

# IMPLANTOLOGIE JOURNAL



**I Spezial**

Augmentative Korrektur nach Fehlpositionierung in der OK-Front I  
GTR und simultane Rezessionsdeckung bei einer  
Sofortimplantation I Nut-Feder-Technik – Knochenaugmentation  
im Unterkieferseitenzahnbereich

**I Marktübersicht**

Knochenersatzmaterialien

**I Fachbeitrag**

Verschrauben oder Zementieren – Das ist hier die Frage!

**I Anwenderbericht**

Vereinigung von Hand- und Winkelstück

**I Interview**

„Synthetische Knochenersatzmaterialien sind die Zukunft“

**I Events**

Frühjahrestreffen der DGZI-Studiengruppe FFI

## GBR & GTR in der Implantologie – Teil 1



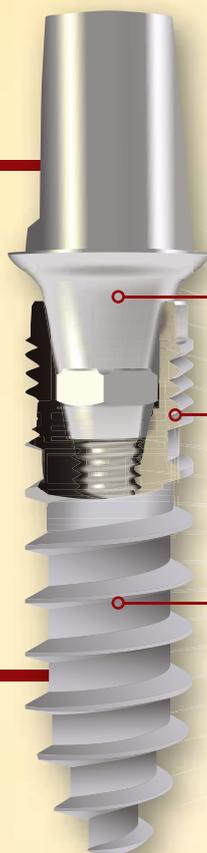
# Champions (R)Evolution<sup>®</sup> –

## Implantieren Sie noch oder „champern“ Sie schon?\*

### KLASSISCH-KONVENTIONELL & MIMI<sup>®</sup>-FLAPLESS-FÄHIG

**ABUTMENT** je **39 €** + 19% MwSt.

- 0° / 15° / 22° / 30°
- Locator™  
Locator™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Zest Anchors LLC
- Tulpe
- Klebebasis für Zirkon ICAs

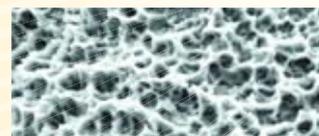


Innenkonus von 9,5° und ausgezeichnete Implantat-/ Abutmentverbindung  
(„Zipprich-Studie“ der Universität Frankfurt)

Krestales Mikrogewinde für beste Primärstabilität

Oberfläche der CHAMPIONS<sup>®</sup>: Eine der Besten!

(Studie der Universitätsklinik Köln)



9 µm

**IMPLANTAT** je **59 €** + 7% MwSt.

- Einzelpack
- ø: 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,5 mm
- Längen: 6,5 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 mm

### MEDILAS OPAL DIODENLASER 980 VON DORNIER MEDTECH ...

Gerne führen wir Ihnen unser Implantatsystem sowie den Laser in Ihrer Praxis vor. Bitte vereinbaren Sie einen Termin mit unserem Außendienst.

ab **4.990 €**  
+ 19% MwSt.



### ANGEBOT\*

Systemneueinsteigern stellen wir für ein Jahr unser OP- und Prothetikset und für die ersten beiden Patientenfälle Implantate auf Kommission zur Verfügung („NO-invest“)!



