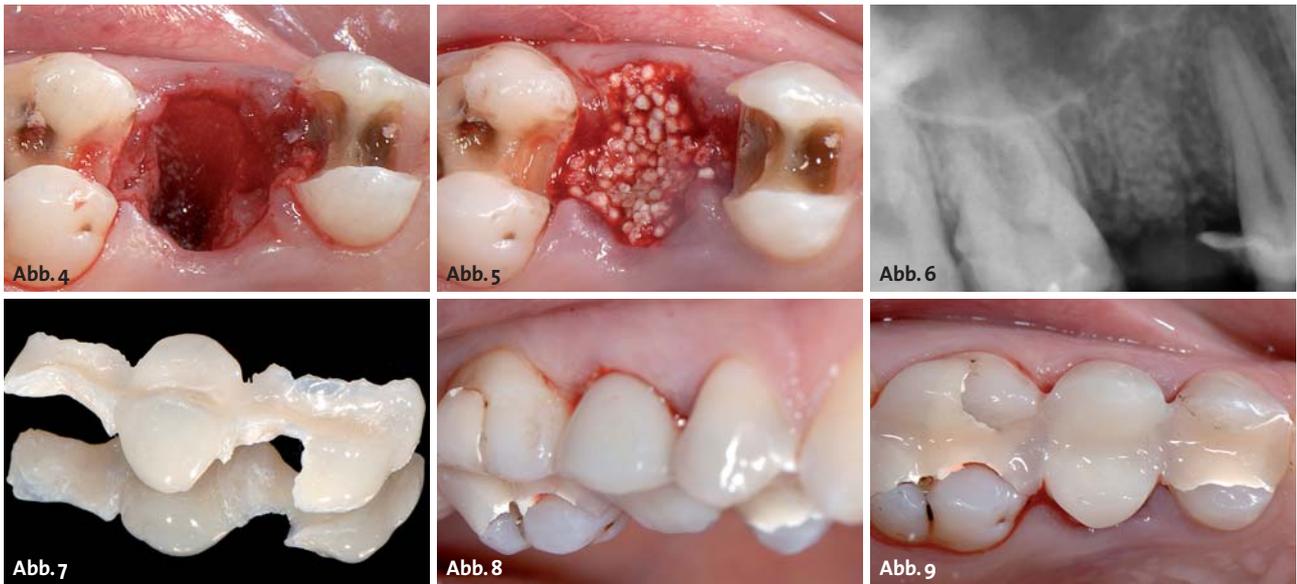


## UNSER ERFOLGSREZEPT? MAKE IT SIMPLE!

Wir bieten für jede Aufgabe die passende Lösung. Denn wir wissen: Ihr persönlicher Erfolg ist immer nur so hoch wie die Zufriedenheit Ihrer Patienten. Deshalb setzen wir uns täglich dafür ein, Ihrem Anspruch in allen Belangen gerecht zu werden. Mit einfachen Lösungen für perfekte Ergebnisse. Make it simple – MIS! Mehr Infos unter [mis-implants.de](http://mis-implants.de)

# mis<sup>®</sup>





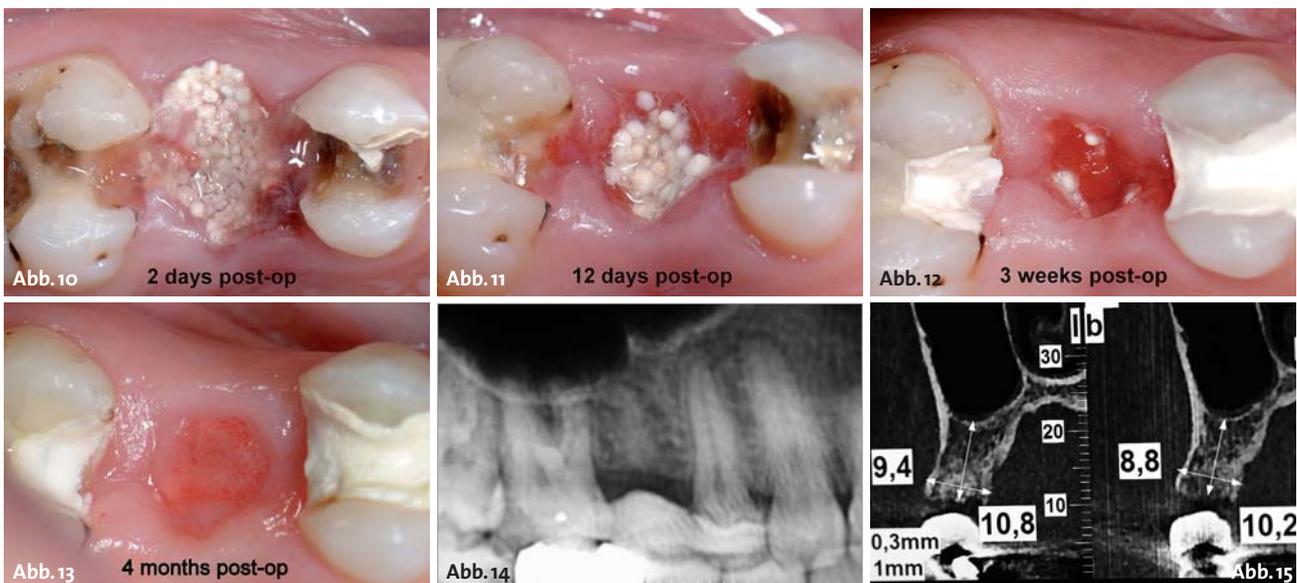
**Abb. 4:** Atraumatische Extraktion ohne Lappenbildung. – **Abb. 5:** Befüllen der Alveole mit easy-graft™CLASSIC. – **Abb. 6:** Röntgenaufnahme nach der Operation. – **Abb. 7–9:** Eine provisorische Acrylbrücke wurde an den anliegenden Zahn angebracht.

$\beta$ -Tricalciumphosphat-Granulaten ( $\beta$ -TCP). Durch das Anmischen der Granulate mit dem sogenannten BioLinker™ entsteht eine formbare Masse aus aneinander haftenden Partikeln, die im Defekt modelliert werden kann und beim Kontakt mit Blut aushärtet. Dadurch entsteht ein stabiles, osteokonduktives und poröse Gerüst für die Knochenregeneration. Die aufgefüllte Stelle verheilte offen ohne primären Wundverschluss. Vor der Zahnextraktion wurden die Amalgamfüllungen in den benachbarten Zähnen entfernt und für ein Acryl-Provisorium vorbereitet. Diese provisorische Brücke wurde unmittelbar nach der Operation eingesetzt, ohne dabei Druck auf die befüllte Stelle auszuüben (Abb. 7–9).

Der Patient wurde nach der Operation angewiesen, zweimal täglich mit einer 0,20%igen Chlorhexidingleuconat-Lösung zu spülen, und zusätzlich wurden 500 mg Amoxicillin verschrieben (alle acht Stunden für eine

Dauer von sieben Tagen). Die Heilung nach der Operation verlief komplikationslos. Durch die biomechanischen Eigenschaften des Knochenersatzmaterials wurde eine schrittweise Epithel-Proliferation über die aufgefüllte Stelle ermöglicht und nach vier Monaten war die Stelle mit neu gebildetem keratinisiertem Epithelgewebe bedeckt (Abb. 10–13). Zu diesem Zeitpunkt ergaben die klinischen Untersuchungen, dass das Volumen und die Topografie des Kamms angemessen erhalten wurde und die radiologische Untersuchung mittels CBCT (cone beam computed tomography) zeigte in der aufgefüllten Stelle eine Konsolidierung mit neuer Knochenregeneration (Abb. 14 und 15).

Bei einer Folgeuntersuchung vier Monate nach der Extraktion war die behandelte Extraktionsalveole mit neu gebildetem Knochen gefüllt. Restliche Knochenersatzmaterialpartikel waren sichtbar, die in den regene-



**Abb. 10–13:** Die Extraktionsalveole mit in situ aushärtenden easy-graft™CLASSIC wird mit neu gebildetem Weichgewebe überwacht. – **Abb. 14 und 15:** CBCT-Aufnahmen vier Monate nach dem Eingriff zeigen eine Konsolidation des Knochenersatzmaterials und adäquaten Erhalt des Kamms.

Nichts verändert – Nur verbessert



**9 von 10 Zahnärzten**  
sind von der guten Handhabung des  
Geistlich Bio-Oss Pen<sup>®</sup> überzeugt\*

Weitere Informationen  
[www.bio-oss.com](http://www.bio-oss.com)

\* Geistlich Pharma AG practice test, June 2012

 swiss made

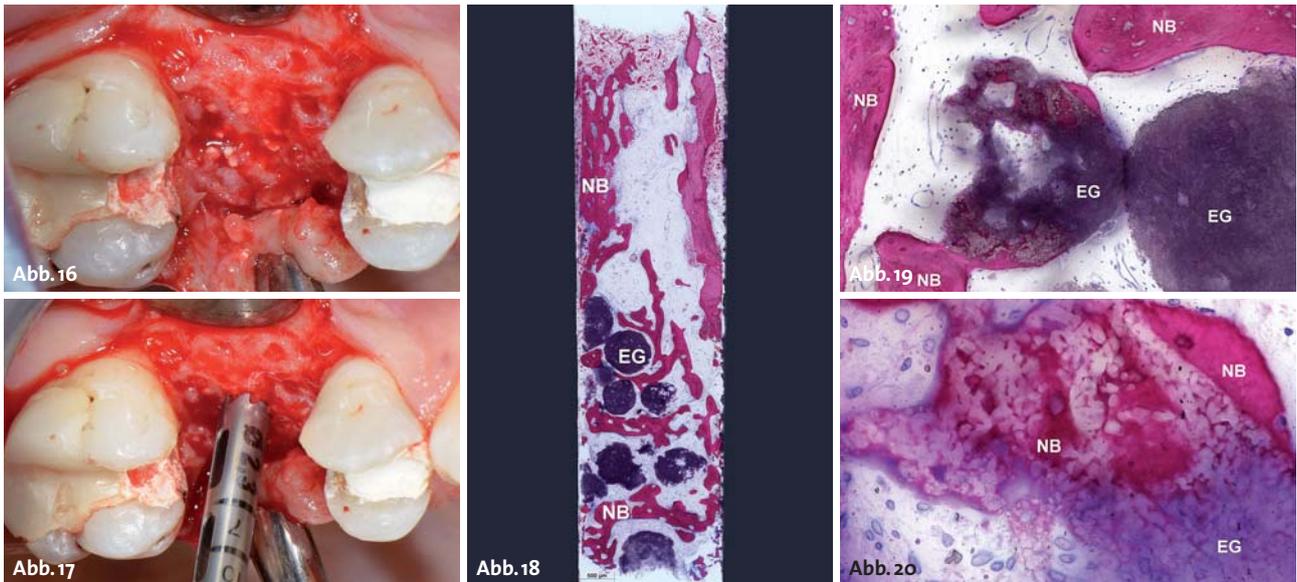
**LEADING REGENERATION**

Bitte senden Sie mir:

per Fax an 07223 9624-10

- Informationen zu Geistlich Bio-Oss Pen<sup>®</sup>
- Informationen zur Biofunktionalität von Geistlich Bio-Oss<sup>®</sup>

**Geistlich Biomaterials** Vertriebsgesellschaft mbH · Schneidweg 5 · D-76534 Baden-Baden  
Telefon 07223 9624-0 · Telefax 07223 9624-10 · [info@geistlich.de](mailto:info@geistlich.de) · [www.geistlich.de](http://www.geistlich.de)



