

IMPLANTOLOGIE JOURNAL



| Spezial

Vergleichsanalyse von Knochenersatzmaterialien bei ehemaligen Tumorpatienten | 20 Jahre membrangeschützte Knochenregeneration – ein Erfahrungsbericht
Membranen

| Marktübersicht

| Fachbeitrag

Präimplantologische Magnetextrusion

| Anwenderbericht

Sofortversorgung eines seitlichen Schneidezahns 22 nach Extraktion

| Events

ITI World Symposium „Knowledge is key“ |

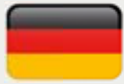
Minimalinvasive Behandlungskonzepte in Luzern

GBR & GTR in der Implantologie – Teil 2



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

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



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

Z45L

Als weltweit erstes 45°-Winkelstück ermöglicht Ti-Max Z45L den Zugang zu schwer erreichbaren Molaren, bei denen Standard-Winkelstücke an ihre Grenzen gelangen. Mit seiner 1:4,2 Übersetzung und einer kraftvollen Schneidleistung reduziert das Ti-Max Z45L die Behandlungsdauer bei zeitintensiven Sektionierungen und Weisheitszahn-Extraktionen. Dadurch werden Stresssituationen sowohl für den Behandler als auch für den Patienten stark reduziert.

Um darüber hinaus ein breites Anwendungsspektrum wie zum Beispiel die Eröffnung der Pulpenkammer abzudecken, besticht das Z45L mit **der weltweit einzigartigen Zwei-Wege-Sprayfunktion.**



Überlegener Zugang

Der um 45° abgewinkelte Kopf bietet einfachen Zugang in den molaren Bereich, ohne durch den Frontzahnbereich beeinträchtigt zu werden.



Zwei-Wege-Sprayfunktion

Die Zwei-Wege-Sprayfunktion ermöglicht die individuelle Einstellung der Kühlung: je nach Bedingungen und Behandlung kann entweder Spraynebel oder eine Wasserstrahlkühlung (ohne Beimischung von Luft) ausgewählt werden.



Ti-Max Z45L
Licht-Winkelstück
1:4,2 Übersetzung
Zwei-Wege-Sprayfunktion
REF: C1064

1.049€*

Z-SG45L

NEU

Nun ebenfalls erhältlich als rein chirurgisches Winkelstück ist das Z-SG45L (mit Licht) bzw. Z-SG45 (ohne Licht) mit einer 1:3 Übersetzung. Z-SG45/-L verfügt über eine externe Sprayfunktion und kann an jedem chirurgischen Mikromotor zur Anwendung kommen

Ti-Max Z-SG45L
Titan-Lichtwinkelstück
1:3 Übersetzung
Externe Sprayfunktion
REF: C1107

979€*

Ti-Max Z-SG45
Titan-Winkelstück
1:3 Übersetzung
Externe Sprayfunktion
REF: C1108

763€*



*Alle Preise zzgl. ges. MwSt. Alle Preise gültig bis 30. Juni 2014. Änderungen vorbehalten.



EDITORIAL



Größere Defekte sicherer handhaben

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

die Guided Tissue Regeneration (GTR) und Guided Bone Regeneration (GBR) haben bereits Anfang der 1980er-Jahre Einzug in die Zahnmedizin gehalten und stellen seither eine Möglichkeit dar, die Proliferation ungewünschter Zelllinien ins Operationsgebiet zu verzögern. Die wissenschaftliche Entwicklung neuer Materialien und Techniken seit dieser Zeit führte zu einem großen Spektrum an Einsatzmöglichkeiten mit zunehmender Indikationsbreite. Die Membran ist aus der alltäglichen Praxis kaum noch wegzudenken. Ihr Einsatz kann uns helfen, vorhersagbarere Ergebnisse zu erzielen und größere Defekte sicherer zu handhaben. Die Vor- und Nachteile von resorbierbaren und nicht resorbierbaren Membranen, in Kombination mit verschiedenen Knochenersatzmaterialien und Wachstumsfaktoren, werden seit jeher diskutiert. Durch den verbreiteten Einsatz in der Praxis und das weiterhin intensive Forschungsinteresse ist eine regelmäßige Auseinandersetzung mit diesem Thema notwendig, um „up to date“ zu bleiben. Inwieweit sind Membranen notwendig? Wann sind sie indiziert? Welche Membran wählt man aus? Ist die große Indikationsbreite, die sich mittlerweile entwickelt hat, überhaupt noch zeitgemäß?

Bei dem im September stattfindenden 44. Jahreskongress der DGZI (26./27.09.2014, Düsseldorf) „Alles schon mal dagewesen? Konzepte in der Implantologie“, wird es ebenfalls Gelegenheit geben, den Stellenwert und die Verwendung von Membranen zu diskutieren sowie deren Einzug in standardisierte und evidenzbasierte Konzepte zu analysieren. Dabei werden zu verschiedenen implantologischen Themen derzeitige Therapieansätze vorgestellt, um dem Praktiker aktuelle „Guidelines“ als Orientierungshilfen mitzugeben und die Eigenreflexion der Behandlungsmethoden zu erleichtern. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Erfolg beim Studieren der aktuellen Ausgabe des „Implantologie Journals“.



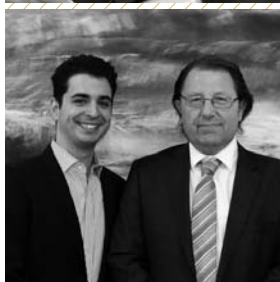
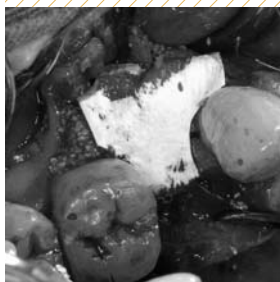
Infos zum Autor

Dr. Rainer Valentin
DGZI-Referent für Organisation



Titelbild mit Unterstützung
der ICT Europe GmbH

INHALT



Editorial

- 5 **Größere Defekte sicherer handhaben**
Dr. Rainer Valentin

Spezial

- 8 **Vergleichsanalyse von Knochenersatzmaterialien bei ehemaligen Tumorpatienten**
Jonas Lorenz, Mike Barbeck, Constantin Landes, Robert Sader, Shahram Ghanaati
- 22 **20 Jahre membrangeschützte Knochenregeneration – ein Erfahrungsbericht**
Jiaoshou (Prof. Shandong University, China) Dr. med. Frank Liebaug, Dr. med. dent. Ning Wu

Marktübersicht

- 28 **GBR und GTR: Membranen in der regenerativen Zahnmedizin**
Jürgen Isbaner
- 30 **Anbieter und Produkte Membranen**

Fachbeitrag

- 32 **Präimplantologische Magnetextrusion**
ZÄ Sabrina Gaitzsch, Dr. med. Thomas Barth
- 36 **Minimalinvasive chirurgische Maßnahmen und minimale Patientenbelastung**
Dr. Nikolaos Papagiannoulis, Dr. Marius Steigmann, ZTM Sasa Mitrovic, Dr. Olaf Daum

Anwenderbericht

- 40 **Sofortversorgung eines seitlichen Schneidezahns 22 nach Extraktion**
Dr. Anna Jacobi

Events

- 54 **ITI World Symposium „Knowledge is key“**
- 56 **Erfolgreiches Treffen der Studiengruppe „New Generation of Oral Implantology“**
Dr. Navid Salehi
- 57 **Minimalinvasive Behandlungskonzepte in Luzern**
Jürgen Isbaner

DGZI intern

- 58 **44. Internationaler DGZI-Jahreskongress widmet sich der Prothetik in der Implantologie**
- 60 **Aktuelles**
- 46 **Herstellerinformationen**
- 62 **Tipp**
- 63 **News**
- 66 **Impressum**

**ASTRA TECH
IMPLANT SYSTEM**

Join the **EV**olution



Das neue
ASTRA TECH Implant System™ EV
– ab 1. Juli 2014 verfügbar



Die Grundlage dieses Entwicklungsschrittes bleibt der einzigartige **ASTRA TECH Implant System BioManagement Complex**, der nachweislich für langfristigen marginalen Knochenerhalt und ästhetische Ergebnisse sorgt.

Mehr Infos



www.jointheev.de

Vergleichsanalyse von Knochenersatzmaterialien bei ehemaligen Tumorpatienten

In der vorliegenden Studie wurde erstmals die Gewebsreaktion ehemaliger Tumorpatienten auf das synthetische Knochenersatzmaterial NanoBone® (NB) und das xenogene Knochenersatzmaterial Bio-Oss® (BO) untersucht. In einem Kollektiv von acht Patienten mit Plattenepithelkarzinomen im Mund- und Halsbereich, die im Vorfeld der Studie erfolgreich therapiert worden waren, wurden in einer Split-Mouth-Studie die beiden Knochenersatzmaterialien zur Sinusbodenaugmentation eingesetzt und nach sechsmonatiger Einheilphase histologisch und histomorphometrisch untersucht. Wie die Ergebnisse zeigen, sind sowohl das synthetische NanoBone® als auch das biologische Bio-Oss® in der Lage, ein suffizientes Implantationsbett zu schaffen.

Jonas Lorenz, Mike Barbeck, Constantin Landes, Robert Sader, Shahram Ghanaati

■ Die Therapie von Patienten mit einem Tumor des Kopf- und Halsbereiches erfolgt durch die radikale Entfernung des Tumorgewebes und unterstützender Radio- und/oder Chemotherapie.¹ Die Lebenserwartung dieser Patienten ist abhängig von der Lokalisation, der Ausdehnung und der Infiltration des Tumors im Vergleich zu einem allgemeinanamnestisch gesunden Patientenkollektiv deutlich verringert (Abb.1).² Zudem müssen sich die Patienten im Rahmen der Tumortherapie chirurgischen Eingriffen, oftmals verbunden mit starker Narbenbildung, unterziehen, wodurch ihre Lebensqualität deutlich eingeschränkt wird.³ Aus diesen Gründen ist es nötig, Tumorpatienten mit fehlendem oder reduziertem Zahnbestand einer raschen oralen Rehabilitation zu unterziehen, um Mastikation, Aussprache und ästhetisches Empfinden der Patienten zu verbessern.

Die Sinusbodenaugmentation hat sich in den letzten Jahren im Rahmen der Versorgung mit dentalen Implantaten zu einer verlässlichen Methode entwickelt, das lokale Knochenangebot im Vorfeld einer Implantation zu verbessern.⁴ Für die Augmentation des subantralen Raumes stehen neben autologen Knochenimplantaten eine Vielzahl allogener, xenogener und synthetischer Knochenersatzmaterialien zur Verfügung.

Autologer Knochen gilt aufgrund seiner osteoinduktiven, osteokonduktiven und osteogenen Fähigkeiten als Goldstandard für die präimplantologische Augmentation.⁵ Jedoch ist die Entnahme von autologem Knochen aus dem Hüft- oder Kieferbereich mit einem zusätzlichen chirurgischen Eingriff, einer möglichen Morbidität der Spenderregion und einer erhöhten Gefahr von Komplikationen verbunden.⁶ Gerade für Patienten mit einer Tumoranamnese gilt es jedoch, jegliche Art zusätzlicher chirurgischer Eingriffe, weitere Klinikaufenthalte und zusätzliche Belastungen zu vermeiden. Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Arbeit erstmals ein Kollektiv ehemaliger Tumorpatienten zur oralen Rehabilitation mit dentalen Implantaten und präimplantologischer Sinusaugmentation versorgt. Im Split-Mouth-Design wurden bei den Patienten das synthetische Hydroxylapatit-basierte (HA) Knochenersatzmaterial NanoBone® (Artoss, Rostock, Deutschland; NB) und das xenogene Knochenersatzmaterial Bio-Oss® (Geistlich, Wolhusen, Schweiz; BO) als Augmentationsmaterial verwendet.

In verschiedenen klinischen Studien konnte das nanokristalline Knochenersatzmaterial NB zeigen, dass es als Leitstruktur für den Einwuchs von Knochen aus dem umliegenden Gewebe dient.⁷⁻⁹ Dabei konnten eine Vielzahl mehrkerniger Riesenzellen sowie eine ausgeprägte Vaskularisation innerhalb des Implantationsbettes nachgewiesen werden, die möglicherweise dazu beitragen, dass das Knochenersatzmaterial einem zellulären Abbau unterliegt. Das bovine Knochenersatzmaterial BO zeigte sich in verschiedenen klinischen Studien als biokompatibles, verlässliches Augmentationsmaterial für den Einsatz zur Reparatur parodontaler Defekte sowie zur Sinusboden- und Kieferkammaugmentation. Im Gegensatz zu NB scheint sich BO in das Augmentationsgebiet zu integrieren und keinem zellulären Abbau zu unterliegen.¹⁰⁻¹³ Simultan mit der nach sechs Monaten Einheilzeit erfolgten Implantatinsertion wurden Knochenbiopsien aus dem Augmentationsbereich entnommen und histologisch und histomorphometrisch untersucht. Der Schwerpunkt der histologischen Untersuchung der Biopsien lag dabei auf der Analyse der Biomaterialinte-

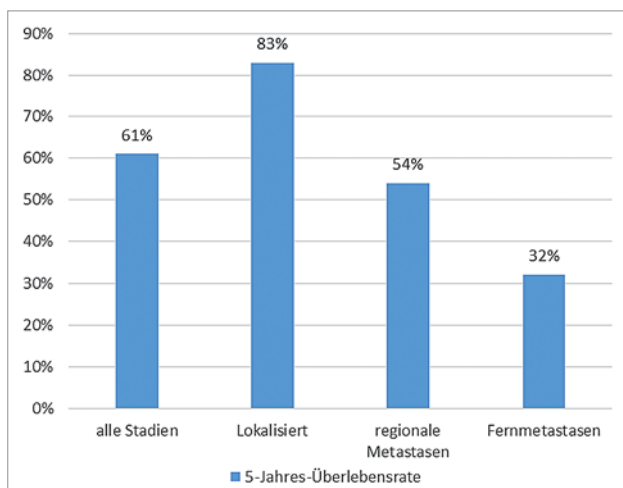
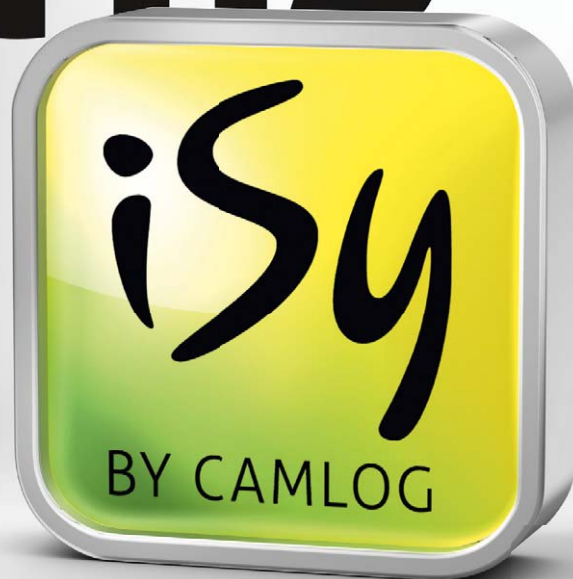


Abb. 1: 5-Jahres-Überlebensrate von Tumoren der Mundhöhle und des Pharynx in Abhängigkeit vom Tumorstaging.²

CAMLOG Qualität. Ohne Wenn und Aber.

This is



iSy ist Tiefenentspannung: Dank Schweizer Engineering und Fertigung in Deutschland können Sie sich sicher sein, bewährte Qualität zu implantieren. Dass der Preis trotz hoher Ansprüche an Material und Fertigung ganz entspannt bleibt, liegt an der konsequenten Konzentration auf das Wesentliche. Verlassen Sie sich drauf.

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

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



Einzelpreis Implantat im 4er-Set

€ 99,-

zzgl. gesetzlicher MwSt.

Jetzt einsteigen!

Patient	Alter	Malignität	Lokalisation	TNM-Classification	Therapie
1	62	PEK	Gingiva Regio 35–43, vorderer Mundboden	ypT2N0R0	i.a. Cisplatin; Tumorexzision; Neck-Dissection
2	80	PEK	Palatum durum und molle Regio 27, Gingiva Regio 36–38	pT2G1R0	Tumorexzision
3	69	PEK	Vorderer Mundboden	ypT2N1R0	i.a. Cisplatin; Tumorexzision; Neck-Dissection; Radiatio
4	64	PEK	Palatum molle links	ypT2N2cM0	i.a. Cisplatin; Tumorexzision; Neck-Dissection
5	57	PEK	Seitlicher Mundboden und retromolarer Raum UK rechts	ypT2N2bR0	i.a. Cisplatin; Tumorexzision; Neck-Dissection; Radiatio
6	76	PEK	Retromolarer Raum UK rechts	ypT4N0R0	i.a. Cisplatin; Tumorexzision; Neck-Dissection
7	75	PEK	Seitlicher Mundboden links	ypT1N0M0	i.a. Cisplatin; Tumorexzision
8	73	PEK	Gingiva Regio 34–38	ypTON2bM0	i.a. Cisplatin; Tumorexzision; Neck-Dissection

Tab. 1: Tumoranamnese der in der Studie eingeschlossenen Patienten (PEK: Plattenepithelkarzinom; i.a. Cisplatin: intraarterielle Chemotherapie mit Cisplatin präoperativ; UK: Unterkiefer).

gration, der zellulären Reaktion beteiligter Gewebe und die mögliche Induktion einer Entzündungsreaktion im Augmentationsgebiet. Um den Einfluss der Biomaterialintegration in den humanen Organismus auf das Überleben und den Erfolg der inserierten dentalen Implantate zu erheben, wurden die Patienten nach einer Follow-up-Dauer von zwei Jahren klinisch und radiologisch nachuntersucht.

Material und Methoden

Studiendesign

Im Rahmen der klinisch-histologischen Studie wurden acht Patienten der Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie der Universitätsklinik Frankfurt am Main untersucht, die im Zeitraum von Dezember 2004 bis Dezember 2007 mit Sinusbodenaugmentation und anschließender Implantation versorgt wurden.

Teilnehmer der Studie waren fünf Frauen und drei Männer im Alter von 57 bis 80 Jahren (Durchschnitt: 69,5 Jahre, siehe Tab. 1), zum Teil komplett zahnlos, zum Teil mit reduziertem Zahnbestand. Die Studie wurde nach den an der Universitätsklinik Frankfurt am Main geltenden Richtlinien des Protokolls der Ethikkommission durchgeführt. Die Richtlinien der Erklärung von Helsinki wurden während der gesamten Studie eingehalten.

Alle acht teilnehmenden Patienten hatten ein Plattenepithelkarzinom der Mundhöhle, deren TNM-Staging von T1N0M0 bis T2N2M0 reichte. Die Therapie des Primärtumors bestand aus chirurgischer Tumorentfernung, mit vorangegangener intraarterieller Chemotherapie (Cisplatin, sieben von acht Patienten, siehe Tab. 1). Aufgrund der Tumorgöße und des Befalls zervikaler Lymphknoten musste bei sechs Patienten eine funktionelle Neck-Dissection durchgeführt werden.

Um Artikulation und Mastikation wieder herzustellen und das ästhetische Erscheinungsbild der Patienten zu verbessern, sollten die Patienten mit einem suffizienten, implantatgetragenen Zahnersatz versorgt wer-

den. Die Knochenhöhe im Oberkieferseitenzahnbereich war in allen Fällen kleiner 5 mm ($3,06 \pm 1,02$ mm). Die Augmentation wurde nach dem Protokoll einer Split-Mouth-Studie bei allen Patienten unter Intubationsnarkose durchgeführt. Dabei wurde in beiden Sinus maxillares jeweils eines der beiden zu untersuchenden Knochenersatzmaterialien eingebracht, wobei den Patienten und den auswertenden Ärzten nicht bekannt war, welches Knochenersatzmaterial auf welcher Seite eingebracht wurde.

Durchschnittlich sechs Monate (fünf bis sieben Monate) nach der Augmentation wurden insgesamt 62 Implantate der Firma CAMLOG (CAMLOG® SCREW-LINE, CAMLOG Biotechnologies, Basel, Schweiz) inseriert, davon 42 im Oberkiefer und 20 im Unterkiefer (siehe Tab. 2). Ein Patient (Patient 7) wünschte nach erfolgter Augmentation keine Implantation im Oberkiefer. Simultan mit der Implantatinserion wurden bei Implantationen im augmentierten Bereich mit einem Trepanbohrer (3 mm) Biopsien des Augmentats zur histologischen Untersuchung entnommen. Es konnten durch die Anzahl der im Oberkieferseitenzahnbereich gesetzten Implantate insgesamt 24 Biopsien aus dem augmentierten Bereich des Sinus maxillaris gewonnen werden.

Radiologische Diagnostik in Form von Computertomografieaufnahmen oder Orthopantogrammen wurden prä- und postoperativ (vor und nach Sinusaugmentation sowie nach erfolgter Implantation) angefertigt. Zusätzliche Aufnahmen wurden im Rahmen der Implantatkontrolle zwei Jahre nach deren Insertion angefertigt. Die rechtfertigende Indikation und der Zeitpunkt der Aufnahme wurden mit den regelmäßigen Nachuntersuchungen im Rahmen der Tumorbehandlung abgestimmt.

Knochenersatzmaterial NanoBone®

NanoBone® ist ein vollkommen synthetisches Knochenersatzmaterial, das zusammengesetzt ist aus nanokristallinen Hydroxylapatitkristallen, mit einer durchschnittlichen Größe von 60 nm, die eingebettet sind in

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



Patient	Anzahl und Lokalisation der Implantate im OK	Anzahl und Lokalisation der Implantate im UK	Anzahl Implantate im BO-Augmentat	Anzahl Implantate im NB-Augmentat
1	6: 13,15,16,23,25,26	2: 31,41	2	2
2	6: 13,15,16,21,23,26	4: 33,32,43,42	1	1
3	6: 13,15,16,23,25,26	0	2	2
4	6: 13,14,16,23,24,26	4: 33,32,43,42	1	1
5	6: 11,15,16,24,25,26	4: 31,32,41,42	2	2
6	6: 14,15,16,24,25,26	2: 31,32	2	2
7	Keine Implantation im OK erwünscht	4: 31,33,41,43	0	0
8	6: 13,15,17,23,25,26	0	2	2
total	42	20	12	12

Tab. 2: Übersicht über durchgeführte Implantationen im Ober- und Unterkiefer.

eine Matrix aus hochporösem Silicagel, mit einer Porengröße von 5 bis 50 nm. Beim Herstellungsprozess kann durch Anwendung eines Sol-Gel-Verfahrens mit Temperaturen bis 700 °C auf einen Sinterprozess verzichtet werden. Durch zahlreiche freie Bindungsstellen des Silicagels, die freie Bindungen mit den Hydroxylapatitkristallen eingehen, entsteht eine interne Oberfläche von bis zu 84 m²/g. Die Porosität des Materials beträgt 60 bis 80 Prozent. Die makroskopische Struktur des nanokristallinen Knochenersatzmaterials kann mit der eines Tannenzapfens von durchschnittlich 2 mm Länge und 0,6 mm Durchmesser beschrieben werden.¹⁴⁻¹⁶

Knochenersatzmaterial Bio-Oss®

Bio-Oss® ist ein xenogenes Knochenersatzmaterial, das aus deprotonierter Knochenmatrix mit bovinem Ursprung besteht. Um aufgrund seiner biologischen Herkunft das Risiko einer Übertragung von Zellen oder Krankheitserregern zu vermeiden, werden organische Komponenten während des Herstellungsverfahrens durch einen chemisch-thermischen Prozess entfernt. BO-Partikel werden bei ca. 1.100 °C gesintert und haben einen Durchmesser zwischen 0,25 und 1,0 mm. Der Sinterprozess führt zu einer Porosität des Materials von 70 bis 75 Prozent mit einer Porengröße von wenigen nm bis 1.500 nm, was dazu führt, dass das Material eine etwas kompaktere, weniger lockere Struktur erhält.^{17,10}

Histologische und histomorphometrische Untersuchung

Anhand der entnommenen Biopsien im Bereich der Augmentation der Sinus maxillaris wurde eine histologische und histomorphometrische Untersuchung der beiden verwendeten Knochenersatzmaterialien

NanoBone® und Bio-Oss® durchgeführt. Insgesamt konnten 24 Biopsien von sieben Patienten aus den augmentierten Bereichen im Oberkieferseitenzahnbereich untersucht werden. Die Proben wurden simultan mit der Implantation durchschnittlich sechs (fünf bis sieben) Monate nach der Augmentation des subantralen Raumes entnommen. Unmittelbar nach der Entnahme der Biopsien wurden diese in vier Prozent Formalin fixiert, in TRIS-gepufferter zehn Prozent EDTA-Lösung (Carl Roth, Karlsruhe, Deutschland) dekalkifiziert, mit Alkohol und Xylol bearbeitet und anschließend in Paraffin eingebettet und mithilfe eines Mikrotoms geschnitten. Um den zentralen Bereich des Knochenkerns lichtmikroskopisch zu untersuchen, wurden sieben aufeinanderfolgende Schnitte jeder Biopsie einer histologischen/-chemischen Färbung unterzogen. Die Färbung dient der Identifikation von Zellen, chemischen Gruppen und Komponenten in präparierten Gewebsschnitten durch Farbreaktionen, die anschließend unter dem Mikroskop beobachtet und mittels histomorphometrischer Analyse quantitativ untersucht werden können.

Folgende histologische und immunhistoche-

mische Untersuchungen wurden durchgeführt:

- Hematoxylin und Eosin (HE-Färbung): Standardfärbung in der Histologie zur Darstellung von unter anderem Zellkernen
- Masson/Goldner-Trichrom: Unterscheidung von mineralisiertem und nichtmineralisiertem Knochen, Erkenntnisse über das Knochen-Remodelling
- Tartratresistente, saure Phosphatase (TRAP): Identifizierung von osteoklastenähnlichen, multinukleären Riesenzellen
- Humane CD31-Antikörper: immunhistochemischer Nachweis von Blutgefäßen und des Enzyms TRAP 5
- Kontrolle.

Die Schnittbilder wurden mit einem Lichtmikroskop (Eclipse 80i, Nikon, Tokio, Japan) histologisch und mithilfe der Software NIS-Elements (Nikon, Tokio, Japan), einer DS-Fi1/Digital Camera (Nikon, Tokio, Japan) und einem automatischen „ScanningTable“ (Prior, Rockland, USA) histomorphometrisch untersucht. Dabei wurde die Neubildung von Knochen und Bindegewebe, der Biomaterialabbau, die Vaskularisation sowie die Migration mehrkerniger Riesenzellen verglichen und statistisch untersucht.¹⁸⁻²⁰

Klinische Nachuntersuchung der inserierten Implantate nach zwei Jahren

Die klinische Nachuntersuchung der inserierten Implantate erfolgte in Anlehnung an die Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde zur „Lebenserwartung von Implantaten und Implantatlager“.²¹ Demnach kann von einem Implantaterfolg gesprochen werden, wenn es sich klinisch fest in situ befindet und der Patient frei von persistie-

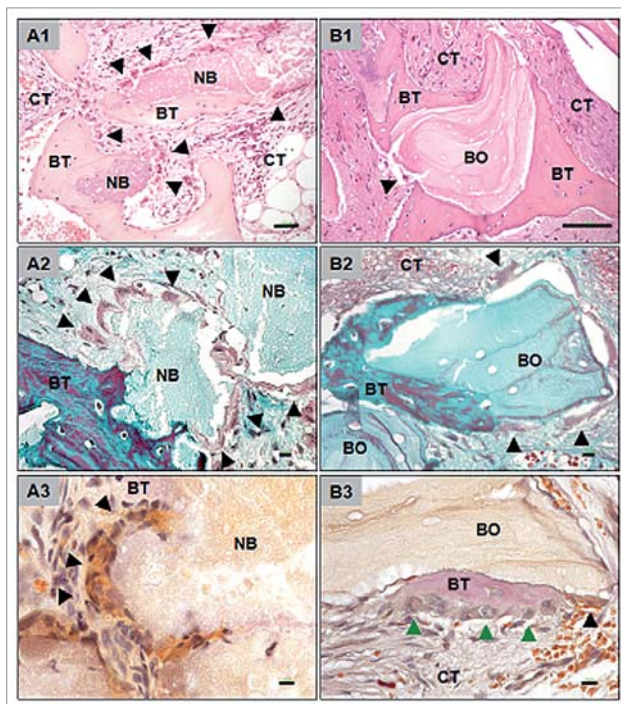


Abb. 2: Gewebsreaktion auf die beiden untersuchten Knochenersatzmaterialien NB und BO.

renden, subjektiven Beschwerden wie Schmerz, Fremdkörpergefühl oder Dysästhesie ist. Eine periimplantäre Infektion mit putrider Sekretion oder periimplantärer Osteolyse stellt einen Misserfolg dar. Ein weiteres Misserfolgskriterium stellt eine Stilllegung eines Implantates dar, da dieses dadurch nicht prothetisch nutzbar ist und somit seine Funktion nicht erfüllt.

Statistik

Die Untersuchung wurde mithilfe der SPSS 16.0.1 Software (SPSS Inc., Chicago, USA) durchgeführt, um unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich ihrer Signifikanz zu erforschen. Unterschiede wurden für signifikant befunden, wenn der P-Wert geringer als 0,05 (* $P < 0,05$) war und hoch signifikant bei P-Werten kleiner als 0,01 (** $P < 0,01$) oder 0,001 (** $P < 0,001$).