# Champions® Einteilige –

der Standard für das MIMI®-Verfahren

Minimal-invasive Methodik der Implantation

champions-implants.com

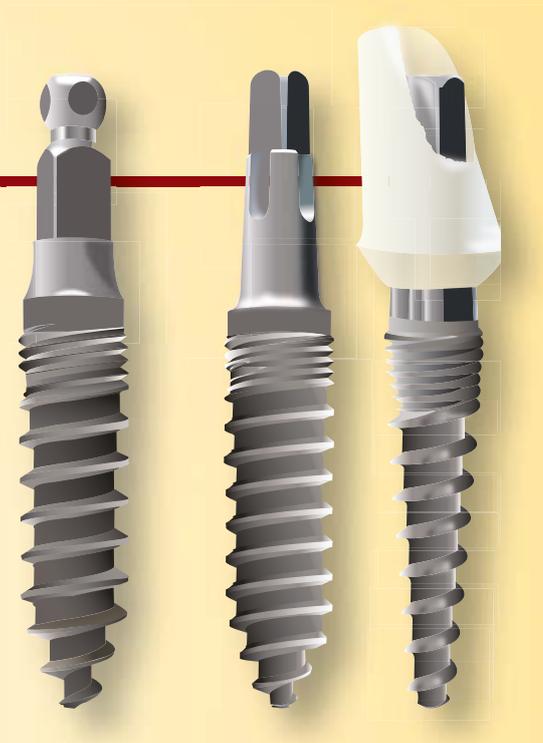
EINTEILIG je **74 €** + 7% MwSt.

## TULPENKOPF

- ∅: 0,25 / 3 / 4 mm
- Längen: 8 – 24 mm

## VIERKANT

- ∅: 3,0 / 3,5 / 4,5 / 5,5 mm
- Längen: 6 – 24 mm



## WEBINAR (GRATIS)

### MIMI®- „FLAPLESS“

SOFORTIMPLANTATION, SOFORTVERSORGUNG & SOFORTBELASTUNG

Interaktives Online-Seminar mit Informationen über:

- das aktuell und nicht nur in Deutschland boomende MIMI®-flapless-Verfahren und das Champions-Implantat-System
- wie Sie die minimal-invasive Methodik der Implantation (MIMI®) auch in Ihrer Praxis einfach und erfolgreich umsetzen
- warum man mit dem Shuttle des zweiteiligen (R)Evolution-Implantats mit einer Primärstabilität von bis zu 70 Ncm implantieren kann und den „physiologischen Knochenabbau“ und die Abformung supragingival (ohne Wiedereröffnung der Gingiva) vermeiden kann

am Mittwoch,  
22. Mai  
17<sup>00</sup> - 18<sup>00</sup>



Dr. Armin Nedjat

Champions  
Education Center  
Frankfurt/Main

champions  implants

*Time to be a Champion®*

Champions-Implants GmbH  
Bornheimer Landstr. 8  
55237 Flonheim

Tel.: +49 (0) 67 34 - 91 40 80  
Fax: +49 (0) 67 34 - 10 53  
info@champions-implants.com  
www.champions-implants.com

Auf unserer Homepage finden Sie viele Fallbeispiele, Fachartikel und Filme – [www.champions-implants.com](http://www.champions-implants.com)



## Varios 970 iPiezo engine®

### FOLGEN SIE IHRER INTUITION

Die intuitive NSK iPiezo-Steuerung für effizienteres Behandeln in allen klinischen Anwendungsbereichen zeichnet das elegante und vielseitige Ultraschallgerät Varios 970 aus. In Verbindung mit einer breiten Auswahl an Aufsätzen sind die Anwendungsmöglichkeiten des schlanksten und leichtesten Ultraschall-Handstücks fast grenzenlos: von der Parodontologie, der Zahnsteinentfernung und endodontischen Anwendung bis hin zur Implantaterhaltung.

- Großes LED-Display: alle Arbeitsparameter logisch angeordnet und klar sichtbar
- Leicht wechselbare 400-ml-Flaschen: für jede Anwendung die richtige Spüllösung sofort zur Hand
- Auto Cleaning Modus: Spülung der Kühlmittelwege auf Knopfdruck
- iPiezo-Steuerung: Feedback Funktion und Auto Tuning Modus stellen in Abhängigkeit von der zu behandelnden Zahnoberfläche und dem ausgeübten Druck des Behandlers immer die erforderliche Leistung zur Verfügung.