**Abb. 16:** Folgeuntersuchung nach vier Monaten. Die Extraktionsalveole ist mit neu gebildetem Knochen gefüllt. In das regenerierte Hartgewebe eingebettete  $\beta$ -TCP-Granulate werden sichtbar. – **Abb. 17:** Knochenbiopsie, die vor der Implantation mithilfe eines Trepanbohrers entnommen wurde. – **Abb. 18:** Längsschnitt des Bohrkerns mit der Gewebeprobe der mit easy-graft™CLASSIC (EG) augmentierten Stelle umgeben oder in Kontakt mit neu gebildetem Knochengewebe (NB). – **Abb. 19:** Histopathologische Aufnahme mit easy-graft™CLASSIC Partikeln, umgeben von neu gebildetem Knochen (NB). Das Bindegewebe ist gut durchblutet und ohne Anzeichen einer Entzündung. Vergrößerung x 100. – **Abb. 20:** Histopathologische Aufnahme des eingebetteten Knochenersatzmaterials (EG) in den neu gebildeten Knochen (NB). Vergrößerung Original x 400.

rierten Knochen eingebettet und damit verbunden waren (Abb. 16). Eine Knochenstanzbiopsie (Abb. 17) wurde während der Implantatbettpräparation entnommen und histologisch sowie histomorphometrisch analysiert. Die histologische Auswertung zeigte eine ausgeprägte Knochenregeneration und die Bildung von neuen Knochen trabekeln.  $\beta$ -TCP-Partikel waren mit neu gebildetem Knochen in Kontakt oder umschlossen. Das Bindegewebe war gut durchblutet und frei von Anzeichen einer Entzündung (Abb. 18–20). Die histomorphometrische Analyse ergab für das neugebildete Knochenvolumen einen Wert von 27,4 % und 15,6 % für das restliche Knochenersatzmaterial. Ein Implantat (NobelReplace™ Conical Connection, NobelBiocare, Göteborg, Schweden) von 4,3 mm Durchmesser und 8 mm Länge wurde an der optimalen Position (Abb. 21 und 22) eingesetzt und wies darauf eine ausgezeichnete Primärstabilität mit einem ISQ-Wert von 73 auf (Osstell ISQ™, Göteborg, Schweden). Drei Monate nach der Implantation wurde der Gingivaformer eingesetzt, und nachdem das Weichgewebe für vier Wochen ausheilen konnte (Abb. 23), wurde der Implantatabdruck durchgeführt und die Krone verschraubt. Parallel dazu wurden Vollkeramik-Onlays hergestellt und

in den benachbarten Zähnen eingeklebt (Abb. 24). Die klinische und radiologische Untersuchung zeigte ein erfolgreiches Gesamtergebnis bezüglich den biologischen, funktionellen und ästhetischen Parametern (Abb. 25–27).

### Diskussion

Aufgrund der Wichtigkeit der Knochenqualität für eine erfolgreiche Implantattherapie werden von Klinikern viele verschiedene Knochenersatzmaterialien für die Ridge Preservation benutzt (Horváth et al. Clin Oral Investig. 2013). Dass sich die verschiedenen Knochenersatzmaterialien hinsichtlich der Herkunft, Zusammensetzung und des biologische Mechanismus durch ihr Resorptionsverhalten und der Knochenneubildung unterscheiden, ist von großer klinischer Bedeutung. Dabei haben die verschiedenen Materialien jeweils ihre eigenen Vor- und Nachteile. Es wird darüber diskutiert, dass die Anwesenheit von restlichen, nichtresorbierbaren oder langsam resorbierbaren Knochenersatzmaterialpartikeln die normale Knochenheilung und den Umbau stören könnten und es dadurch zu einem verrin-



**Abb. 21:** Implantation. – **Abb. 22:** Röntgenaufnahme nach der Implantation. – **Abb. 23:** Klinisches Resultat vier Monate nach der Implantation. – **Abb. 24:** Abschließende Versorgung.



**Abb. 25 und 26:** Situation vier Monate nach der Implantation. – **Abb. 27:** Abschließende Röntgenaufnahme 16 Monate nach der Ridge Preservation und zwölf Monate nach der Implantation. Auf dem Röntgenbild sind keine Knochenersatzmaterialpartikel mehr erkennbar und das Implantat ist von vitalem Knochen umgeben.

gerten Kontakt zwischen dem Knochen und dem Implantat kommt. In einem systematischen Review berichteten Chan et al. (Chan et al. Int J Oral Maxillofac Implants. 2013) von widersprüchlichen Ergebnissen nach dem Einsatz von Xenografts. Die Autoren berichteten von Veränderungen des vitalen Knochenvolumenanteils in einem Bereich zwischen  $-22\%$  (Abnahme) und  $9,8\%$  (Zunahme), dabei wurde beschrieben, dass durchschnittlich fünf bis sechs Monate nach einer Augmentation noch ein erheblicher Anteil ( $15\text{--}36\%$ ) der Xenograftpartikel zurückblieben. Im Gegensatz dazu scheint Knochenersatzmaterial aus  $\beta$ -TCP während des Prozesses der Resorption und der Knochenneubildung innerhalb von sechs bis zwölf Monaten vollständig von vitalem Knochen ersetzt zu werden (ohne übrig bleibende Knochenersatzmaterialpartikel; Palti et al. Implant Dent. 2002). Durch den Einsatz von  $\beta$ -TCP als resorbierbares Knochenersatzmaterial kann das Volumen des Kamms erhalten bleiben, bis sich neuer Knochen gebildet und dieser sich vollständig regeneriert hat, zugleich bleibt nach mehreren Monaten kein fremdes Material in der Knochenmatrix zurück (Trisi et al. Int J Periodontics Restorative Dent. 2003). Dies bedeutet, dass die Knochenneubildung und der darauffolgende Umbauprozess bei der Knochenreifung und die Anpassung an die funktionelle Belastung nicht von nichtresorbierbarem Material beeinträchtigt werden. Damit kann sich der periimplantäre Knochen umgestalten und sich gemäß dem Wolffschen-Gesetz der okklusalen Belastung des Implantats anpassen. In dem hier vorgestellten Fall wurde nach einer viermonatigen Heilungsphase eine ausgesprochene Knochenregeneration beobachtet und gemessen. Die restlichen Knochenersatzmaterialpartikel ( $15,6\%$  des Socket-Volumens) hatten zu diesem Zeitpunkt keinen negativen Effekt auf die Implantation und die primäre Stabilität. Zudem ist anzunehmen, dass die restlichen Knochenersatzmaterialpartikel innerhalb von weiteren fünf bis acht Monaten vollständig resorbiert und durch vitalen Knochen ersetzt wurden.

Im vorliegenden Fall wurde ein minimalinvasives Behandlungsprotokoll befolgt. Durch die offene Einheilung ohne primären Wundverschluss konnte die anhaftende keratinisierte bukkale Gingiva erhalten werden und dadurch wurde das Zuwachsen mit keratinisiertem Weichgewebe über die behandelte Alveole ermöglicht. Es scheint, dass sich ein primärer Wundverschluss durch Anheben und Verschieben eines Lappens über der aug-

mentierten Stelle nicht immer positiv auf die Erhaltung der Kambbreite auswirkt. Zudem erleiden die Patienten mit einem Verschlusslappen mehr Schmerzen und die mukogingivale Grenze ist deutlich nach koronal verschoben. Dies kann zu ästhetischen Problemen führen und sowohl die periimplantäre Weichgewebesundheit als auch die langfristige Stabilität können negativ beeinflusst werden (Wennström et al. Clin Oral Implants Res. 2012, Wang et al. Clin Oral Implants Res. 2012).

### Schlussfolgerung

Der vorliegende Fallbericht zeigt, wie ein in situ aushärtendes, synthetisches Knochenersatzmaterial (easygraft™CLASSIC) in einer Erfolg versprechenden Weise mit vorhersehbaren Resultaten zur Ridge Preservation eingesetzt werden kann. Die Eigenschaften des Materials führten zu einer ausgeprägten Knochenregeneration, was eine Implantation nach einer viermonatigen Heilungszeit ermöglichte. Aus klinischer Sicht ist es ebenfalls von Bedeutung, dass durch die biomechanischen Eigenschaften des sich aushärtenden Knochenersatzmaterials ein minimalinvasiver Eingriff ermöglicht wird, der keinen primären Wundverschluss erfordert. Der Aufbau des Kieferkamms bleibt erhalten und eine ausreichende Menge von neu geformtem keratinisiertem Weichgewebe wird gebildet, wodurch eine optimale Ästhetik und eine langzeitige Stabilität der Implantatversorgung erreicht werden. ■

### Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei Frau Annette Lindner für ihre professionelle Unterstützung bei den histologischen Arbeiten sowie den histomorphometrischen Auswertungen.

### ■ KONTAKT

#### Dr. Minas Leventis

Spezialist Oralchirurgie  
5 Makrinitas Str., 11522, Athen, Griechenland  
Tel.: +30 2106424400  
mlevent@dent.uoa.gr



Literaturliste

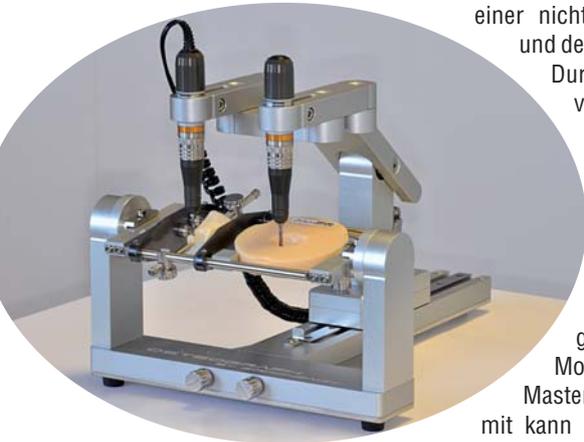


Infos zum Autor

Argon Dental

### Präzise Fräsung von Knochenblöcken in 3-D

Der Präzisions-Pantograph OSTEOGRAPH zur Herstellung dreidimensionaler allogener Transplantate ist ein Produkt des Bingener Unternehmens Argon Dental. Mit der neuen Technologie entfallen die zeitaufwendigen Anpassungen und Modellierungen von allogenen Transplantaten, die der Behandler oft noch in Handarbeit vornimmt – und damit auch das Risiko einer nicht exakten Passung und des Nichtanwachsens.

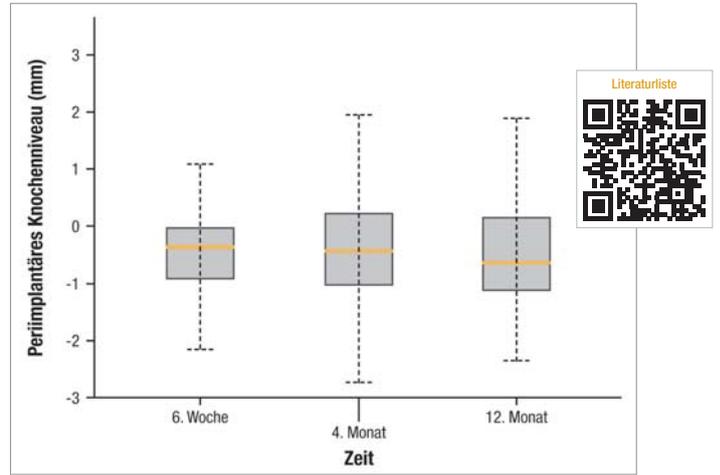


Durch die Kombination von DVT-Röntgentechnik, einer Spezialsoftware zur Modellierung der Kiefer-Fehlstruktur und einer modernen Frästechnik wird ein passgenaues Kunststoffmodell, der sogenannte Master-Block, erzeugt. Damit kann der OSTEOGRAPH-Anwender nun in der eigenen Praxis innerhalb kürzester Zeit ein exaktes, passgenaues Transplantat für die Fehlstruktur des Patientenkiefers erschaffen. Die Leitstruktur für den sich neu zu bildenden Kieferknochen wird durch die hohe Passgenauigkeit des allogenen Transplantates wesentlich unterstützt.