Ergebnisse

Histologische Ergebnisse

Schnittbilder, die aus Biopsien der mit NB augmentierten Kieferhöhlen angefertigt wurden, zeigen Knochenneubildung und eine gute Integration des Knochenersatzmaterials in das umliegende Gewebe. Abhängig von der Lokalisation der Schnittbilder variiert das Ausmaß der Knochenneubildung. Während der krestale Anteil der Biopsien vor allem aus ortsständigem Knochen besteht, so sind vor allem im zentralen und im apikalen Anteil der Biopsien neu gebildete Knochen und Knochenersatzmaterial zu finden. Die NB-Partikel sind umschlossen von Binde- und Knochengewebe (Abb. 2 A1–A3). Auf ihrer Oberfläche lassen sich mithilfe der TRAP-Färbung zahlreiche TRAP-positive, aber auch TRAP-negative mehrkernige Riesenzellen nachweisen. Es scheint, dass diese Zellen aus

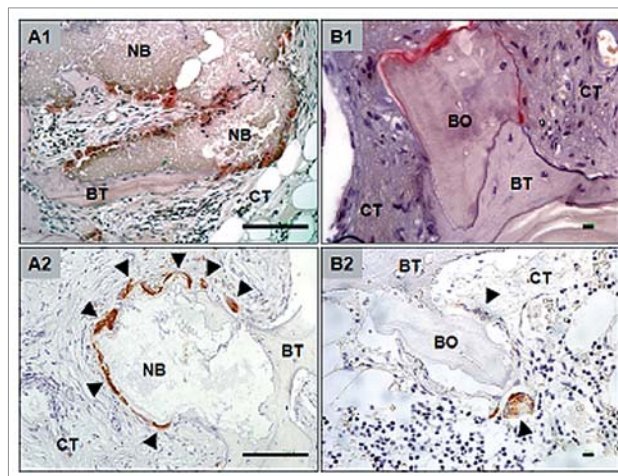


Abb. 3: Histochemischer und immunhistochemischer Nachweis von Tartrate-resistent acid phosphatase (TRAP), die hauptsächlich von oberflächenassoziierten, mehrkernigen Riesenzellen exprimiert wird (Pfeilspitze).

dem Bindegewebe im Implantationsbett stammen und sich zur Oberfläche der Knochenersatzmaterialpartikel orientieren. Auf der Oberfläche einiger NB-Partikel lassen sich bei manchen Schnittbildern durch oberflächenassoziierte, mehrkernige Riesenzellen hervorgerufene Resorptionslakunen feststellen (Abb. 3 A1 und A2).

In der lichtmikroskopischen Untersuchung der Schnittbilder der BO-Augmentate zeigt sich die Einbauung der Knochenersatzmaterialpartikel in neu gebildeten Knochen. Auch hiervariert das Ausmaß der Knochenneubildung in Abhängigkeit von der Lokalisation innerhalb der Biopsien. Die Partikel sind hauptsächlich von Knochengewebe und weniger von Bindegewebe umgeben. Der neu gebildete Knochen weist Osteozyten und osteoblastenähnliche Zellen in Knochen trabekeln oder Havers'schen Kanälen auf. Diese sind ein Zeichen für die Organität und Vitalität des neu gebildeten Knochens. Die Histologie zeigt zudem, dass sich der neu gebildete Knochen direkt an das eingebrachte Knochenersatzmaterial anschließt, wodurch das Augmentat unmittelbar in den Knochen integriert wird (Abb. 2 B1–B3). In der TRAP-Färbung, die zur Identifikation von Makrophagen und mehrkernigen Riesenzellen dient, finden sich keine Anzeichen für eine Fremdkörperreaktion. Nur wenige mehrkernige Riesenzellen sind erkennbar, die nicht direkt mit der Oberfläche der BO-Partikel assoziiert sind (Abb. 3 B1 und B2).

Histomorphometrische Ergebnisse

Mithilfe der histomorphometrischen Untersuchung konnte die Quantifizierung der am Knochenaufbau und -umbau beteiligten Gewebe und Zellen erfolgen. In der histomorphometrischen Auswertung wurde zum einen der Anteil von neu gebildetem Knochen, Bindegewebe und verbliebenem Knochenersatzmaterial in den analysierten Biopsien bestimmt. Zum anderen erfolgte eine Analyse der prozentualen Vaskularisation, der Gefäßdichte und der Anzahl mehrkerniger Riesenzellen.

Ein Vergleich der histomorphometrischen Ergebnisse der Knochenneubildung zeigt einen Anteil von $21,85 \pm 5,96$ Prozent neu gebildetem Knochen in NB-Biopsien

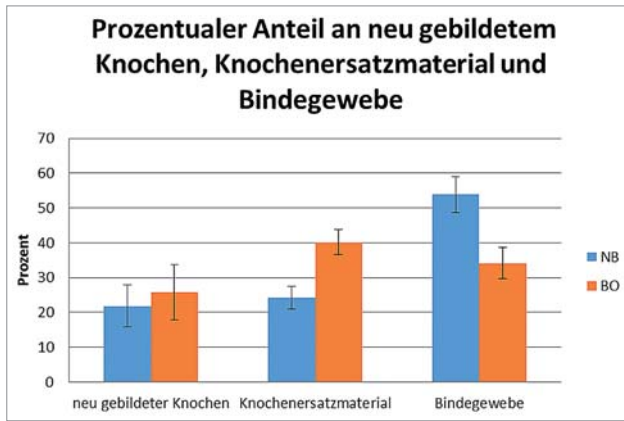


Abb. 4: Darstellung der Ergebnisse der histomorphometrischen Auswertung der Gewebeverteilung (neu gebildeter Knochen, Bindegewebe, verbliebenes Knochenersatzmaterial) innerhalb der NB- und BO-Biopsien.

und $25,73 \pm 7,94$ Prozent in BO-Biopsien. Die statistische Analyse zeigt für diese beiden Werte keinen signifikanten Unterschied. Hingegen ist der Anteil von Knochenersatzmaterial mit $40,13 \pm 3,53$ Prozent in BO-Biopsien signifikant höher als in NB-Biopsien mit $24,28 \pm 3,26$ Prozent ($p < 0,01$). Korrelierend dazu zeigt sich in NB-Biopsien ein signifikant höherer Anteil an Bindegewebe, verglichen mit BO-Biopsien (NB: $53,87 \pm 5,12$ Prozent, BO: $34,14 \pm 4,45$ Prozent; $p < 0,001$). Des Weiteren zeigt die Statistik einen signifikanten Unterschied zwischen dem Anteil an verbliebenem Knochenersatzmaterial ($40,13 \pm 3,53$ Prozent) und dem Anteil an neu gebildetem Knochen ($25,73 \pm 7,94$ Prozent) innerhalb der BO-Gruppe ($p < 0,05$) (Abb. 4).

Betrachtet man die histomorphometrischen Ergebnisse für die Gesamtzahl der mehrkernigen Riesenzellen, der biomaterialassoziierten TRAP-positiven und TRAP-negativen mehrkernigen Riesenzellen, bestätigt sich der durch die deskriptive Histologie gewonnene Eindruck. Während in NB-Biopsien eine durchschnittliche Gesamtzahl von $50,4 \pm 7,16$ mehrkernigen Riesenzellen pro Quadratmillimeter gezählt werden konnten, wovon $30,23 \pm 5,41$ TRAP-positiv und $15,97 \pm 2,28$ TRAP-negativ biomaterialassoziierte, mehrkernige Riesenzellen waren, ergeben sich bei BO-Biopsien nur durchschnittlich $16,37 \pm 1,72$ mehrkernige Riesenzellen pro Quadratmillimeter, wovon $5,09 \pm 1,45$ als TRAP-positiv und $8,45 \pm 3,04$ als TRAP-negativ biomaterialassoziierte, mehrkernige Riesenzellen identifiziert werden konnten. Ein Vergleich der Gesamtmenge mehrkerniger Riesenzellen ergab einen signifikanten Unterschied ($p < 0,001$). Ebenfalls signifikant zeigte sich der Unterschied von biomaterialassoziierten TRAP-positiven, mehrkernigen Riesenzellen ($p < 0,001$) wie auch biomaterialassoziierten TRAP-negativen, mehrkernigen Riesenzellen ($p < 0,05$) (Abb. 5).

Mit einer durchschnittlichen prozentualen Vaskularisation von $2,66 \pm 0,78$ Prozent und einer Gefäßdichte von durchschnittlich $13,32 \pm 2,64$ Gefäßen pro Quadratmillimeter zeigte das Knochenersatzmaterial NB signifikant höhere Werte für die Vaskularisation und die Neoangiogenese ($p < 0,001$). Dem gegenüber stehen für das Knochenersatzmaterial BO-Werte für die prozentuale Vaskularisation von $0,86 \pm 0,07$ Prozent und $6,17 \pm 1,38$ Gefäße pro Quadratmillimeter für die Gefäßdichte (Abb. 6).

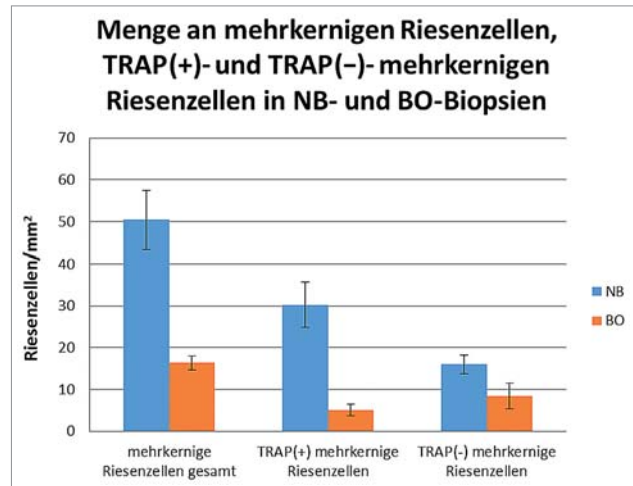


Abb. 5: Darstellung der Ergebnisse der histomorphometrischen Untersuchung der Gefäßmenge pro Quadratmillimeter und der prozentualen Vaskularisation innerhalb der NB- und BO-Biopsien.

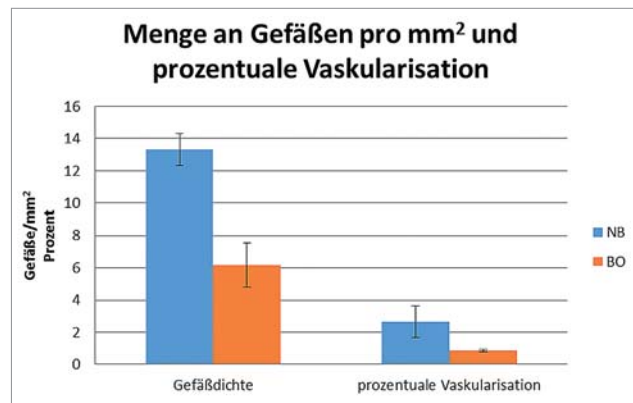


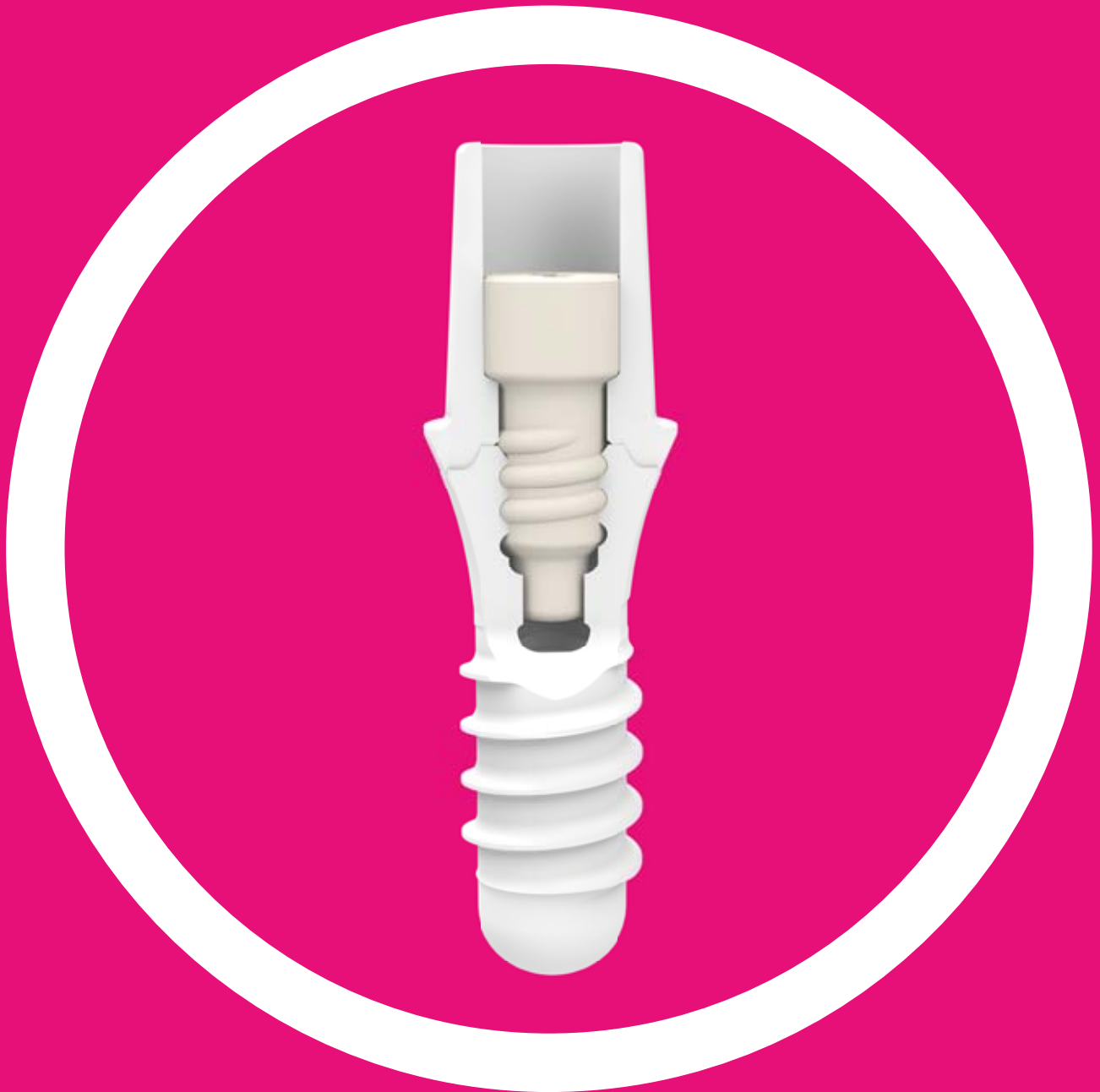
Abb. 6: Darstellung der Ergebnisse der histomorphometrischen Untersuchung der Menge an mehrkernigen Riesenzellen, TRAP(+) und TRAP(-) mehrkernigen Riesenzellen in NB- und BO-Biopsien.

Klinische Ergebnisse

Von den in die Studie eingeschlossenen acht Patienten waren fünf mit 18 Implantaten im augmentierten Bereich für die Zwei-Jahres-Nachuntersuchung zugänglich. Die Verteilung der Implantate zwischen Regionen augmentiert mit BO und NB war 1:1, mit jeweils neun Implantaten. Insgesamt überdauerten 17 Implantate den zweijährigen Untersuchungszeitraum, was eine Überlebensrate von 94,4 Prozent bedeutet. Ein Implantat, welches in einen mit NanoBone® augmentierten Bereich inseriert wurde, ging verloren. Dadurch ergab sich eine Überlebensrate für diese Implantatgruppe von 88,9 Prozent. Die Überlebensrate für Implantate inseriert in mit BO augmentierten Regionen lag bei 100 Prozent, da kein Implantat verloren ging (Tab. 3).

An keinem der zum Nachuntersuchungszeitpunkt sich in situ befindenden Implantate, weder in mit NB noch mit BO augmentierten Bereichen, beklagten die Patienten subjektive Störungen wie Fremdkörpergefühl, Dysästhesie oder Schmerz. Auch konnten bei der klinischen Untersuchung keine periimplantären Infektionen, putride Sekretion oder Lockerung der Implantate festgestellt werden. Die radiologische Auswertung von Orthopantogrammen oder Computertomografien zwei

**Metallfrei.
Mehrteilig.
Verschraubt.**



Noch Fragen?

www.zeramex.com

Patient	Implantat-verlust gesamt	Implantat-verlust im BO-Augmentat	Implantat-verlust im NB-Augmentat	Persistierende subjektive Beschwerde	Peri-implantäre Infektion	Implantat-mobilität	Peri-implantäre Oseolyse
1	2	0	0	–	–	–	–
2	0	0	0	–	–	–	–
3	Nachuntersuchung verweigert						
4	verstorben						
5	0	0	0	–	–	–	–
6	1	0	1	–	–	–	–
7	0	0	0	Keine Impl. im OK erwünscht	–	–	–
8	0	0	0	–	–	–	–
total	3	0	1	0	0	0	0

Tab. 3: Ergebnisse der klinischen und radiologischen Nachuntersuchung der Implantate nach zwei Jahren (+ = vorhanden; – = nicht vorhanden).

Jahre nach Implantatinsertion zeigte an keinem der sich in situ befindenden Implantate eine periimplantäre Osteolyse oder einen horizontalen Knochenabbau über die erste Implantatwindung hinaus (Tab. 3).

Bei den Nachsorgeuntersuchungen äußerten die Patienten eine erhebliche Zunahme ihrer Lebensqualität, da sich sowohl ihre Aussprache als auch ihr Kauvermögen stark verbesserte. Keine Anzeichen einer Fremdkörperreaktion oder Wechselwirkung mit Tumortherapie oder Dauermedikation konnten festgestellt werden.

Abbildung 7 und 8 zeigen exemplarisch den Behandlungsverlauf von Patientin 1. Dabei ist in Abbildung 7 die Manifestation des Plattenepithelkarzinoms im Bereich der marginalen Gingiva Regio 35–43 zum Zeitpunkt der Erstvorstellung zu sehen. Abbildung 8 zeigt die im augmentierten Oberkiefer inserierten Implantate zum Zeitpunkt der Implantatfreilegung. Im Rahmen der chirurgischen Tumorsektion war eine Unterkieferresection unumgänglich, die nachfolgend mit einem vaskularisierten Fibulatransplantat rekonstruiert wurde.

Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde erstmals das Integrations- und Abbauverhalten sowie der Metabolismus des HA-basierenden Knochenersatzmaterials NB und des bovinen Knochenersatzmaterials BO bei Sinusbodenaugmentation bei früheren Tumorpatienten untersucht.

Die histologische Auswertung der NB-Biopsien zeigte die störungsfreie Einheilung des Biomaterials. Die Partikel sind umgeben von Bindegewebe und neu gebildetem Knochen, welcher sich spaltfrei an das Knochenersatzmaterial anlagert und in allen Teilen der Biopsien nachgewiesen werden kann. Die im Bindegewebe und auf der Oberfläche der Bioma-

terial-Partikel zahlreich enthaltenen, mehrkernigen, sowohl TRAP-positiven als auch TRAP-negativen Riesenzellen stammten aus dem umliegenden Gewebe und können als Anzeichen für eine Fremdkörperreaktion innerhalb des Implantationsbettes interpretiert werden. Durch diese anhaltende Fremdkörperreaktion sind auch die hohe Zellaktivität und der hohe Bindegewebsanteil zu erklären.

Die histologische Analyse der BO-Biopsien zeigte die Eingliederung der Partikel in das umliegende Gewebe und die Apposition neu gebildeten Knochens auf deren Oberfläche. Die Knochenneubildung war in allen Teilen der Biopsien zu finden und scheint vom umliegenden nativen Knochen auszugehen. Die Partikel waren mosaikartig in vitalen Knochen eingebettet und nur wenige mehrkernige Riesenzellen waren auf der Oberfläche der Partikel auszumachen. Es waren keine Anzeichen für eine Fremdkörperreaktion zu erkennen.

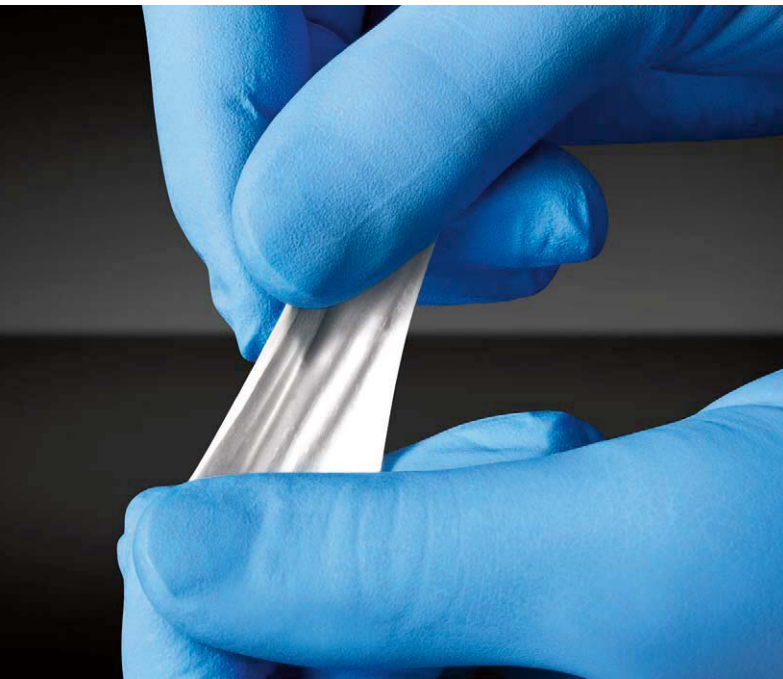
Die histomorphometrischen Ergebnisse unterstreichen die Eindrücke der deskriptiven Histologie, wonach BO-Granulate in neu geformten Knochen eingeschlossen werden, wohingegen NB-Partikel vom Organismus abgebaut und durch Bindegewebe und neu gebildeten Knochen ersetzt werden. Die Knochenneubildung zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen (NB: 21,85 Prozent; BO: 25,73 Prozent), jedoch war die Menge an verbliebenem Knochenersatzmaterial innerhalb der BO-Gruppe (NB: 24,28 Prozent;



Abb. 7: Intraorale Fotoaufnahme der marginalen Gingiva zum Zeitpunkt der Erstvorstellung (Patient 1). – **Abb. 8:** Orthopantomogramm zum Zeitpunkt der Implantatfreilegung (Patient 1).

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.



BO: 40,13 Prozent; $p < 0,01$) und die Menge an Bindege-
webe in der NB-Gruppe (NB: 53,87 Prozent; BO: 34,14 Pro-
zent; $p < 0,001$) signifikant höher.

Durch das weitgehende Fehlen einer Fremdkörper-
reaktion bei BO-Granulaten sind sowohl die Gesamtzahl
der mehrkernigen Riesenzellen (NB: 50,4 mehrkernige
Riesenzellen pro mm^2 ; BO: 16,37 mehrkernige Riesen-
zellen pro mm^2 ; $p < 0,001$) als auch die Vaskularisation
(NB: 2,66 Prozent; BO: 0,86 Prozent; $p < 0,001$) und die
Gefäßdichte (NB: 13,32 Gefäße pro Quadratmillimeter;
BO: 6,17 Gefäße pro Quadratmillimeter; $p < 0,001$) in der
BO-Gruppe signifikant geringer.

Die in der vorliegenden Studie präsentierten Ergebnisse
einer ähnlichen Knochenneubildung beider untersuch-
ter Knochenersatzmaterialien bestätigen die Vermu-
tung, dass der mögliche zelluläre Abbau des Biomateri-
als durch die mehrkernigen „Osteoclast-like cells“ nicht
zwingend nötig für die Knochenneubildung ist. Hinge-
gen scheinen die vorliegenden Ergebnisse zu bestätigen,
dass der Abbau eines synthetischen Biomaterials durch
eine lokale Entzündungsreaktion hervorgerufen wird
und mit einer Kombination aus Neoangiogenese, Binde-
gewebs- und Knochenneubildung einhergeht.

In einer Untersuchung im Vorlauf dieser Studie wurde
die Gewebsreaktion auf das verwendete Knochen-
ersatzmaterial NB in einer In-vivo-Studie in Wistar Ratten
bestimmt.¹⁸ In einem Zeitraum von sechs Monaten
wurde der Einfluss des Siliziumgel-Abbaus auf die Vas-
kularisation und das Abbauverhalten histologisch und
histomorphometrisch untersucht. Es zeigte sich bereits
zehn Tage nach der Implantation ein Höhepunkt der Vas-
kularisation innerhalb des Implantatbettes.

Ghanaati et al. (2012a) verglichen in einer weiteren klini-
schen Studie die Knochenneubildung nach Sinusboden-
augmentation mit NB sowie dessen Umbau nach ein-
em Zeitraum von drei und sechs Monaten.⁸ Die histo-
logischen und histomorphometrischen Ergebnisse er-
gaben eine Knochenneubildungsrate drei und sechs
Monate nach der Implantation von $24,89 \pm 10,22$ Prozent
nach drei Monaten und $31,29 \pm 2,29$ Prozent nach sechs
Monaten. Der Unterschied dieser Werte zeigte sich als
nicht signifikant. Hinsichtlich des Abbaus des Knochen-
ersatzmaterials zeigte sich eine signifikante Verringe-
rung des Anteils von $29,29 \pm 12,25$ Prozent nach drei Mo-
naten zu $16,74 \pm 1,72$ Prozent nach sechs Monaten.

Das auf demineralisiertem Rinderknochen basierende
Knochenersatzmaterial BO ist eines der am besten
untersuchten und dokumentierten Biomaterialien in
der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Wenngleich
Uneinigkeit bezüglich des Abbauverhaltens von BO im
humanen Organismus besteht, konnte in Tier- und klini-
schen Studien die Fähigkeit des Biomaterials gezeigt
werden, als biokompatible Leitstruktur die Knochen-
neubildung zu fördern.^{10,22}

In einer tierexperimentellen Untersuchung des Kno-
chenersatzmaterials konnten auf der Oberfläche der
BO-Partikel mehrkernige Riesenzellen festgestellt wer-
den, allerdings ohne Resorptionslakunen oder eine
quantitative Reduzierung des Knochenersatzmaterials
zu bewirken. Das Biomaterial wurde von neu gebildetem

Knochen eingeschlossen, ohne dass jedoch das Bioma-
terial ersetzt wurde. Der Autor vermutet, dass die beob-
achteten mehrkernigen Riesenzellen mehr die Funktion
von Makrophagen, wie z.B. zur Reinigung und Vorberei-
tung der Oberfläche für die Apposition von Knochen
haben, als das Biomaterial wirklich abzubauen.¹⁰

Yildirim et al. (2000) untersuchten in einer klinischen
Studie Biopsien nach Sinusbodenaugmentation mit BO
histologisch und histomorphometrisch.²² Es konnte ein
durchschnittlicher Anteil an Knochenersatzmaterial
von 29,7 Prozent sieben Monate nach dessen Implan-
tation festgestellt werden. Es zeigten sich keine Anzei-
chen osteoklastischer Aktivität, was den Autor zu der Schluss-
folgerung kommen ließ, dass eine sehr geringe und
langsame Resorption von BO zu vermuten ist, diese aber
nicht bewiesen werden konnte.

Neben der histologischen und histomorphometrischen
Untersuchung der aus den Augmentationsstellen ent-
nommenen Biopsien wurde in der vorliegenden Arbeit
zusätzlich die klinische und radiologische Performance
der im augmentierten Oberkieferseitenzahnbereich
inserierten Implantate untersucht.

Nach einem durchschnittlichen Zeitraum von zwei Jahren
wurden insgesamt 18 Implantate bei fünf ehemaligen Tu-
morpatienten nachuntersucht. Zum Zeitpunkt der Nach-
untersuchung waren 17 der 18 inserierten Implantate in
situ. Betrachtet man alle im augmentierten Oberkiefer-
seitenzahnbereich inserierten Implantate, ergibt sich eine
kumulative Implantatüberlebensrate von 94,4 Prozent.

Insgesamt wurden je neun Implantate in beide Augmen-
tationsmaterialien inseriert. Im mit NB augmentierten
Bereich ging eines der neun inserierten Implantate ver-
loren, was zu einer Überlebensrate der Implantate von
88,9 Prozent führt. In Regionen, die mit BO augmentiert
wurden, waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung
alle Implantate in situ. Somit ergibt sich eine Überlebens-
rate von 100 Prozent. Sowohl die kumulative Erfolgsrate
der Implantate in beiden Gruppen (94,4 Prozent) als auch
die separaten Erfolgsraten der NB- und BO-Gruppe (NB:
88,9 Prozent und BO: 100 Prozent) liegen im Bereich derer,
die von verschiedenen Autoren für Implantate nach Si-
nusbodenaugmentation beschrieben worden sind.

In einem systematischen Review von 59 klinischen
Studien bezifferten del Fabbro et al. (2008) die Überle-
bensrate von Implantaten nach Sinusbodenaugmenta-
tion mit durchschnittlich 93,62 Prozent.⁴ Eine Aufschlüs-
selung der Überlebensraten nach dem verwendeten
Augmentationsmaterial ergab Überlebensraten zwi-
schen 88,9 und 96,1 Prozent. Dabei ergab die Auswertung
der Studien, in welchen 100 Prozent Knochenersatzma-
terial als Augmentationsmaterial verwendet wurde, eine
Überlebensrate von 96,1 Prozent. In Studien mit Aug-
mentation mit einer Mischung aus Knochenersatzmate-
rial und autologem Knochen ergab sich eine Überlebens-
rate von 94,7 Prozent, wohingegen Studien mit aus-
schließlich autologem Augmentat eine etwas geringere
Überlebensrate erzielen konnten.

Ohne diese Ergebnisse zu überinterpretieren, scheint
es doch möglich, dentale Implantate in Verbindung mit
Sinusbodenaugmentation zur oralen Rehabilitation

Das Original bleibt einzigartig.