**Varios 970 LUX**  
Komplettset mit LED-Licht  
REF: Y1001168

**1.999€\***

~~2.450€\*~~

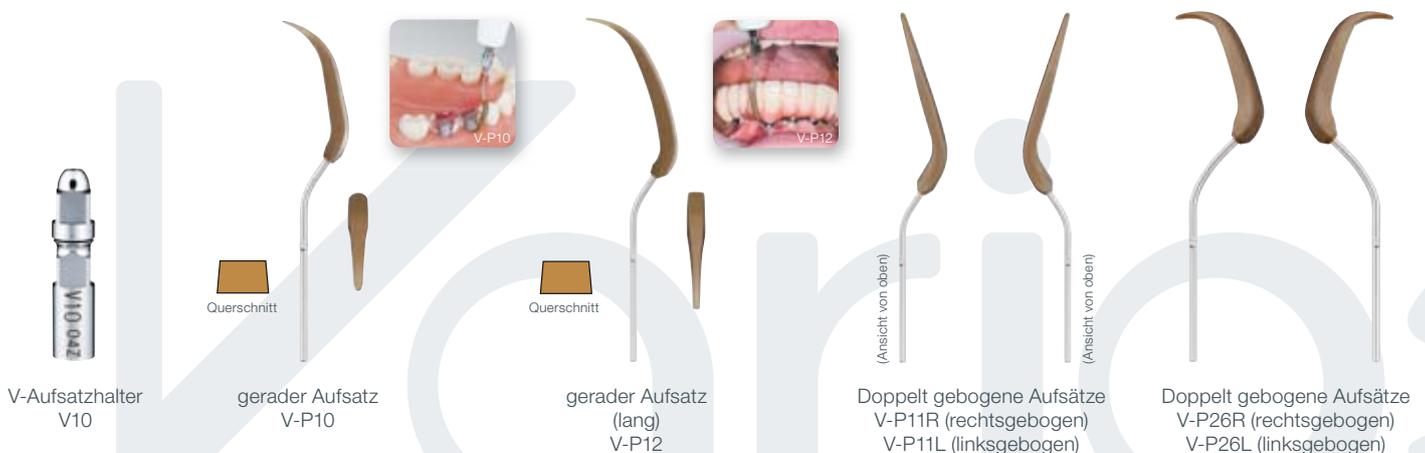
**Varios 970**  
Komplettset ohne Licht  
REF: Y1001175

**1.749€\***

~~2.150€\*~~

## NEU Perio-Control Aufsätze

Dieses neue Sortiment an Aufsätzen aus Spezialkunststoff ermöglicht die sichere und wirkungsvolle Reinigung von Prothesen und Implantatoberflächen, ohne Schäden an Metallen oder Implantaten hervorzurufen.



\* Alle Preise zzgl. ges. MwSt. Angebot gültig bis 30. Juni 2013. Änderungen vorbehalten.

# EDITORIAL



## „Es gibt keinen Stillstand“

Zu den großen Herausforderungen in der modernen Zahnmedizin gehört die Schaffung optimaler Knochen- und Gewebeverhältnisse. Dies ist zugleich eine wesentliche Grundlage für den zahnmedizinischen Therapieerfolg vor allem in der Implantologie. Mit dem Ziel, dem Patienten größere Knochenentnahmen zu ersparen, wurde in den letzten Jahren viel geforscht. In der Tat wurde einiges erreicht. So steht dem Behandler heute ein breites, wissenschaftlich fundiertes sowie praktisch erprobtes Spektrum an Knochenersatzmaterialien zur Verfügung. Dabei dienen Knochenersatzmaterialien nicht nur dem rein mechanischen Aufbau knöcherner Defekte, sondern sollen vielmehr komplexe biochemische Vorgänge der Eigenregeneration des Körpers fördern. Diese sind die Bildung und Entwicklung von Knochen (Osteogenese), die Stimulation der spontanen Knochenregeneration (Osteoinduktion) und letztlich die Schaffung einer physikalischen Matrix zum Aufbau neuen Knochens (Osteokonduktion). Entsprechend diesem Anforderungsprofil haben die Knochenersatzmaterialien ihre Stärken bzw. ihre Schwächen.