Der OSTEOGRAPH zur sterilen Fräsung von dreidimensionalen Knochenblöcken ist wartungsarm und muss turnusmäßig nur aller zwei Jahre überprüft werden.

**Argon Dental GmbH & Co. KG**  
Tel.: 06721 3096-0  
[www.argon-dental.de](http://www.argon-dental.de)



3M

### Studie bestätigt: Hohe Primärstabilität von Mini-Implantaten

Immer häufiger werden Mini-Implantate als Alternative zu konventionellen Implantaten zur Verankerung von Totalprothesen eingesetzt. Dank ihres geringeren Durchmessers von unter 3 mm eignen sie sich auch bei Patienten mit sehr schmalen Kieferkamm und lassen sich meist minimalinvasiv inserieren. In unterschiedlichen Studien wurden bereits mit konventionellen Implantaten vergleichbare Erfolgsraten sowie eine hohe Patientenzufriedenheit mit dieser Therapieoption bestätigt.<sup>1-3</sup> Aus diesem Grund wurden Mini-Implantate 2013 auch erstmals in einem Consensus Statement des ITI berücksichtigt.<sup>4</sup> Die kürzlich veröffentlichten Ergebnisse einer weiteren Untersuchung bestätigen nun, dass die im Unterkiefer erzielte Primärstabilität in der Regel eine Sofortbelastung ermöglicht und der Knochenabbau im periimplantären Bereich nach einem Jahr klinisch akzeptabel ist (Veränderungen des periimplantären Knochenlevels in einem Zeitraum von einem Jahr siehe Abbildung).<sup>5</sup>



**3M Deutschland GmbH**  
Tel.: 0800 2753773  
[www.3mespe.de](http://www.3mespe.de)

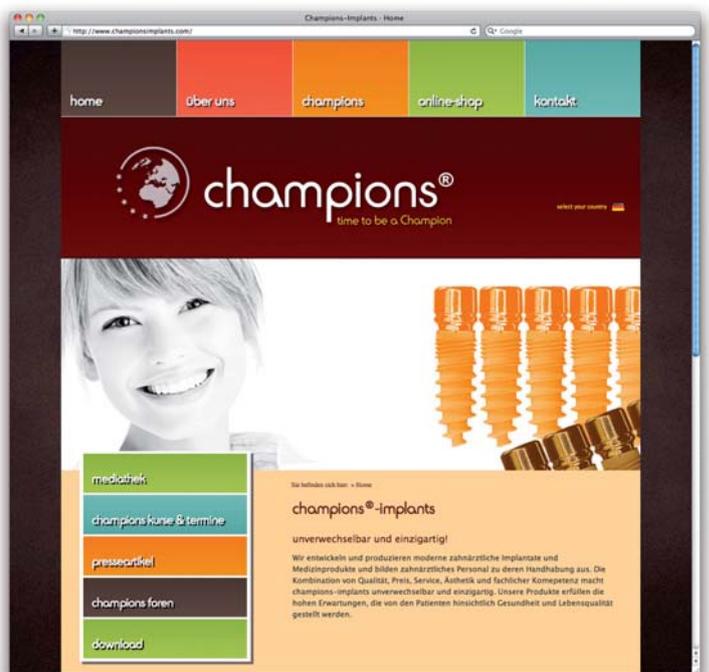
Champions

### Neue Internetpräsenz

Die Website von Champions-Implants® erstrahlt in neuem Glanz. Ein farbenfrohes Design, klare Aufbereitung der Informationen, übersichtliche Darstellung der Produkte, informative Videobeiträge und ein Onlineshop zeichnen den neuen Internetauftritt aus. Unter der Rubrik „mediathek“ können alle Videos des Unternehmens aufgerufen werden. Wer sich über aktuelle Veranstaltungen, Webinare und Messetermine informieren möchte, wird unter dem Reiter „champions kurse & termine“ fündig. Bei „presseartikel“ können alle bereits veröffentlichten Beiträge als PDF-Datei eingesehen werden. Interessant sein dürften auch die Foren – sowohl für Zahnärzte als auch für Zahntechniker. Diese Foren bieten Raum für Diskussionen und kollegialen Austausch. Alle Zahnärzte, die Mitglieder des Forums sind, können zudem Fortbildungspunkte erwerben. Darüber hinaus können im Onlineshop alle Produkte des Implantatanbieters per Mausklick bestellt werden. Speziell für Zahntechniker gibt es den Innovations-Shop für zahntechnische Produkte.



**Champions-Implants GmbH**  
Tel.: 06734 914080  
[www.championsimplants.com](http://www.championsimplants.com)



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Dentaurum Implants

## 7. Fachtag Implantologie

Über 750 Besucher nahmen in den vergangenen sechs Jahren an den Implantologie-Fachtagen teil. Am 27. September 2014 bietet Dentaurum Implants mit dem 7. Fachtag wieder ein abwechslungsreiches Programm mit Vorträgen aus Wissenschaft und Praxis an. Traditionell eröffnet Prof. Dr. Dr. Peter Sieg, Universität Lübeck, den Fachtag. Anschließend stellt Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. dent. Samer George Hakim, Oberarzt der Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie des UK-SH Lübeck, etablierte Konzepte zur Behandlung des schwierigen Oberkiefers vor. Die abdruckfreie Fertigung eines Zahnersatzes zur Sofortbelastung nach schablonengeführter Implantation ist das Thema

von Dr. med. dent. Friedemann Petschelt aus Lauf. Die Wichtigkeit der Notfall- und Rettungsmedizin in der zahnärztlichen Praxis erläutert Dr. med. dent. Martin Emmel, Bad Schwalbach. Nach der Mittagspause wird Mentaltrainer Herbert Prange über elegante Psychologie für die Praxis und das halbe Leben sprechen. Den Abschluss des Fachtages bildet das Thema Implantattherapie in der ästhetischen Zone von Dr. med. Joachim Hoffmann aus Jena.

Infos zum Unternehmen



**Dentaurum Implants GmbH**  
Tel.: 07231 803-470  
[www.dentaurum.de](http://www.dentaurum.de)



© kameraauge - Fotolia.com

7. Fachtag Implantologie an der Universität Lübeck | 27. September 2014



OT medical

## Überarbeitetes Bohrprotokoll

Dem Anwender den implantologischen und zahntechnischen Alltag erleichtern und mit

Vereinigung von Konus- und Finalbohrern wurde ein neues Bohrerdesign umgesetzt, das durch seine Schneidegeometrie und Effizienz überzeugt. Abgestimmt auf die individuellen Implantatlängen können die neuen Finalbohrer auf Wunsch mit Bohrstopps versehen werden und bieten ein Höchstmaß an Sicherheit für den Implantologen. Das kompakte und übersichtliche OP-Tray wurde gestalterisch überarbeitet und beinhaltet Bohrer und Hilfswerkzeuge zur Insertion der Implantate von Durchmesser 3,40 bis 5,00 mm. Die Grafik und die logische Instrumentenanordnung im OP-Tray veranschaulichen den OP-Ablauf und gewährleisten Arbeitserleichterung und Zeitersparnis für Behandler und Team.



einer hochwertigen Produktpalette die Indikationsbreite abdecken – das ist der Anspruch, an dem sich OT medical täglich messen lässt. Das konzeptionell komplett überarbeitete OT-F2 Bohrprotokoll ermöglicht einfaches, sicheres und zeiteffizientes Arbeiten in der täglichen Praxis. Mit der

**OT medical GmbH**  
Tel.: 0421 557161-0  
[www.ot-medical.de](http://www.ot-medical.de)

Infos zum Unternehmen



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

# The only 1

Das Erste, das Einzigartige. Das Referenzpräparat\*

## CERASORB®

Klinisch belegte Knochenregeneration

Jetzt auch als

**CERASORB® Paste**

und **CERASORB® Foam**

erhältlich!



Für Bestellungen, Anfragen und Beratung wenden Sie sich bitte an unseren exklusiven Vertriebspartner für Deutschland und Österreich:



**Medical & Dental Service GmbH**

Jacques-Remy-Str. 17  
D-56203 Höhr-Grenzhausen  
Telefon: +49 (0) 26 24 - 94 99 - 0  
Telefax: +49 (0) 26 24 - 94 99 29  
E-Mail: [service@mds-dental.de](mailto:service@mds-dental.de)  
[www.retard.de](http://www.retard.de)

Hersteller:  
curasan AG, Lindigstraße 4, 63801 Kleinostheim  
[www.curasan.de](http://www.curasan.de)

\*Informationen und Literatur auf Anfrage erhältlich.

**curasan**  
Regenerative Medizin

Knochenersatzmaterial

**easy-graft®**  
**CRYSTAL**

- ✓ 100% synthetischer Knochenersatz
- ✓ Soft aus der Spritze
- ✓ Im Defekt modellierbar
- ✓ Härtet in situ zum stabilen Formkörper
- ✓ Nachhaltiger Volumenerhalt



«the swiss<sup>+</sup> jewel...»

[www.easy-graft.com](http://www.easy-graft.com)

**Verkauf:**

Sunstar Deutschland GmbH  
 Aiterfeld 1 · 79677 Schönau  
 Fon: +49 7673 885 10855  
 Fax: +49 7673 885 10844  
 service@de.sunstar.com

Herstellerinformationen

Zimmer Dental

**Neues Implantat im Value-Segment**

Zimmer Dental erweitert sein Portfolio und bringt ein neues Implantat auf den deutschen Markt: das funktionelle Hybrid-Implantat P-I Amplified. Mit einem Preis von 95 Euro (zzgl. MwSt.) ermöglicht diese Implantatlinie dem Unternehmen den Einstieg in das wachsende Value-Segment des deutschen Implantologiemarktes. Die Amplified Implantate gehören zur P-I Produktfamilie der Firma Exopro, einem brasilianischen Tochterunternehmen der Zimmer Holdings Inc. Mit Platform Switching bei allen Durchmessern eignet sich das Implantat für eine Vielzahl klinischer Fälle mit überlegenen ästhetischen Resultaten. Durch



ihre Hybrid-Makrogeometrie mit konischem Apex, parallelem Körper und konischem koronalem Kragen ermöglichen die Implantate eine hohe Primärstabilität. Die Micro+Nano (M+N) Oberfläche zeigt ausgeprägte Osseointegrationseigenschaften. Ein ausgereiftes Instrumenten-Kit in Verbindung mit einem einfachen chirurgischen Protokoll macht die Anwendung der Implantate zu einer Alternative mit gutem Preis-Leistungs-Verhältnis.