BEWIESEN:

Die frühe Membranvascularisierung fördert die Knochenregeneration.¹

1 | Schwarz F. et al. Clin. Oral Implants Res. 2008; 19: 402-412

Geistlich Bio-Gide® – Das Original

SICHER: 15 Jahre klinische Erfahrung

BEWIESEN: Mehr als 150 wissenschaftliche Studien

ERFAHREN: 160 Jahre Geistlich Kollagen Kompetenz

Bitte senden Sie mir: per Fax an 07223 9624-10

- Flyer | Das Original bleibt einzigartig
 Studie | Schwarz F. et al. Clin. Oral Implants Res. 2008

Implantologie Journal 05/14



 swiss made

Knochenersatzmaterial

easy-graft®

CRYSTAL

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



«the ⁺swiss jewel...»

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

von Tumorpatienten, welche unter einem eingeschränkten Angebot an Weichgewebe und einer verminderten Regenerationsfähigkeit leiden, zu nutzen. Gerade für dieses Patientenkollektiv mit einer verkürzten Lebenserwartung² und einer aufgrund resektiver chirurgischer Eingriffe verminderter Lebensqualität ist es von großer Bedeutung, eine suffiziente Mastikation und Artikulation wiederherzustellen. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass sich für die präimplantologische Augmentation sowohl xenogene (BO) als auch synthetische (NB) Knochenersatzmaterialien eignen.

Das Ergebnis der vorliegenden Studie mit einem relativ kleinen Patientenkollektiv sollte nicht überinterpretiert werden. Für die Zukunft sind weitere Studien über den Einsatz von synthetischen und biologischen Knochenersatzmaterialien zur Augmentation bei Tumorpatienten nötig.

Selbstverständlich sollte die Indikation für den Einsatz von Knochenersatzmaterialien im Allgemeinen und bei dem vorliegenden Patientengut im Speziellen individuell genau geprüft werden. Auch sind Knochenersatzmaterialien, gleich welchen Ursprungs, keineswegs ein gleichwertiger Ersatz für autologe Knochentransplantate. Für die Regeneration von großen knöchernen Defekten, wie z.B. nach Kieferteilresektionen, bleibt die autologe Knochen transplantation nach wie vor das Mittel der Wahl zur Defektregeneration. Des Weiteren muss zwingend erwähnt werden, dass die Indikation für die Augmentation mit Knochenersatzmaterialien bei Tumorpatienten noch enger gestellt werden muss, als es bei gesunden Patienten ohnehin schon nötig ist.

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie konnte zeigen, dass sowohl das synthetische Nano-Bone® als auch das biologische Bio-Oss® im speziellen Patientenkollektiv von ehemaligen Tumorpatienten in der Lage sind, ein suffizientes Implantationsbett zu schaffen. Dabei zeigte NB die Induktion einer Entzündungsreaktion mit einer erhöhten Vaskularisation und der Migration mehrkerniger Riesenzellen, die zum Abbau des Knochenersatzmaterials führten. Im Gegensatz dazu löste BO eine nur sehr geringe inflammatorische Antwort aus und die Partikel wurden nur wenig von mehrkernigen Riesenzellen besiedelt, sondern von neu gebildetem Knochen umschlossen. Beide Knochenersatzmaterialien erzeugten eine Knochenneubildung, die es ermöglichte, Implantate im Augmentationsgebiet zu inserieren. Zwei Jahre nach der Implantatinsertion waren 17 von 18 Implantate in situ und konnten für die prothetische Verankerung genutzt werden, um Mastikation und Artikulation der Patienten wiederherzustellen. ■

Literaturliste



Anmerkung

Dieser Artikel und die darin enthaltenen Abbildungen wurden erstmals im Journal „Annals of Maxillofacial Surgery“ publiziert und freundlicherweise für die Wiederverwendung zur Verfügung gestellt.

Ghanaati S, Barbeck M, Lorenz J, Stuebinger S, Seitz O, Landes C et al. Synthetic bone substitute material comparable with xenogeneic material for bone tissue regeneration in oral cancer patients: First and preliminary histological, histomorphometrical and clinical results. Ann Maxillofac Surg 2013; 3(2):126–38.

KONTAKT

Dr. Dr. Shahram Ghanaati

Jonas Lorenz

Universitätsklinik Frankfurt am Main
 Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt am Main
 shahram.ghanaati@kgu.de

Dr. Dr. Ghanaati (Infos)



Jonas Lorenz (Infos)



ACE – PRODUKTE FÜR CHIRURGIE UND IMPLANTOLOGIE

JETZT HABEN SIE DIE WAHL!

RCP™, RCFT™, RCT™
Resorbierbares Kollagen



NuOss™
Collagen



truFIX™
Befestigungssystem



NuOss™ Spongiosa- und
Kortikalisgranulat



Praktische und einfache
Entnahmemöglichkeit!



RCM6™ und **conFORM™**
Kollagenmembrane

In drei verschiedenen Größen erhältlich!

Fordern Sie jetzt Ihren ACE-Katalog an!

FreeTel: 0800-1400044

FreeFax: 08000-400044

www.henryschein-dental.de

Erfolg verbindet.

 **HENRY SCHEIN®**
DENTAL

20 Jahre membrangeschützte Knochenregeneration – ein Erfahrungsbericht

Die zahnärztliche Implantologie hat sich zu einem überaus zuverlässigen und ergebnssicheren klinischen Routineverfahren für all jene Fälle entwickelt, in denen ein in Höhe und Breite adäquates Knochenangebot gegeben ist. Diese Voraussetzung ist jedoch nicht immer erfüllt. Gleichwohl wünschen heute auch Patienten, deren knöcherne Situation das Einbringen von Implantaten eigentlich nicht gestattet, eine Verbesserung der Funktion und der Ästhetik – sie erwarten diese sogar als selbstverständlich.

Jiaoshou (Prof. Shandong University, China) Dr. med. Frank Liebaug, Dr. med. dent. Ning Wu

■ Der Einsatz von Barrieremembranen zur Regeneration von Knochendefekten hat die dentale Implantologie im Verlauf der letzten 20 Jahre stark verändert. Das meist als „membrangeschützte Knochenregeneration“ (Guided Bone Regeneration, GBR) bezeichnete Prinzip wurde erstmals im Jahre 1959 von Hurley und Mitarbeitern beschrieben. Bereits in den 1960er-Jahren testeten und beschrieben die Forschergruppen um Bassett und Boyne mikroporöse Zelluloseazetat-Laborfilter (Millipore) bei der Behandlung kortikaler Defekte an Röhrenknochen und der knöchernen Rekonstruktion des Kiefers. Der Grundgedanke der Autoren war es, Filtermaterial zu benutzen, um durch Isolierung der Knochendefekte gegen die Zellen des angrenzenden, fibrösen Bindegewebes zu gewährleisten und ein geeignetes Milieu für die Osteogenese zu schaffen. Diese Pionierstudien führten allerdings nicht unmittelbar zu einer breiten klinischen Anwendung von Barrieremembranen am Patienten. Tatsächlich wurden die klinischen Möglichkeiten der Membrantechnik erst in den frühen 1980er-Jahren erkannt, als die Forschergruppe um Karring und Nyman in verschiedenen experimentellen und klinischen Studien zur parodontalen Regeneration die Verwendung von Barrieremembranen systematisch untersuchte.

Gerade die Möglichkeiten einer parodontalen Regeneration interessierten mich bereits zum Ende meines Stomatologie-Studiums. Man setzte damals große Hoffnung in die sogenannte GTR- (Guided Tissue Regeneration-) Technik bei ausgedehnten parodontalen Knochendefekten. Wenige Jahre später wurde die Membrantechnik im Rahmen experimenteller Studien zur Knochenregeneration auch bei größeren Alveolarfortsatzdefekten getestet. Auf Grundlage der vielversprechenden Ergebnisse dieser Studien begann in den späten 1980er-Jahren der klinische Einsatz von Membranen bei Implantatpatienten (Nyman et al. 1990).

Doch erst Anfang der 1990-er Jahre wurde auf Kongressen mehr darüber berichtet und die Membrananwen-

dung kontrovers diskutiert. Aus dieser Zeit sind auch die Arbeiten von Wachtel und Bernimoulin zu nennen (Wachtel 1990, Wachtel und Bernimoulin 1991). 1994 legte ich mir das erste Buch zu diesem Thema von Buser, Dahlin und Schenk für meine private wissenschaftliche Bibliothek zu. Nach fünf Jahren intensiver experimenteller und klinischer Vorarbeit wurde von diesen Autoren im Jahr 1994 unter dem Titel Guided Bone Regeneration in Implant Dentistry die erste englische Ausgabe dieses Buches veröffentlicht, welche bei mir und in der implantologischen Fachwelt ein gesteigertes Interesse für dieses Thema wachrufen konnte. Seit dieser Zeit hat sich die GBR-Technik kontinuierlich weiterentwickelt.

Membrantypen	Anzahl der befragten Patienten	Erst-eingriff	Zweiteingriff zur Membran-entfernung	Gesamtbeurteilung 3 Monate nach Membranaugmentation
nicht resorbierbare, titangitterverstärkte ePTFE-Membran	32	7	5	7
resorbierbare ePTFE-Membran	52	8	0	8
Kollagenmembran	196	9	0	10

Tab. 1: Subjektive Patientenzufriedenheit während und nach augmentativen Verfahren in unserer Praxis, Zeitraum 1994 bis 1999, 5 Jahre, Gesamtfallzahl n = 280, durchschnittliche Zufriedenheit nach subjektiver Zufriedenheitsskala 0 = äußerst unzufrieden ... 10 = sehr zufrieden.

Immer auf der Suche nach besseren und für den Patienten schonenderen Behandlungsmethoden habe ich so in den letzten 20 Jahren verschiedenste Membrantypen im klinischen Alltag eingesetzt (Tab. 3), deren Tauglichkeit und Anwendungsparameter verglichen und daraus resultierend entweder wieder verworfen oder beibehalten (Tab. 2). Auch das subjektive Empfinden des Patienten war für die Auswahl der OP-Methode und welche Membran ich nutze, ein bedeutendes Kriterium (Tab. 1).

Ziele der Membrananwendung

– ungestörte Knochenregeneration durch Barrierefunktion gegen das angrenzende Weichgewebe

- Verhinderung von Augmentatresorption, insbesondere bei autologen Knochentransplantaten
- Schutz vor Verlust oder Dislokation von Knochen- oder Knochenersatzmaterialpartikeln
- Schutz des Regenerates im Falle von Wunddehiszenzen

Somit wird, je nach verwendetem Membrantyp, der gewünschten Knochenregeneration die benötigte Zeit und Ruhe in einem abgegrenzten Raum gegeben. Gerade das Freihalten eines bestimmten, vom Operateur vorgegebenen Raumvolumens, lässt sich hervorragend mit titanverstärkten Membranen gewährleisten (Abb. 1 und 2). Diese Membranen können vor dem Einbringen in das OP-Gebiet beschnitten und auch vorgebogen werden, was in der Abbildung 3 nur exemplarisch dargestellt wurde.

So verwendete ich von 1994 bis 1996 zunächst nicht-resorbierbare, titangitterverstärkte Membranen der Firma W.L.Gore and Associates, Inc., Arizona, USA. Wenngleich ich als Anwender mit dem klinischen Ergebnis der Knochenregeneration in 94 Prozent der Fälle sehr zufrieden war, war der notwendige Zweiteingriff für die meisten Patienten subjektiv mehr belastend als der Ersteingriff. So ergab eine Befragung meines Patientenstammes, dass diese therapeutische Maßnahme im Ganzen betrachtet, mit dem Ersteingriff und der Gesamtbehandlung zwar relativ zufrieden waren, aber eine beachtenswerte Anzahl der Patienten den Zweiteingriff zur Entfernung des nichtresorbierbaren Membranmaterials als störend, sogar subjektiv belastender als den ersten Eingriff wahrnahmen (Tab. 1). Dies verbesserte sich bereits mit der Einführung und Verwendung von resorbierbaren ePTFE-Membranen. Diese waren und sind in verschiedenen Konfigurationen auf dem Dentalmarkt, je nach Anwendungsgebiet. Soweit kein Eingriff zur Membranentfernung erfolgte, waren die Patienten vom Beginn bis zum Ende der Therapie relativ zufrieden, wie ebenfalls in Tabelle 1 zu erkennen ist. Auch das Handling einer titangitterverstärkten ePTFE-Membran mit deren vollständigen plastischen Deckung stellt an oralchirurgisch tätigen Operateur je nach Wundregion erhöhte Anforderungen. Die plastische und spannungsfreie Deckung gestaltet sich oft schwierig (Tab. 2). Allerdings ist hier der wesentliche Vorteil, die deutliche Raumstabilisierung und der Volumenerhalt (Abb. 3), besonders hervorzuheben.

Nur der Vollständigkeit halber möchte ich erwähnen, dass ich auch eine direkt applizierbare GTR-Barriere, im damaligen Dentalfachhandel unter dem Namen Atrisorb® von der Firma Atrix Laboratories, Inc., Fort

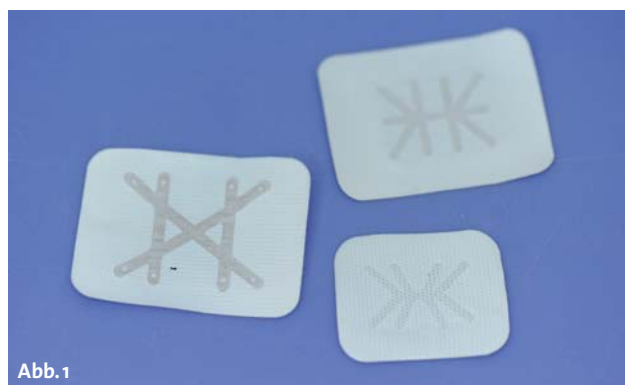


Abb. 1



Abb. 2

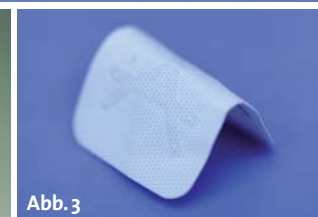


Abb. 3

Abb. 1: Beispiel für verschiedene nichtresorbierbare, titangitterverstärkte ePTFE-Membranen, die je nach Hersteller in verschiedenen Formen und Größen erhältlich sind. – **Abb. 2:** Nahaufnahme zeigt deutlich die Titangitterverstärkung in dem nichtresorbierbaren Membranmaterial. – **Abb. 3:** Durch Vorbiegen des innenliegenden Titangerüstes kann das gewünschte Raumvolumen über dem Knochendefekt festgelegt und stabil gehalten werden, ähnlich einem heute handelsüblichen modernen Zeltgestänge.

Collins, CO, USA, für die Abdeckung parodontaler Knochendefekte, insbesondere bei Bifurkationsbefall, zum Abdecken von Augmentationsmaterial verwendet habe. Der klinische Heilungsverlauf war zwar unauffällig, aber eine Dimensionsstabilität nach Aushärtung dieses zähfließend aufgetragenen Barrierematerials war nicht nachweisbar. Zumindest kam es aber auch nicht zu einer Dislokation von Partikeln des in den Defekt platzierten Materials, was ich wiederum positiv anmerken muss. Wegen der nur geringen Anzahl der so therapierten Patienten wurden diese nicht in die Auswertung unserer Patientenbefragung einbezogen.

Bereits seit 1996 wechselte ich zunehmend zur klinischen Anwendung von Kollagenmembranen über. Neben der effektiven Barrierefunktion waren und sind bis heute die guten Wundheilungseigenschaften der Grund dafür, dass ich diese Materialien nun fast ausschließlich zur Behandlung meiner Patienten nutze. Sowohl das Handling als auch die Patient compliance sind den alten Methoden mit den titangitterverstärkten ePTFE-Membranen in den meisten Fällen überlegen (Tab. 1 und 2).

Membrantypen	Ersteingriff		Zweiteingriff		Wunddehiszenzen	
	einfach	schwierig	einfach	schwierig	nach 8 d	nach 30 d
nichtresorbierbare, titangitterverstärkte ePTFE-Membran	6,25 % (2)	93,8 % (30)	28,2 % (9)	71,9 % (23)	9,4 % (3)	21,9 % (7)
resorbierbare ePTFE-Membran	11,5 % (6)	88,5 % (46)	0	0	3,8 % (2)	11,5 % (6)
Kollagenmembran	59,5 % (117)	40,5 % (79)	0	0	1,5 % (3)	5,1 % (10)

Tab. 2: Beurteilung des Handlings für den Operateur und subjektive Bewertung der plastischen Deckung sowie des Heilungsverlaufes, Gesamtfallzahl n = 280.

Hersteller/Vertrieb	BEGO Implant Systems	BEGO Implant Systems	Geistlich Biomaterials
Produktname	BEGO Collagen Membrane	BEGO Collagen Fleece	Geistlich Bio-Gide
Herkunft	porcines Periokardium-Kollagen	porcines Kollagen	porcin (Schwein)
Resorption a) Standzeit b) Verhalten bei Freilegung c) Verhalten bei Exazerbation	a) > 3 Monate b) stabil c) kann bei entsprechender Mundhygiene belassen werden	a) 2–4 Wochen b) / c) /	a) auf Anfrage bei Geistlich b) i.d.R. komplikationslos, Heilung durch freie Granulation, keine Entfernung der Membran notwendig c) bei Exposition der Membran wird antimikrobielle Behandlung empfohlen
Empfohlene Behandlung vor dem Einsatz	/	/	Membranzuschnitt auf Defektgröße
Bearbeitung vor dem Einsatz	Zuschneiden, kann nass und trocken appliziert werden	Zuschneiden, trocken applizieren, schnelle Hydrierung	keine weitere Bearbeitung notwendig
Empfohlene Fixierung	nicht erforderlich, bei Bedarf Pin oder Naht	k.A.	klebt gut am Defekt, bei größeren Defekten zusätzl. Fixierung mit Titan-Pin oder Double-Layer-Technik nach Buser
Lieferbare Größen	15x20 mm 20x30 mm 30x40 mm	20x20 mm	25x25 mm (6,25 m ²) 30x40 mm (12,0 m ²)
Preis pro Membran	15x20 mm: 90 Euro 20x30 mm: 110 Euro 30x40 mm: 165 Euro	12 Stück = 200 Euro	ab 122 Euro
Wissenschaftliche Referenzen	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage (mehr als 80 Publikationen)
Vertrieb in Dtl. seit	2009	2009	1996
Einsatzbereiche	Implantologie, Parodontologie, Sinusbodenelevation, Defektchirurgie, biologische Schutzbarriere auch bei Infektionsrisiko	Rekonstruktion, Schutz Schneidersche Extraktionsstellen, Blutungskomplikationen, Biopsiestellen, Knochendefekte	Implantologie, Parodontologie, Defektchirurgie, Sinusbodenaugmentation, Extraktionsalveolen, GBR/GTR, Resorptionsschutz
Homepage	www.bego-implantology.com	www.bego-implantology.com	www.geistlich.de

Tab. 3

Natürliche Kollagenmembranen beeinflussen die Gewebeintegration positiv, wie bereits Plöger 2003 beschrieb. So traten in unserem Behandlungsgut nach acht Tagen nur bei 1,5 Prozent der Fälle und nach 30 Tagen nur bei circa 5 Prozent der Membranapplikationen geringe Dehiszenzen auf. Dies war im Vergleich zu den titangitterverstärkten nichtresorbierbaren ePTFE-, aber auch zu den resorbierbaren ePTFE-Membranen eine revolutionäre Verbesserung.

Unter lokaler antiphlogistischer Behandlung heilen die gering freiliegenden Kollagenmembranen noch unkompliziert ab, während ich die anderen Membrantypen zeitnah entfernen musste, wenn eine Wunddehiszenz auftrat. Prinzipiell sind alle Membranexpositionen oder Wunddehiszenzen klinisch zu beherrschen, bedingen aber das häufige Einbestellen der Patienten und min-

destens wöchentliche Nachkontrollen und Wundsäuberungen, was sich auch in der schlechteren Patientenbewertung in Tabelle 1 niederschlägt. Der Grund kann darin gesehen werden, dass Kollagen auf Fibroblasten chemotaktisch wirkt und so den primären Wundverschluss fördert. Es ist heute wohl unumstritten, dass es die Bildung und Stabilisierung des Wundkoagulums unterstützt und auch die Proliferation, Migration und Adhäsion von Zellen begünstigt. Außerdem sind auch keine Irritationen des Gewebes oder des anzustrebenden Regenerationsprozesses beim Abbau des Membranmaterials zu befürchten, wie sie aber bei synthetischen Materialien auftreten können. In Tabelle 3 sind die in den Jahren 2001 bis 2014 in meiner Praxis verwendeten Membranmaterialien mit ihren verschiedenen Eigenschaften der Vollständigkeit halber aufgeführt.

Geistlich Biomaterials	RIEMSER Arzneimittel AG	RIEMSER Arzneimittel AG
Geistlich Bio-Gide Perio	Epi-Guide	Cytoplast TXT-200 Cytoplast TI-250 (titanverstärkt)
porcin (Schwein)	synthetisch (Polylaktid)	synthetisch (PTFE)
a) auf Anfrage bei Geistlich b) i. d. R. komplikationslos, Heilung durch freie Granulation, keine Entfernung der Membran notwendig c) bei Exposition der Membran wird antimikrobielle Behandlung empfohlen	resorbierbar a) Barrierefunktion: 2–4 Monate, vollständige Resorption innerhalb von 12 Monaten b) materialbedingt nur geringe bakt. Besiedelung im unwahrscheinl. Fall einer Exposition (besondere Porenstruktur wirkt Exposition entgegen), exponierte Flächen resorbieren gewöhnlich komplikationslos in kurzer Zeit c) im unwahrscheinl. Fall des Wiederaufflammens einer Entzündung sollte Membran entfernt und Entzündung beseitigt werden	a) nicht resorbierbar b) komplikationslos! Membran wurde für freiliegende Einsätze konzipiert c) im unwahrscheinlichen Fall des Wiederaufflammens einer Entzündung sollte zunächst die Entzündung beseitigt werden
Membranzuschnitt auf Defektgröße (mittels mitgelieferter steriler Schnittmuster möglich)	Entzündungsherde im Defektbereich entfernen, Knochen anfrischen, evtl. mit Knochenaufbaumaterial auffüllen	Entzündungsherde im Defektbereich entfernen, Knochen anfrischen, evtl. mit Knochenaufbaumaterial auffüllen
keine weitere Bearbeitung notwendig	zuschneiden mit chirurgischer Schere, kurz mit Blut aus dem Defekt einweichen	zuschneiden, Ecke abrunden
klebt gut am Defekt, bei größeren Defekten zusätzl. Fixierung mit Titan-Pin oder Naht	Membran kann durch Kontakt mit Blut gut fixiert werden, bei Bedarf weitere Fixierung mit resorbierbarer Naht oder resorbierbaren Tacks	übergreifende Naht mit nichtresorbierbarem Nahtmaterial, z.B. Cytoplast PTFE-Suture (nicht perforieren)
16 x 22 mm (3,52 m ²)	18 x 30 mm	verschiedene Zuschnitte und Formen zwischen 1,2 x 2,4 und 3,0 x 4,0 cm optional titanverstärkt
113 Euro	109 Euro netto	ab 49,90 Euro (1,2 x 2,4 cm)
auf Anfrage (mehr als 80 Publikationen)	Arthur R. Vernino et al., Int. Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 1999; 9(19):57–65	auf Anfrage
1998	2001	2007
Implantologie, Parodontologie, GBR/GTR	Parodontologie, Implantologie, GTR/GBR	Aufbauchirurgie, Defektchirurgie, GBR/GTR, kein primärer Wundverschluss nötig!
www.geistlich.de	www.RIEMSER-dental.de	www.RIEMSER-dental.de

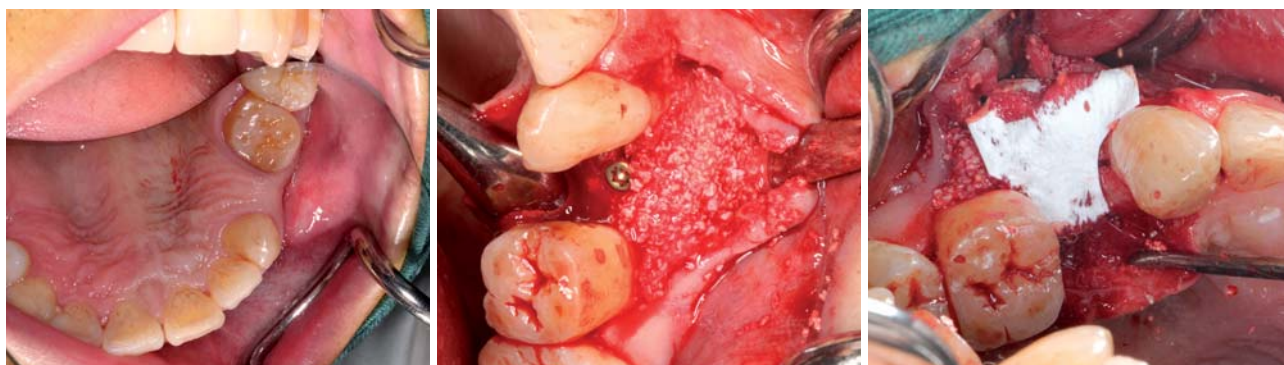


Abb. 4: Patientenbeispiel mit deutlicher bukkaler Einziehung des Prozessus alveolaris, ca. 18 Jahre nach Zahnverlust und nachfolgender Knochenresorption Regio 24,25 sowie Lückeneinengung durch Mesialwanderung von 26. – **Abb. 5:** Nach Implantatinsertion 24 und gleichzeitiger Augmentierung des bukkalen Defektareals durch Gemisch aus autologen Knochenspänen und Bio-Oss-Granulat Partikelgröße 0,25–1,0 mm, Fa. Geistlich Pharma AG, Wolhusen Schweiz, wird eine deutliche Verbreiterung des Prozessus alveolaris vorbereitet und die gewünschte Knochenregeneration evidenzbasiert unterstützt. – **Abb. 6:** Nach Zuschneiden und Überprüfung wird die Bio-Gide-Membran auf dem Augmentationsgut platziert.

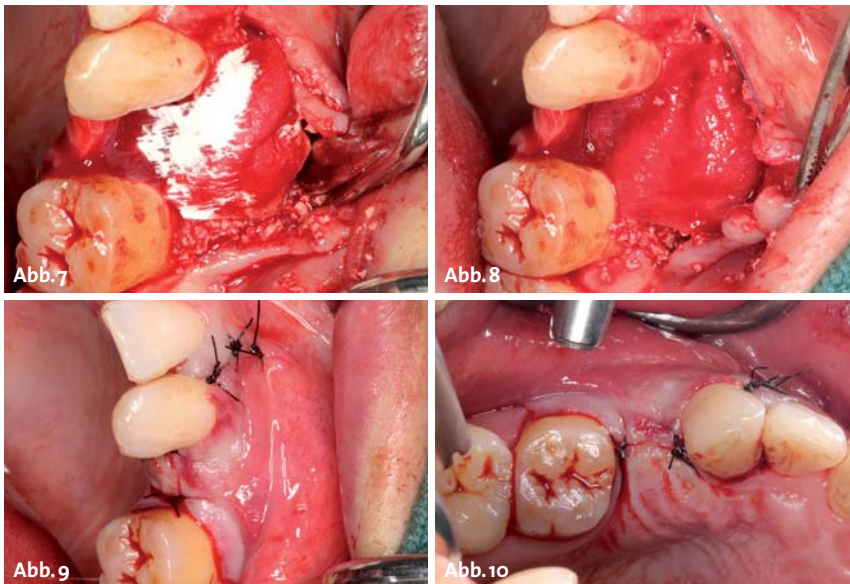


Abb. 7: Auch ohne resorbierbare Pins lässt sich die Bio-Gide-Membran gut unter das umgebende Periost adaptieren und saugt sich von den Rändern her mit Patientenblut voll. – **Abb. 8:** Membran ist nun vollständig mit Eigenblut des Patienten durchfeuchtet und kann durch Mukoperiostlappen plastisch gedeckt werden. – **Abb. 9:** Von bukkal her zeigt sich der vollständige, primäre Wundverschluss. – **Abb. 10:** Auch die okklusale Ansicht und Überprüfung bestätigt den für den Heilungsverlauf nicht unwichtigen spannungsfreien Mukosaverschluss; das Vestibulum konnte durch eine Dehnungslappenplastik gut erhalten werden.

Im direkten klinischen Vergleich schien das Handling der nativen Kollagenmembran, in unserem Fall die Bio-Gide® der Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Schweiz, deutlich einfacher. Dieses Material lässt sich nach dem Auspacken aus der angelieferten Sterilbox problemlos zuschneiden und damit der Defektgröße und -konfiguration anpassen (Abb. 4–6). Ein Einweichen oder Anfeuchten mit jeglichen Flüssigkeiten entfällt ebenfalls vor der Applikation. Kurze Zeit nach der Applikation saugt sich das Membranmaterial voll Blut aus der Umgebung und dem darunter befindlichen Defektareal (Abb. 7 und 8). Auch die Anhaftung an den Knochenwänden und die Adaptation auf dem Augmentationsgut, gleichwohl ob es sich um autologen Knochen oder aber Knochenersatzmaterial verschiedenen Ursprungs handelt, ist deutlich besser als bei synthetischen Membranen oder überhaupt nur hier gegeben. So habe ich nur in der Anfangszeit meiner augmentativen Tätigkeit resorbierbare Pins zur Membranbefestigung genutzt. Heute adaptiere ich das Barrierematerial unter das angrenzende Periost, wie in Abbildung 7 meines Patientenfalls dargestellt. Allerdings benötigen Kollagenmembranen immer dimensionsstabiles Knochenersatzmaterial oder autologen Knochen, um wie bei Zeltstangen das angestrebte Raumvolumen vor einem Kollaps zu bewahren.