Für den Anwender ist es entscheidend, dass die eingesetzten Materialien auf der einen Seite eine wissenschaftlich abgesicherte, langfristig positive Prognose haben und dass sie sich auf der anderen Seite im täglichen praktischen Einsatz bewährt haben. Bei der Neu- und Weiterentwicklung von Knochenersatzmaterialien bis hin zu biologisch aktiven Materialien gibt es keinen Stillstand und so werden künftige Innovationen die Optionen der regenerativen Zahnmedizin sicherlich deutlich erweitern.

Und so freue ich mich, dass in dieser und der folgenden Ausgabe des Implantologie Journals die Themen Guided Bone Regeneration und Guided Tissue Regeneration im Fokus stehen. Zusätzlich bieten aktuelle Marktübersichten zu Knochenersatzmaterialien und Membranen dem Leser eine Orientierung über die verschiedenen am Markt erhältlichen Konzepte.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre des ersten Teils und verbleibe mit herzlichen Grüßen aus Konstanz.



Infos zum Autor

Prof. Dr. Dr. Frank Palm  
Präsident der DGZI



Titelbild mit Unterstützung  
der Straumann GmbH

# INHALT



## Editorial

- 5 „Es gibt keinen Stillstand“  
Prof. Dr. Dr. Frank Palm

## Spezial

- 8 **Augmentative Korrektur nach Fehlpositionierung in der OK-Front**  
Priv.-Doz. Dr. Dr. Ronald Bucher
- 12 **GTR und simultane Rezessionsdeckung bei einer Sofortimplantation**  
Dr. Eduard Sandberg,  
Dr. Nikolaos Papagiannoulis,  
Dr. Marius Steigmann
- 18 **Nut-Feder-Technik – Knochenaugmentation im Unterkieferseitenzahn-bereich**  
Dr. Dr. Rainer Fangmann, M.Sc.

## Marktübersicht

- 24 **Knochenersatzmaterialien in der regenerativen Zahnmedizin**  
Jürgen Isbaner
- 26 **Anbieter und Produkte Knochenersatzmaterialien**

## Fachbeitrag

- 28 **Verschrauben oder Zementieren – Das ist hier die Frage!**  
Christine Zachriat

## Anwenderbericht

- 36 **Vereinigung von Hand- und Winkelstück**

## Interview

- 46 **„Synthetische Knochenersatzmaterialien sind die Zukunft“**

## Events

- 50 **Frühjahrstreffen der DGZI-Studiengruppe FFI**  
Dr. Georg Bach, Kai Höckl

## DGZI intern

- 56 **DGZI setzt erfolgreiches modulares Curriculum Implantologie weiterhin fort**  
Redaktion
- 57 **Aktuelles**

## Herstellerinformationen

- 52 **Tipp**
- 54 **News**
- 58 **Impressum**



„Wir sind DENTSPLY Implants.  
Von ATLANTIS™ bis XiVE®.“

Lernen Sie uns, unsere Produkte und Lösungen kennen:

## DIKON

**1. DENTSPLY Implants Kongress Deutschland 2013**  
**Praxis und Wissenschaft im Dialog**

12./13. Oktober 2013  
Palatin Kongresshotel und Tagungszentrum  
Wiesloch bei Heidelberg

[www.dentsplyimplants.de](http://www.dentsplyimplants.de)

DENTSPLY IH GmbH · Steinzeugstraße 50 · 68229 Mannheim · Telefon: 0621 4302-006

Informationen, Programm



und Anmeldung online!

The logo for DENTSPLY IMPLANTS, featuring a stylized blue 'D' icon followed by the text 'DENTSPLY' in a bold, sans-serif font and 'IMPLANTS' in a smaller, all-caps font below it.