**Zimmer Dental GmbH**  
 Tel.: 0761 15647-0  
[www.zimmerdental.de](http://www.zimmerdental.de)

Infos zum Unternehmen



Implant Direct

**Implantat mit konischer Verbindung**

Implant Direct präsentiert InterActive™ – die neue Implantatlinie mit konischer Innenverbindung. Das Implantat ist prothetisch kompatibel zu NobelActive® und NobelReplace® CC von Nobel Biocare™. Der Körper des Implantats basiert auf dem des Legacy™ und verfügt damit auch über die progressiv tiefer gestalteten Gewindestrukturen (Double Lead Threads). Dank seines konkaven, transgingivalen Profils eignet sich das Implantat für die Behandlung im ästhetischen Bereich. Zwei unterschiedliche prothetische Plattformen (3,0 und 3,4 mm) vereinfachen die Handhabung des Implantats. Mit vier verschiedenen Durchmesser- und sechs Längsoptionen bietet es bei nahezu allen Knochenkonfigurationen maximale Flexibilität. Außerdem kann der Anwender zwischen zwei unterschiedlichen Implantatoberflächen wählen: SBM oder SBActive™ mit einer leichten HA-Beschichtung. Das zweiteilige farbkodierte Fixture-Mount des Implantats fungiert gleichzeitig als Abutment und als Abdruckpfosten.



**Implant Direct Europe AG**  
 Gratis Infoline: 00800 40304030  
[www.implantdirect.de](http://www.implantdirect.de)

Infos zum Unternehmen



Cumdente

**Implantat für schnelle Osseointegration**

Das Implantatdesign ist das Ergebnis intensiver Grundlagenforschung in interdisziplinärer Kooperation. Die Abstimmung des Steigungsverhältnisses (2:1) des apikalen Haupt- zum koronalen Feingewinde erlaubt hohe Primärfestigkeiten und beste Voraussetzungen für eine rasche Osseointegration. Es stehen sechs Durchmesser (3; 3,5; 4; 4,7; 5 und 5,5 mm) sowie vier Längen (6, 9, 11 und 13 mm) zur Verfügung. Das getaperte 4,7-mm-Implantat erlaubt eine sichere Implantation auch bei geringem vertikalen



Knochenangebot, z.B. im OK-Molarengbiet. Alle Cumdente AS Implants sind kompatibel zum Astra OsseoSpeed® System. Die Implantate sind zum Preis von 149 Euro pro Implantat (zzgl. MwSt.) inklusive Verschlusschraube und vormontierter Einmal-Einbringhilfe erhältlich. Ab dem Herstellungsdatum sind sie zehn Jahre steril.

**Cumdente GmbH**  
 Tel.: 07071 9755721  
[www.cumdente.com](http://www.cumdente.com)

BioHorizons

### Erfolgreich: Augmentation mit Biomaterialien

Moderne Biomaterialien erweitern das Spektrum der Behandlungsoptionen für Implantologen. Die Hürde der Knochenaugmentation ist heute für Ärzte und Patienten leichter zu meistern. Auf Basis wissenschaftlicher Studien stellt BioHorizons mit Mem-Lok und LADDEC<sup>®</sup> der Behandlung ein verlässliches Paar moderner Materialien zur Seite. Mem-Lok<sup>®</sup> besteht aus hochreinen Typ-I-Kollagenfasern. Sie bieten einen längeren Resorptionszeitraum und verbesserte Knochenregeneration. In der Chirurgie bietet das Material eine lang anhaltende Barrierefunktion durch eine Standzeit

von 26 bis 38 Wochen. LADDEC<sup>®</sup> wird aus Rinderspongiosa hergestellt, die der Spongiosa des menschlichen Knochens ähnelt. Dieses biokompatible Knochenimplantat bietet ein osteokonduktives Gerüst, das die schnelle Knochenregeneration und Osteogenese fördert. Anwendungsbereiche der beiden Materialien sind unter anderem Extraktionsalveolen, Sinus- und Kieferkamm-augmentation, Kieferkammerhaltung, Knochenaugmentation um Implantate sowie Knochendefekte.



**BioHorizons GmbH**  
Tel.: 0761 556328-0  
[www.biohorizons.com](http://www.biohorizons.com)

Straumann

### Restorationen für 3Shape-Anwender

Straumann CARES CAD/CAM-Restorationen sind ab Mai 2014 auch für 3Shape-Anwender erhältlich. Damit können über 3Shape-Systeme konstruierte Restorationen aus Titan oder Zirkoniumdioxid wie individualisierte Sekundärteile, Kappen und Brückengerüste direkt im virtuellen Fräszentrum des Unternehmens bestellt werden. Einzige Voraussetzung: die Installation der CARES Materialdatenbank per Plug-and-play unter Nutzung der vorhandenen 3Shape-Software-Module. Auf Basis dieser Bibliothek kann der Zahntechniker eigene Sekundärteile und weitere hochwertige in-

dividuelle Prothetiklösungen designen – inklusive Kobalt-Chrom-Legierungen (coron) und Zirkoniumdioxid (zerion). Laut Straumann biete das leicht zu implementierende Plug-in einfache und effiziente Arbeitsabläufe bei hohem Return on Investment. Darüber hinaus sei das neue Tool leicht zu bedienen und erfordere keine weitere Anwenderschulung, da mit den Designtools der 3Shape-Software gearbeitet wird.

**Straumann GmbH**  
Tel.: 0761 4501-0  
[www.straumann.com](http://www.straumann.com)



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

### Blöcke – Späne – Granulate

1

### Osteograft<sup>®</sup>

#### Allogene Transplantate für das Hart- und Weich-Gewebemanagement

- | ermöglicht neues Knochenwachstum via Osteoinduktion und Osteokonduktion
- | OsteoGraft-Produkte sind nach AMG zugelassen

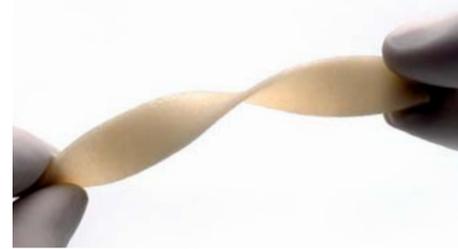


2

### CortiFlex<sup>®</sup>

flexibler Kortikal-Span

- formbar/biegsam und lange Standzeit für:
- Schalentechnik | Auflagerungsplastik | vertikale und horizontale Knochenaugmentation | Parodontaltherapien | exponierte Implantate



3

### Demineralisierte Knochenmatrix (DBM)



**ARGON DENTAL**  
Mainzer Str. 346 | 55411 Bingen | Deutschland  
Fon: 06721 3096-0 | Fax: 06721 3096-29  
[info@osteograft.de](mailto:info@osteograft.de) | [www.osteograft.de](http://www.osteograft.de)

**Fax: 06721 3096-29**

Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu.

E-Mail

Stempel

Datum/Unterschrift

CAMLOG

**Verschlusskappe für iSy Implantatsystem**

Das iSy Konzept bietet routinierten Anwendern die Möglichkeit, die Basis für die Implantologie zu verbreitern. Weil sich das Konzept auf das Wesentliche konzentriert, entstehen trotz hoher Ansprüche weniger Kosten. Viele Anwender haben lange auf eine kostengünstige Alternative von einem verlässlichen Partner gewartet und setzen das Implantat als Zweit- oder Drittsystem ein. Moderne Produktionstechnologien und ein konsequentes Qualitätsmanagement gewährleisten, dass das Implantatsystem hohe Ansprüche erfüllt. Das System ist für die transgingivale Einheilung konzipiert und erlaubt zeiteffiziente und kos-



tengünstige Versorgungsungen. Ende Januar 2014 ist das Teilesortiment um die iSy Verschlusskappe erweitert worden. Damit be-

steht für Anwender bei Bedarf intraoperativ die Option, sich für die geschlossene Einheilung zu entscheiden. Die Verschlusskappe ist aus PEEK (Kunststoff) und wird mit dem Handgriff für den Gingivaformer in das Implantat gesteckt.

**CAMLOG Vertriebs GmbH**  
Tel.: 07044 9445-100  
[www.camlog.de](http://www.camlog.de)  
[www.isy-implant.com](http://www.isy-implant.com)



Hu-Friedy

**Produkte für atraumatischen Wundverschluss**

Der Dentalhersteller Hu-Friedy präsentiert mit Perma Sharp eine neue Produktlinie für die Mikrochirurgie. Zum Spektrum gehören gewebeschonende Pinzetten, Nadeln sowie Nahtmaterial für den atraumatischen Wundverschluss nach zahnmedizinischen Eingriffen. Die Nadeln werden aus Edelstahl hergestellt. Eine besondere Legierung gewährleistet hohe Duktilität. Die feine Geometrie der lasergebohrten Spitzen fördert das gleichmäßige Eindringen ins Gewebe, daher kann bis zu zwanzig Prozent weniger Einstichkraft verwendet werden als bei Vergleichsprodukten. Zur Serie gehört auch Nahtmaterial aus gefärbtem und ungefärbtem, resorbierbarem PGA. Dieser geflochtene Copolymer aus Glycolid und L-Lactid hat eine Reißkraftdauer von 17 bis 21 Tagen und wird in 60 bis 90 Tagen resorbiert. Der ungefärbte Faden ist bereits nach 42 Tagen resorbiert. Daneben gibt es nicht resorbierbare Materialien wie geflochtene Seide, geflochtene Polyesterfäden sowie monofiles Material aus Polypropylen-Polymeren.



**Hu-Friedy Mfg. Co., LLC. –  
Zweigniederlassung Deutschland**  
Tel.: 00800 48374339  
[www.hu-friedy.de](http://www.hu-friedy.de)

ULTRADENT

**90 Jahre Innovationen für Zahnärzte**



Konsequente Entwicklungsarbeit, anwenderorientiertes Design und hochwertige Bauelemente bilden die Basis der ausgereiften Produkte. Seit 1924 steht ULTRADENT für deutschen Erfindergeist. Viele Ideen der Münchener Dentalspezialisten haben neue Standards gesetzt und gelten als Vorbild. Hohe Investitionen in Entwicklung und Produktion stellt höchste Qualität sicher. Unter der Leitung des heutigen Eigentümers Ludwig Ostner und seinem Sohn Ludwig-Johann Ostner, hat sich das Unternehmen zu einem führenden Anbieter moderner Behandlungseinheiten entwickelt. Das Familienunternehmen produziert mit hoher Fertigungstiefe, die sich durch Qualität, Zuverlässigkeit und durch ein besonderes Design auszeichnen. Anwenderorientiertes Design, kundendienstfreundliche Bauelemente und ein striktes Qualitätsmanagement stellen die Zufriedenheit unserer Kunden und Partner auf Dauer sicher. Innovative Produktideen, firmeneigene Patente und Gebrauchsmuster bedeuten technologischen Vorsprung und Exklusivität. Ein Beispiel dafür ist das neue Multimedia-System vision U, das wieder beweist, dass Engagement, Ideen und Kompetenz noch immer die beste Basis für eine erfolgreiche Zukunft sind.