Wenn der Operateur wie in den Abbildungen 9 und 10 einen primären und spannungsfreien Wundverschluss erreichen kann, dann sind Nahtdehiszenzen eine seltene Ausnahme und möglicherweise bei subjektiven Patientenfaktoren zu suchen. Normalerweise nutze ich 5/0 oder 6/0 Nahtmaterial in der Augmentationschirurgie. Die von mir oft verwendete Bio-Gide-Membran gibt es in den Abmessungen 13 x 25 mm, 25 x 25 mm oder sogar 30 x 40 mm. Somit hat der Operateur für nahezu alle

denkbaren Indikationen eine Auswahlmöglichkeit und kann auch im finanziellen Interesse des Patienten die wirtschaftlichste, d.h. hier preisgünstigste Variante auswählen. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass diese Membran auch außergewöhnlich gute Materialeigenschaften bezüglich ihrer Reißfestigkeit und Faltpflichtigkeit mitbringt, was nicht bei jedem Mitbewerber gegeben ist. So führe ich externe Sinuslift-Operationen oft mit sehr kleinem lateralem Knochenfenster durch. Bei dieser OP-Variante falte ich die Membran ähnlich der Methode, wie ein Schiff in eine Flasche eingeführt wird, zusammen und entfalte diese dann wieder, bevor sie sich mit Flüssigkeit vollsaugt. So wird dadurch die Schneider'sche Membran in der Nasennebenhöhle über lange Zeit stabilisiert und eine Perforation mit unerwünschter Dislokation von Augmentationsmaterial erfolgreich verhindert (Liebaug und Wu 2011).

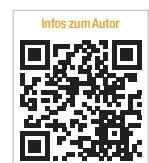
Fazit

Ohne die Anwendung augmentativer Behandlungsverfahren, insbesondere aber die membrangeschützten Knochenregenerationen, hätte ich in den letzten 20 Jahren nur einer deutlich geringeren Anzahl von Patienten zu festsitzendem oder hochwertigem implantatgetragenen Zahnersatz verhelfen können. Die erfolgreiche zahnärztliche Implantologie beginnt in meinem Therapiekonzept bereits oder bestenfalls mit der Socket Preservation und Ridge Preservation zeitgleich mit der Zahnentfernung. Diese Maßnahmen machen aber auch Sinn, wenn danach eine herkömmliche prothetische Rehabilitation mit festsitzenden Brücken oder kombiniert festsitzenden und abnehmbaren Teleskop- oder Geschiebeprothesen geplant wird.

Die Verwendung von Barrieremembranen, insbesondere aber Kollagenmembranen, hat sich zu einem überaus zuverlässigen und ergebnissicheren klinischen Routineverfahren für all jene Fälle entwickelt, in denen ein in Höhe und Breite adäquates Knochenangebot für spätere Therapiemaßnahmen geschaffen werden soll. ■

■ KONTAKT

Jiaoshou (Prof.) Dr. med. Frank Liebaug
 Professor Universität Shandong, China
 Arzbergstr. 30, 98587 Steinbach-Hallenberg
 Tel.: 036847 31788
www.zahnarzt-liebaug.de
www.ellen-institute.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



phibo^φ

We decode nature.

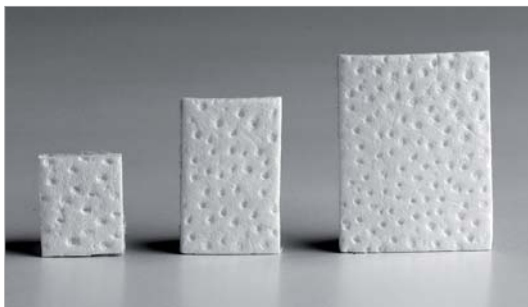
GBR und GTR: Membranen in der regenerativen Zahnmedizin

Ebenso wie die KEM sind Membranen aus der modernen zahnmedizinisch-chirurgischen Therapie nicht mehr wegzudenken. Sie finden ihre Anwendung in der Guided Bone Regeneration (GBR) sowie in der Guided Tissue Regeneration (GTR) mit dem vornehmlichen Ziel, die Proliferation von Bindegewebe in den knöchernen Defekt zu verhindern.

Jürgen Isbaner



Geistlich Bio-Gide



Dentegris MucoMatrixX



RESORBA Dentalkegel

■ Genau wie bei den KEM ist die Meinungsvielfalt darüber, welche Membranen für welche Indikationen am besten geeignet sind, in der Regel ebenso breit wie das Spektrum der angebotenen Materialien. Man unterscheidet im Wesentlichen zwei Arten von Membranen. Erstens die nicht resorbierbaren Membranen, d. h. Folien, die aus Polytetrafluorethylen (e-PTFE), aus aliphatischen Polyurethan oder Titan bestehen, und zweitens die resorbierbaren Membranen, die entweder als synthetisch-alloplastische (Polyaktide, Polyglykolide) oder natürlich alloplastische Membranen unterschiedlicher Provenienz (porcin, bovin, equin, allogen etc.) verfügbar sind.

Membranen kommen sowohl bei der Guided Tissue Regeneration (GTR) als auch im Rahmen der Guided Bone Regeneration (GBR) zum Einsatz und dienen hier als Platzhalter für eine ungestörte Knochenregeneration, gewährleisten die Formstabilität von eingebrachtem Knochenersatzmaterial und/oder verhindern das Eindringen von Bindegewebszellen in den knöchernen Defekt.

Die Befürworter der nicht resorbierbaren Membranen sehen deren Vorzüge vor allem in der besseren Standfestigkeit und der kontrollier- und beeinflussbaren Liegezeit. Als Nachteil erweisen sich hier der in jedem Fall notwendige Zweiteingriff sowie die damit in Zusammenhang stehende Entzündungsneigung, wodurch letztlich der Behandlungsablauf für Behandler und Patienten weniger komfortabel ist. Unter anderem aus diesen Gründen bevorzugen viele Anwender die resorbierbaren Membranen, vorausgesetzt, es ist indikationsabhängig eine ausreichend lange Barrierefunktion und die entzündungsfreie Resorption der Membran gewährleistet. Ein wichtiges Kriterium für die Auswahl von resorbierbaren Membranen ist somit vor allem die Zeit der Strukturauflösung (Degradationszeit).

Je nach Art der Membran ist eine Fixierung entweder nicht notwendig oder sie erfolgt durch Fibrinkleber, Schrauben, Pins, Tacs oder eine Naht. Noch mehr als bei KEM ist bei Membranen der indikationsbezogene Einsatz entscheidend. Darüber hinaus muss gewährleistet sein, dass die eingesetzten Membranen 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.

Ähnlich wie bei den KEM gibt es bei der Neu- und Weiterentwicklung von Membranen keinen Stillstand. So werden auch hier 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.

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



 **Dentegris**
DENTAL IMPLANT SYSTEM

Membranen		Herkunft														Resorbierbarkeit				Fixierung				Einsatzbereich			
Firma	Produkt	synthetisch	allopath	Titan	bovin	porcin	equin	ePTFE, d-PTFE*	azelluläre Dermis	resorbierbar	nicht resorbierbar	Präns	Maht	Fibrinkleber	Schrauben	Täts	nicht erforderlich	Implantologie	Parodontologie	Sinusbodenauverton	Defektschirurgie	GBR	GTR	totale Atrophie der Maxilla			
Acteon Germany	PAROGUIDE																										
American Dental Systems	Evolution Standard																										
	Evolution Fine																										
	Evolution X-Fine																										
	Derma (Weichgewebsverdickung)																										
	Soft Cortical Lamina (Barrier)																										
	Resorb X®																										
	SonicWeld Rx® Dental																										
Argon Dental/Argon Medical	OsteoGraft® Fascia Lata																										
	OsteoGraft® EpiFlex																										
	OsteoGraft CortiGide																										
	OsteoGel® Hyaluron																										
	OsteoBarrier Gel® Hyaluron Barrier																										
BEGO Implant Systems	BEGO Collagen Membrane																										
	BEGO Collagen Fleece																										
Bicon	Bicon Kollagenmembran																										
BioHorizons	Mem-Lok® Kollagenmembran																										
Bioimplon	Hypro-Sorb® F																										
	Hypro-Sorb® M																										
	Hypro-Sorb® R Fleece																										
	Hypro-Sorb® X Conus																										
	Hypro-Sorb® Z Conus																										
BIOMET 3i	OsseoGuard®																										
	OsseoGuard Flex®																										
botiss dental	Jason® membrane																										
	collprotect® membrane																										
	Jason® fleece																										
	mucoderm®																										
bredent medical	angiopore/angiopore DL																										
Champions-Implants	Cova™ Max																										
curasan	Osgide®																										
	Ti Titanfolie 40µm																										
	Ti Titanfolie 20µm																										
	Epi-Guide®																										
	CollaGuide®																										
	Cytoplast® TXT-200																										
	Cytoplast® Ti-250																										
	Cytoplast® RTM Collagen																										
Dentaurum Implants	TIOMESH®																										
Dentegris	BoneProtect Membrane																										
	BoneProtect Guide																										
Dentegris	MucoMatrixX																										

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Stand: Mai 2014

Membranen		Herkunft													Resorbierbarkeit			Fixierung			Einsatzbereich			
Firma	Produkt	synthetisch allopath	Titan	bovin	porcin	equin	ePTFE, d-PTFE*	azelluläre Dermis	resorbierbar	nicht resorbierbar	Präns	Maht	Fibrinkleber	Schrauben	Täts	nicht erforderlich	Implantologisch	Parodontologie	Stirnabdomenrelevation	Defektschirurgie	GBR	GTR	totale Atrophie der Maxilla	
DENTSPLY Implants	FRIOS® BoneShield		●						●	●						●	●	●	●	●	●			
DOT	Hypro-Sorb® F			●					●							●	●	●	●	●	●	●		
Dr. Ihde	Hypro-Sorb® F			●					●							●	●	●	●	●	●	●		
Gebr. Martin/KLS Martin	Resorb X®	●							●	●						●	●	●	●	●	●			
	SonicWeld Rx® Dental	●							●	●						●	●	●	●	●	●			
Geistlich Biomaterials	Geistlich Bio-Gide®				●				●	●	●					●	●	●	●	●	●	●		
	Bio-Gide® PERIO				●				●	●	●					●	●	●	●	●	●	●		
Henry Schein	conFORM			●					●	●			●			●	●	●	●	●	●	●		
	RCM 6			●					●	●			●			●	●	●	●	●	●	●		
Hess Medizintechnik	Ti-Pore		●						●	●			●			●	●	●	●	●				
imperioS	ez Cure Kollagenmembran				●				●							●	●	●	●	●	●	●		
	Pericardium Membran					●			●							●	●	●	●	●	●	●		
	BioMesh-S Membran	●							●							●	●				●			
Keystone Dental	DynaMatrix			●				●							●	●	●	●	●	●	●	●		
Matricel	Remaix			●					●	●	●					●	●	●	●	●	●	●		
mectron	OSTEOPLANT® Elite					●			●	●						●	●	●	●	●	●	●		
	BIOCOLLAGEN® Membran					●			●	●	●					●	●	●	●	●	●			
	BIOCOLLAGEN® Gel					●			●							●	●	●	●	●	●			
Medical Instinct	Flex Barrier Gel	●		●				●							●	●	●	●	●	●	●	●		
MIS Implants Technologies	4BONE RCM			●					●							●	●	●	●	●	●	●		
	4BONE RCB			●					●							●	●	●	●	●	●	●		
	4BONE RSB			●					●							●	●	●	●	●	●	●		
m&k	CovaMax			●					●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
	Jason@membrane			●					●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
	collprotect@membrane			●					●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
	mucoderm@membrane			●					●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
	Jason@fleece			●					●							●	●	●	●	●	●	●	●	
	collacone@			●					●		●					●			●	●				
MONDEAL Medical Systems	ARCS System		●						●	●		●	●		●		●	●						
Nobel Biocare	creos xeno.protect			●					●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●		
OT medical	BIOVIN® Membrane			●					●	●	●					●	●	●	●	●	●	●		
Promedia	Micro-Mesh Titanfolie		●						●	●			●			●			●					
RESORBA Medical	PARASORB RESODONT®				●				●							●	●	●	●	●	●	●		
	PARASORB RESODONT® Forte				●				●							●	●	●	●	●	●	●		
SIC invent	SIC b-mem			●					●							●	●	●	●	●	●	●		
Straumann	Straumann® MembraGel	●							●							●	●	●	●	●	●			
	Titan Mesh/Folie		●						●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●			
TRINON	Q-Mesh		●						●				●										●	
	CopiOs® Pericardium Membrane			●					●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
Zimmer Dental	Zimmer® Socket Repair Membran			●					●		●					●	●		●	●				
	BioMend®			●					●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	
	BioMend Extend®			●					●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	
					●				●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Stand: Mai 2014

Präimplantologische Magnetextrusion

Ein Erfahrungsbericht

Zur Optimierung des Hart- und Weichgewebes kann im Vorfeld einer Implantation eine Magnetextrusion vorgenommen werden. Das Team ZÄ Sabrina Gaitzsch und Dr. med Thomas Barth stellt anhand eines Patientenfalles das Vorgehen bei dieser Methode dar.

ZÄ Sabrina Gaitzsch, Dr. med. Thomas Barth

■ Die Extrusion von Wurzeln nicht mehr erhaltungswürdiger Zähne gilt als eine elegante und vor allem nichtinvasive Methode, Knochen zu gewinnen. Der Ursprung der kieferorthopädischen Extrusionstherapie wurde schon 1974 von Ingber beschrieben. Ziel war es, vertikale Knocheneinbrüche auszugleichen.

Das Parodont sollte aus diesen vertikalen Einbrüchen „langsam herauswachsen“. Auch B. Zachrisson hat sich mit dieser Thematik beschäftigt. Seine Arbeitshypothese besagt, dass die orthodontische Zahnbewegung die beste und vorhersagbarste Möglichkeit ist, Knochen und Weichgewebe zu regenerieren. Sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung.

Mit der Extrusion der Wurzel bewegt man den Alveolar-knochen und das parodontale Gewebe in koronale Richtung. Das Weichgewebe folgt dem Hartgewebe dabei nur zu ca. 80 Prozent (Kajiyama et al. 1993). Es handelt sich hierbei um eine biologische Variante der Knochengewinnung. Auf dieser natürlichen Grundlage lassen sich gute Hart- und Weichgewebsresultate erzielen, die sowohl funktionell als auch ästhetisch gute Voraussetzungen für ein Implantat und die spätere prothetische Versorgung darstellen.

Eine größere Resorption der bukkalen Knochenlamelle wird weitgehend verhindert und alveoläre Strukturen und der Faserapparat bleiben erhalten. Wichtig dabei ist, mit geringen Kräften zu arbeiten und eine ausreichende Retentionszeit einzuplanen. Es kommt zu einem langsamen Zug auf das Parodont, das möglichst noch bis zu 50 Prozent vorhanden sein sollte. Der aktiven Extrusionsphase von vier bis sechs Wochen schließt sich eine sechswöchige Retentionsphase an (Salama et al. 1993). H. Wachtel spricht sogar von einer Retentionszeit von sechs bis acht Monaten, um einen ausgereiften Knochen zu erhalten.

Die Ausheilung des Weichgewebes ist meist nach drei Monaten abgeschlossen, danach kann man von einem langfristig stabilen Ergebnis ausgehen – Voraussetzung dabei ist immer ein stabiles Hartgewebe.

Klinisches Vorgehen

In unserer Praxis wurden bei fünf Patienten Implantationen nach Magnetextrusion erfolgreich durchgeführt. Einen klinischen Fall möchten wir an dieser Stelle vorstellen. Der Patient stellte sich im Dezember 2011 zu einem Implantatgespräch in unserer Praxis vor. Die

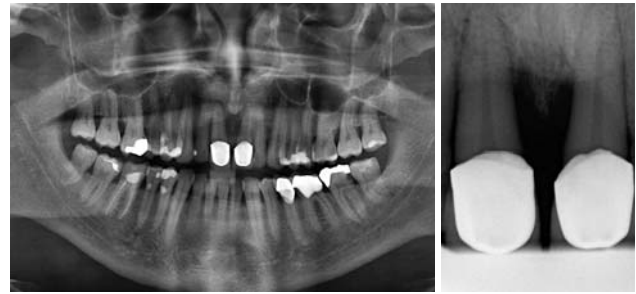


Abb. 1 und 2: Ausgangssituation – OPG und Zahnfilm.



Abb. 3: Klinische Ausgangssituation.



Abb. 4: Dekapitieren der Zähne 11,21.



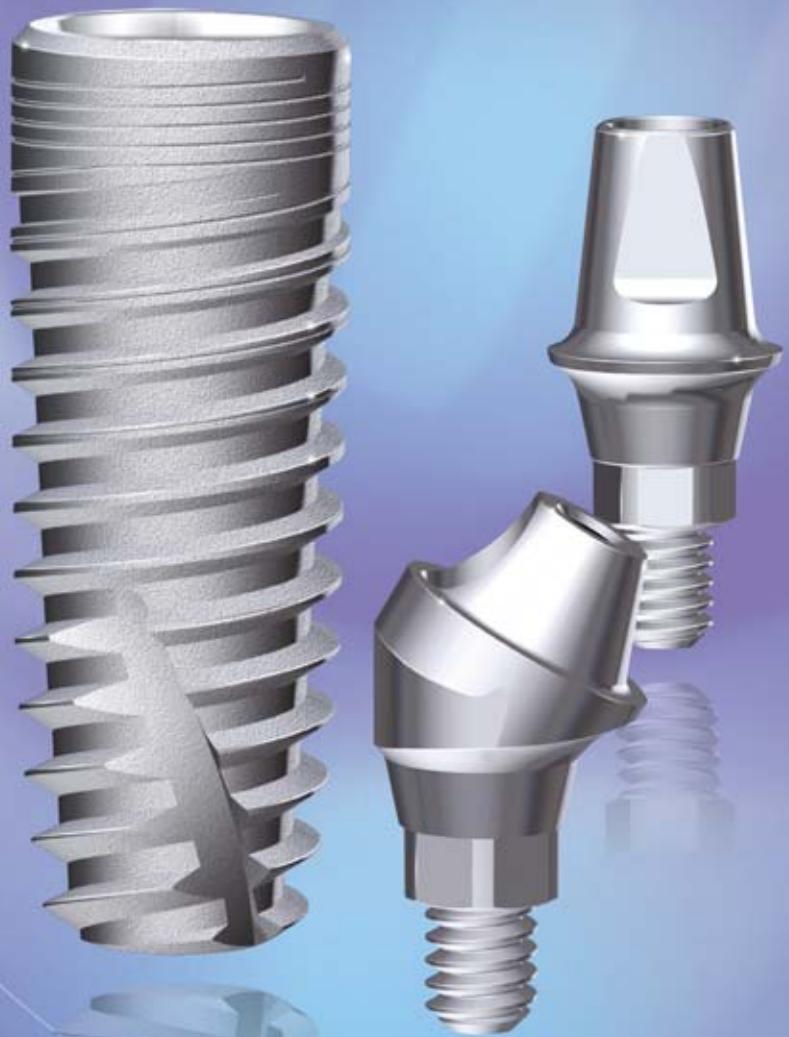
Abb. 5: Basales Einkürzen der Marylandklebebrücke.



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.

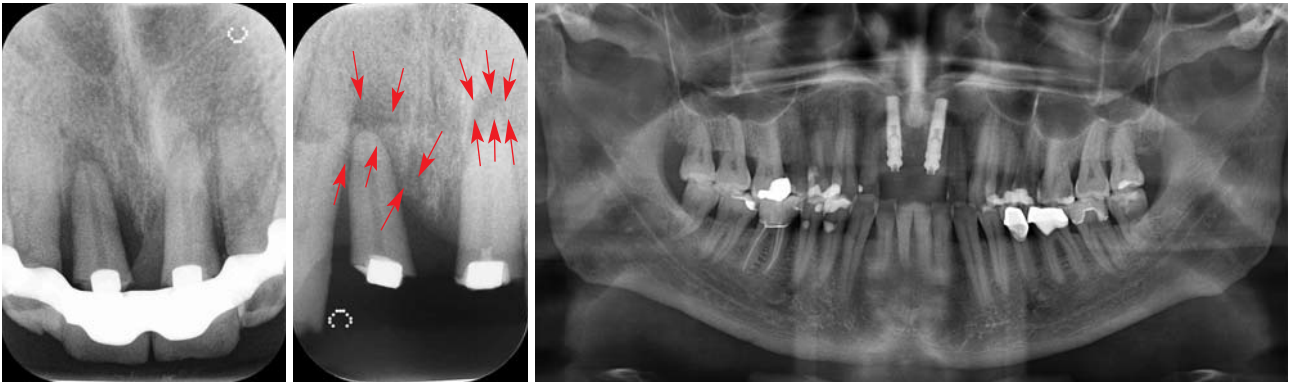


Abb. 6: Bereits nach sechs Wochen ist im Zahnfilm Knochenwachstum zu erkennen. – **Abb. 7:** Zahnfilm vor OP. – **Abb. 8:** OPG postoperativ.

Zähne 11 und 21 waren überkront und nach Aussage des Patienten „locker“. Im OPG war fortgeschrittener horizontaler und vertikaler Knochenabbau an den Zähnen 11 und 21 sichtbar, vor allem aber am Zahn 11 (Abb. 1 und 2). Klinisch wies der Zahn 11 eine Lockerung auf (LG II) und es imponierte vestibulär ein submuköser Abszess, aus dem sich nach der Inzision Pus (++) entleerte (Abb. 3). Die Auswertung der klinischen und röntgenologischen Befunde ergab, dass beide Zähne nicht mehr erhaltungswürdig waren.

Für den Lückenschluss gab es drei Optionen. Erstens, eine konventionelle Brückenversorgung von 12 nach 22, zweitens Augmentation mit Knochenblock oder Knochenersatzmaterial bzw. Kombination von Knochenblock oder Knochenersatzmaterial und anschließender Implantation in Regio 11 und 12, einzeitig oder zweizeitig. Und zum Dritten, nach Abklingen der akuten Entzündung über eine Magnetextrusion den eigenen Knochen mitzunehmen mit anschließender Implantation in Regio 11 und 21. Der Patient wurde ausführlich über

Vor- und Nachteile sowie die Risiken aufgeklärt – auch darüber, dass 12 und 22 die strategisch besseren Implantatregionen darstellen. Danach hat sich der Patient für die Magnetextrusion und eine Marylandbrücke als therapeutisches Provisorium entschieden. Im März 2012 wurden die Zahnkronen dekapiert (Abb. 4) und die Kavitäten für die Magnete präpariert. Die Marylandbrücke kürzte man basal ein, um die Gegenstücke zu den Magneten einzuarbeiten. Danach folgte die adhäsive Befestigung (Abb. 5). Als Abstand der Magnete haben wir 2 mm als Ausgangswert vorgegeben. Bereits zwei Wochen später waren die Zahnwurzeln an die Brücke „herangewachsen“. Nach weiteren vier Wochen ist im Zahnfilm bereits eine beginnende Knochenregeneration sichtbar (Abb. 6).

Anfang Mai 2012 erfolgte eine weitere Röntgenkontrolle, wobei die Knochenregeneration noch deutlicher sichtbar war. Die Magnete wurden aus den Zahnwurzeln entfernt, diese wieder bis auf Gingivaniveau gekürzt und die Magnete erneut mit einem Abstand von 2 mm eingesetzt.

Im Juli 2012 extrahierte man die extrudierten Wurzeln und die Sofortimplantation in Regio 11 und 21 schloss sich an. Ein deutlicher Knochengewinn ist im Zahnfilm vor der Operation erkennbar (Abb. 7). Es wurden zwei CAMLOG Promote plus Implantate 3,8 x 16 mm mit dazugehörigen PS Gingivaformern verwendet (Abb. 8). Zusätzlich entschied man sich für eine vestibuläre Augmentation mit Bio-Oss (Fa. Geistlich) und Abdeckung mit einer Geistlich Bio-Gide Membran (Fa. Geistlich) als Resorptionsschutz. Um das Weichgewebe zu verdicken, wurde ein Bindegewebestransplantat vom Gaumen in Regio 23–25 entnommen und über der Membran eingebracht (Abb. 9). Nach sorgfältigem speicheldichten Wundverschluss (Abb. 10) erfolgte die adhäsive Eingliederung des Langzeitprovisoriums.

Nach einer Einheilphase von drei Monaten schließt sich die Abformung für ein Langzeittherapeutikum zur optimalen Ausformung der Weichgewebe an, welches noch am selben Tag eingegliedert wurde.

Nach weiteren zwei Monaten konnte nach Ausformung der Weichgewebe die Abformung für die definitiven Kronen stattfinden. Im Dezember 2012 wurden die Frontzahnimplantate definitiv mit Zirkonkronen versorgt (Abb. 11 und 12). Die Kontrolluntersuchung nach einem Jahr zeigt ein stabiles Ergebnis (Abb. 13).

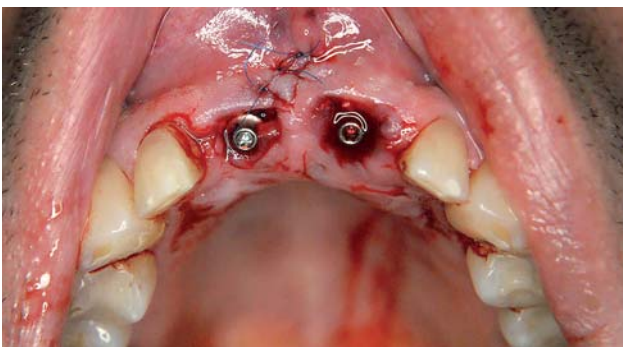


Abb. 9: Vestibuläre Augmentation mit Bio-Oss. Weichgewebeverdükung mit BGT. Adhäsive Befestigung der Klebebrücke nach der OP.



Abb. 10: Adhäsive Eingliederung des Langzeitprovisoriums.



Abb. 11: Definitive Versorgung.



Abb. 13: Kontrolluntersuchung nach einem Jahr.



Abb. 12: Definitive Versorgung in situ.

Fazit

In unserer Praxis wurden 2011 bis 2012 fünf Patienten nach Magnetextrusion implantiert. Die Nachkontrollen nach der Versorgung mit definitivem Zahnersatz ergaben ein halbes und ein Jahr später stabile Hart- und Weichgewebssituationen. Als biologische Variante, Knochen zu gewinnen, stellt die Magnetextrusion eine sehr gute alternative Behandlungsmethode, um größere augmentative Verfahren zu vermeiden, dar. Sie ist wie eingangs erwähnt eine elegante, minimalinvasive Möglichkeit, Knochen „mitzunehmen“ und zu stabilisieren. Die Extrusionstherapie hat positiven Einfluss auf die Neubildung von Hart- und Weichgewebe. Alveoläre

Strukturen und der Faserapparat bleiben stabil. Die Resorption der Alveole und des umgebenden Weichgewebes wird deutlich vermindert. Zudem reduziert man die Anzahl der operativen Eingriffe oder umgeht unter Umständen einen Knochentransfer. Das bringt auch für den Patienten eine Ersparnis an Zeit und körperlicher Belastung, aber auch wirtschaftliche Vorteile. Eine Reihe von Kollegen beschäftigt sich mit dieser Thematik (u. a. M. Schlee, O. Zuhr, S. Neumeyer). Dennoch fehlen bisher Langzeitstudien. Langfristig stabile funktionelle und ästhetische Ergebnisse klinischer Fälle in den einzelnen Praxen zeigen jedoch die Ebenbürtigkeit dieses Behandlungsverfahrens. ■



KONTAKT

ZÄ Sabrina Gaitzsch, Dr. med. Thomas Barth
 Berufsausübungsgemeinschaft DENTALE Leipzig
 Dres. Barth, Ulrici, Höfner & Kollegen
 Prager Straße 2
 04103 Leipzig
 Tel.: 0341 9136730
 info@dentale.de
www.dentale.de



ANZEIGE



Erstklassige Qualität zum Werkpreis

Seit 20 Jahren

- Wissenschaftlich dokumentiert
- Alles aus einer Hand
- Flexibler Service



Minimalinvasive chirurgische Maßnahmen und minimale Patientenbelastung

Versorgung von Freundsituationen

Aufwendige Augmentationstechniken, Blockaugmentationen und Zweitoperationen verlieren zunehmend an Akzeptanz seitens der Patienten. Oft gibt es Alternativen, wie die lappenlose Implantatinserterion, die transgingivale Einheilung, durchmesser- und längenreduzierte Implantate oder computergesteuerte Planung und Durchführung der Chirurgie. Alle diese Methoden haben Vor- und Nachteile. Manche davon sind die erhöhten Kosten für 3-D-Planung und Chirurgie, die Beeinträchtigung der Osseointegration, eine zweite Operationsstelle, mehrere Operationen oder längere Behandlungsdauer.

Dr. Nikolaos Papagiannoulis, Dr. Marius Steigmann, ZTM Sasa Mitrovic, Dr. Olaf Daum

■ In der Regel sind uns unsere Patienten dankbar, wenn wir ihnen Operation und Nebenwirkungen ersparen, wenn die Behandlungsdauer reduziert werden kann, die Behandlungen selbst weniger belastend sind, wenn also einfache Lösungen gefunden werden.

Minimalinvasive Chirurgetechniken und Vorgehensweisen sind wichtige Utensilien, dürfen allerdings das Risiko einer Operation oder die Misserfolgsraten nicht erhöhen. Auf diesem Weg haben sich moderne Implantatsysteme und Komponenten bewährt. Moderne krestale Optionen fördern die Zelladhäsion und die Bildung einer Art Faserbündels. Wenn solche Optionen an den Gingivaformer eingebracht sind, verbreitert sich dieses Bündel und schützt den krestalen Knochen. Dieser Effekt verstärkt sich, wenn solche Komponenten direkt bei der Implantation eingesetzt werden können.