# Augmentative Korrektur nach Fehlpositionierung in der OK-Front

Die Resorption der bukkalen Lamelle nach Zahnextraktion ist für eine implantologische Sofortversorgung, gerade in der Oberkieferfront, ein Risikofaktor mit Einfluss auf das ästhetische Gesamtergebnis. Der Autor beschreibt im folgenden Beitrag eine Möglichkeit zur Korrektur nach Falschpositionierung eines Implantates in der Frontzahnregion mit der Verwendung eines kortikalen Knochenspanes.

Priv.-Doz. Dr. Dr. Ronald Bucher

■ Neuere Publikationen der Arbeitsgruppe um Jan Lindhe haben dazu beigetragen, das Augenmerk des Implantologen für die biologischen Vorgänge in und besonders an der Alveole zu schärfen. So sollten für die präimplantologische, aber auch präprothetische Diagnostik folgende Parameter für die spätere ästhetische Versorgung Berücksichtigung finden:

- die Dimension der Alveolarkammbreite nimmt ab
- das krestale Niveau sinkt
- der Hartgewebeanteil in der Alveole erfährt über die Zeit eine Reduktion.

So konnten Schropp et al.<sup>1</sup> bereits im Jahr 2003 die nach Extraktion einsetzenden Resorptionsvorgänge beim Menschen dokumentieren und quantifizieren: Innerhalb von zwölf Monaten reduzierte sich die Kammbreite um bis zu 50 % (6 mm). Zwei Drittel der Resorption fanden dabei bereits in den ersten drei Monaten statt.

Araujo et al.<sup>2</sup> untersuchten das krestale Niveau nach Zahnextraktion am Tiermodell und konnten feststellen, dass gerade bukkal eine extreme Reduktion schon innerhalb der ersten Wochen einsetzte.

Auch der Anteil an mineralisiertem Hartgewebe in der Alveole scheint sich zugunsten von Mark- und Fettgewebe zu verändern, wie Cardaropoli et al.<sup>3</sup> berichteten.

Die Ursache für diese teils dramatischen Strukturänderungen nach Zahnextraktion ist zum Teil im Ursprung des die Alveole auskleidenden Gewebetypus zu suchen. Der Bündelknochen (engl. bundle bone/lamina dura) entstammt phylogenetisch, wie auch Wurzelzement und parodontales Ligament, dem Zahnsäckchen und ist nicht, wie der restliche Kieferknochen, periostalem Ursprungs. Der Bündelknochen ist der Anteil des Alveolar-knochens, in den die Kollagenfibrillen des Sharpey'schen Faserapparates einstrahlen. Nach Zahnextraktion kommt es somit zwangsläufig zur Knochenresorption im Bereich des Bündelknochens, da die eigentliche physiologische Funktion des Bündelknochens, die Verankerung des Zahnes, nicht mehr benötigt wird.

Die Auswirkungen auf das Gewebevolumen sind gerade im bukkalen Anteil der Alveole groß, weil hier bei vorhandener dünner Lamelle der Knochen oftmals nur aus Bündelknochen besteht, während der orale Anteil noch mit einer Schicht Kortikalis bedeckt ist.



**Abb. 1:** Klinische Ausgangssituation an Implantat und Implantatkrone 11 mit leichter entzündlicher Verdickung des marginalen Gingivasaums. – **Abb. 2 und 3:** Sagittale und axiale Schnittführung im DVT mit Darstellung des vestibulären Knochendefizites am Implantat und der Falschpositionierung des Implantates nach vestibulär.

Eine Sofortimplantation in der ästhetischen Zone gerade bei dünner bukkalen Lamelle und dünnen Gingivatyptus unterliegt damit zwangsläufig einem höheren Risiko. Vielfach macht eine Sofortimplantation hier nur mit begleitenden augmentativen Maßnahmen Sinn. Außerdem sollte auf die optimale Positionierung des Implantates geachtet werden, da eine zu weit vestibuläre Position des Implantates zusätzliche Resorptionsvorgänge auslösen kann.