**ULTRADENT Dental-Medizinische Geräte  
GmbH & Co. KG**  
Tel.: 089 420992-70  
[www.ultradent.de](http://www.ultradent.de)

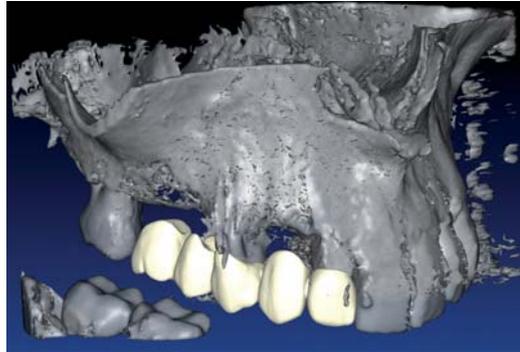


Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

KaVo

### 3-D-Röntgen für mehr Präzision

Die genaue Diagnose und exakte Implantatplanung wird durch das 3-D-Röntgen stark begünstigt. Denn für das Darstellen detaillierter anatomischer Strukturverhältnisse und den Verlauf der Nervenkanäle ist ein 3-D-Röntgenbild unabdingbar. Es gibt Aufschluss über Knochenqualität und -beschaffenheit, was das präzise Positionieren von Implantaten ermöglicht. Eine zusätzliche Verwendung von Bohrschablonen erleichtert diesen Prozess obendrein. Somit können vor der Operation Implantate ganz einfach virtuell geplant, eingesetzt und überprüft werden. Als modulare, individuell aufrüstbare Plattform konzipiert, überzeugt das KaVo Pan eXam Plus durch seine Kombination aus 2-D-, 3-D- und Fernröntgen. Die 3-D-Diagnostik bietet für Zahnarzt und Patient Sicherheit, da sie größere Informationsmengen in besserer Qualität liefert. Die Gesichtsanatomie kann vollständig und detailliert dargestellt werden.



Infos zum Unternehmen



**KaVo Dental GmbH**  
Tel.: 07351 56-0  
[www.kavo.de](http://www.kavo.de)

curasan

### Formbares Keramik-Kollagen-Komposit

Die passgenaue Füllung von Knochendefekten hat auf die Knochenregeneration einen wichtigen Einfluss. Unter dem Motto „Passt nicht – gibt's nicht!“ ist ab sofort ein formbares Keramik-Kollagen-Komposit erhältlich. CERASORB Foam ist ein hochporöses Komposit aus porcinem Kollagen und phasenreinem  $\beta$ -Tricalciumphosphat-Granulat unterschiedlicher Größe und Dichte. Die Granulate sind in den Kollagenanteil eingebettet und werden durch dessen Fasern fi-

xiert. Das Kollagen verleiht dem Komposit seine anwenderfreundlichen Eigenschaften. Mit Blut aus dem Defekt benetzt, ist das zunächst trockene Material modellierbar und lässt sich dann passgenau und komfortabel positionieren. Bereits in der frühen Phase unterstützt Kollagen die Knochenregeneration. Die Granulate und Kollagen werden vollständig abgebaut und durch autologen Knochen ersetzt. Die Degradation des Biomaterials bei gleichzeitiger Knochenneubildung führt zur Wiederherstellung von gesundem Knochen. Die Resorption geschieht in mehreren Phasen und ist radiologisch gut zu verfolgen.

**curasan AG**  
Tel.: 06027 40900-0  
[www.curasan.de](http://www.curasan.de)



Infos zum Unternehmen



Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

**SDS**  
Swiss Dental Solutions AG



\* Implantat incl. Heilschraube

Das erste reversibel  
verschraubbare  
Keramik-Implantat,  
welches die Anforderungen  
der anspruchsvollen  
Implantologen  
und Prothetiker erfüllt.

Infos zu 1 – 10 unter  
[www.swissdentalsolutions.de/de/sds20.html](http://www.swissdentalsolutions.de/de/sds20.html)



SDS Deutschland GmbH  
Hotline: +49 7531 9413980  
[info@swissdentalsolutions.de](mailto:info@swissdentalsolutions.de)

Sunstar

## Zulassung für Knochenaufbaumaterial

Infos zum Unternehmen



Der Sunstar-Konzern teilt mit, dass das Tochterunternehmen Degradable Solutions AG am 27.9.2013 die Zulassung der amerikanischen Lebens- und Arzneimittelbehörde FDA (Food and Drug Administration) für das Knochenaufbaumaterial GUIDOR® easy-graft™ erhalten hat. easy-graft™ ist ein bioresorbierbares, synthetisches, poröses Knochenaufbaumaterial. Es besteht aus zwei Komponenten: Granulate (bereitgestellt in einer Injektionsspritze) und einem BioLinker™. Werden diese Komponenten gemischt, entsteht eine formbare Masse, die direkt aus der Spritze in den Knochendefekt eingebracht werden kann. Das Material härtet in Kontakt mit Körperflüssigkeiten innerhalb von Minuten aus und bildet einen stabilen, porösen Formkörper. Im Laufe der Zeit wird das Material durch Knochengewebe ersetzt. Es kann bei folgenden Indikationen verwendet werden: Extraktionsalveolen, Parodontaldefekte, Defekte nach Entfernung von Knochenzysten, Augmentation des Kieferkammes, Defekte nach Wurzelspitzenresektionen, Defekte nach operativer Entfernung retinierter Zähne, Sinusbodenelevation und Defekte nach Entnahme von autogenem Knochen.

**Sunstar Deutschland GmbH**  
Tel.: 07673 88510855  
[www.easy-graft.com](http://www.easy-graft.com)

NSK

## 45-Grad-Winkelstück für die Chirurgie

Das weltweit erste 45-Grad-Winkelstück aus dem Hause NSK ist nun auch als Z-SG45 mit externer Kühlung für den chirurgischen Einsatz erhältlich. Ti-Max Z-SG45 erleichtert signifikant den Zugang zu schwer erreichbaren Molaren oder anderen Mundregionen, in denen ein Standard-Winkelstück an seine Grenzen gelangt. Durch seine schlanke Formgebung bietet es eine ausgezeichnete Sicht und großen Behandlungsfreiraum, da es mehr Raum zwischen dem Instrument und den benachbarten Zähnen lässt.



Infos zum Unternehmen



Die kräftige, gleichbleibende Schneidleistung mit seiner 1:3-Übersetzung und einer maximalen Drehzahl von 120.000 min<sup>-1</sup> verkürzt im Vergleich zu Standard-Winkelstücken die Behandlungszeiten beim zeitaufwendigen Sektionieren oder bei der Extraktion von Weisheitszähnen, wodurch Stress sowohl für den Behandler als auch für den Patienten spürbar verringert wird. Die neue DURAGRIP-Beschichtung erzeugt einen optimalen Grip für den Behandler, sodass auch komplexe Eingriffe jederzeit mit größtmöglicher Sicherheit durchgeführt werden können. Gleichzeitig erhöht die resistente DURAGRIP-Oberfläche die Widerstandsfähigkeit gegen Kratzer und sorgt so für einen optimalen Werterhalt des Instruments. Das Winkelstück ist sowohl mit (Z-SG45L) als auch ohne Licht (Z-SG45) erhältlich und kann somit an allen Chirurgieeinheiten betrieben werden.

**NSK Europe GmbH**  
Tel.: 06196 77606-0  
[www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)

Dentalpoint

## Implantatsystem aus Keramik



Ein sicheres System, das individuelle Patientenbedürfnisse erfüllt, dafür steht ZERAMEX®. Entwickelt von der Schweizer Dentalpoint AG hat sich das zweiteilige Keramikimplantatsystem als metallfreie Alternative zu Titanimplantaten bewährt. Einfach im Handling und flexibel gestaltet kann es bei allen Indikationen zum Einsatz kommen. Es bietet Bausteine für Steg, Brücke, Einzelzahn oder Locator® und wird mit verschraub- und zementierbaren Keramik-Sekundärteilen kombiniert. Da sich der Behandlungsablauf an bewährten Standards orientiert, lassen sich die Implantate mit den meist in jeder Praxis vorhandenen Instrumenten setzen. Aktuelle Studienergebnisse der Universitäten Genf und Bern zeigen: Im Vergleich mit Titan und anderen Werkstoffen verfügt das Implantatsystem über vergleichbare Einheilzeiten und eine optimale Osseointegration. Ein weiterer Vorteil: Die natürliche weiße Farbe des Zirkondioxids verhindert, dass sich dunkle Ränder bilden und Metallränder oder der Implantatkern sichtbar werden.

**Dentalpoint AG**  
Bestell-Hotline: 00800 93556637  
[www.zeramex.com](http://www.zeramex.com)

Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

# 44.

## INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

Alles schon mal dagewesen?  
Konzepte in der Implantologie

26./27. September 2014

Düsseldorf | Hilton Hotel

Wissenschaftliche Leitung: Dr. Roland Hille/DE

### REFERENTEN

Prof. Dr. Florian Beuer/DE  
Priv.-Doz. Dr. Kai-Hendrik Bormann/DE  
Prof. Dr. Suheil Boutros/US  
Prof. Dr. Herbert Deppe/DE  
Dr. Dirk U. Duddeck/DE  
Prof. Dr. Wolf-D. Grimm/DE  
Priv.-Doz. Dr. Friedhelm Heinemann/DE  
Prof. Dr. Kai-Olaf Henkel/DE  
Prof. Dr. Guido Heydecke/DE  
Dr. Detlef Hildebrand/DE  
Priv.-Doz. Dr. Dr. Marcus O. Klein/DE  
Prof. Dr. Johannes Kleinheinz/DE  
Prof. Dr. Regina Mericske/CH  
Dr. Dr. Manfred Nilius/DE  
Prof. Dr. Dipl.-Ing. Jürgen Richter/DE  
Dr. Achim W. Schmidt, M.Sc./DE  
Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets/DE  
Prof. Dr. Thomas Weischer/DE  
Prof. Dr. Dr. Richard Werkmeister/DE

Auch einzelne Tageskarten erhältlich!

IMPRESSIONEN  
43. INTERNATIONALER  
JAHRESKONGRESS DER DGZI



Goldsponsor

**otmedical**<sup>®</sup>

Silbersponsor

**straumann**  
simply doing more

Bronzesponsor

**Implant Direct**  
simply smarter.

**DGZI**  
Deutsche Gesellschaft für  
Zahnärztliche Implantologie e.V.

**FAXANTWORT // 0341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das Programm zum  
44. INTERNATIONALEN JAHRESKONGRESS DER DGZI  
am 26./27. September 2014 in Düsseldorf zu.

Stempel

## DGZI-Fortbildung zur Alterszahnheilkunde unter Einbeziehung medizinischer Aspekte

Curriculum „Alterszahnheilkunde/Altersimplantologie mit Prothetik“



© Andress

Man muss nicht unter einem „Methusalem-Komplex“ leiden, um sich mit den Folgen einer zunehmenden (Über-)Alterung der Gesellschaft in Deutschland zu beschäftigen. Denn die sind für alle gravierend, wie FAZ-Herausgeber Frank Schirmmayer in seinem gleichnamigen Bestseller beschreibt. Die Tatsache, dass bereits in zehn Jahren ein Viertel der Bevölkerung 65 Jahre oder älter sein wird und dieser Wert für 2030 auf knapp 30 Prozent erwartet wird (Statistisches Bundesamt), hat nicht nur Auswirkungen auf Leistungsfähigkeit und soziale Strukturen unserer Gesellschaft. Sie stellt auch besondere Herausforderungen an die medizinische Versorgung dieser Klientel, wobei zusätzlich zu berücksichtigen ist, dass die künftigen Senioren über eine längere Lebenserwartung verfügen als das noch heute der Fall ist. „Für uns Zahnmediziner stellen sich im Zusammenhang mit den geriatrischen Ansätzen in der Versorgung unterschiedliche Aufgaben, die von der Erreichbarkeit dieser Patienten, der Einbeziehung indizierter multimorbider Ausgangslagen, der Zahnpflege und Prävention sowie der Medikation abhängig sind und spezielle Kenntnisse auch aus der Allgemeinmedizin erfordern“, erklärt dazu Prof. Dr. Heiner Weber (Uni Tübingen), Präsident der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie (DGZI). Mit dem Curriculum Alterszahnheilkunde, das sich mit all diesen Fragen intensiv befasst, trägt die DGZI auch der Tatsache Rechnung, dass bei den Senioren implantatgetragene Versorgungen immer stärker nachgefragt werden.