Viele Systeme bieten alternative Abformungsmöglichkeiten, sodass schwierige und aufwendige Situationen besser und schneller versorgt werden können. Auch für das Labor haben sich Techniken zur genaueren Modellierung und Herstellung von Suprakonstruktionen entwickelt.

Digitale Abformungen und CAD/CAM-Komponente und -Suprakonstruktionen sind immer mit zusätzlichen Kosten und Aufwand verbunden – Kosten, die in manchen Fällen verhindert werden können oder nicht sinnvoll sind.

Falldarstellung und Behandlungsplan

In den folgenden beiden Falldarstellungen sind viele der oben genannten Gedanken eingeflossen. Beim ersten Patienten zeigte die klinische Untersuchung einen Lückenschluss Region 45, durch Kippung des 46 nach mesial und des 44 nach distal. Der 47 hat gefehlt. Da der Antagonist in einer Brücke vorblockt war, bestand keine Gefahr von Elongation, sodass insgesamt die Situation als prothetisch suffizient eingestuft wurde (Abb. 1a und 2a). Der Patient vermisste allerdings den zweiten Molar im vierten Quadrant und gab Kau- und Artikulationsprobleme an. Um seinem Wunsch nach einer Implantatversorgung nachzugehen, wurde eine Planung erstellt.

Zahn 47 war vor circa vier Monaten extrahiert worden.

Das Weichgewebe war krestal nicht vollständig verschlossen und Zahn 46 zeigte, bedingt durch die Kippung, einen leichten parodontalen Defekt an der distalen Wurzel.

Die Knochenbreite in Regio 47 war ausreichend. Die Knochenhöhe war reduziert, aber immer noch ausreichend für die Insertion eines geeigneten Implantates. Die eingeschränkte Mundöffnung und die schwer zugängliche Region ließen eine GBR weniger sinnvoll erscheinen. Eine transgingivale Insertion wurde wegen dem Weichgewebdefekt nicht favorisiert, und wir entschieden uns für die Lappenbildung (Abb. 1a und 2a). Allerdings wurde eine transgingivale Einheilung mithilfe eines Abutments mit Mikrorillen am Emergenzprofil geplant.¹⁻⁵

Beim zweiten Patienten war die Situation sehr ähnlich. Der Zahn 37 hat gefehlt und

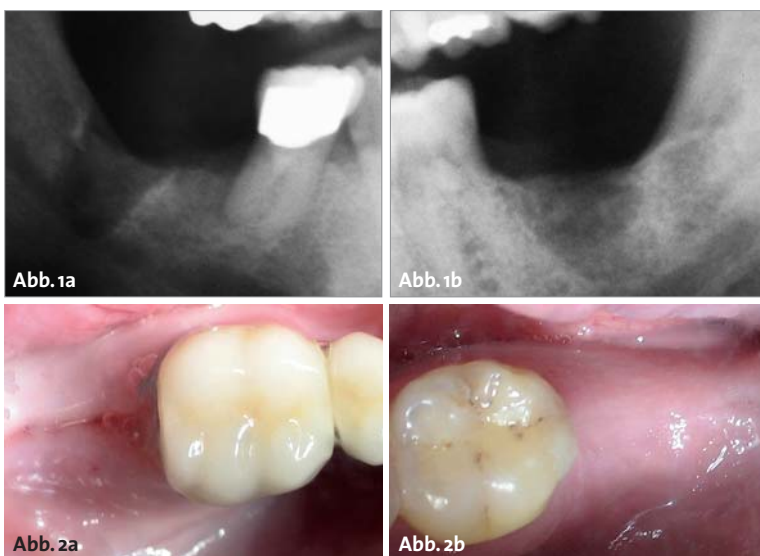


Abb. 1a: Diagnostische Röntgenaufnahme 47. – **Abb. 1b:** Diagnostische Röntgenaufnahme 37. – **Abb. 2a:** Ausgangssituation 47. – **Abb. 2b:** Ausgangssituation 37.

die vertikale Höhe war limitierter wie beim ersten. Die diagnostische Röntgenaufnahme zeigte im Bereich der Extraktionsalveole reduzierte Mineralisation des Knochens, sodass erst intraoperativ entschieden werden musste, welche Implantatlänge notwendig sei. Die Vorgehensweise war exakt gleich (Abb. 1b und 2b).

Chirurgie und Einheilphase

Für die Implantation wurde ein Mukoperiostlappen gehoben, wobei nur bis zu der mukogingivalen Grenze freigelegt wurde. Nachdem das Implantatbett dargestellt wurde, wurde das Weichgewebe krestal und am parodontalen Defekt entfernt. Die Osteotomie wurde mit niedriger Umdrehungszahl und Kühlung durchgeführt. Das vorhandene Knochenangebot erlaubte uns, eine Osteotomie für ein Implantat mit 4,6 mm Durchmesser und 9 mm Länge zu präparieren. Anschließend wurde das Implantat inseriert und lingual auf Knocheniveau gesetzt. Bukkal lagen 0,5 mm des Implantathals frei.¹⁻⁵ Zum Schluss wurde der parodontale Defekt an 46 mit einem langsam resorbierbaren Knochenaufbaumaterial und autologem Knochen aufgefüllt (Abb. 3 und 4). Der zweite Patient bekam ebenfalls ein Implantat mit 4,6 mm Durchmesser und 9 mm Länge. Die ausgeprägte Linea mylohyoidea machte es notwendig, ein konischeres Implantat im unteren Drittel zu verwenden. Die Knochenqualität war mit D3 krestal und D2 apikal ausreichend für das Implantat, welches mit über 35 Ncm eingedreht wurde.

Das eingeschraubte Abutment hatte eine Kragenhöhe von 1,8 mm mit Mikrorillen.⁶⁻¹⁰ Die Verschlusskappe dient

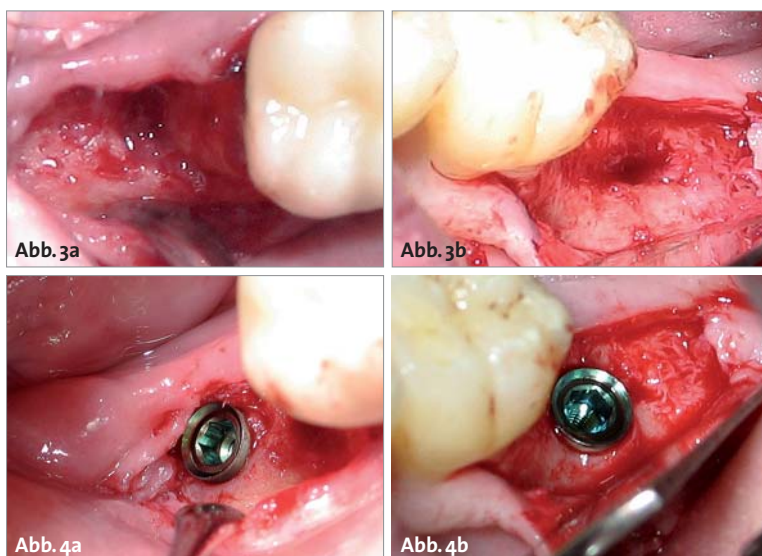


Abb. 3a: Operationszugang 47.– **Abb. 3b:** Operationszugang 37.– **Abb. 4a:** Implantat 47 inseriert.– **Abb. 4b:** Implantat 37 inseriert.

dem Schutz des Schraubenzugangs vor Essensresten und Belägen und wurde eingeschnappt, nicht zementiert. Der Lappen wurde lediglich mit einer einzelnen Figure 8 Naht distal an 46 fixiert.

Die radiologische Kontrolle zeigte ein achsengerecht gesetztes Implantat 47 mit circa 2 mm Abstand zum Alveolarkanal. Das Abutment wurde nachträglich mit Drehmoment nach Herstellerangaben eingezogen, um einen sicheren Sitz zu garantieren. Beim zweiten Patienten betraf der Sicherheitsabstand ca. 3 mm (Abb. 5–7).

Prothetik

Nach Einheilung ohne Komplikationen wurde die Verschlusskappe entfernt, die Abdruckkappe eingeschnappt

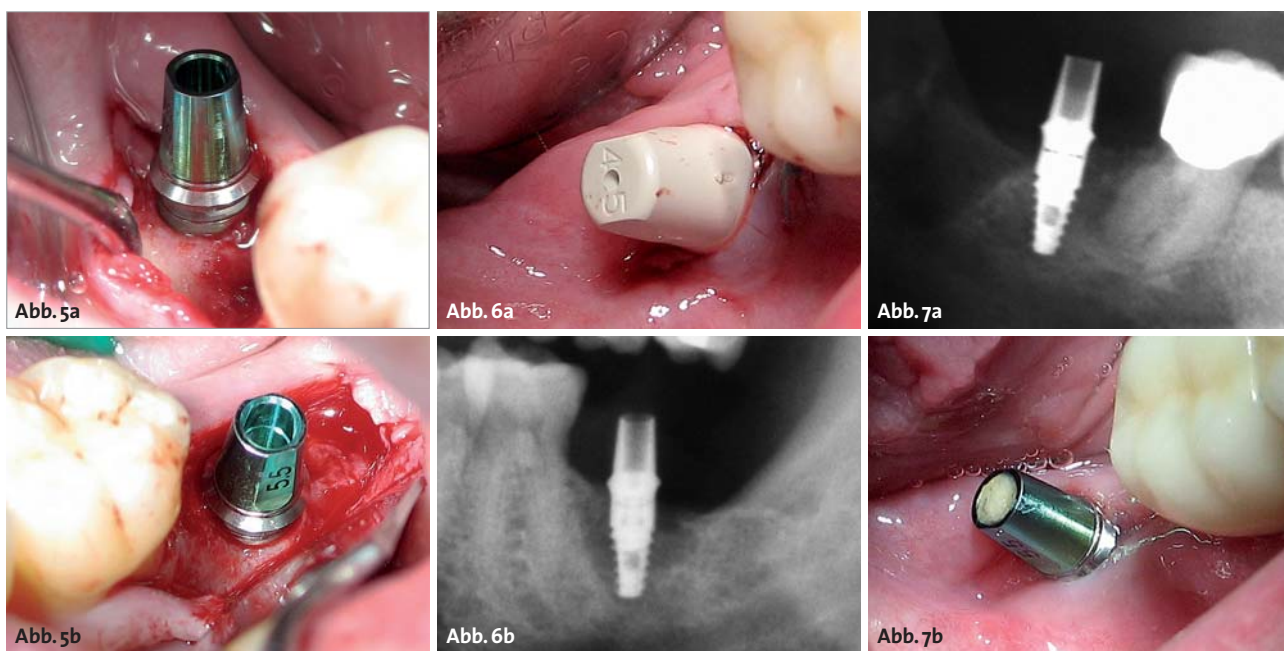


Abb. 5a: Laser-Lok-Abutment 47 eingeschraubt.– **Abb. 5b:** Laser-Lok-Abutment in situ.– **Abb. 6a:** Schutzkappe eingesetzt 47.– **Abb. 6b:** Röntgenkontrolle postoperativ 37.– **Abb. 7a:** Röntgenkontrolle postoperativ 47.– **Abb. 7b:** Zustand des Weichgewebes bei der Abformung.



Abb. 8: Implantatkronen eingesetzt.

und eine konventionelle Abformung einzeitig zweiphasig durchgeführt. Das Abument wurde nicht entfernt, da das Implantatanalog One-Piece mit dem Aufbau vom Hersteller im Kit mitgeliefert wurde. Ebenso das im Prothetik-Kit erhaltene Auswachs-käppchen, passgenau zur Hohlkehle des Abutments. Dadurch brauchte der Techniker keinen Rand zu modellieren, sondern lediglich nur die Krone auf das Käppchen (Abb. 8).

Nach einer Woche Herstellungszeit wurden die endgültigen Suprakonstruktionen eingesetzt und anschließend radiografisch kontrolliert. Die mesiodistale Ausdehnung der Okklusion beim ersten Patienten wurde distal reduziert, um die Hygiene zu erleichtern und mesial verlängert, um einen adäquaten Approximalkontakt zu realisieren.

Diskussion

Die schwer zugängliche Region und die vollständige Zahnreihe erschweren einen potenziellen Knochenaufbau. Die Notwendigkeit einer Augmentation ist in diesen Fällen fragwürdig. Gleichzeitig verhindert man Schwellungen und Einblutungen dadurch, dass man die mukogingivale Grenze nicht überschreitet. Zudem kommen auch die kurze Behandlungszeit, das minimierte Komplikationsrisiko und der Komfort für den Patienten postoperativ.

Die Insertion eines, nach der allgemeinen Auffassung, kurzen Implantates von 9 mm, birgt keine Risiken in Bezug auf den langfristigen Erfolg. Studien haben gezeigt, dass die Erfolgsquote, beziehungsweise die Überlebenschancen von kürzeren Implantaten, nicht geringer sind als reguläre Längen.¹⁵⁻¹⁸

Der im unteren Drittel stark konische Implantatkörper eignet sich hervorragend, um in der Nähe von anatomischen Besonderheiten zu implantieren. So ist die linguale Perforation verhindert.^{13,14} Je nach Ausprägung der Linea mylohyoidea wäre bei einem weniger konischen oder gar parallelwandigen Implantat eine noch kürzere Länge notwendig. Das reverse Buttress-Gewinde bewirkt eine hervorragende Primärstabilität auch im weichen Knochen. Zusätzlich ist das Eindrehen leichter, weil mit weniger Umdrehungen eine längere Strecke überwunden wird.^{11,12}

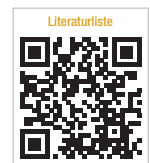
Die Laser-Lok-Oberfläche am Implantatthals verspricht ein Anwachsen der Faser. Durch die Verwendung des endgültigen Abutments bei der Implantation, während frische Wundränder geschaffen wurden, verstärkt diesen Effekt. Dadurch entsteht um das gewählte Implantat herum eine Zahnfleischmanschette, die, nach Ausheilung, nicht sondiert werden kann und den krestalen Knochen schützt.¹⁻⁵ Bewusst wurde in beiden Fällen auf ein Platform Switching verzichtet, damit man ein möglichst breites Emergenzprofil erschafft und die Mundhygiene erleichtert.

Das vorgefertigte Abutment trägt eine Hohlkehle und eine ideale, für das Zementieren der Suprakonstruktion, Konizität. Eine Freilegung ist überflüssig und die Abformung erfolgt leicht mittels Abformkappe. So wird dem Patienten eine zweite Operation für die Freilegung und ein weiterer Termin für die Abdrucknahme erspart.

Natürlich verlangt sowohl das Abutment des verwendeten Implantats als auch das gesamte Konzept eine genau präoperative Planung. Der Zahnarzt muss im Vorfeld entscheiden, welche Kragenhöhe und welche Stumpflänge das Abutment haben muss. Es muss genug Platz für die Modellation der Suprakonstruktion vorhanden sein, aber das Verhältnis zwischen Implantat- und Kronenlänge muss für eine festsitzende Suprakonstruktion mindestens 1 sein. Eine Analyse der Qualität und Dicke des Weichgewebes ist ebenso unerlässlich. Für alle diese Faktoren genügen allerdings eine Röntgenaufnahme und Punktion des Weichgewebes mit einer PA-Sonde.

Bei der Zahntechnik erleichtert die Wachskappe die Herstellung enorm. Ränder und Passgenauigkeit sowie Platz für den Befestigungszement sind vorgegeben und als Informationen in der Wachskappe beinhaltet.

Dieses Behandlungskonzept basiert auf Effektivität und Patientenkomfort. Die Patienten sind dankbar, wenn der Behandler einfache und schnelle Lösungen anbieten kann, ohne Einbuße in der Qualität. Durch solche moderne Systeme und Komponenten wird die Arbeit des Behandlers, Prothetikers und Zahntechnikers erleichtert. Eine genaue Planung in Bezug auf die Implantatposition, Höhe des Abutments und Lappenbildung ist unabdingbar. Zusätzlich konnten in diesem Fall Planungskosten, Materialkosten, Betriebsstunden und Herstellungskosten eingespart werden, welche die Patientenzufriedenheit und Praxiswirtschaftlichkeit erhöht haben. ■



KONTAKT

Dr. Nikolaos Papagiannoulis

Face, Skin and Dental Esthetics
proaesthetic dental
Praxis für ästhetische Zahnheilkunde
und Implantologie
Brückenkopfstraße 1/2, 69120 Heidelberg
info@fsde.com.gr
www.fsde.com.gr

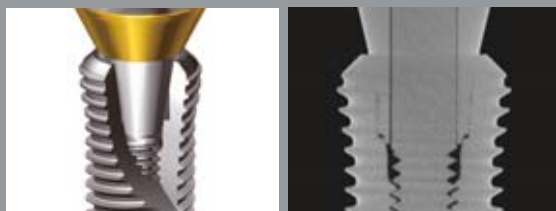


Dentium SuperLine

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
eu@dentium.com

Sofortversorgung eines seitlichen Schneidezahns 22 nach Extraktion

Fallbericht zur Anwendung eines REPLICATE-Einzelzahnimplantats

In dem hier vorliegenden Fallbericht wird die Versorgung einer Patientin mit einem neuartigen Implantatsystem beschrieben. Es handelt sich um eine Sofortversorgung mit einem zuvor patientenindividuell hergestellten wurzelanalogen Einzelzahnimplantat mit klinischer Krone (Abb. 1).

■ Der hier vorgestellte Fall beschreibt die erste Anwendung des REPLICATE-Systems in der Praxis der Autorin. Das ästhetische Verbesserungspotenzial wird nachfolgend diskutiert.

Anhand eines DVTs und eines eingescannten Abdrucks der klinischen Ausgangssituation vor der Extraktion wird ein individuelles Implantat aus Titan in Form der Wurzelanatomie des zu ersetzenden, nicht erhaltungswürdigen Zahns hergestellt. Auf dem Implantat ist das Abutment mit dem entsprechenden anatomischen Querschnitt aus zahnfarbenem Zirkoniumdioxid (Abb. 2) aufgesintert. Auf dem Abutment ist bereits herstellerseitig eine provisorische Krone in Minimalokklusion temporär befestigt, die üblicherweise mesial und distal je einen Klebeflügel besitzt (ähnlich einer Maryland-Brücke). Das Implantat wird direkt nach der Extraktion in das angefrischte Knochenfach gesetzt, mit den beiden Flügeln exakt positioniert sowie vorübergehend an den Nachbarzähnen verankert und stabilisiert (Abb. 3). Nach der Einheilphase von sechs Monaten werden die Versplintung und die provisorische Krone entfernt und die Prä-



Abb. 1: Implantatgetragene definitive Restauration, sechs Monate nach Insertion des REPLICATE-Zahns, Region 22.

parationskontur des Abutments definitiv überkront. Das Abutment kann gegebenenfalls beschliffen werden. Der REPLICATE-Zahn ist ein wurzelanalogenes Einstück-Hybridimplantat vom enossalen, permukosalen Typ. Aufgrund des Einsatzes im Frontzahnbereich, der hohen ästhetischen Anforderung und des Vorhandenseins stabiler Nachbarzähne wurde die hier beschriebene versplintete Version des REPLICATE-Systems verordnet. Alternativ bietet der Hersteller eine Ausführung als Press-Fit-Implantat ohne Verblockung an.



Abb. 2

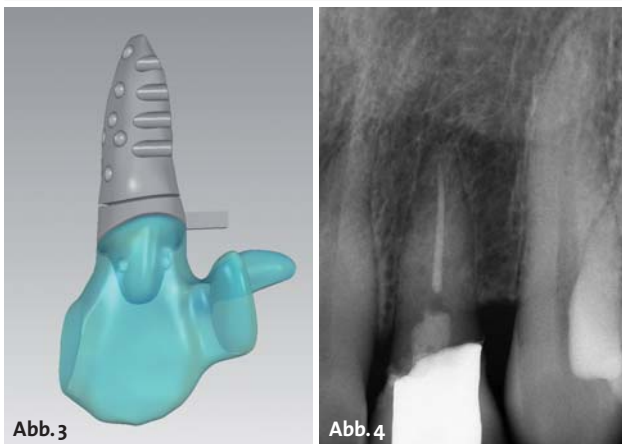


Abb. 3

Abb. 4

Abb. 2: Farbpalette der Keramikkomponenten des REPLICATE-Systems. – **Abb. 3:** CAD-Design des wurzelanalogen, patientenindividuell gefertigten REPLICATE-Hybridimplantats; aufgrund des tiefen Bisses der Patientin wurde hier auf den mesialen Klebeflügel verzichtet und der Umschlingungswinkel distal vergrößert. – **Abb. 4:** Zahnfilm der Ausgangssituation.

Allgemeine Anamnese

Die 65-jährige Patientin stellte sich mit dem Wunsch nach einer stabilen Frontzahnversorgung vor. Es waren keine allgemeinmedizinischen Vorerkrankungen bekannt, die Patientin nahm keine Medikamente ein und rauchte nicht.

Spezielle Anamnese

Die Patientin war im Seitenzahnbereich mit festsitzendem Zahnersatz versorgt. Im Frontzahnbereich waren die Zähne 12 und 22 überkront. Laut Patientin wurden diese bereits in der Jugend erstmals mit Kronen versorgt, um die Zapfenzähne ästhetisch zu verbessern. Die Kronen wurden vor ca. 15 Jahren alio loco erneuert. Aufgrund einer horizontalen Fraktur 1 mm über Gingivaneiveau wurde der Zahn 22 ca. vier Jahre vor der hier vor-

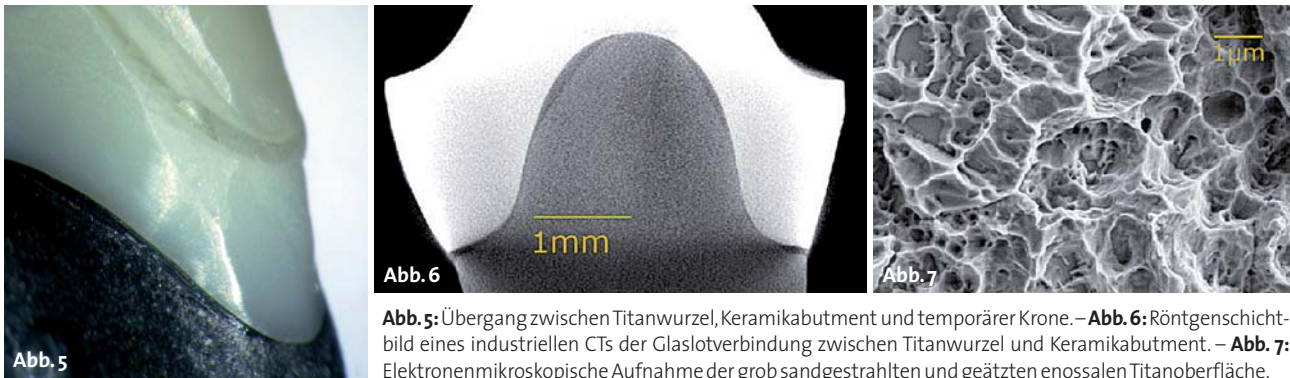


Abb. 5: Übergang zwischen Titanwurzel, Keramikabutment und temporärer Krone. – **Abb. 6:** Röntgenschnittbild eines industriellen CTs der Glaslotverbindung zwischen Titanwurzel und Keramikabutment. – **Abb. 7:** Elektronenmikroskopische Aufnahme der grob sandgestrahlten und geätzten enossalen Titanoberfläche.

gestellten Situation mit einem Stiftaufbau und einer neuen Krone versorgt. Bereits hier wurde die Patientin aufgefordert, keine harten Speisen mehr abzubeißen. Die Patientin wurde in den letzten Monaten mehrfach mit gelockertem Stift in unserer Praxis vorstellig. Aufgrund der stark reduzierten Restzahnschubstanz und dem Verdacht einer Längsfraktur erschien eine Neuanfertigung des Stiftes nicht mehr sinnvoll und es wurde der Patientin eine Extraktion angeraten (Abb. 4). Da die Patientin eine festsitzende prothetische Versorgung wünschte, wurde entweder eine Brücke oder ein Implantat vorgeschlagen: Die Patientin entschied sich für eine implantologische Lösung. Die Voraussetzung für die Versorgung mit einem REPLICATE-Einzelzahnimplantat (Natural Dental Implants – NDI AG) waren gegeben: Die Nachbarzähne waren klinisch und röntgenologisch gesund, das Parodont unauffällig (TST < 3 mm, BOP neg., keine Lockerung). Es lag lediglich ein Tiefbiss vor, der keine beidseitige Versplintung zuließ, sodass eine einseitige Versplintung zum Zahn 23 sowohl nach palatinal als auch nach bukkal geplant wurde (Abb. 3).

Präoperative Vorbereitung

Es wurden sowohl vom Ober- als auch vom Unterkiefer Präzisionsabdrücke (Identium, Kettenbach) erstellt und ein DVT (Mesantis) angefertigt. Die Abdrücke und die DVD mit der 3-D-Röntgenaufnahme wurden zum Hersteller nach Berlin geschickt.

Bei der NDI AG wurde anhand der digitalisierten Abdruckdaten und der Röntgenaufnahmen das wurzelanaloge Implantat für den Ersatz des nicht erhaltungswürdigen Zahns 22 konstruiert und hergestellt (Abb. 5–7).

Konstruktion

Zur Konstruktion der Komponenten des REPLICATE-Zahns werden zunächst die Abdrücke und die Bissregistrierung desinfiziert und digitalisiert. Die entsprechenden digitalen Hüllflächen werden mithilfe einer speziellen Software in korrekter geometrischer Beziehung zu den volumetrischen Daten der Zahnkronen positioniert und mit den 3-D-Röntgendaten überlagert (Abb. 8). Dann werden die Umfangslinien der Zahnwurzel in den Röntgenschnittbildern, der Knochenkamm, der Zahnfleischrand und die relevanten Hüllflächen der Kronenanatomie bestimmt. Diese Rohdaten werden in einer speziellen Computer Aided Design (CAD) Software weiter verfeinert, gegebenenfalls korrigiert und unter Umständen durch Bibliotheksdaten ergänzt. In einem weiteren Schritt werden die inneren Präparationen und die Retentionseinkerbungen definiert. Individuelle Vorgaben des behandelnden Arztes können hier Berücksichtigung finden. Zur Kontrolle werden die CAD-Konstruktionsdaten in den Röntgenschnittbildern und in Überlagerung mit den digitalen Daten des Abdrucks dargestellt und auf Konsistenz und klinische Kohärenz überprüft (Abb. 9–12).

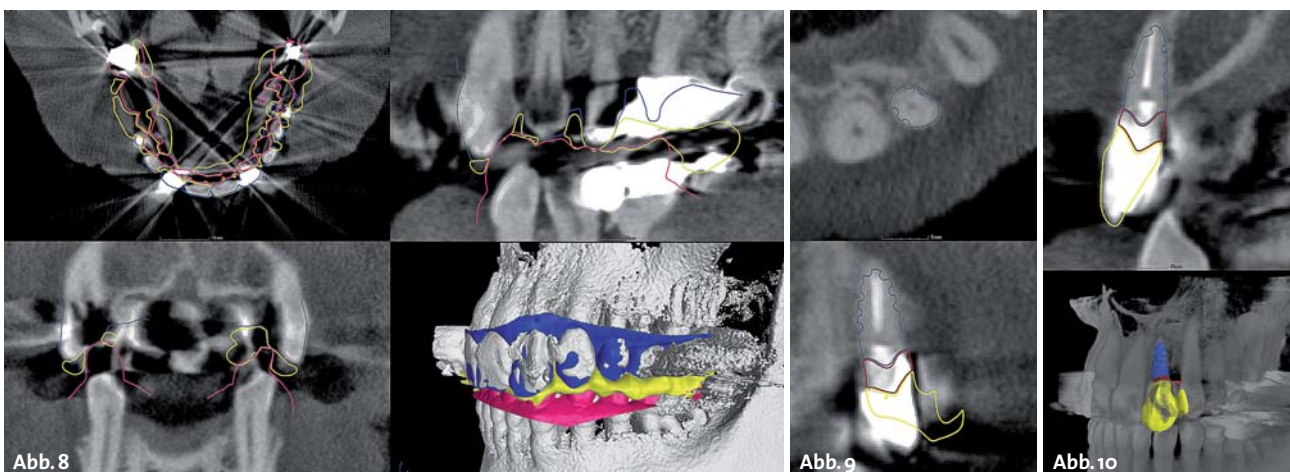


Abb. 8–10: Überlagerung des digitalisierten Abdrucks mit den Röntgenschnittbildern, Schnittbilder des REPLICATE-Zahns.

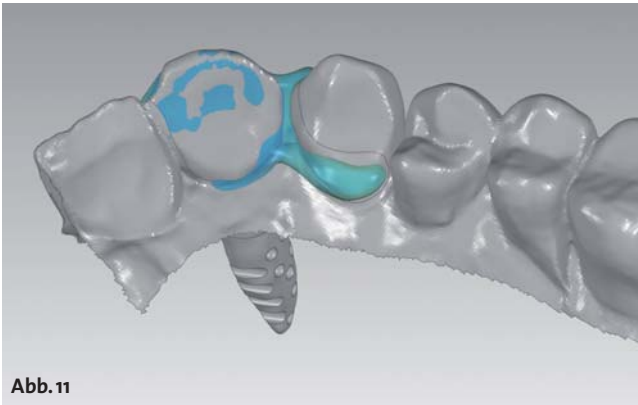


Abb. 11

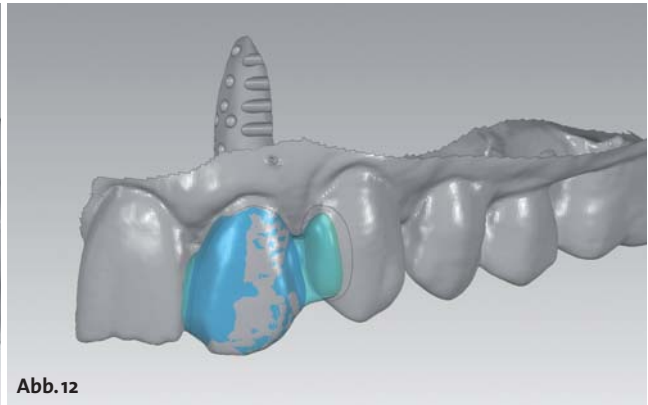


Abb. 12

Abb. 11 und 12: Simulation der CAD-Konstruktion des REPLICATE-Zahns mit den digitalisierten Abdrücken.