Zur Korrektur dieser atrophierten Strukturen können verschiedene Techniken herangezogen werden, wie zum Beispiel die Blockaugmentierung unter Verwendung von intraoralen oder extraoralen Transplantaten (Onlay-Technik, Sandwich-Technik), die gesteuerte Knochenregeneration (GBR) unter Verwendung von Knochenersatz und Membranen, die Distraktionsosteogenese oder Kombinationen verschiedener Techniken.

## Ausgangssituation, Diagnostik und Therapieplanung

Im vorliegenden Fall stellte sich eine Patientin zwei Jahre nach Sofortimplantation in Region 11 in unserer Praxis vor. Anamnestisch gab die Patientin rezidivierende Entzündungen des marginalen Gingivasaums und eine Druckdolenz der vestibulären Gingiva über dem Implantat 11 an. Alio loco wurden bereits mehrfach eine Kürettage und Medikamenteneinlagen vorgenommen, die jedoch immer nur vorübergehend zu einer Verbesserung der Symptomatik führten. Die klinische Ausgangssituation (Abb. 1) zeigte einen verdickten, leicht livide verfärbten marginalen Gingivasaum in Regio 11



Heraeus Kulzer. Mundgesundheit in besten Händen.

Mit viel handwerklichem Geschick bereichern Sie das Leben vieler Patienten. Durch funktionale und ästhetisch hochwertige Restaurationen sorgen Sie sowohl für ein strahlendes Lächeln als auch für ein positives Selbstwertgefühl. Das gesamte Team in Praxis und Labor benötigt hierfür Materialien, die höchsten Qualitätsansprüchen genügen. Unser Bestreben ist es, Ihnen dafür innovative und bewährte Produkte sowie Dienstleistungen anzubieten, die Sie bei Ihrer täglichen Arbeit unterstützen. Denn Mundgesundheit gehört in beste Hände.

mit Blutung auf Sondierung und mit einer vestibulären Sondierungstiefe von 7 mm.

Das zur weiteren Befundverifizierung durchgeführte DVT zeigte in der sagittalen und axialen Ebene (Abb. 2 und 3) eine Falschpositionierung des Implantates. Letzteres zeigte neben der zu starken Ausrichtung des Implantates nach vestibulär auch eine zu ausgeprägte Angulation in diese Richtung. Das resultierende Knochendefizit an der Implantatschulter und im weiteren Verlauf am Implantatkörper kommen ebenfalls zur Darstellung und erklären die rezidivierenden Entzündungen im Schulterbereich und die klinisch fehlende dreidimensionale Rekonstruktion des vestibulären Knochens. Mit der Patientin wurden daraufhin die möglichen symptomatischen und kausalen Behandlungsalternativen besprochen. Sie entschied sich für die Option der operativen Korrektur mit knöcherner Augmentation (Implantatkörper) und Weichgewebeaugmentation (Implantatschulter).

### Operatives Vorgehen und Verlauf

Der Eingriff wurde in Lokalanästhesie unter Sedierung (Dormicum) durchgeführt. Nach marginaler Schnittführung und vertikaler Entlastung in der distalen Prämolarenregion links erfolgten zunächst die Präparation und Mobilisation des vestibulären und teilweise des palatinalen Mukoperiosts. Der intraoperative Befund (Abb. 4 und 5) bestätigte den oben interpretierten Befund des DVT.

Nach Darstellung des Situs wurde ein kortikaler Knochenspan vom aufsteigenden Unterkieferast rechts entnommen und mit einer diamantierten Säge entsprechend dem Korrekturbedarf in Regio 11 zurechtgetrimmt und zunächst mit einer 1,0 mm starken Osteosyntheseschraube (Stoma-Dentalsysteme GmbH) provisorisch fixiert (Abb. 6). Die gleichfalls vom aufsteigenden Unterkieferast rechts entnommenen spongiösen Knochenspäne wurden anschließend zum Ausgleich des vorhandenen Volumendefizites zwischen den freiliegenden Implantatgewindegängen und dem zu fixierenden Knochenspan eingebracht (Abb. 7). Danach erfolgte die definitive, rotationsstabile Fixation des kortikalen Knochenspanes mit insgesamt drei Osteosyntheseschrauben (Zugschraubentechnik, Abb. 8 und 9).