„Wir in unserer Praxis haben durchaus Patienten, die 70 Jahre und älter sind (der älteste Implantatpatient war über 80 Jahre), die implantologisch versorgt werden“, blickt Dr. Rolf Vollmer, DGZI-Vizepräsident und als solcher mitverantwortlich für die Gestaltung des Curriculums, auf den Behandlungsalltag. „Gleichzeitig fällt auf, dass diese Patienten auch in höherem Alter immer noch recht

fit sind, etwa weil sie sich dem Sport widmen.“ Dass ein hohes Alter eine Implantatversorgung nicht von vornherein ausschließt, darauf weist auch Prof. Dr. Werner Götz (Labor für oralbiologische Grundlagenforschung, Uni Bonn) und einer der Referenten des DGZI-Curriculums hin: „Physiologisches Altern per se ist keine Kontraindikation für eine Implantatversorgung.“ Es gebe weder signifikante Unterschiede bei der Osseointegration noch trete ein verstärkter periimplantärer Knochenverlust auf. Und bei den sogenannten „jungen Alten“, die sich durch eine aktive Lebenseinstellung und -gestaltung eher jünger fühlen, sei vermehrt der Wunsch nach einer hochwertigen implantologischen Versorgung feststellbar, gleichzeitig verfüge diese Klientel auch über entsprechende finanzielle Mittel. „Man muss kein Prophet sein, um zu erkennen, dass sich hier ein neuer Markt für die Implantologen bildet, auf dem wir mit entsprechenden Angeboten vertreten sein sollten“, sagt dazu DGZI-Vizepräsident Vollmer.

Das Curriculum Alterszahnheilkunde kann bei den Schritten dorthin helfen. Neben den physiologischen Veränderungen, die das Alter mit sich bringt, stellt Prof. Götz dabei auch die besondere Anatomie des Alters dar. Zahnarzt Dr. Peter Minderjahn (Stolberg) klärt über

allgemeinmedizinische Probleme auf, Themen wie Medikamenteneinnahme, Betreuung, Vorsorgevollmacht oder Patientenverfügung spielen dabei eine Rolle. „Der Kollege Dr. Valentin und ich geben Hinweise für adäquate prothetische Versorgungen unter besonderer Berücksichtigung der Tatsache, dass der ältere Patient oder das Pflegepersonal in der Lage sein sollte, die prothetischen Konstruktionen entsprechend zu reinigen und zu pflegen“, stellt Dr. Vollmer die wesentlichen Inhalte des Curriculums vor.

Entsprechend begrüßt Vollmer das seit 1. April 2014 gültige Kooperationsabkommen der KZBV mit den gesetzlichen Krankenkassen, das die Zu-



Dr. Rolf Vollmer

sammenarbeit von Pflegeeinrichtungen und Zahnärzten verbessern soll. Hier sieht er drängenden Bedarf. Es sei festzustellen, dass „die Kollegen in der freien Praxis mehr oder weniger keine Lust haben, die Fahrt und den zeitlichen Aufwand einer solchen Betreuung auf sich zu nehmen“. Da könne das Abkommen neue Anreize schaffen. Andererseits sieht er die Vereinbarung auch kritisch: „Die gesamte Gesetzesänderung ist mit einem unheimlichen bürokratischen Aufwand verbunden. Das macht die Arbeit sicher nicht leichter. Hier sollte Bürokratie eigentlich abgebaut und nicht weiter erhöht werden“, fordert Vollmer.

Eines der alarmierenden Ergebnisse bei der noch aktuellen DMS IV (die DMS V befindet sich momentan in der Feldphase) war ein signifikanter Anstieg parodontaler Erkrankungen. Ein besonderes Risiko für die Altersgruppe der Senioren kann Vollmer hier nicht erkennen, obwohl solche Erkrankungen im Alter verstärkt auftreten, u.a. weil der Patient nicht mehr in der Lage ist, die eigenen Zähne richtig zu pflegen. Das trifft seiner Ansicht nach auch auf die Periimplantitis zu. „Was die Periimplantitis angeht, so kann ich nicht feststellen, dass sie hier besonders häufig auftritt.“ Vielmehr handele es sich um einen Faktor, der auf verschiedene Ursachen zurückgehen könne: „Dazu zählen von Anfang an die richtige Planung und ein Operateur, der die Implantate in die richtige Position setzt. In dem Moment, wo riskante Implantationen z. B. bei zu geringem Knochenangebot vorgenommen werden, ist der Schritt zur Periimplantitis nicht weit. Diese wäre dann aber eher als behandler- denn als altersbedingt zu bezeichnen.“ Hier sei es besonders wichtig, Faktoren wie beispielsweise die Medikamenteneinnahme im Blick

zu behalten, da fast alle Medikamente Einfluss auf die Schleimhaut und die Speichelproduktion hätten. Vollmer: „Auch daraus können sich entsprechende negative Konsequenzen ergeben.“

Zwar wächst die Schar der Senioren ständig weiter, eine flächendeckende Versorgung im Hinblick auf die Implantologie schließt der DGZI-Vizepräsident für die nahe Zukunft aber aus. „Die Krankenkassen bezuschussen lediglich die Standardversorgung, d.h. beim zahnlosen Patienten eine Totalprothese. Implantate, Verbindungselemente etc. müssen vom Patienten selbst getragen werden, sodass selbst bei den einfachsten Konstruktionen und bei minimaler Anzahl von Implantaten (d.h. zwei) schon Eigenanteile in Höhe von 2.500 bis 4.000 Euro erreicht werden. Das können sich die wenigsten wirklich leisten“, schätzt Vollmer. Von Lösungen wie „besser eins als keins“ hält er allerdings wenig: „Eine ordentliche Versorgung ist meiner Meinung nach nur mit mindestens zwei Implantaten im Unterkiefer zu erreichen. Im Oberkiefer müssen erheblich mehr Implantate zur Stabilisierung eingebracht werden. Der Oberkiefer spielt aber nicht so eine gravierende Rolle wie der Unterkiefer.“

Wer sich aus implantologischer Sicht verstärkt für die Alterszahnheilkunde interessiert und fit für diese Herausforderung der Zukunft sein möchte, ist im DGZI-Fortbildungsangebot gut aufgehoben. Es wird im Rahmen des DGZI-Curriculums als Kursmodul angeboten, kann aber auch als Einzelkurs „Alterszahnheilkunde/Altersimplantologie mit Prothetik“ gebucht werden.

Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter [www.dgzi.de](http://www.dgzi.de) oder telefonisch unter 0211 16970-77.

ANZEIGE

**DEMED**  
Dental Medizintechnik

# Fahren statt tragen



## Instrumententisch I1

### FAHRBARER INSTRUMENTENTISCH

- Fahrbarer Instrumententisch mit stufenloser Höhenverstellung
- Rahmen aus pulverbeschichtetem Stahl mit geschliffener Edelstahlauflage
- Lieferbar in allen RAL-Farben
- 100% Made in Germany
- ab 690,00 €\*  
Lieferung ohne Normschiene



Für alle Gerätewagen und Instrumententische bieten wir eine umfangreiche Auswahl an Zubehör an. Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Website [www.demed-online.de](http://www.demed-online.de) oder fordern Sie Ihr unverbindliches Angebot an.

## Aktuelles



### Das E-Learning Curriculum Implantologie der DGZI

Das E-Learning Curriculum Implantologie der DGZI ist mit großem Erfolg gestartet. Gerade die Flexibilität und Zeitersparnis des digitalen Lernens, verbunden mit praktischen Modulen, fand und findet bei implantologischen Einsteigern großes Interesse. Empfehlen Sie uns weiter an Ihre jungen Kolleginnen und Kollegen! Es lohnt in

jedem Fall, dieses innovative und gleichzeitig sehr praktische Curriculum Implantologie kennenzulernen. Mehr Informationen unter [www.DGZI.de](http://www.DGZI.de) und im Fortbildungsprogramm der DGZI. Interesse? Fragen? Tel.: 0211 16970-77 oder [sekretariat@dgzi-info.de](mailto:sekretariat@dgzi-info.de)



**Kurstermine** = entsprechen den Pflichtmodulen des Curriculums Implantologie der DGZI

**12./13.09.2014**

*Winterthur/Schweiz – Internationales Trainingscenter*  
(vom Flughafen Zürich mit dem Zug in kurzer Zeit erreichbar)

**Hart- & Weichgewebsmanagement mit praktischen Übungen an Modellen – Hoher praktischer Anteil!**

DGZI-Referenten

**19./20.09.2014**

*Dresden*

**Anatomiekurs mit praktischen Übungen am Humanpräparat – Hoher praktischer Anteil!**

Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Schwab, Prof. Dr. Werner Götz und DGZI-Referenten

**28./29.11.2014**

*Berlin*

**Spezielle implantologische Prothetik**

Prof. Dr. Michael Walter, Priv.-Doz. Dr. Torsten Mundt

*Zur Anmeldung und für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an die DGZI-Geschäftsstelle:*

*Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf*

*Tel.: 0211 16970-77, [sekretariat@dgzi-info.de](mailto:sekretariat@dgzi-info.de)*

## Der Vorstand und die Mitglieder der DGZI gratulieren

### zum 75. Geburtstag

Dr. Gert Plankensteiner (19.05.)  
Dr. Nicolas Abou Tara (31.05.)

### zum 70. Geburtstag

Dr. Günter Fröhlich (16.05.)

### zum 65. Geburtstag

Dr. Karl-Heinz Brietze (13.05.)  
Dr. Ayad Ismail, M.A. (13.05.)  
Dr. Klaus Brandner (15.05.)  
Dr. Günther Dippmann (17.05.)  
Dr. Rolf Scheulen (27.05.)  
Dr. Attila Miklos (31.05.)

### zum 60. Geburtstag

Dr. Najib Farhat (01.05.)  
Dr. med. dent. Michael Frey (02.05.)

Dr. Gregory Ribitzky (08.05.)

Dr. Chkera Assem (14.05.)

### zum 55. Geburtstag

Dr. Urs Kühne (05.05.)  
Dr. med. dent. Juergen Kleinwechter (08.05.)  
ZA Falk Oberbrinkmann (09.05.)  
Dr. med. dent. Martin H. W. Steinbauer (09.05.)  
Dr. Meir Potok (10.05.)  
Dr. Ulrich Axmann (23.05.)  
Melani Terhaer (27.05.)  
Dr. med. dent. Ulf-Ingo Westphal (28.05.)

### zum 50. Geburtstag

Dr. Joerg Grimmeisen (02.05.)  
Dr. Michael Rathmann (05.05.)  
Dr. Oliver Wellmann (05.05.)  
Dr. Markus Klaus (12.05.)

Dr. Torsten Glas (14.05.)

Dr. Oliver Otto (22.05.)

### zum 45. Geburtstag

ZA Laszlo Pakozdy (03.05.)  
Dr. Andreas Schröder (07.05.)  
Dr. Kannot Samer (12.05.)  
Stefan Mac Bretschneider (16.05.)  
ZA Maximilian Hagen (25.05.)  
Dr. Silke Bonowski (27.05.)

### zum 40. Geburtstag

Dr. Ellen Plaß-Dittmann (01.05.)  
Al-Sahoui Haytham (05.05.)  
ZA Andreas Söhnle (06.05.)  
Dr. Michael Setzwein (07.05.)  
ZÄ Vera Stern (17.05.)