Herstellung

Aus den CAD-Konstruktionsdaten werden in einem Computer Aided Manufacturing (CAM) Prozess die Komponenten des REPLICATE-Zahns mithilfe von 5-Achs-Fräsmaschinen aus dem Vollen gefräst. Die Keramikteile werden anschließend gesintert. Die Wurzel aus Reintitan Medical Grade 4 wird mit dem Abutment aus Yttrium-stabilisierter tetragonal polykristalliner (Y-TZP) Keramik aus Zirkondioxid in einem speziellen Ofenprozess spalt- und blasenfrei mit einem biokompatiblen Glaswerkstoff verlötet. Nach einer vollständigen industriellen Röntgenkontrolle der Lötverbindung (Abb. 6) wird die makro- und mikrorau Titanoberfläche hergestellt (Abb. 7) und die provisorische Krone, ebenfalls aus Y-TZP Zirkoniumdioxid, mit einem handelsüblichen temporären Zement verbunden (Abb. 5). Nach dem Durchlauf durch die Qualitätskontrolle und diversen Reinigungs-, Verpackungs- und Sterilisationsprozessen wird der REPLICATE-Zahn an den behandelnden Arzt geliefert. Die gesamte Durchlaufzeit beim Hersteller dauert derzeit acht Werktage. Der Hersteller beabsichtigt künftig, innerhalb von fünf Werktagen zu liefern.

Extraktion und Implantation

Die Extraktion und Implantation verliefen nach den Vorgaben des Herstellers. Um eine optimale Bioaktivität der enossalen Titanoberfläche (Abb. 9) direkt vor dem Einsetzen zu gewährleisten, wird der steril gelieferte REPLICATE-Zahn in der Praxis für insgesamt acht Minuten mit einem von der NDI AG bereitgestelltem Gerät mit kaltem Niederdruck-Plasma konditioniert (Abb. 13–15). Physikalisch kann man sich das kalte Plasma in der Vakuumkammer als Mikrosandstrahlen durch Beschuss von im elektrischen Wechselfeld beschleunigten ionisierten Gasatomen bzw. Gasmolekülen vorstellen. Hierbei wird Superhydrophilizität (Abb. 16) hergestellt. Zudem werden die letzten Moleküllagen von Kohlenwasserstoffen (die sich z. B. aus der Umgebungsluft auf der reinen Titanoberfläche ablagern) entfernt. Der Hersteller liefert mit dem Gerät ein spezielles Tray aus Titanblech und eine Pinzette mit Titaneinsätzen. Insofern ist das Handling des Implantats unkritisch. Der Plasmaprozess läuft

vollautomatisch ab. Das Implantat wurde bis zum Einsetzen in der Vakuumkammer des Geräts belassen. Der Nachbarzahn 23 (und die interproximale Fläche des mesialen Nachbarzahns 21) wurde abrasiv gereinigt (Bimssteinpulver, intraorales Sandstrahlen mit Aluminiumdioxidpulver) und adhäsiv vorbehandelt und versiegelt (Scotchbond Phosphorsäure 35 %, Assure Universal Bonding Resin und L.E.D. PRO SEAL, Reliance). Anschlie-



Abb. 13

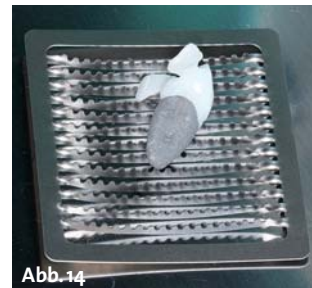


Abb. 14

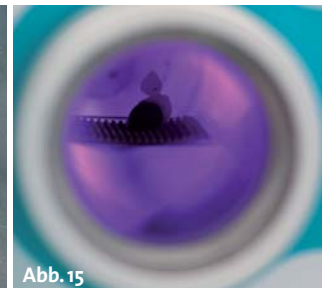


Abb. 15

Abb. 13–15: Niederdruckplasmagerät, REPLICATE-Zahn auf Titan-Tray, kalte Plasma-Glimmentladung in der Vakuumkammer.



Abb. 16: Vergleich der Ausbreitung eines Wassertropfens auf superhydrophiler (oben) und hydrophober Titanoberfläche (unten).

ßend erfolgte die möglichst atraumatische Extraktion von Zahn 22 mittels Zange. Auf eine Lockerung mit dem Hebel wurde verzichtet, um den umgebenden Alveolar-knochen weitgehend zu schonen. Danach folgte eine sorgfältige Kürettage des Knochenfaches. Mit dem separat mitgelieferten sterilen Try-In-Analog wurden die Passgenauigkeit und die Einsetzmöglichkeit getestet, ohne das eigentliche Implantat zu benutzen.

Zwecks Optimierung der Durchblutung des zu bildenden Knochens wurde die Kompakta in der Alveole an mehreren Stellen mesial und distal mit einem kleinen Rosenbohrer perforiert. Die zuvor versiegelten Klebeflächen wurden anschließend mit steriler Kochsalzlösung gereinigt und nochmals mit Assure Universal Bonding Resin (Reliance) aktiviert. Das Implantat wurde mit der speziellen titanbeschichteten Pinzette aus dem Plasmagerät entnommen. Die Klebeflügel wurden mit Panavia SA Cement (Kuraray Dental) beschickt. Das Implantat wurde in das Knochenfach eingebracht und bis zum Aushärten des Zements in dieser Position festgehalten. Beim Einsetzen wurde das aus dem Knochenfach entweichende Blut mit einem sterilen Q-Tip entfernt (aufgesammelt), um ein Kontaminieren der Klebeflächen zu vermeiden. Da es sich bei Panavia SA Cement um ein dualhärtendes Material handelt, wurde zusätzlich mit der UV-Lampe gehärtet. Abbildung 17 zeigt eine Röntgenaufnahme direkt nach der Insertion. Abschließend wurde die Okklusion kontrolliert. Es dürfen weder auf dem Implantat noch auf den Klebeflügeln in der statischen und/oder dynamischen Okklusion Kontakte bestehen. Die komplette Behandlungssitzung dauerte ca. 30 Minuten.

Die Patientin wurde über das postoperative Verhalten und die Mundhygiene der nächsten Wochen aufgeklärt. Hinweise zur Nachbehandlung wurden als Broschüre mitgegeben. Es wurde keine antibiotische Abdeckung verschrieben.

Die Nachsorge 24 Stunden später zeigte einen komplikationslosen Heilungsverlauf. Es war keine Schwellung extra- oder intraoral sichtbar. Die Patientin war direkt nach dem Abklingen der Lokalanästhesie schmerzfrei und benötigte keinerlei Analgetika. Abbildung 18 zeigt die Situation drei Wochen nach Insertion von inzisal.

Prothetische Versorgung

Die prothetische Versorgung erfolgte sechs Monate nach der Implantatinserterion. Die Patientin fühlte sich während der provisorischen Phase weder funktionell noch ästhetisch eingeschränkt.

Die Klebeflügel wurden mit einem Diamantschleifer im Approximalraum abgetrennt und entfernt. Die provisorische Krone konnte ohne Probleme mit einer herkömmlichen PV-Zange abgenommen werden. Das Implantat wies keinerlei Beweglichkeit auf und erschien auch röntgenologisch gut osseointegriert. Beim Vergleich des Knochenverlaufes vor der Extraktion und nach der Einheilphase ist kein Abbau sichtbar (Abb. 17 und 19). Die periimplantäre Mukosa hingegen hatte sich um ca. 0,5 mm zurückgezogen.

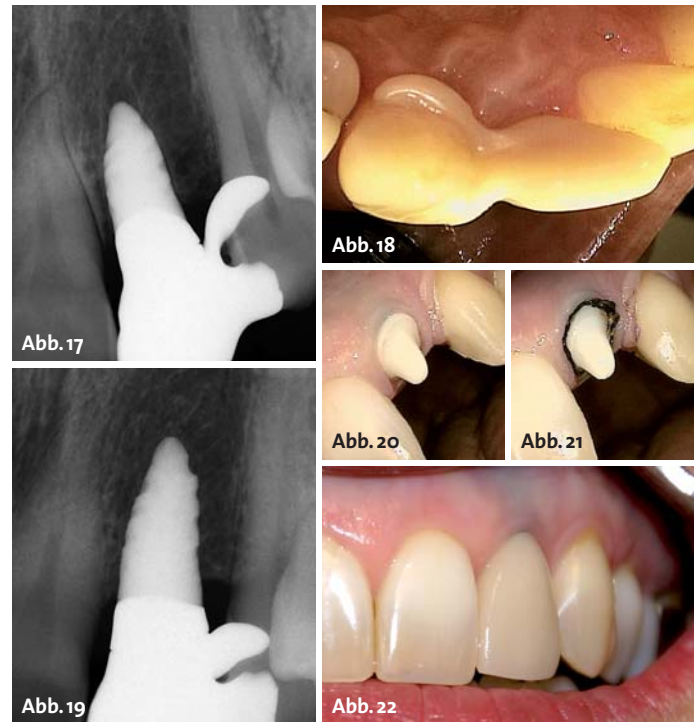


Abb. 17: Zahnfilm direkt nach Insertion. – **Abb. 18:** Klinische Situation drei Wochen postoperativ; hier ist gut die palatinale und bukkale Umklammerung des Zahns 23 zu erkennen. – **Abb. 19:** Zahnfilm sechs Monate später. – **Abb. 20 und 21:** Situation direkt nach Abnahme der provisorischen Krone, tiefergelegte Präparationsgrenze mit Retentionsfäden. – **Abb. 22:** Eingegliederte Krone aus e.max CAD (hergestellt durch die Firma Biodentis/absolute ceramics, Leipzig).

Für ein optimales ästhetisches Ergebnis wurde die Präparationsgrenze nun intrasukkulär gelegt und zur Retraction des Weichgewebes die Doppelfadentechnik angewandt (Abb. 20 und 21). Anschließend wurde eine Präzisionsabformung des Implantatstumpfes (Identium, Kettenbach) genommen. Präparation, Fadenlegung und Abformung erfolgten analog dem Vorgehen bei einem natürlichen Zahn.

Die definitive Krone wurde im CAD/CAM-Verfahren bei der Firma Biodentis/absolute ceramics (Leipzig) hergestellt. Als Material wurde e.max CAD (Ivoclar Vivadent) gewählt. Der Implantatstumpf aus Zirkoniumdioxid wurde mit Monobond Plus (Ivoclar Vivadent) vorbehandelt. Die definitive Krone wurde mit Flusssäure und Silane (Ultradent Products) vorbehandelt und adhäsiv mit RelyX Unicem (3M ESPE) eingesetzt (Abb. 22).

Die leicht livide Verfärbung im Bereich des periimplantären Gewebes (Durchschimmern der Titanwurzel) störte die Patientin keineswegs.

Diskussion und Ausblick

Nach der Behandlung des hier vorgestellten Falls verwendet die NDI AG inzwischen eine verbesserte Softwareversion zur Analyse der 3-D-Röntgenschnittaufnahmen und zur Flächenrückführung des Knochens im Bereich des Kieferkammes. Auf Wunsch der Autorin wurde der hier vorgestellte Fall erneut konstruiert. In der Gegenüberstellung (Abb. 23–25) zeigt sich, dass der Übergang zwischen Titanwurzel und Keramikabutment des eingesetz-

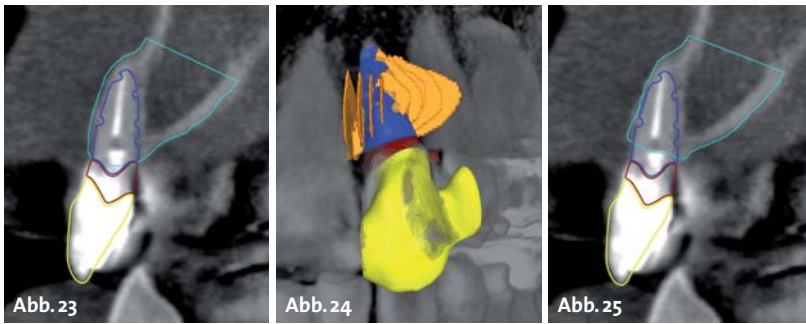


Abb. 23–25: Analyse der vertikalen Knochenkammhöhe im Vergleich (überlagert mit dem CAD-Design der REPLICATE-Komponenten des hier vorgestellten Falls), wie in dem Abschnitt „Diskussion und Ausblick“ beschrieben.

ten REPLICATE-Zahns bukkal deutlich über dem eigentlichen Knochenniveau liegt. Abbildung 23 zeigt die ursprünglich vermutete Kontur des Knochenkamms als grüne Linie. Die orangefarbenen Elemente in den Röntgenschnittaufnahmen in Abbildung 24 zeigen den tatsächlichen dreidimensionalen Verlauf des Knochenkamms. Abbildung 25 zeigt die tatsächliche Kontur des Knochenkamms, wie mit der neuen Software berücksichtigt, ebenfalls als grüne Linie. Würde der REPLICATE-Zahn heute erneut hergestellt werden, würde die Sattelkontur des entsprechenden Übergangs zwischen Titanwurzel und Keramikabutment dem Niveau des umlaufenden vertikal variierenden Kieferkamms folgen (Abb. 24), sodass sich die Graufärbung im periimplantären Gewebe, wie noch in Abbildung 22 zu sehen, künftig vollständig vermeiden lässt. Zudem hat der Hersteller eine Vollkeramikversion des REPLICATE-Systems angekündigt, womit sich ästhetische Einschränkungen im Frontzahnbereich weiter reduzieren lassen.

Zusammenfassung

Das neue REPLICATE-System ermöglicht eine anatomisch getreue Nachahmung der patientenindividuellen Zahnanatomie (ggf. bereinigt um Wurzeldivergenzen und Anomalien) durch ein einteiliges Hybridimplantat aus Titan und Keramik. Durch das individuell hergestellte Implantat, das in das vorhandene Knochenfach ohne zusätzliche Modifikation des Knochens gesetzt wird, werden umgebende Strukturen geschont und Risiken wie eine Verletzung des Nervus alveolaris inferior im Unterkiefer, eine Perforation des Sinus maxillaris im Oberkiefer und eventuelle Verletzungen der benachbarten Wurzeln sicher vermieden.

Es scheint so zu sein, dass mit dem REPLICATE-System Socket Preservation und optimale Erhaltung des periimplantären Weichgewebes ohne den Einsatz von aufwendigen Knochenersatzmaterialien und Barriere-membranen erzielt werden kann.

Sowohl die aufgrund des vollen anatomischen Querschnitts strukturell reduzierte spezifische Flächenpressung des umgebenden Knochens auf Höhe des Kieferkamms bei funktionaler Belastung als auch die spaltfreie Versiegelung des Interfaces zwischen enossalem Implantatkörper und Abutment lassen vermuten, dass eine

höhere Sicherheit gegen Überlastung und Bakterienansiedlung gegeben ist. Langfristige klinische Erfahrungen liegen hierüber jedoch noch nicht vor.

Der Patientenkomfort war in dem hier vorgestellten Fall extrem hoch, da sich die chirurgischen Eingriffe auf einen Termin reduzieren ließen und die Patientin keine herausnehmbare Interimsversorgungstragen musste. Die postoperativen Beschwerden waren minimal. Vermutlicher Grund dafür ist, dass der Knochen kaum traumatisiert und die Wunde direkt durch den anatomischen Querschnitt des REPLICATE-Zahns verschlossen wurde.

Für ein Gelingen muss die Indikation genau gestellt werden. Wie bei jeder Sofortimplantation sollten Vorerkrankungen „ausgeheilt“ sein, sodass der REPLICATE-Zahn in entzündungsfreiem Knochen einheilen kann. Zudem soll die Implantatwurzel komplett vom Knochen umgeben sein. Durch das vorab angefertigte DVT kann dies aber bereits präoperativ gut abgeklärt werden. Erfahrungen in der Kombination des REPLICATE-Zahns mit der Augmentation von autologem Knochen hat die Autorin noch nicht. Es ist wichtig zu verstehen, dass die Primärstabilität aus der Passgenauigkeit zwischen Implantat und Zahnfach und, bei der zum Einsatz gekommenen Version des REPLICATE-Systems, aus der Versplintung erzielt wird. Löst sich die Versplintung vorzeitig oder wird das Implantat durch Parafunktion während der ersten Wochen nach der Insertion überlastet, wird das Implantat nicht einheilen. Insofern ist die Splintversion (REPLICATE-CS-Zahn) für Patienten mit Parafunktion kontraindiziert. Hier könnte dann die Verwendung der Press-Fit-Version (REPLICATE-TF-Zahn) angezeigt sein, da bei dieser Version keine direkte Verbindung zwischen der temporären Krone und dem Hybridimplantat besteht.

Sicher ist eine gute Mitarbeit des Patienten für den Erfolg des REPLICATE-Systems wichtig, insbesondere hinsichtlich der in den Wochen und Monaten nach der Implantatinsertion erforderlichen optimalen Mundhygiene und der notwendigen Reduktion der Kaubelastung (wie bei jedem Sofortimplantat). Zusammengefasst scheint das REPLICATE-System eine gelungene Alternative zu den bisher etablierten Einzelzahnversorgungen (Implantat und dreigliedrige Brücke) zu sein. ■

Die Abbildungen 2 und 3, 7–18 sowie 23–25 wurden von der NDIAG beigestellt. Die Autorin arbeitet als niedergelassene Zahnärztin in einer Gemeinschaftspraxis in München.

KONTAKT

Dr. Anna Jacobi

Jacobi, Fendt & Kollegen
Arnulfstr. 31, 80636 München
info@jacobi-fendt.de
www.jacobi-fendt.de



44.

INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

Alles schon mal dagewesen?
Konzepte in der Implantologie

26./27. September 2014

Düsseldorf | Hilton Hotel

Wissenschaftliche Leitung: Prof. (CAI) 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

Tageskarten erhältlich!

PROGRAMM
43. INTERNATIONALER
JAHRESKONGRESS DER DGZI



Goldsponsor

otmedical®

Silbersponsor

straumann
simple 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

DENTSPLY

Neues Kundenmagazin

Der Implantathersteller DENTSPLY Implants Deutschland stellt sein neues Kundenmagazin vor, das die beliebtesten Elemente der bisherigen Kundenzeitschriften von DENTSPLY Friadent und ASTRA TECH Dental verbindet. Neben der Printausgabe ist das neue Magazin auch als App oder Web-Version verfügbar – mit zusätzlichen Inhalten wie Bilder, Videos und Links zu weiterführenden Informationen. Mit einer Auflage von 25.000 Exemplaren startet das neue Kundenmagazin auf dem deutschen Markt. Im Mittelpunkt stehen Fallberichte, die dem Anwender zahlreiche Anregungen bieten – von patientenfreundlichen implantologischen Konzepten über zuverlässige augmentative Verfahren bis hin zu präzisesten prothetischen Lösungen.



App zum DENTSPLY Implants Magazin

Neben Informationen über Produktneuheiten, Fortbildungen und Veranstaltungen geben Unternehmensvertreter auch Einblicke in den Kundenservice und in den Bereich der wissenschaftlichen Dokumentationen. Die Leser können Fragen stellen, die von Experten beantwortet werden und in der nächsten Ausgabe veröffentlicht werden. Die zweite Ausgabe erscheint im Herbst 2014.

DENTSPLY Implants Deutschland
Tel.: 0621 4302-006
www.dentsplyimplants.de



Infos zum Unternehmen

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.



Die kräftige, gleichbleibende Schneidleistung mit seiner 1:3-Übersetzung und einer maximalen Drehzahl von 120.000/min 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.



Infos zum Unternehmen

NSK Europe GmbH
Tel.: 06196 77606-0
www.nsk-europe.de

OT medical

Herbst 2014: Intensivtraining am Humanpräparat

Der OT medical-Dauerbrenner „Dreitägiges Intensivtraining am Humanpräparat“ in Budapest geht in die nächste Runde. Vom 12. bis 14. September 2014 haben interessierte Implantologen wieder die Möglichkeit, ein attraktives Fortbildungsprogramm in kollegialer Atmosphäre in der ungarischen Donaumetropole zu erleben. Wie in den vergangenen Jahren wird der Kurs in Zusammenarbeit mit der international renommierten Semmelweis Universität (II. Institut für Pathologie) stattfinden. Den Schwerpunkt dieser Fortbildungsveranstaltung bildet auch in diesem Jahr die intensive selbstständige Arbeit der Kursteilnehmer am (unfixierten) Humanpräparat. Darüber hinaus erwartet die Teilnehmer ein erfahrenes Referententeam, wissenschaftliche Fachvorträge und Demonstrationen am Präparat. Aufgrund der großen Nachfrage und begrenzter Teilnehmerzahlen wird um frühzeitige Anmeldung gebeten. Weitere Informationen unter Tel.: 0421 5571610 oder E-Mail: info@ot-medical.de

OT medical GmbH
Tel.: 0421 557161-0
www.ot-medical.de



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



CAMLOG

Erweiterung für schablonengestützte Implantation

Das Guide System von CAMLOG dient der schablonengeführten Implantatbettauflbereitung und Insertion von CAMLOG® und CONELOG® SCREW-LINE Implantaten, nach vorheriger 3-D-Diagnostik und 3-D-Planung. Das im Herbst 2008 erfolgreich in den Markt eingeführte CAMLOG® Guide System wurde um CONELOG® SCREW-LINE Implantate erweitert und wird nun unter dem Namen „Guide System“ weitergeführt. Das System beinhaltet Implantate mit vormontierten Einbringpfosten, labortechnische und chirurgische Instrumente. Alle Systemkomponenten sind optimal aufeinander

abgestimmt. Farbcodierte Führungshülsen und chirurgische Einmalinstrumente ermöglichen eine sichere Anwendung. Zusätzliche Hülsen und Tiefenstopps sind nicht notwendig. Die Implantatlager werden mit geführten Einmalbohrern stufenweise in die Tiefe aufbereitet und das Implantat mithilfe eines vormontierten Einbringpfostens mit Führungsschaft präzise bis zur geplanten Setztiefe inseriert.

CAMLOG Vertriebs GmbH
Tel.: 07044 9445-100
www.camlog.de

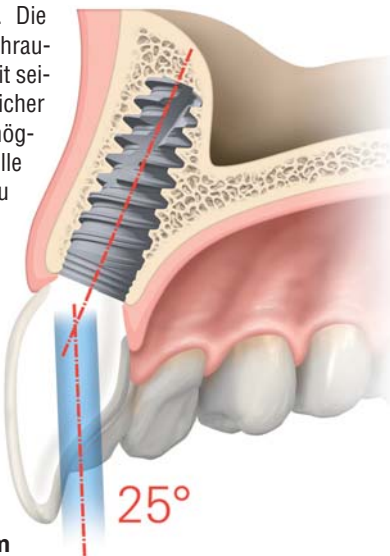
Nobel Biocare

Um die Ecke gedacht – für verschraubte Ästhetik

Mit dem NobelProcera® Angulated Screw Channel (ASC) Abutment und dem passenden Schraubendreher Omnigrip™ erweitert sich das Anwendungsspektrum für verschraubte Lösungen. Denn bei dem neuen individuellen ASC Abutment hat der Zahntechniker die Möglichkeit, den Schraubkanal in einen Winkel von 0 bis zu 25 Grad zur Implantatachse und innerhalb eines 360-Grad-Radius zu setzen. Trotz des angulierten Kanals ist das feste Anziehen und Lösen der Schraube mit dem Omnigrip-Schraubendreher für den Zahnarzt mühelos. Die Spitze dieses Werkzeugs ist dem angulierten Schraubkanal im Schraubkopf angepasst. Und: Mit seiner einzigartigen Spitze lässt sich die Schraube sicher aufnehmen. Verschraubte Verbindungen ermöglichen schnelle klinische Behandlungsprotokolle und sie sind einfach in der Pflege. Im Vergleich zu zementierten Lösungen zeigen sich zwei wesentliche Vorteile: Die Suprakonstruktion lässt sich einfach abnehmen. Und: Zwischen Abutment und Krone können keine Zementreste zurückbleiben, die periimplantäre Entzündungen begünstigen.



Nobel Biocare Deutschland GmbH
Tel.: 0221 50085-590
www.nobelbiocare.com



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

► Kollagene für die Dentalchirurgie



PARASORB RESODONT® Forte

Als Ergänzung zur klassischen PARASORB RESODONT® gibt es die Kollagenmembran auch in einer Forte-Variante.

PARASORB RESODONT® Forte enthält 6 - 8 mg equine, native Kollagenfibrillen je Quadratzentimeter.

Bei PARASORB RESODONT® Forte stehen die Dauer der Barrierefunktion und das fehlerverzeihende Handling im Vordergrund.

Eigenschaften:

- sehr hohe Reißfestigkeit
- deutlich verlängerte Standzeit, ohne chemische Zusätze
- schnelle Integration im umgebenden Gewebe
- höchste Produktsicherheit und hervorragende Biokompatibilität



2014-02 A0022

RESORBA®
REPAIR AND REGENERATE

an Advanced Medical Solutions Group plc company

RESORBA Medical GmbH
Am Flachmoor 16, 90475 Nürnberg, Germany

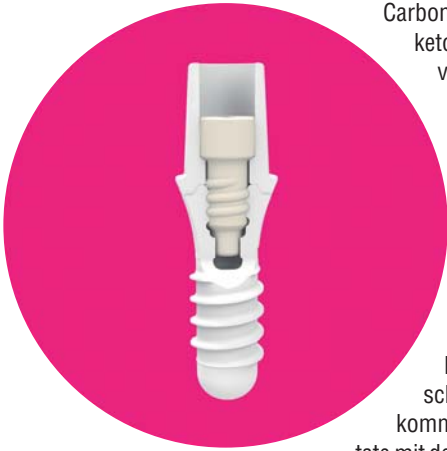
Tel. +49 9128 / 91 15 0
Fax +49 9128 / 91 15 91
www.resorba.com

SILBERSPONSOR
DER **DGI**

Dentalpoint

Mehr als nur ein Implantat

Mit dem neuen verschraubbaren ZERAMEX®(P)lus Implantat ergänzt die Dentalpoint ihr metallfreies Implantatsystem um eine reversierbare, metallfreie Sekundärteilbefestigung. Grundlage dabei bietet eine metallfreie, unidirektional gerichtete Carbonfaser (CF) in einer thermoplastischen Polyetheretherketon-Matrix. Der junge Werkstoff hat eine Zugfestigkeit von 2.000 MPa (Titan Grad 4 hat 550 MPa), ein Elastizitätsmodul von 110 GPa und ist bioverträglich sowie korrosionsfest. Durch die weiche Kunststoffmatrix und das Schraubendesign passt sich die Oberfläche zu 100 Prozent der Implantatgeometrie an und bildet eine dichte Verbindung. Die innenliegenden Carbonfasern erstrecken sich über die gesamte Schraubenlänge und nehmen die Zugkräfte dauerhaft auf. Dabei sind 85 Ncm Drehmoment ohne Defekt an Schraube und Implantat möglich. Wie bei den bestehenden ZERAMEX® Systemen kann auch das verschraubte Implantat bei allen Indikationen zum Einsatz kommen. Ebenso lassen sich die ZERAMEX®(P)lus Implantate mit den meisten vorhandenen Instrumenten setzen.



Dentalpoint AG
Tel.: 00800 93556637
www.zeramex.com

Champions

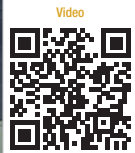
Video Business-Talk: „Nichts ist beständiger als der Wandel!“

Moderne zahnärztliche Implantate „made in Germany“ – darauf hat sich Champions-

Implants bereits seit Jahren spezialisiert. Dr. Armin Nedjat, CEO Champions-Implants, stellte sich im Rahmen der ZWP online-Gesprächsreihe „Business-Talk“ den Fragen von Jürgen Isbaner, Chefredakteur ZWP/DT D-A-CH. Das vollständige Interview finden Sie auf www.zwp-online.info oder Sie scannen den QR-Code.



Champions-Implants GmbH
Tel.: 06734 914080
www.championsimplants.com



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

KaVo

Modulares 2-D-/3-D-Röntgensystem

Das Panoramagerät KaVo Pan eXam Plus überzeugt durch Bildqualität, zukunftsweisende Systemintegrationen und Bedienkomfort. Über das vielfältige diagnostische Programmangebot deckt das Gerät praktisch alle klinischen Fragestellungen ab.



Die Multilayer Pan Aufnahme ermöglicht die Erzeugung von fünf unterschiedlichen Bildschichten im Rahmen eines Panorama-Ablaufs. Dank der „V-shape-beam“-Technologie wird eine Bildqualität mit homogener Bildschwärzung erzielt. Die stabile, exakte Patientenpositionierung mit 5-Punkt-Fixierung und drei Laser-Positionierungslichtlinien reduziert Bewegungsartefakte.