Zur Augmentation und Stabilisierung des marginalen Gingivasaumes wurde ein freies Gingivatransplantat vom rechten Gaumen entnommen und in der angegebenen Region fixiert (Abb. 10). Der fixierte Knochenspan wurde zum Resorptionsschutz mit Bio-Oss (Geistlich Biomaterials) gedeckt und abschließend eine Kollagen-



**Abb. 4 und 5:** Intraoperative Situation mit Darstellung des Knochendefizites an der vestibulären Implantatschulter und der vestibulären Fenestration im weiteren Implantatverlauf nach apikal. – **Abb. 6:** Intraoperativer Befund nach provisorischer Fixation des kortikalen Knochenspanes mit einer Osteosyntheseschraube.



**Abb. 7:** Einbringen der entnommenen spongiösen Knochenspäne zur Deckung des Fenestrationsdefektes der vestibulären Kortikalis. – **Abb. 8:** Der kortikale Knochenspan wird in der definitiven Position fixiert. – **Abb. 9:** Fixation des kortikalen Knochenspanes mit zwei weiteren Osteosyntheseschrauben.



**Abb. 10:** Einlagerung und Fixation des entnommenen freien Bindegewebettransplantates zur Verstärkung des marginalen Gingivasaums. – **Abb. 11 und 12:** Abdecken des Knochenaugmentates mit Bio-Oss und einer resorbierbaren Kollagenmembran.



**Abb. 13:** Röntgenkontrolle (Zahnfilm) nach Augmentation. – **Abb. 14 und 15:** Klinischer Befund 17 Tage postoperativ.



**Abb. 16 und 17:** Klinischer Befund vier Monate postoperativ. – **Abb. 18:** Röntgenkontrolle (Zahnfilm) nach Entfernung der Osteosyntheseschrauben.

membran zum Schutz des gesamten Augmentates eingebracht. Die Abbildung 13 zeigt die Röntgenkontrolle nach Augmentation. Nach komplikationslosem Heilungsverlauf wurden die Wundnähte nach zehn Tagen entfernt. Die Dokumentation der Abbildungen 14 und 15 erfolgte 17 Tage postoperativ.

Vier Monate nach der durchgeführten Augmentation stellte sich die Patientin zur Recalluntersuchung vor. Klinisch zeigten sich vollständig reizlose Wundverhältnisse und ein stabiler marginaler Gingivasaum (Abb. 16 und 17). Zu diesem Zeitpunkt erfolgte in Lokalanästhesie über eine kleine vestibuläre Inzision die Entfernung der primär eingebrachten Osteosyntheseschrauben.

## Diskussion

Das hier dargestellte Verfahren stellt eine Möglichkeit zur Korrektur der beschriebenen Symptomatik nach Falschpositionierung eines Implantates in der Frontzahnregion dar. Die Verwendung eines kortikalen Knochenspanes sichert die dreidimensionale Rekonstruktion des vestibulären Knochens. Das entsprechende Trimmen des Transplantates zur Reduktion der Transplantatdicke und die Unterlagerung der spongösen Knochenspäne gleichen den von in der Literatur beschriebenen Nachteilen<sup>4,5,6</sup> reiner kortikaler Knochenspäne (geringerer Anteil osteogener Zellen als Spongiosa, Verlust von Osteozyten im Rahmen der Transplantation, Gefahr der Nekrose). Der Vorteil gegenüber einer alleinigen Rekonstruktion mit Knochenspänen bzw. Knochenersatzmaterial ist in der genauen Kontinuierbarkeit und Modellierung der dreidimensionalen Konfiguration des Transplantates zu sehen. ■