# DAS NEUE E-LEARNING CURRICULUM IMPLANTOLOGIE DER DGZI

Seit diesem Jahr wurde das erfolgreiche implantologische Curriculum der DGZI umfassend überarbeitet und präsentiert sich jetzt mit innovativen Komponenten für einen schnellen Erfolg.

Das neue CURRICULUM IMPLANTOLOGIE der DGZI umfasst nun sechs Pflichtmodule und zwei Wahlmodule. Drei Pflichtmodule sind zukünftig E-Learning Module und drei Pflichtmodule sind Präsenzveranstaltungen mit Workshop Charakter, in denen das per E-Learning aufgenommene Wissen durch praktische Übungen perfektioniert wird. Unter diesem Gesichtspunkt kann im Bereich der Präsenzausbildung die praktische und praxisorientierte Komponente viel stärker berücksichtigt werden. Die Wahlmodule richten sich nach den Schwerpunktinteressen der Kollegen und gehen von praktischen Intensivübungen bis zur Alterszahnheilkunde unter implantologisch prothetischen Gesichtspunkten.

**BIS ZU 160  
FORTBILDUNGS-  
PUNKTE**



## „DAS FORTBILDUNGSPROGRAMM DER DGZI“

Erstmalig finden Sie hier einen Gesamtüberblick über die Fortbildungsaktivitäten der ältesten wissenschaftlichen implantologischen Fachgesellschaft Deutschlands. Besonderes Interesse findet seit Januar 2014 bei vielen interessierten Zahnärztinnen und Zahnärzten das neue CURRICULUM IMPLANTOLOGIE mit E-Learning Modulen.

Mehr zum DGZI Curriculum und zu vielen anderen Fortbildungen im „Fortbildungsprogramm der DGZI“ und auf [www.dgzi.de](http://www.dgzi.de).

**WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI DER**



Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

Geschäftsstelle: Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf

Tel.: 0211 16970-77 | Fax: 0211 16970-66 | [sekretariat@dgzi-info.de](mailto:sekretariat@dgzi-info.de) | [www.dgzi.de](http://www.dgzi.de)

# Die Revision der Exzision

Gabi Schäfer

In letzter Zeit gehen bei mir vermehrt Hilferufe von Praxen ein, denen eine Wirtschaftlichkeitsprüfung ins Haus steht. Es sind derartig viele Fälle, dass ich mich schon zur Einrichtung einer Art „Notdienst“ an Wochenenden genötigt sah!

## Ein Beispiel

„Die Prüfungsstelle hat nach Auswertung der Praxis-Statistik folgende Überschreitungen bei der Abrechnung der nachfolgend genannten Einzelpositionen festgestellt: 13c (F3)/13d (F4)/25 (Cp)/26 (P)/49 (Exc1)/ 105 (Mu). Die Prüfungsstelle hat nach Sichtung der Unterlagen für die Wirtschaftlichkeitsprüfung I–IV/2012 Auffälligkeiten festgestellt. Wir bitten Sie, für die in der Anlage aufgeführten Patienten die gesamten Behandlungsdokumentationen (Karteikarten einschließlich Röntgenaufnahmen) für den genannten Prüfzeitraum vorzulegen. Wir empfehlen Ihnen, eine patientenbezogene Stellungnahme abzugeben. Wir weisen Sie in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Prüfungsstelle diese Karteikarten und Röntgenaufnahmen als Beweismittel heranzieht.“

27	Aufbaufüllung mit plastischem Füllungsmaterial als vorbereitende Sitzung für Zahnersatz			
	1	12pap	Stillung einer übermäßigen Pa	7,89
27 od	1	13 bz	Aufbaufüllung eines zerstörten	30,77
27	Exzision von Mundschleimhaut oder Granulationsgewebe			
	1	49	Exzision von Mundschleimhaut	7,89
	ZE-Material			
	2,00	algi	Alginatabformmaterial	5,62 ZE FZ/MK
	1,0	dopabf	Doppelmisch-Abformmaterial	18,70 ZE FZ/MK
	Charge: Portionen: 0,00			
	1,00	silikon_fe	Silikon fest	11,63 ZE FZ/MK
	1,00	prov	Provisorische Kronen/Brücken	1,99 ZE FZ/MK

In der Abbildung sieht man eine solche im Zusammenhang mit der Position „Exc1“ an die Prüfkommission weitergeleitete Karteikarte. Zusätzlich führte der Zahnarzt in seiner Stellungnahme aus, dass es sich bei der abgerechneten Exzision um eine Konkremententfernung gehandelt habe. Leider hat er mit dieser Stellungnahme seiner Sache – der Verteidigung seines „Scheinhonorars“ – einen schlechten Dienst erwiesen. Abgesehen davon, dass das reine Aufschreiben von Gebührenziffern keine Behandlungsdokumentation im Sinne von §630f BGB darstellt – mit der Konsequenz, dass im Streitfall die Rechtsfolge des §630h BGB ausgelöst wird – lautet die Beschreibung der BEMA-Nr. 49 (Exc1) wie folgt: „Exzision von Mundschleimhaut oder Granulationsgewebe für das Gebiet eines Zahnes“ mit den folgenden Abrechnungsbestimmungen:

1. Eine Leistung nach Nr. 49 ist in derselben Sitzung nicht für dasselbe Gebiet neben einer anderen chirurgischen Leistung abrechnungsfähig.
2. Wird in der Präparationssitzung eine Exzision von Mundschleimhaut oder Granulationsgewebe, wie z.B. Papillektomie, durchgeführt, ist eine Leistung nach BEMA-Nr. 49 abrechnungsfähig.
3. Für das Durchtrennen von Zahnfleischfasern (auch mittels elektro-chirurgischer Maßnahmen) ist eine Leistung nach BEMA-Nr. 49 abrechnungsfähig.

Die BEMA-Nr. 49 beschreibt also die Entfernung von WEICHGEWEBE und NICHT von KONKREMENTEN. Mit dieser Stellungnahme hat der Zahnarzt also dem „Streichquartett“ eine Steilvorlage geliefert!

So ist die BEMA-Nr. 49 z.B. für eine Exzision der Mundschleimhaut, ein Durchtrennen von Zahnfleischfasern oder die Entfernung von Granulationsweichgewebe ansetzbar, niemals jedoch für die Entfernung von Konkrementen oder subgingivalen Belägen – auch wenn dies in Publikationen zur „richtigen“ Abrechnung behauptet wird.

Aber wie berechnet man nun die Entfernung von Konkrementen im Zusammenhang mit einer Präparation?

Da der BEMA hier keine Position anbietet – diese Leistung also nicht im Angebotspektrum der Sozialversicherung verankert ist – bleibt nur die Gebührenordnung für Zahnärzte. Hier finden wir die GOZ-Positionen 4070, 4075 als Begleitleistungen, die von der Kasse nicht übernommen werden und dem Eigenanteil des Patienten zuzurechnen sind. Natürlich kann man sich nach der Lektüre jetzt auf den Standpunkt stellen, dass meine Ausführungen spitzfindig seien und man schließlich schon immer problemlos so abgerechnet habe. Meine derzeitige Inanspruchnahme deutet allerdings darauf hin, dass es zunehmend mehr Prüfungen gibt, und sicher ist es klüger, sich im Vorfeld kostenfrei belehren zu lassen, statt später viel Lehrgeld für dieselben Belehrungen – nur diesmal von der Prüfkommission – zu bezahlen.

Was noch zu erwähnen bleibt: die GOZ-Nummern 4070, 4075 müssen VOR Behandlungsbeginn mit dem Patienten schriftlich über das BMV-/Z/EKV-Z-Formular vereinbart werden, wenn man nicht – wie in einem Schreiben einer KZV süffisant ausgeführt – seine diesbezügliche Rechnung „revozieren“ möchte.

**Den dabei anfallenden Papierkrieg erledigt man schnell und einfach mit der Synadoc-CD, einer digitalen Planungshilfe, zu der man Näheres im Internet unter [www.synadoc.ch](http://www.synadoc.ch) erfährt.**

## Gabi Schäfer



Als Seminarleiterin schulte sie während der letzten 21 Jahre in mehr als 2.400 Seminaren 60.000 Teilnehmer in allen Bereichen der zahnärztlichen und zahntechnischen Abrechnung. Ihre praxisnahe Kompetenz erhält sie sich durch bislang mehr als 950 Vor-Ort-Termine in Zahnarztpraxen, wo sie Dokumentations- und Abrechnungsdefizite aufdeckt und beseitigt und Zahnärzten in Wirtschaftlichkeitsprüfungen beisteht.



Weiterbildungsinhalte für das Smartphone

## Fortbildungen per App verfügbar

DENTSPY Implants präsentiert das gesamte Fortbildungsprogramm 2014 in einer innovativen Smartphone-App. Damit wird es für Praxen und Labore zum Kinderspiel, die passende Fortbildung zu finden. Es ist künftig nicht mehr notwendig, Programmkataloge zu wälzen oder lange am Computer zu sitzen: Ab sofort kann man jetzt auch unterwegs jederzeit einfach und komfortabel nach einem geeigne-

ten Fortbildungskurs suchen, sich über alle Details informieren, den Kursflyer herunterladen und sich sogar direkt online anmelden.

Die neue App des Unternehmens steht momentan für iPhone, iPad und iPod touch zur Verfügung und ermöglicht eine gezielte Suche nach Fachgebiet, Produktsystem, Ort, Zeitraum, Referenten oder Zielgruppe. Alle wichtigen Details sind auf einer Seite sichtbar. Nach einem kurzen Fingertippen wird eine ausführliche Beschreibung des Fortbildungsinhalts angezeigt, und der Kursflyer kann heruntergeladen werden. Alle Suchfunktionen der App sowie die Online-Anmeldung sind auch auf der Fortbildungs-Webseite von DENTSPY Implants verfügbar: [www.dentsplyimplants.de/Fortbildung](http://www.dentsplyimplants.de/Fortbildung)



**DENTSPY Implants**  
Tel.: 0621 4302-006  
[www.dentsplyimplants.de](http://www.dentsplyimplants.de)

Aktuell und übersichtlich

## Jahrbuch

### „Implantologie 2014“

Die 20. komplett überarbeitete Auflage des Jahrbuchs Implantologie ist erschienen. Auf weit über 300 Seiten informiert das Jahrbuch aktuell und übersichtlich über Fachthemen und den nationalen Implantologiemarkt. Renommierte Autoren aus Wissenschaft, Praxis und Industrie zeigen die aktuellsten Trends und wissenschaftlichen Standards in der Implantologie. Rund 170 relevante Anbieter stellen ihr Produkt und Servicekonzept vor. Thematische Marktübersichten ermöglichen einen schnellen und einzigartigen Überblick über Implantatsysteme, Ästhetikkomponenten aus Keramik, Knochenersatzmaterialien, Membranen, Chirurgieeinheiten, Piezo-Geräte sowie Navigationssysteme. Das Jahrbuch Implantologie 2014 ist zum Preis von 69 € (inkl. MwSt. + Versand) im Onlineshop erhältlich oder bei:

**OEMUS MEDIA AG** · Tel.: 0341 48474-0  
[grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de) · [www.oemus.com](http://www.oemus.com)

BMW Welt in München

## DACH-Symposium ausgebucht

Bereits drei Monate vor dem Veranstaltungstermin ist das Nobel Biocare Symposium für die Region DACH am 27. und 28. Juni in der BMW Welt in München ausgebucht. Erwartet werden mehr als 600 Teilnehmer aus Deutschland, Österreich und der Schweiz, die sich auf ein wissenschaftliches Programm der Extraklasse freuen können. „Wir haben die für die Zahnärzte und Zahntechniker relevanten und zeitgemäßen Themen zusammengestellt und damit den richtigen Nerv getroffen“, so Dr. Ralf Rauch, Geschäftsführer Nobel Biocare Deutschland. „Wir freuen uns über das enorme Interesse. Dazu tragen sicherlich auch die 50 nationalen und inter-

nationalen Top-Referenten bei, die wir gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Komitee unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Dr. (h. c.) Friedrich Wilhelm Neukam ausgewählt haben.“ Das Programm greift zeitgemäße Behandlungskonzepte der dentalen Implantologie und CAD/CAM-Technik für Zahnärzte und Techniker auf und wurde ganz in dem Sinne konzipiert, Patienten zukünftig besser implantologisch versorgen zu können.