Das Panoramagerät ist modular aufrüstbar auf 3-D- oder Fernröntgenfunktion und bietet damit eine hohe Investitionssicherheit. Durch die indikationsbezogene Volumenauswahl (60x40 mm, 60x80 mm) werden die Befundzeiten verkürzt und die Strahlendosis reduziert. Mithilfe der SmartScout™ Funktion lassen sich Befundregion und Aufnahmeparameter einfach über den Touchscreen auswählen. Die Integration des Gerätes in die Praxisorganisation erfolgt mit der Cliniview Imaging-Software, mit deren Hilfe sich die erzeugten Bilder einfach bearbeiten, analysieren und verwalten lassen.

KaVo Dental GmbH
Tel.: 07351 56-0
www.kavo.com

Henry Schein

Therapeutisches Medizingerät für den Praxisalltag

Henry Schein Dental, Fachhändler für Material und Equipment für die zahnärztliche Praxis und das Labor, erweitert sein Angebot an therapeutischen Kompetenzprodukten. plasma ONE ist ein nach dem Medizinproduktegesetz zugelassenes Therapiegerät und dient der Behandlung verschiedenster Indikationen aus dem Dental-, Medical- sowie aus dem Veterinärbereich. Mittels elektrischer Hochfrequenztechnologie hat plasma MEDICAL SYSTEMS® ein Gerät entwickelt, das transportabel ist, keine Edelgasbeimischung benötigt und sicher in der Anwendung ist. Das bei der Anwendung entstehende kalte Plasma enthält reaktive Radikale, die in Verbindung mit geringer UV-Strahlung zerstörerisch auf Zellwände von Bakterien, Pilzen und Viren wirken. Das Medizingerät erzeugt kaltes Plasma direkt aus der umgebenden Atmosphäre. Zu den mikrobiellen Wirkweisen stehen zahlreiche Veröffentli-

chungen zur Verfügung. Zur Gewährleistung eines hohen Sicherheitsstandards wurde das Gerät für den Betrieb ohne Netzanschluss entwickelt und vom VDE auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft. In klinischen Studien ist die Keimreduktion bis zu 99,9% nachgewiesen. Plasmabehandlungen zur Desinfektion, antiseptische Behandlungen sowie Förderungen der Wundheilung bieten sich gerade im Hinblick auf Infektionen der Mundschleimhaut (z. B. Aphthen, Stomatitis, Mykosen) und in der restaurativen und konservierenden Zahnheilkunde an. Im chirurgischen Bereich findet die Plasmatherapie bei Wurzelspitzenresektionen, Extraktionen und Implantationen Anwendung.

**Henry Schein Dental
Deutschland GmbH**
Tel.: 06103 7576200
www.henryschein-dental.de



Cumdente

Langzeit bewährt – für Ihren Implantat-Alltag

Das Implantatdesign des Cumdente AS Implants 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 (3,0; 3,5; 4,0; 4,7; 5,0 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. Cumdente AS Implants sind zum Preis von 149 Euro/Implantat (zzgl. MwSt.) inkl. Verschlusschraube und vormontierter Einmal-Einbringhilfe erhältlich und zehn Jahre steril ab Herstellungsdatum. Profitieren Sie bis zum 30.06.2014 von Aktionsangeboten.



Cumdente GmbH
Tel.: 07071 97557-21
www.cumdente.de

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

Osteograft®
allogene transplantate

Der Goldstandard für allogene Materialien

Blöcke – Späne – Granulate

1

Osteograft®

Allogene Transplantate für das Hart- und Weich-Gewebemanagement

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



2

CortiFlex®
flexibler Kortikal-Span

- formbar/biegsam und lange Standzeit für:**
- Schalentechnik | Auflagerungsplastik | vertikale und horizontale Knochenaugmentation | Parodontalthérapien | 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 | www.osteograft.de

Fax: 06721 3096-29

Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu.

E-Mail

Stempel

Datum/Unterschrift

Phibo

Natürliche Schönheit mit dem goldenen Schnitt

Das Premiumimplantat Aurea® des spanischen Unternehmens Phibo, mit deutscher Niederlassung in Bensheim, hat sich für seine individuellen Versorgungen den goldenen Schnitt als Vorbild genommen. In der Zahnheilkunde wurde der goldene Schnitt 1973 erstmals von Lombardi erwähnt und entstand aus dem Kanon von Proportionen, die 1509 von Leonardo da Vinci, auf Grundlage des goldenen Verhältnisses 1/1,618, aufgestellt wurden. Das Aurea®-System gibt dafür die Unterstützung – für eine harmonische und ästhetische Restauration.

Die patentierte Avantplast®-Oberflächenbehandlung ist die charakteristische Oberfläche der Phibo-Implantatsysteme und wurde mit einer zweifachen chemischen Behandlung modifiziert und vereint wichtige Faktoren zur Förderung der biologischen Reaktion. Dazu gehören die optimale Rauheit, die knorpelgewebsähnliche Morphologie und die kontrollierte Erhöhung der Festigkeit.

Das Design des Aurea®-Implantats ermöglicht eine Verteilung der erzeug-

ten Spannungsspitzen auf eine größere Flächenmenge. Auf diese Weise erfolgen die Freisetzung von Energie und die Übertragung von Spannungen als Folge der Kaukräfte, graduell an der Zwischenschicht zwischen Knochen und Implantat.

Die Verbindung mit der Prothetik erfolgt über eine konische Innensechskantverbindung mit einer basalen parallelwandigen Torxverbindung, welche eine größere Verteilung der Kräfte und somit für eine größere Stabilität sorgt. Ebenso tragen die Mikrogewinde zur leichteren Handhabung und Erfolgsrate bei. Das aktive und richtungsgebundene Gewindedesign gestattet die Richtungskorrektur während des Einsetzens.



Phibo® Germany
Tel.: 06251 94493-0
www.phibo.com



Dentegris

Erfolgreiches Implantologie-Symposium

Spannende Vorträge, interessante Workshops und eine gute Stimmung machten das zweitägige International Implantology Dental Expert Symposium im Düsseldorfer Hilton Hotel Mitte Mai zu einer rundum gelungenen Veranstaltung. Das zeigte auch die überaus positive Resonanz der Teilnehmer aus dem In- und Ausland, die den großen Wissenstransfer und die thematische Vielfalt des Symposiums lobten. Das hochkarätig besetzte Referentenfeld sorgte dafür, dass implantologische Themenschwerpunkte wie bildgebende Diagnostik, Periimplantitistherapie, Ultraschallchirurgie, Hart- und Weichgewebsmanagement, Biomechanik von Implantat-Abutment-Verbindungen und CAD/CAM-Techniken in der Implantologie umfassend und dem aktuellen Wissensstand entsprechend beleuchtet wurden. Die gute Organisation und Verpflegung trugen dazu bei, dass die Teilnehmer auch nach Ende des Hauptkongresses bis Samstagabend um 18.00 Uhr in den gut besuchten Dentegris-Workshops saßen. Als vorbildlich darf auch die Simultanübersetzung sämtlicher Vorträge und Workshops bezeichnet werden.

Dentegris Deutschland GmbH
Tel.: 02841 88271-0
www.dentegris.de



Sunstar

Anwender bestätigen die einfache Handhabung



Eine Umfrage von Sunstar Deutschland bei GUIDOR® easy-graft® Anwendern hat es bestätigt: Wichtige Gründe für die Verwendung sind, dass es sich um ein alloplastisches Material handelt sowie die einfache Formgebung. Über 97 Prozent der Anwender bestätigten, dass sie mit dem einfachen Produkt-Handling und der Wundheilung zufrieden sind. Weiterhin wurde gefragt, bei welchen Indikationen GUIDOR® easy-graft® vorwiegend eingesetzt wird.

Die Versorgung der Extraktionsalveolen war hier mit 84 Prozent das am meisten genannte Einsatzgebiet. Weitere Nennungen waren, um eine Auflagerung für eine gleichzeitige Implantation zu schaffen und die Versorgung von parodontalen Knochendefekten. Möchten Sie gerne mehr über die einfache Handhabung, die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und die Besonderheit der In-situ-Aushärtung wissen? Kontaktieren Sie uns gerne zur Terminabsprache für einen Beratungstermin.

Sunstar Deutschland GmbH
Tel.: 07673 885-10855
www.easy-graft.com



Heraeus Kulzer

Studie zum Verschleißverhalten von Zirkonoxid

In einer In-vitro-Studie im „Pin-on-block“-Design untersuchte das Universitätsklinikum Regensburg unter der Leitung von Priv.-Doz. Dr. Martin Rosentritt die Rauheit und das Verschleißverhalten von Zirkonoxid-Keramiken. Das Forscherteam verglich

Material	Rauheit [µm]
cara Heraeus Kulzer	0,31 ± 0,20
Wettbewerber A	0,65 ± 0,15
Wettbewerber B	0,92 ± 0,35

gefrästes cara Zirkonoxid von Heraeus Kulzer mit zwei Konkurrenzprodukten. Bereits vor der Kausimulation mit natürlichen Antagonisten und Steattitkugeln zeigten sich zwi-

schenden Herstellern signifikante Unterschiede: cara Zirkonoxid schnitt mit geringen Rauheitswerten ($0,31 \pm 0,20 \mu\text{m}$) am besten ab. In der Kausimulation wurden die natürlichen Antagonisten durch alle Zirkonoxide geglättet. Während die Wettbewerbsprodukte vermutlich aufgrund der erhöhten Anfangsrauigkeit Riss- und Furchenbildung verursachten, wies der Antagonist bei cara Zirkonoxid weniger Furchen auf. Fazit der Forscher: Die abweichenden Frässtrategien führen zu unterschiedlichen Rauigkeiten. Die Antagonisten verschleifen jedoch nicht signifikant unterschiedlich.

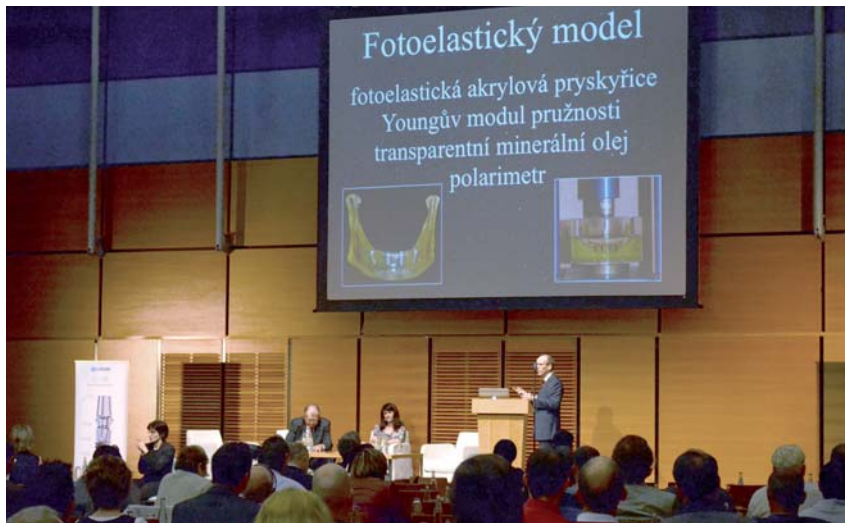
Heraeus Kulzer
Tel.: 0800 43723368
www.cara-kulzer.de

Infos zum Unternehmen



LASAK

Implantologie-Seminar in Prag



Bereits der achtzehnte Jahrgang des Implantologie-Seminars fand Anfang April in Prag statt. Fast zweihundert Fachleute, die sich mit Implantologie befassen, nahmen daran teil. Sieben Experten referierten über Erfahrungen und neue Trends. Dr. Bollen (Roosteren, NL) hielt aufgrund langjähriger, reicher Erfahrungen in Parodontologie und Implantologie eine interessante Präsentation über Entzündungen von Weichgeweben in der Umgebung des Implantats sowie über eine entwickelte Periimplantitis mit Resorption des Knochengewebes. Er präsentierte u. a. die wichtigsten nichtinvasiven sowie die chirurgischen Heilmethoden und demonstrierte ihre Wirksamkeit an eigenen klinischen Fällen, belegt durch eine reiche Fotodokumentation. Prof. Dr. Simunek, Oberarzt des Implantologie-

Zentrums des Universitätskrankenhauses in Hradec Králové (CZ), sprach über geneigte (tilted) Implantate. Die theoretischen Voraussetzungen und präsentierten klinischen Erfahrungen fordern zu einer weiteren Verfolgung und Bewertung der Ergebnisse auf und gewähren eine gute Prognose von geneigt eingesetzten Implantaten. Der Oberarzt des Bezirkskrankenhauses in Reichenberg (CZ) Prim. Dr. Dzan präsentierte anhand 36 Fallstudien die Vor- und Nachteile einer sogenannten „Soziallösung“ – Zahnersatz geankert auf zwei Implantaten mit Kugelkopfantern.

LASAK Ltd.
Tel.: +420 296 184202
www.lasak.com

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
www.retard.de

Hersteller:
curasan AG, Lindigstraße 4, 63801 Kleinostheim
www.curasan.de

*Informationen und Literatur auf Anfrage erhältlich.

curasan
Regenerative Medizin

Kostenlose Leseprobe

Kostenlose Leseprobe

Kostenlose Leseprobe

Kostenlose Leseprobe

Anwenderberichte **Marktübersichten**
 Produktübersichten **Fachgesellschaften**

* Preise verstehen sich zzgl. MwSt. und Versandkosten.
JETZT AUCH IM PRAXIS-ONLINE SHOP DER OEMUS MEDIA AG BESTELLEN!

Faxsendung an **0341 48474-290** **Jetzt bestellen!**

Jahrbuch Laserzahnmedizin **Jahrbuch Digitale Dentale Technologien**
 _____ Exemplar(e) _____ Exemplar(e)

Jahrbuch Endodontie **Jahrbuch Implantologie**
 _____ Exemplar(e) _____ Exemplar(e)

Bitte senden Sie mir mein(e) Exemplar(e) an folgende Adresse:

Vorname, Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon/Fax: _____

E-Mail: _____

Unterschrift: _____

Praxisstempel _____

OEMUS MEDIA AG
 Holbeinstraße 29
 04229 Leipzig
 Tel.: 0341 48474-0
 Fax: 0341 48474-290

UJ 5/14

Geistlich

Erhalt von Hart- und Weichgewebevolumen beim Alveolenmanagement



Geistlich Mucograft® Seal ist eine 3-D-Matrix und mit einem Durchmesser von 8 mm speziell für die Weichgeweberegeneration nach Zahnextraktion entwickelt worden. Damit es stabil im Weichgewebeniveau bleibt, benötigt Geistlich Mucograft® Seal Unterstützung durch ein Knochenersatzmaterial. Da sich hier Geistlich Bio-Oss® Collagen bewährt hat, ist die Kombination dieser beiden Materialien somit eine hervorragende Methode, um gerade im ästhetischen Bereich das Weich- und Hartgewebe als gute Ausgangsbasis für weitere Therapieschritte zu erhalten.

Geistlich Biomaterials Vertriebsgesellschaft mbH
 Tel.: 07223 9624-0
www.geistlich.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 β -Tricalciumphosphat-Granulat unterschiedlicher Größe und Dichte. Die Granulate sind in den Kollagenanteil eingebettet und werden durch dessen Fasern

fixiert. 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



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

Bestellformular per Fax an DGZI: 0211 16970-66



DGZI-Geschäftsstelle
Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf
sekretariat@dgzi-info.de · www.DGZI.de

Hiermit bestelle ich verbindlich

	Exemplare
 Lernbuch Orale Implantologie 89,- € bzw. 79,- € für DGZI-Mitglieder	<input type="text"/>
 Guidebook 89,- € bzw. 79,- € für DGZI-Mitglieder	<input type="text"/>
 Glossar der oralen Implantologie 69,- € bzw. 59,- € für DGZI-Mitglieder	<input type="text"/>
 Patienteninformation kostenlos	<input type="text"/>
 Praxisratgeber 6,90 €	<input type="text"/>
 Topographische und klinische Anatomie der Kiefer-Gesichtsregion 19,90 €	<input type="text"/>

Alle Preise inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten

Lieferadresse

<input type="text" value="Name"/>	
<input type="text" value="Straße"/>	
<input type="text" value="PLZ"/>	<input type="text" value="Wohnort"/>
<input type="text" value="Telefon (für evtl. Rückfragen)"/>	<input type="text" value="E-Mail"/>

Rechnungsadresse falls diese von der Lieferadresse abweicht

<input type="text" value="Name"/>	
<input type="text" value="Straße"/>	
<input type="text" value="PLZ"/>	<input type="text" value="Wohnort"/>
<input type="text" value="Datum/Unterschrift"/>	

Jetzt per Fax bestellen: 0211 16970-66

ITI World Symposium „Knowledge is key“



Vom 24. bis 26. April 2014 begrüßte das Internationale Team für Implantologie (ITI) mehr als 4.200 Teilnehmer aus 84 Ländern zum ITI World Symposium 2014 in Genf. Nach einem kurzen Ausflug ins Weltall, präsentiert von Keynote-Redner Claude Nicollier, dem ersten und bisher einzigen Schweizer Astronauten, führte das wissenschaftliche Hauptprogramm mit seinen praxisorientierten Vorträgen, Präsentationen und Podiumsdiskussionen das Publikum wieder zurück auf festen Boden. Die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse, abgestimmt mit der ITI-Philosophie evidenzbasierter Behandlungsmethoden, dienten als Basis für sämtliche Vorträge, die in drei Themenblöcke gegliedert waren: „Digitale Implantologie“, „Prävention und Management von biologischen und technischen Komplikationen“ sowie „Neue Ansätze, Herausforderungen und Grenzen in der Ästhetik“.

Ergänzt wurde das Hauptprogramm durch ein halbtägiges Industrieforum, das von den marktführenden Dentalunternehmen Straumann, Morita und Geistlich präsentiert wurde, sowie einem Forschungswettbewerb und einem attraktiven Abendprogramm. Letzteres bot reichlich Möglichkeiten zum Networking und zu Gesprächen mit Kollegen und Meinungsbildnern. Eine große Industrieausstellung mit 50 Ausstellern erlaubte es Teilnehmern, sich über die neuesten Produkte auf dem Markt zu informieren.

„Unser Leitthema ‚Knowledge is key‘ unterstreicht die Bedeutung, die das ITI evidenzbasierten Informationen für die Anwendung in der täglichen klinischen Praxis beimisst“, sagte Dr. Stephen Chen, Vorsitzender des wissenschaftlichen Programmkomitees. „Dies gilt



Die Daten der vergangenen ITI World Symposien im Überblick.



Prof. Dr. David Cochran



Dr. Stephen Chen



Claude Nicollier



Prof. Dr. Daniel Buser, ehemaliger Präsident ITI (links), und Mario Mucha, COO Geistlich Pharma AG.



Auditorium



Am Stand der Firma Straumann.



Pressekonferenz: (v. l. n. r.) Frank Hemm, Straumann; Dr. Dražen Tadić und Oliver Bielenstein, botiss biomaterials.



Prof. Dr. Daniel Buser



Prof. Dr. Niklaus Lang



Prof. Dr. Michael Bornstein



Internationale Teilnehmer informieren sich auf der Industrierausstellung.



Claude Niccolier während seines Vortrages.

nicht nur für das ITI World Symposium, sondern ganz besonders auch für unsere neue E-Learning-Plattform ITI Online Academy, die wir an diesem Kongress zum ersten Mal der Öffentlichkeit vorstellen konnten.“

Das nächste ITI World Symposium wird 2017 stattfinden.

ITI Online Academy

Das ITI World Symposium 2014 bot einen idealen Rahmen, um eine Vorschau auf die in Kürze verfügbare ITI Online Academy zu präsentieren. Die ITI Online Academy soll die weltweit innovativste und umfassendste E-Learning-Plattform werden. Mit ihrem anwenderorientierten Ansatz bietet sie ein breites und kontinuierlich wachsendes Curriculum mit Lernmodulen für alle Wissensstufen. Diese werden ergänzt durch klinische Fallstudien, Videos und Vorträge sowie eine Fülle von kostenlos zugänglichen Inhalten, z. B. Assessments zur Ermittlung individueller Kenntnisse und Wissenslücken. „Wir sind sehr stolz auf unsere neue E-Learning-Plattform, da wir davon überzeugt sind, dass sie einen großen Schritt weitergeht als alle momentan verfügbaren Angebote“, sagte ITI-Präsident Prof.

Dr. David Cochran. „Einerseits erfasst das Curriculum die dentale Implantologie in ihrer Gesamtheit und andererseits ist das System so ausgelegt, dass es sich dynamisch dem Benutzer anpasst und basierend auf den erkannten Kenntnissen und Wissenslücken weitere Lernpfade vorschlägt.“

Besucher des ITI World Symposiums 2014 konnten die ITI Online Academy auf zwölf Demo-Stationen eingehend testen und wertvolles Feedback liefern. Die ITI Online Academy wird im Verlauf dieses Jahres offiziell gestartet.

ITI – International Team for Implantology

ITI Headquarters

Peter Merian-Str. 88
4052 Basel, Schweiz
Tel.: +41 61 2708383
headquarters@iti.org
www.iti.org



Infos zur Fachgesellschaft



Erfolgreiches Treffen der Studiengruppe „New Generation of Oral Implantology“

Dr. Navid Salehi

Am 15. Mai 2014 war es endlich wieder so weit, die jüngste Studiengruppe Deutschlands hat sich zusammengefunden. Erneut konnten wir einen sehr hochkarätigen, national und international angesehenen Referenten für uns gewinnen.

Nach der offiziellen Begrüßung von Zahnarzt Rabi Omari folgte im Anschluss ein sehr interessanter Vortrag von Prof. Dr. Götz. Das Thema „Knochenersatzmaterial“ in der Implantologie sowie „Zahnärztlicher Alltag“ wurde von Prof. Dr. Götz in aller Ausführlichkeit und sehr praxisnah bezogen dargestellt. Der Vortrag wurde von allen Teilnehmern mit sehr großem Interesse verfolgt und mit viel Applaus gewürdigt. Im Anschluss daran folgte ein Vortrag von Dr. Navid Salehi. Das Thema „Sofortimplantation in Kombination mit einer Teleskoparbeit und seine Alternativen“ wurde im Vorweg von den Teilnehmern bestimmt. Dabei war der Vortrag von Dr. Navid Salehi nicht im klassischen Sinne aufbereitet, sondern es sollten von Anfang an alle Teilnehmer mit einbezogen werden, um so eine interaktive Diskussion anzuregen. Alle Teilnehmer waren mit Begeisterung dabei und berichteten von ihren Erfahrungen. Genau dieser Erfahrungsaustausch zwischen jungen Kollegen ist uns als Studiengruppe wich-

tig. Wir sind der Meinung, dass junge Zahnärzte untereinander offener sind, um Problematiken bzw. Interessen zu besprechen. Zudem soll jungen Implantologen ein Podium geboten werden, um ihre interessanten Fälle zu präsentieren und auszudiskutieren.

Prof. Dr. Götz zum Treffen: „Mir hat die Veranstaltung sehr viel Spaß gemacht und sie war, vor allem auch wegen der Diskussion um den Vortrag von Dr. Navid Salehi, eine vorbildliche Fortbildungsveranstaltung.“ Nach den vierstündigen Vorträgen wurde der Abend gemeinsam mit allen Kollegen kulinarisch beendet.

An dieser Stelle danken wir der Firma Pluradent und Prof. Dr. Götz sehr herzlich für ihre Unterstützung. Zudem danken wir der DGZI, die als international renommierte Fachgesellschaft der Studiengruppe eine ausgezeichnete Unterstützung bietet und immer ein offenes Ohr für engagierte und junge Kollegen bereithält. Wir alle freuen uns auf das nächste Treffen und einen interessanten Wissensaustausch zwischen Kollegen!



Dr. Salehi und Prof. Dr. Götz.

New Generation of Oral Implantology
Dr. Navid Salehi
salehinavid@yahoo.de

Infos zum Autor



Offizielle Begrüßung durch ZA Rabi Omari.



V.l.n.r.: Matthias Solari, Koschan Maroofi und Marcus Quitzke.

Minimalinvasive Behandlungskonzepte in Luzern

Jürgen Isbaner

Vom 9. bis 10. Mai fanden in Luzern unter dem Motto „Weniger ist mehr“ die 6. Swiss Biomaterial Days statt. Thematischer Schwerpunkt des internationalen Kongresses waren minimalinvasive Behandlungskonzepte.

Zukunftsorientierten minimalinvasiven Behandlungskonzepten widmeten sich am 9. und 10. Mai 2014 in Luzern die 6. Swiss Biomaterial Days. Am nordwestlichen Ende des Vierwaldstättersees erwartete die mehr als 150 Teilnehmer aus ganz Europa ein komplexes wissenschaftliches Programm mit erstklassigen Referenten.



Der Tagungsort Luzern.



Prof. Dr. Dr. Erich Wintermantel



Am Stand der Fa. Sunstar.



Teilnehmer während der parallel stattfindenden Workshops.



Prof. Dr. Walter Lückerath (2. v.l.) und andere Teilnehmer beim Vorkongress.



Team Sunstar Guidor Deutschland, Geschäftsführer Dr. Gerhard Pötsch (Mitte).

Prof. Dr. Walter Lückerath von der Universität Bonn, der den wissenschaftlichen Vorsitz der Tagung innehatte, formulierte in seiner Einladung: „Es ist unsere Verpflichtung für den Patienten, ständig danach zu streben, weniger invasive Maßnahmen durchzuführen, damit Behandlungen weniger anstrengend werden. In diesem Sinne haben wir die Themen und Referenten für die 6. Swiss Biomaterial Days ausgewählt, mit Schwerpunkt auf minimalinvasiven Behandlungskonzepten.“

Impressionen aus Luzern

Der Vorkongress „Guidor Matrix-Barrier“ stand unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Erich Wintermantel. Ab Mittag starteten die Parallelworkshops zu den Themen Augmentation, Parodontologie, Oralchirurgie und Ästhetik und damit auch der Hauptkongress.

Das Schlüsselement bei weniger invasiven oder nichtinvasiven Behandlungskonzepten ist die minimalinvasive Chirurgie. Im Vortrag von Prof. Dr. Dr. Willfried Engelke ging es daher um die Übertragung medizinischer Ansätze – kleine Inzisionen und Endoskopie – in die Oralchirurgie und Implantologie. Dr. Mario Kirste, Dr. Minas Leventis und Prof. Lückerath demonstrierten,

wie Modifikationen aktueller chirurgischer oder klinischer Vorgehensweisen zur Erhaltung des Kieferkammes das klinische Verfahren vereinfachen und dabei die Nebenwirkungen der Behandlung reduzieren können. Prof. Dr. Ashish Kakar und Dr. Antonio Flichy stellten dar, wie Sofortimplantationen helfen können, die Anzahl chirurgischer Eingriffe zu reduzieren. Im Vortrag von Frau Prof. Dr. Else Marie Pinholt ging es um die Mikrostrukturen des periimplantären Hartgewebes nach Augmentation mit Knochenersatzmaterialien.

Minimalinvasive Konzepte sollten zudem auch neue oder neu entdeckte chirurgische Ansätze einbeziehen, die die Chance bieten, invasivere Techniken zu ergänzen oder zu ersetzen.

Dr. Dr. Karl-Heinz Heuckmann und Prof. Kakar zeigten im Rahmen ihres Workshops, wie die subperiostale Tunneltechnik als minimalinvasives Verfahren bei der lateralen Kieferkammaugmentation erfolgreich eingesetzt werden kann. Oft sind gerade die am wenigsten invasiven Ansätze solche, die auch ohne Chirurgie auskommen. Priv.-Doz. Dr. José Gonzales zeigte in diesem Kontext nicht chirurgische Ansätze für parodontologische Behandlungskonzepte bei Patienten mit Allgemeinerkrankungen.

44. Internationaler DGZI-Jahreskongress widmet sich der Prothetik in der Implantologie

Eine Reise im Zeitraffer durch die Geschichte der dentalen Implantologie bietet Deutschlands älteste implantologische Fachgesellschaft, die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie (DGZI), auf ihrem 44. Internationalen Jahreskongress am 26. und 27. September 2014 in Düsseldorf. Es steht jedoch nicht der Blick zurück im Mittelpunkt, sondern es wird darum gehen, Vergangenes und Aktuelles miteinander zu vergleichen. „Alles schon mal dagewesen? Konzepte in der Implantologie“, lautet das angesichts der Herausforderungen digitaler Neuentwicklungen durchaus provokante Kongressmotto. „Wir bieten den Besuchern viele wissenschaftsbasierte Behandlungskonzepte, die sie auch in ihren Alltag integrieren können, um somit den Erfolg der Praxis zu steigern und höhere Patientenzufriedenheit zu generieren“, kündigt Tagungspräsident und Vizepräsident der DGZI, Prof. (CAI) Dr. Roland Hille/Viersen, an. Über 30 Referenten aus dem In- und Ausland werden für frische Ideen und neue Impulse bei den Besuchern sorgen.

„Gern möchten wir an den großen Erfolg unserer vergangenen Jahrestagung in Berlin anknüpfen und laden dazu ein, die kollegiale Atmosphäre und den Meinungs-austausch auch mit den freisprechbaren Referenten in Düsseldorf zu erleben“, so Hille. Einen der Höhepunkte des diesjährigen Programms dürfte zweifellos das interessante Streitgespräch und Diskussionsforum „DGZI kontrovers“ liefern, das zwei dentale Welten aufeinanderprallen lässt: „Steinzeit-implantologie versus Computerspiele, Kampf der implantologischen Generationen“. Die entscheidende Frage dabei lautet, ob Implantologie 2014 ohne Computeranalysen auch unter forensischen Gesichtspunkten noch eine Option in der Praxis sein kann. Die Diskussionsteilnehmer werden schonungslos die Vor- und Nachteile der einzelnen implantologischen Epochen und damit verbundenen Therapien beleuchten, auch unter dem Gesichtspunkt des Patientenrechtgesetzes, das seit diesem Jahr in neuer Form gültig ist.

Beim DGZI-Kongress werden Sprecher aus sieben Nationen zu hören sein, die internationale Komponente steht also klar im Vordergrund. Neben dieser internationalen Ausrichtung legt Tagungspräsident Prof. (CAI) Dr. Hille den Schwerpunkt auf die prothetischen



Wissenschaftlicher Leiter
Dr. Roland Hille



Aspekte der Implantatversorgung: „Dieser Kongress ist sehr stark prothetisch orientiert, wir wenden uns gezielt auch an die Kolleginnen und Kollegen, die eher Implantate versorgen, als sie zu setzen. Die differenzierte prothetische Versorgung von Implantaten, speziell die CAD/CAM-Technologie, feststehende/ herausnehmbare Konstruktionen, verschraubte versus zementierte Verankerungen sowie prothetische Versorgungskonzepte bilden einen Kongress-Schwerpunkt.“

Die Teilnehmer erwartet ein Überblick mit entsprechenden Diskussionen unter dem Gesichtspunkt „Was muss – was kann – was sollte?“. Hier bietet sich Aufschluss, was an Technik in ein implantologisches Praxiskonzept integriert sein sollte, aber auch die hohe Schule der Implantologie ohne technisches High-End-Verfahren wird vorgestellt. Tagungsleiter Hille: „Jeder Patient verdient sein eigenes Erfolgskonzept unter dem ethischen Gesichtspunkt ‚Nihil nocere‘.“ In diesem Zusammenhang dürfte der Vortrag von Prof. Dr. Herbert Deppe höchst interessant sein, er geht der Frage nach: „DVT in der Implantologie – wo stehen wir heute?“ Wie sinnvoll ist ein DVT eigentlich in der implantologischen Praxis? Es stellt einen enormen Kostenfaktor dar, deshalb ist die Frage interessant, ob es einen Benefit nur in der Implantologie oder auch für Patientenakquise und darüber hinaus gibt. Besonders legt Prof. (CAI) Hille den Besuchern den Vortrag des diesjährigen Keynote-Speakers aus den USA, Prof. Dr. Suheil Boutros, ans Herz. Er wird ausführlich über „Restoratively Driven Surgical Practice from Single Tooth to Full Arch“ referieren. Seminare ergänzen das wissenschaftliche Kongressangebot. Ebenfalls sehr anspruchsvoll gestaltet ist das Programm für die Zahnärztliche Assistenz, das über zwei Tage gehen wird. Veranstaltungsort ist das Hilton Hotel Düsseldorf, Anmeldungen zum 44. DGZI-Jahreskongress sind über die DGZI-Geschäftsstelle möglich. Tageskarten sind erhältlich.



Blick in den Tagungssaal des letztjährigen DGZI-Jahreskongresses in Berlin.

DGZI-Geschäftsstelle
Paulusstr. 1, 40237 Düsseldorf
Tel.: 0211 16970-77
Fax: 0211 16970-66
sekretariat@dgzi-info.de
www.dgzi.de



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

Aktuelles

Abschluss Curriculum Implantatprothetik in Essen

Mit vielen neuen Erkenntnissen und frischem Wissen erhielten am 17. Mai 2014 wieder Zahnärzte und Zahntechniker ihre Abschlusszertifikate zum Curriculum Implantatprothetik. Damit bestätigte die DGZI und das Schulungszentrum FUNDAMENTAL zum wiederholten Mal die gemeinsame Vorreiterstellung in diesem Ausbildungssegment.

Eine weitere Staffel hat bereits in Essen begonnen – die nächste Staffel ist hier für den 21./22. November 2014 geplant. Interessierte Zahnärzte und Zahntechniker sollten sich frühzeitig informieren.



ACHTUNG! Teilnehmer/-innen aus NRW können Fördermittel durch den NRW-Bildungsscheck erhalten und so bis zu 50 Prozent der Gebühren sparen.

Mehr Informationen unter www.DGZI.de und im Fortbildungsprogramm der DGZI. Interesse? Fragen? Tel.: 0211 16970-77 oder sekretariat@dgzi-info.de

44.

INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

26./27. September 2014
Düsseldorf | Hilton Hotel

Alles schon mal dagewesen?
Konzepte in der Implantologie

Der Vorstand und die Mitglieder der DGZI gratulieren

zum 70. Geburtstag

Dr. Baruch Lurje (06.06.)
Dr. Hans Jürgen Ritter (06.06.)
Dr. Reinhard Wiemers (12.07.)
Dr. med. dent. Willi Plössner (21.07.)

zum 65. Geburtstag

Dr. Peter J. Preusse (03.06.)
ZA Thomas Zwietasch (24.06.)
Dr. Karl-Josef Besch (28.06.)
Dr. Burghard Hahn (29.06.)
Dr. Ladislaus Hanga (06.07.)
Dr. med. dent. Harald Passow, M.Sc. (15.07.)
Dr. Joachim Jost (16.07.)
Dr. Werner Albert (18.07.)

zum 60. Geburtstag

Dr. Norbert Grittern (04.06.)
Dr. Detlev Jürgensen (09.06.)
Dr. Frank Rupprich (09.06.)
Dr. med. dent. Norbert Engel (16.06.)
Dr. Hans Thumeyer (17.06.)
Dr. Josef Vizkelety (24.06.)
Dr. Mohamad Hitham Al-Khiami (25.06.)
Dr. Herrmann Baierlein (26.07.)
Dr. Walter Jakubec (28.07.)

Dr. Alexander Hellge (30.07.)

Dr. Fritz Kruse (31.07.)

zum 55. Geburtstag

Dr. med. dent. Klaus Philipp Berdel (04.06.)
Dr. Alois Müller (08.06.)
Sabine Winnige-Rosenkranz (14.06.)
Dipl.-Stom. Roman Stutzki (15.06.)
Dr. Jürgen Wedler (16.06.)
Dr. Karsten Kotthaus (18.06.)
Dipl.-Stom. Peter Herrberger (23.06.)
Dr. Olaf Schön (27.06.)
Dr. med. dent. Aristide-Klaus Gundacker (14.07.)
Dr. Alexander Kukis (27.07.)
ZA Robert-Georg Schankin (28.07.)
Dr. Dirk Bruns (30.07.)

zum 50. Geburtstag

Dr. Rainer Michael Braun (01.06.)
Prof. Dr. Gerd Mill (11.06.)
Dr. Thomas Schulz (21.06.)
Dr. Frank Friedrich (01.07.)
Dr. Lutz Kahlscheuer (01.07.)
Dr. Rainer Karrer (04.07.)
Dr. Andreas Schorb (11.07.)
Dr. Muhammed Nassir (20.07.)

Dr. Ulrich Guthofer (25.07.)

Dr. med. dent. Frank Schmid (26.07.)

Dr. Thomas-Ortwin Siegmund (27.07.)

Dr. Oliver Niemann (30.07.)

zum 45. Geburtstag

ZA Stefan Friedrich (02.06.)
Dr. Ralf Falkenberg (09.06.)
Dr. med. dent. Lutz Tiller (09.06.)
Dr. Hakan Bilhan (10.06.)
ZTM Andreas Kimmel (11.06.)
Michael Kissal (11.06.)
Dr. Jürgen Kaul (20.06.)
Dr. Stefan Scherg (02.07.)
Dr. Dr. Jens Rheinländer (04.07.)
Dr. Paul Berlage (08.07.)
Dr. Marcel A. Wainwright (08.07.)
Dr. Saleem Mahealialh (19.07.)
Dr. Mujahed Artaher (28.07.)
Dr. Carsten Lensing (30.07.)

zum 40. Geburtstag

ZÄ Zina Younan (01.06.)
Dr. Al Qawasmeah Iyad Ibrahim (12.06.)
Dr. Mohamad Al Sawas (10.07.)

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“

Erstmals 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.

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 | www.dgzi.de

Fester Zahnersatz auf Implantaten mit Mesokonstruktion

Ist eine Mesokonstruktion in den GOZ-Nrn. 2200 oder 5000 mit inbegriffen?

Dr. Dr. Alexander Raff

Nach der GOZ 2012 sind – unabhängig von der Präparationsform einer Krone auf einem Implantat – die Brückenankerkrone nach der GOZ-Nr. 5000 und die Einzelkrone nach der GOZ-Nr. 2200 zu berechnen. Die axiale direkte Verschraubung von Implantat und Krone (Suprakonstruktion) sowie der Verschluss dieses Schraubenkanals mit Füllungsmaterial sind entsprechend der Berechnungsbestimmungen dieser Gebührennummern nicht gesondert berechnungsfähig. Zu beachten ist hierbei jedoch: Nicht zur solchermaßen axial verschraubten Krone/Ankerkrone gehört ein gesondert hergestellter und eingegliedert individualisierter Aufbau beziehungsweise eine derartige Mesokonstruktion als gesondertes Werkstück.

Als Mesokonstruktion oder Mesostruktur bezeichnet man ein individuell gefertigtes, in der Regel metallisches Bindeglied (Zwischengerüst) zwischen einem Implantat und der Suprakonstruktion (Zahnersatz). Eine Mesostruktur wird hauptsächlich eingesetzt bei nicht parallelen Implantatachsen, ästhetisch ungünstigen Insertionsbedingungen von Implantaten, kombiniert zahn- und implantatgetragenen Zahnersatz und bei einem stark zurückgebildeten Kiefer.

Wird eine solche Mesokonstruktion im zahntechnischen Labor erstellt oder wird ein konfektionierter Implantataufbau im zahntechnischen Labor umgebaut bzw. individualisiert, so kann diese Leistung als Laborleistung nach §9 GOZ berechnet werden.

Diese individuell hergestellte Mesostruktur wird dann vom Zahnarzt intraoral auf das Implantat oder auf konfektionierte Aufbautteile geschraubt oder (ggf. auch adhäsiv) verklebt oder als lösbare oder bedingt lösbare konstruierte Verbindung (Stege, Geschiebe, Knopfanker etc.) eingegliedert. Danach wird die Suprakonstruktion (Krone/Ankerkrone oder anderer Zahnersatz) auf die Mesokonstruktion angepasst und schließlich auf diese eingegliedert.

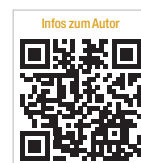
Eine Mesostruktur stellt an sich keine Einzelkrone oder Krone als Brücken- oder Prothesenanker im Sinne der GOZ-Nrn. 2200, 5000 bis 5040 dar, da es sich hierbei nicht um eine Suprakonstruktion handelt. Eine Mesokonstruktion ersetzt bzw. entspricht dabei im übertragenen Sinne dem Zahnstumpf-/Stumpfaufbau, wie er auch bei konventionellem nicht implantatgetragenen Zahnersatz auf einem Zahn gegeben sein muss, um darauf den Zahnersatz befestigen zu können.

Bei der Schaffung der GOZ 2012 wurde eine derartige Maßnahme wie die Versorgung eines Implantats mit bzw. die Eingliederung einer Mesostruktur auf einem Implantat nicht beschrieben. Bei der Versorgung eines Implantats mit einer zusätzlichen Mesokonstruktion neben einer Suprakonstruktion ist demnach die Berechnung über das Analogieverfahren nach § 6 Abs. 1 GOZ anzuwenden und eine nach Art, Kosten und Zeitaufwand gleichwertige Leistung des Gebührenverzeichnisses anzusetzen.

Dieser Tipp basiert auf dem entsprechenden Text im „Kommentar zu BEMA und GOZ“ von Liebold/Raff/Wissing, erschienen im Asgard-Verlag.

Dr. Dr. Alexander Raff
Zahnarzt/Arzt

Kontakt über:
Asgard-Verlag Dr. Werner Hippe GmbH
53757 Sankt Augustin
Tel.: 02241 316410
www.bema-go-z.de



ANZEIGE

2 0 DESIGNPREIS 1 4

Deutschlands schönste Zahnarztpraxis

www.designpreis.org

Vier Produktneuheiten vorgestellt

DENTSPLY Implants setzt konsequent auf Innovationen

Am 3. Juni 2014 stellte DENTSPLY Implants in der Villa Kennedy in Frankfurt am Main im Rahmen einer Pressekonferenz zahlreiche Weiterentwicklungen seiner Produkte und Services vor – u.a. die des ASTRA TECH Implant Systems. Zunächst ging Dr. Werner Groll (Group Vice President DENTSPLY Implants) auf die jüngere Geschichte des Unternehmens seit der Fusion ein: „Wir sind zwar seit der Fusion immer noch ein junges Unternehmen, welches aber fundierte Wurzeln hat und über mehr als 40 Jahre Erfahrung in der Entwicklung implantologischer Gesamtkonzepte verfügt“. Man setze sich für eine hohe Lebensqualität der Patienten ein, stehe für eine transparente, wissenschaftsbasierte Produktentwicklung und sieht sich als zuverlässiger Servicepartner der Kunden, so Groll über das Selbstverständnis des Unternehmens. Dr. Karsten Wagner (Managing Director DENTSPLY Implants Deutschland) verdeutlichte im Anschluss den Qualitätsanspruch bzw. die Preisstruktur und die damit einhergehende Diskussion um Anbieter preiswerterer Implantate: „Wenn sich Patienten für preiswerte Implantatlösungen entscheiden, bedeutet das nicht zwangsläufig eine preiswerte Therapie. Wir sind davon überzeugt, dass unsere seit Langem anerkannten implantologischen Lösungen am Ende für die Patienten auch kostengünstig sind.“ Der Implantologe Dr. Helmut Steveling stellte in der Pressekonferenz das neue ASTRA TECH Implant System EV vor: „Dies ist die perfekte Evolution eines Implantatsystems, da es an die Anforderungen einer modernen Implantatbehandlung angepasst wurde“. Die als ASTRA TECH Implant System EV benannte Ausbaustufe des bestehenden Systems zeichne sich zum Beispiel durch die One-position-only-Platzierung sowohl der Abdruckpfosten als auch der patientenindividuellen ATLANTIS-CAD/CAM-Abutments aus. Damit werde eine höhere Sicherheit und Präzision im Behandlungsablauf gewährleistet. Zum anderen werden eine einfa-

che Handhabung und Taktilität, die mechanische Stabilität und Robustheit sowie die Eignung für verschiedene Indikationen weiterhin sichergestellt. Es habe sich gezeigt, dass „EV“ das Vorgängersystem in Bezug auf Festigkeit und Zuverlässigkeit übertrifft und gleichzeitig die Vorteile des ASTRA TECH BioManagement Complex erhalten bleiben – einfach und ohne Kompromisse.

tenindividuellen ATLANTIS-Conus-Abutments (für Deckprothesen) werde der Primärkronen-Anteil bereits in der ausgerichteten Einschubrichtung mit einem Einsatzschlüssel geliefert, der die Einsatzposition für den Patienten präzise festlege. Das Konzept ist auch bei bereits im Mund vorhandenen Implantaten anwendbar. Dies erleichtere das Einsetzen für den Anwender, spare Zeit und steigere somit die Wirtschaftlichkeit.



Pressekonferenz: DENTSPLY Implants stellt Neu- und Weiterentwicklungen seiner Produkte und Services vor.

Infos zum Unternehmen



Dr. Werner Groll



Dr. Karsten Wagner



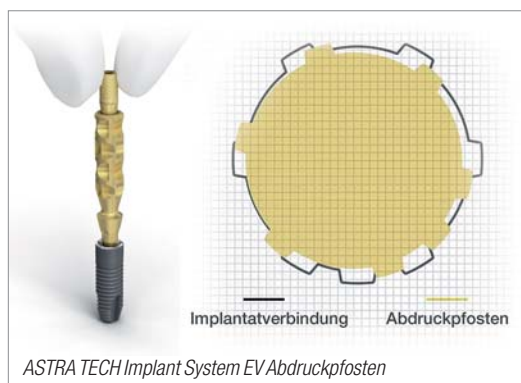
Dr. Helmut Steveling

Ein weiteres Highlight der Pressekonferenz war die Vorstellung des WeldOne-Konzepts. Hierbei handelt es sich um ein Punktschweißgerät für implantatgestützte prothetische Aufbauten auf den Implantatsystemen ANKYLOS und XiVE. Überzeugt von den Vorteilen, schildert der Anwender und Facharzt für Oralchirurgie, Dr. Till Gerlach, seine Erfahrungen damit: „Die seit Kurzem verfügbare Technik ist geeignet für alle sofortimplantologisch arbeitenden Praxen. Sie ermöglicht zum Zeitpunkt der Implantation die Verbindung zwischen Prothetik und Implantaten durch den intraoralen Aufbau eines stabilen, mit den Implantatabutments verschweißten Titangerüsts.“ Die zusätzliche Abdrucknahme der Implantate entfällt. Die auf ein Minimum reduzierten Behandlungstermine sparten Gesamtkosten und Zeit, so Gerlach.

Dr. Dittmar May, Facharzt für MKG-Chirurgie, gab einen Ausblick auf die Weiterentwicklung des SynCone-Konzeptes, welches bald auch für ATLANTIS-Abutments verfügbar ist. Bei der Anwendung des SynCone-Konzeptes mit patienten-

Dr. Martin Christiansen, Facharzt für Implantologie und Parodontologie, schilderte seine bereits mehrjährige Erfahrung mit dem STEPPS-Programm von DENTSPLY Implants, welches professionelle Marketingleistungen für eine erfolgreiche Unternehmensentwicklung bietet. Aufgrund der großen Nachfrage und des großen Erfolgs stehen diese STEPPS-Marketingleistungen ab sofort allen interessierten Zahnarztpraxen und zahntechnischen Laboren zur Verfügung. Zum Abschluss stellte Christian Grau „DIKON on Tour“ vor. DIKON steht für „DENTSPLY Implants Kongress“ und versteht sich als bundesweiter Expertenaustausch zwischen Wissenschaftlern und Praktikern. Zahnärzte und Zahntechniker haben ohne große Anfahrtswege die Gelegenheit, sich über innovative Produkte und Services zu informieren. „DIKON on Tour“ macht Station in Hamburg (19.09.14), Frankfurt am Main (8.10.14), Nürnberg (18.10.14) und Dortmund (22.10.14) und stellt die Produktinnovationen im Detail vor.

Quelle: DENTSPLY Implants



ASTRA TECH Implant System EV Abdruckpfosten

Gerichtsurteil

Strafe für Implantat-Pfusch reduziert

Ein Zahnarzt setzte seinem Patienten 18 Implantate. Er bohrte ohne Schablone und platzierte die Implantate unsachgemäß. Vor einem Jahr wurde er zu einer Geldstrafe von 48.000 Euro verurteilt. Der Zahnarzt ging in Berufung. Nun liegt ein neues Urteil vor. Zum Vorfall: Nach dem Entfernen von restlichen Zähnen wurden dem Kläger 18 Implantate eingesetzt. Nach der fünfstündigen Prozedur wurde er laut eigener Aussage nach Hause geschickt, mit einem Eimer, falls die Narkose noch Nachwirkungen zeige. Bereits in erster Verhandlung wurde das Verhalten des Zahnarztes gegenüber dem Patienten angeprangert.



Da das derzeitige Einkommen des Angeklagten nur geschätzt werden konnte, wurde die Strafe nun reduziert. Der Schuldspruch bleibt bestehen. Der Verurteilte muss 14.450 Euro zahlen.

Quelle: ZWP online



Forschung

Nanotitaniumröhrchen für erfolgreichere Implantation

Titandioxid (TiO_2) ist ein aussichtsreicher Stoff und wird vor allem in der Nanotechnologie vielfältig eingesetzt. Je nach Größe der Partikel färbt er Materialien in strahlendes Weiß (z.B. Zahncreme) oder lässt Oberflächen von Smartphones glänzen. Auch für die Implantologie könnte TiO_2 bald eine bedeutende Verbesserung darstellen.

Titanröhrchen im Nanobereich als Beschichtung von Implantaten verbessern laut Tolou Shokuhfar von der Michigan Technological University deren Einheilungsprognose. Durch die Beschichtung werden Knochenzellen zum

Wachsen angeregt. Sie haften schneller an den beschichteten als an herkömmlichen Titanimplantaten an. Weiterer Pluspunkt: Die Nanoröhrchen könnten vor der Implantation mit Medikamenten oder antibakteriell wirkenden Silbernanopartikeln gefüllt werden, um die Implantateinheilung noch stärker zu fördern und Entzündungen zu vermeiden. Shokuhfar und seine Kollegen haben ein vorläufiges Patent auf diese Technologie und versuchen sie nun marktfähig weiterzuentwickeln.

Quelle: ZWP online



Personalwechsel

CAMLOG Gruppe hat neuen CEO

Herr Peter Rudolf Braun ist per 1. Juni 2014 neu als Chief Executive Officer bei der CAMLOG Biotechnologies AG in Basel, Schweiz, eingetreten. Er übernimmt die operative Führung von Interims-CEO Dr. René Willi, dessen Kompetenz als Mitglied und Delegierter des Verwaltungsrats dem Unternehmen weiterhin zur Verfügung steht. Herr Braun wird die Erfolgsgeschichte des Unternehmens mit seinen ausgeprägten strategischen, operativen und organisatorischen Fähigkeiten weiterschreiben. Eines seiner Hauptziele wird die weitere Internationalisierung der Marke CAMLOG sein. Peter Braun bringt über 20 Jahre Erfahrung aus verschiedenen Branchen der Healthcare-Industrie mit. Nach dem Studium arbeitete er zehn Jahre für multinationale Unternehmen, unter anderem

bei CIBA Vision/Novartis in der Ophthalmologie. Danach baute er ein Start-up-Unternehmen auf, das auf die Entwicklung und Herstellung von chirurgischen Medical Devices – unter anderem auch im Dentalbereich – spezialisiert war. Während fünf Jahren war er Geschäftsführer bei Weleda, einem Schweizer Unternehmen im Bereich Naturkosmetik und Komplementärmedizin. Einige Jahre als Strategieberater und als Interimsgeschäftsführer für Restrukturierungen komplettieren seine Management-Erfahrung. Peter Braun arbeitete längere Zeit in den USA, Spanien und in den Niederlanden. Er ist verheiratet und lebt mit seiner Familie seit vier Jahren in Basel.

Quelle: CAMLOG

Tödliche Zahn-OP

Patientin stirbt nach Extraktion von 20 Zähnen

Den Zahnarztbesuch bezahlte eine 64-jährige Patientin aus den USA mit ihrem eigenen Leben. Als Judy Gan am Morgen des 17. Februar die Praxis von Dr. Rashmi Patel aufsuchte, um sich einer Implantatversorgung zu unterziehen, ahnte sie nicht, dass ihr Zahnarzt der Letzte sein würde, dem sie an diesem Tag begegnete. Zwanzig Zähne sollten ihr in einer Sitzung extrahiert und mit Implantaten neu versorgt werden.



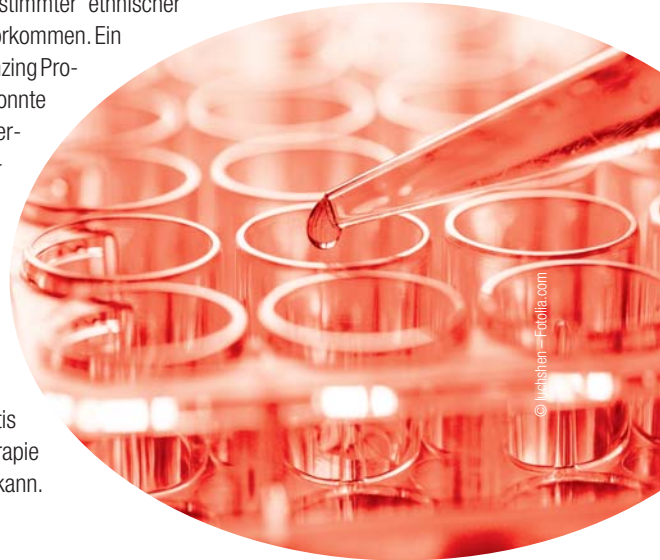
Während der Behandlung wurde die Patientin nicht mit ausreichend Sauerstoff versorgt. Gleich zwei Assistenten wiesen den behandelnden Zahnarzt darauf hin, dieser lehnte allerdings die Verständigung des Notrufs ab und spritzte ihr stattdessen ein Mittel, das sie aus der Narkose aufwachen ließ, berichtet der US-Fernsehsender WFSB. Die Bitte der Patientin, die Operation zu stoppen, verweigerte der Zahnmediziner. Während seine Helferin immer wieder auf die abnehmende Sauerstoffsättigung und sinkenden Vitalzeichen hinwies, operierte er einfach weiter. Als sich Dr. Rashmi Patel besann und schlussendlich dem Notruf zustimmte, lag die Patientin bereits im Sterben. Trotz schneller ambulanten Hilfe durch die Rettungskräfte wurde Judy Gan wenig später für tot erklärt. Die Untersuchungen laufen, bei der anstehenden Anhörung im Juni droht dem seit elf Jahren praktizierenden Zahnarzt der Verlust der Zulassung.

Quelle: ZWP online

Studie

Biofilm hat individuellen „Fingerabdruck“

Jeder Mensch ist an seinem Fingerabdruck eindeutig zu identifizieren. Wissenschaftler der Ohio State University haben nun festgestellt, dass der Biofilm im menschlichen Mund eine ebenfalls so individuelle Struktur besitzt, dass jeder dadurch identifizierbar ist. Der Biofilm im Mundraum besteht aus etwa 400 verschiedenen Arten von Mikroben. Nur zwei Prozent der Mikroben waren in einer Studie bei allen Testpersonen vorhanden. In der Untersuchung wurde auch festgestellt, dass innerhalb bestimmter ethnischer Gruppen die gleichen Mikrobenarten vorkommen. Ein Testcomputer wertete per DNA-Sequenzierung Proben verschiedener Personen aus und konnte daraus eindeutig deren ethnische Herkunft ermitteln. Innerhalb der Bevölkerungsgruppen sind die vorhandenen Mikrobenarten bei jedem Menschen so individuell verteilt, dass keine zwei Personen den gleichen Biofilm haben. Die Erkenntnisse aus der Studie mit 100 Teilnehmern liefern Hinweise darauf, warum bestimmte Bevölkerungsgruppen vermehrt von Parodontitis betroffen sind, und warum eine Therapie nicht bei jedem gleich gut anschlagen kann.



Quelle: ZWP online

Behandlungsfehler

Krankenkasse zahlt Gutachten bei Zahnersatzproblemen

Wenn etwas mit dem neuen Zahnersatz nicht stimmt, muss der Zahnarzt nachbessern. Hat er keinen Erfolg, kann ein kostenfreies Gutachten helfen. Vor einem Jahr hat Beate A. den ersten Zahnersatz bekommen. Seitdem schmerzt ihr Kiefergelenk und beim Kauen beißt sie in die rechte Wange. Mehrmals war die 61-Jährige bei ihrer Zahnärztin, doch die sieht keinen Handlungsbedarf. Grundsätzlich gilt zunächst: Bei gesetzlich Versicherten muss der Arzt zwei Jahre lang Gewähr auf den Zahnersatz übernehmen. Bei Bedarf muss also kostenfrei nachgebessert werden. Ist die Nachbesserung wie bei Beate A. nicht erfolgreich, sollte man sich an seine Krankenkasse wenden. „Die vermittelt dann ein Mängelgutachten“, sagt Judith Storf von der Bielefelder Beratungsstelle der Unabhängigen Patientenberatung Deutschland (UPD). Stimmt wirklich mit dem Zahnersatz et-

was nicht, fasst dieses Gutachten die Probleme zusammen und macht Vorschläge, wie sie sich beheben lassen. Oft folgte der Zahnarzt den Vorschlägen des Gutachtens, so Storf, und versuchte die Mängel zu beheben.

Bleiben diese aber weiter bestehen, könne man die Krankenkasse um ein zweites Gutachten bitten. Bestätigt das die Mängel, kann der Patient nach Rücksprache mit der

Kasse den Arzt wechseln. Ihr Geld für die Behandlung könnten Kasse und Patient dann vom Arzt zurückfordern. Wechseln kann man den Zahnarzt in Absprache mit der Kasse auch, wenn der Arzt keinen Grund zum Nachbessern sieht – oder wenn ein

es der Gutachten ergibt, dass der Zahnersatz nicht zu retten ist und komplett neu gemacht werden muss.

Quelle: dpa



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



|| Frischer Wind für Praxis und Labor

OEMUS MEDIA AG – Die Informationsplattform der Dentalbranche.

Vielseitig, kompetent, unverzichtbar.

Bestellung auch online möglich unter:
www.oemus.com/abo



|| Bestellformular

ABO-SERVICE || Per Post oder per Fax versenden!

Andreas Grasse | Tel.: 0341 48474-200

Fax: 0341 48474-290

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

Ja, ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Journale bequem im preisgünstigen Abonnement:

Zeitschrift	jährliche Erscheinung	Preis
<input type="checkbox"/> Implantologie Journal	8-mal	88,00 €* 44,00 €* 44,00 €* 44,00 €* 44,00 €*
<input type="checkbox"/> Dentalhygiene Journal	4-mal	
<input type="checkbox"/> Oralchirurgie Journal	4-mal	
<input type="checkbox"/> Laser Journal	4-mal	
<input type="checkbox"/> Endodontie Journal	4-mal	

* Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versandkosten (Preise für Ausland auf Anfrage).

Name, Vorname

Straße/PLZ/Ort

Telefon/E-Mail

Unterschrift

Ich bezahle per Rechnung.

Ich bezahle per Bankeinzug.
(bei Bankeinzug 2 % Skonto)

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn es nicht fristgemäß spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

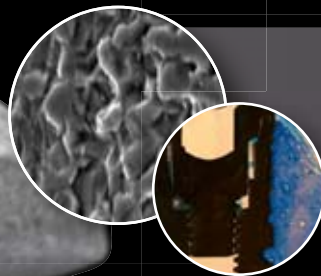
Datum/Unterschrift

OT-F² – 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