**Nobel Biocare Deutschland GmbH**  
Tel.: 0221 50085-0  
[www.nobelbiocare.com](http://www.nobelbiocare.com)



Leserumfrage

## Warum wird in Deutschland so wenig implantiert?

In Deutschland werden pro Jahr bis zu 13 Millionen Zähne gezogen. Zieht man die Zahl der darin enthaltenen Weisheitszähne ab, so dürfte die Zahl der potenziell auch implantologisch versorgbaren Zahnlücken immer noch im hohen siebenstelligen Bereich pro Jahr liegen – nicht eingerechnet den Versorgungstau vergangener Jahre. Gleichzeitig stagniert die Zahl der in Deutschland gesetzten Implantate bei rund einer Million pro Jahr. Woran liegt es, wenn trotz optimaler wirtschaftlicher Rahmenbedingungen, ausgereifter Produkte und Technologien sowie realer Zahnlücken das Wachstum ausbleibt? Das ist die Frage, die das Nachrichtenportal ZWP online seinen Lesern aktuell stellt. Die Redaktion des Implantologie Journals lädt auch ihre Leser ein, sich zahlreich an dieser Umfrage zu beteiligen. Den Umfragestatus können nur Teilnehmer abrufen. Die Umfrage selbst ist anonym und wird online durchgeführt auf: [www.zwp-online.info/leserumfrage](http://www.zwp-online.info/leserumfrage)

Quelle: ZWP online

## Die Studiengruppen der DGZI

Studiengruppe	Leiter der Gruppe	Telefon	Fax	E-Mail
Bayern	Dr. Manfred Sontheimer	08194 1515	08194 8161	dres.sontheimer_fries@t-online.de
Bergisches Land & Sauerland	Dr. Johannes Wurm	0211 16970-77	0211 16970-66	sekretariat@dgzi-info.de
Berlin/Brandenburg	Dr. Uwe Ryguschik	030 4311091	030 4310706	ryguschik@dgzi.de
Berlin/Brandenburg CMD	Dipl.-Stom. Kai Lüdemann	0331 2000391	0331 887154-42	zahnarzt@za-plus.com
Braunschweig	Dr. Dr. Eduard Keese	0531 2408263	0531 2408265	info@mkg-pgm.de
Bremen/Junge Implantologen	ZA Milan Michalides	0421 5795252	0421 5795255	michalidesm@aol.com
DentalExperts Implantology	ZTM F. Zinser/Dr. A. Lohmann, M.Sc.	04744 9220-0	04744 9220-50	fz@zinser-dentaltechnik.de
Euregio Bodensee	Dr. Hans Gaiser	07531 692369-0	07531 692369-33	praxis@die-zahnaerzte.de
Freiburger Forum Implantologie	Prof. Dr. Dr. Peter Stoll	0761 2023034	0761 2023036	ffi.stoll@t-online.de
Funktionelle Implantatprothetik	Prof. Dr. Axel Zöllner	0201 868640	0201 8686490	info@fundamental.de
Göttingen	ZA Jürgen Conrad	05522 3022	05522 3023	info@za-conrad.de
Hamburg	Dr. Dr. Werner Stermann	040 772170	040 772172	werner.stermann@t-online.de
Hammer Implantologieforum	ZÄ B. Scharmach/ZTM M. Vogt	02381 73753	02381 73705	dentaform@helimail.de
Kiel	Dr. Uwe Engelsmann	0431 651424	0431 658488	uweengelsmann@gmx.de
Köln	Dr. Rainer Valentin, Dr. Umut Baysal	0221 810181	0221 816684	rainervalentin@yahoo.de
Lübeck	Dr. Dr. Stephan Bierwolf	0451 88901-00	0451 88901-011	praxis@hl-med.de
Magdeburg	Dr. Ulf-Ingo Westphal	0391 6626055	0391 6626332	info@docimplant.com
Mecklenburg-Vorpommern	Dr. Bernd Schwahn/Dr. Thorsten Löw	03834 799137	03834 799138	dr.thorsten.loew@t-online.de
Mönchengladbach	ZA Manfred Wolf	02166 46021	02166 614202	derzahnwolfi@t-online.de
New Generation of Oral Implantology	ZA Navid Salehi	040 6024242	040 6024252	praxis@borsay.com
Niederbayern	Dr. Volker Rabald	08733 930050	08733 930052	oralchirurgie@dr-rabald.de
Nordbayern	Dr. Friedemann Petschelt	09123 12100	09123 13946	praxis@petschelt.de
Studienclub am Frauenplatz	Dr. Daniel Engler-Hamm	089 21023390	089 21023399	engler@fachpraxis.de
Rhein-Main	Prof. Dr. Dr. Bernd Kreuzer	06021 35350	06021 353535	dr.kreuzer@t-online.de
Ruhrstadt	Prof. Dr. Dr. med. dent. W. Olivier, M.Sc.	02041 15-2318	02041 15-2319	info@klinik-olivier.de
Sachsen-Anhalt	Dr. Joachim Eifert	0345 2909002	0345 2909004	praxis@dr-eifert.de
Stuttgart	Dr. Peter Simon	0711 609254	0711 6408439	dr.simon-stuttgart@t-online.de
Voreifel	Dr. Adrian Ortner	02251 71416	02251 57676	ortner-praxis@eifelt-net.net
Westfalen	Dr. Klaus Schumacher	02303 961000	02303 9610015	dr.schumacher@t-online.de
	Dr. Christof Becker	02303 961000	02303 9610015	dr.becker@zahnarztpraxis.net

## Implantologie Journal

**Deutsche Gesellschaft  
für Zahnärztliche Implantologie e.V.**

### Impressum

#### Herausgeber:

Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.  
Paulusstraße 1 · 40237 Düsseldorf  
Tel. 0211 1697077 · Fax 0211 1697066  
sekretariat@dgzi-info.de

**Verleger:** Torsten R. Oemus

#### Verlag:

OEMUS MEDIA AG · Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig  
Tel. 0341 48474-0 · Fax 0341 48474-290  
kontakt@oemus-media.de  
www.oemus.com

Deutsche Bank AG Leipzig  
BLZ 860 700 00 · Kto. 150 150 100

#### Verlagsleitung:

Ingolf Döbbecke · Tel. 0341 48474-0  
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner · Tel. 0341 48474-0  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 0341 48474-0

#### Chefredaktion:

Dr. Torsten Hartmann (V.i.S.d.P.)

#### Redaktion:

Georg Isbaner · Tel. 0341 48474-123  
Carla Senf · Tel. 0341 48474-335

#### Redaktioneller Beirat:

Dr. Rolf Vollmer, Dr. Roland Hille, Prof. Dr. Herbert Deppe,  
ZTM Christian Müller, Prof. Dr. Dr. Kurt Vinzenz,  
Dr. Georg Bach, Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner

#### Herstellung:

Sandra Ehnert · Tel. 0341 48474-119

#### Korrektorat:

Ingrid Motschmann, Frank Sperling · Tel. 0341 48474-125

#### Druck:

Silber Druck oHG, Am Waldstrauch 1, 34266 Niestetal

#### Erscheinungsweise:

Das Implantologie Journal – Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. – erscheint 2014 mit 8 Ausgaben. Der Bezugspreis ist für DGZI-Mitglieder über den Mitgliedsbeitrag in der DGZI abgegolten. Es gelten die AGB.

#### Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG

# MITGLIEDSANTRAG

Hiermit beantrage ich die Mitgliedschaft in der DGZI – Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. Bitte per Fax an 0211 16970-66.

---

TITEL, NAME

VORNAME

GEBURTSDATUM

---

STRASSE

PLZ ORT

---

TEL.

FAX

---

E-MAIL

KAMMER/KZV-BEREICH

---

BESONDERE FACHGEBIETE ODER QUALIFIKATIONEN

SPRACHKENNTNISSE IN WORT UND SCHRIFT

Haben Sie schon Implantationen durchgeführt? (Antwort ist obligatorisch)  ja  nein

Hiermit erkläre ich mein Einverständnis zur Veröffentlichung meiner persönlichen Daten.

**Ordentliche Mitgliedschaft**

→ Jahresbeitrag 250,- €

**Ausländische Mitglieder\***

→ Jahresbeitrag 125,- €

**Zahntechniker**

→ Jahresbeitrag 125,- €

**Angehörige von Vollmitgliedern**

→ Jahresbeitrag 125,- €

**ZMA/ZMF/ZMV/DH**

→ Jahresbeitrag 60,- €

**Kooperative Mitgliedschaft (Firmen und andere Förderer)**

→ Jahresbeitrag 300,- €

\* Wohnsitz außerhalb Deutschlands

Erfolgt der Beitritt nach dem 30.06. des Jahres, ist nur der halbe Mitgliedsbeitrag zu zahlen. Über die Annahme der Mitgliedschaft entscheidet der Vorstand durch schriftliche Mitteilung.

Der Jahresbeitrag wird per nachstehender Einzugsermächtigung beglichen.

Den Jahresbeitrag habe ich überwiesen auf das Bankkonto der DGZI c/o Dr. Rolf Vollmer:

IBAN: DE33 5735 1030 0050 0304 36 | KSK Altenkirchen | SWIFT/BIC: MALADE51AKI

Den Jahresbeitrag habe ich als Scheck beigefügt.

## [Einzugsermächtigung \(gilt nur innerhalb von Deutschland\)](#)

Hiermit ermächtige ich die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. widerruflich, die von mir zu entrichtenden Jahresbeiträge bei Fälligkeit zulasten meines Kontos durch Lastschrift einzuziehen. Wenn mein Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens des kontoführenden Instituts keine Verpflichtung zur Einlösung.

---

IBAN

SWIFT/BIC

---

ORT, DATUM

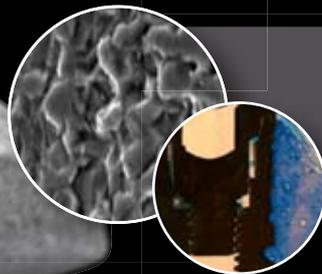
UNTERSCHRIFT/STEMPEL

# OT-F<sup>2</sup> – DER ALLROUNDER

Starker Begleiter  
im implantologischen Alltag



Platform-Switching, selbstschneidendes Gewinde und konisch verlaufendes Mikrogewinde im crestalen Bereich



Optimale Osteokonduktivität durch NanoPlast® Plus-Oberfläche (HA-gestrahlt und säuregeätzt)



Effiziente Zusammenfassung des Bohrkonzepts mit längenkongruenten Bohrern und Bohrstopps



Einfaches Einbringen der Implantate mittels maschineller oder manueller Insertion