Literaturliste

## KONTAKT

### Priv.-Doz. Dr. Dr. Ronald Bucher

Praxis für MKG-Chirurgie, Plastische Operationen  
Lichtentaler Straße 13, 76530 Baden-Baden  
praxis@kiefer-gesichtschirurgie.info  
[www.kiefer-gesichtschirurgie.info](http://www.kiefer-gesichtschirurgie.info)



Infos zum Autor



**KSI Bauer-Schraube**

**Das Original**

Über 25 Jahre Langzeiterfolg



- sofortige Belastung durch selbstschneidendes Kompressionsgewinde
- minimalinvasives Vorgehen bei transgingivaler Implantation
- kein Microspalt dank Einteiligkeit
- preiswert durch überschaubares Instrumentarium

**Das KSI-Implantologen Team freut sich auf Ihre Anfrage!**

**K.S.I. Bauer-Schraube GmbH**  
Eleonorenring 14 · D-61231 Bad Nauheim

Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507  
E-Mail: [info@ksi-bauer-schraube.de](mailto:info@ksi-bauer-schraube.de)  
[www.ksi-bauer-schraube.de](http://www.ksi-bauer-schraube.de)

# GTR und simultane Rezessionsdeckung bei einer Sofortimplantation

Neben den Schwierigkeiten, die eine Sofortimplantation bereitet, spielt entzündetes Weichgewebe eine zentrale Rolle. Das Verhalten des entzündlichen Weichgewebes ist nicht immer vorhersehbar und das Risiko einer Rezession steigt. Unvorteilhafte Ausgangssituationen, wie z.B. Miller Klasse III oder IV, stellen potenziell eine Kontraindikation für die Sofortimplantation. Die immer steigende Nachfrage nach Ästhetik zwingt uns, alte Protokolle zu überdenken und moderne Materialien anzuwenden.

Dr. Eduard Sandberg, Dr. Nikolaos Papagiannoulis, Dr. Marius Steigmann

■ Die Patientin stellte sich in der Praxis mit dem Wunsch nach einer ästhetischen Lösung für die oberen Schneidezähne vor. Schnell stellte sich heraus, dass unter anderem auch die Ausgangssituation nicht fördernd war. Die klinische Untersuchung zeigte prothetisch insufficient versorgte Zähne 11 und 22 und konservierend insufficient versorgte Zähne 12 und 21. Sorgen bereitete vor allem Zahn 11, weil er eine Rezession Angle-Klasse II und eine Gingivitis mit Spontanblutung zeigte. Die Krone war zu lang, wahrscheinlich um eine alte Rezession zu decken. Zahn 22 zeigte freiliegende Kronenränder vestibulär, Perkussionsempfindlichkeit und einen Lockerungsgrad I. Die Sondierungstiefe an 11 war mesial 3,5 mm und distal 4 mm. Die radiologische Kontrolle bestätigte die Miller-Klasse II.<sup>1</sup> Darüber hinaus wurde eine apikale Aufhellung an 22 festgestellt. Krone 11 war nicht randständig und bot Platz für bakterielle Besiedlung. Die vorhandene Ästhetik, Rezession und die Beschwerden sind auf die Diskrepanz zwischen Stumpfpräparation und Kronenmodellation zurückzuführen. Die künstlich erschaffenen, unter sich gehenden Stellen schufen zirkulär um Zahn 11 Raum für bakterielle Besiedelung.

## Planung

Die Zähne 11 und 22 waren nicht erhaltungswürdig. Eine neue Krone an 11 wäre nur mit einer chirurgischen Kronenverlängerung machbar, damit man die biologische Breite gewährleisten kann. Dies hätte weitere ästhetische Kompromisse zur Folge. Die Zähne 12 und 21 waren ästhetisch nicht zufriedenstellend.<sup>2-5</sup>

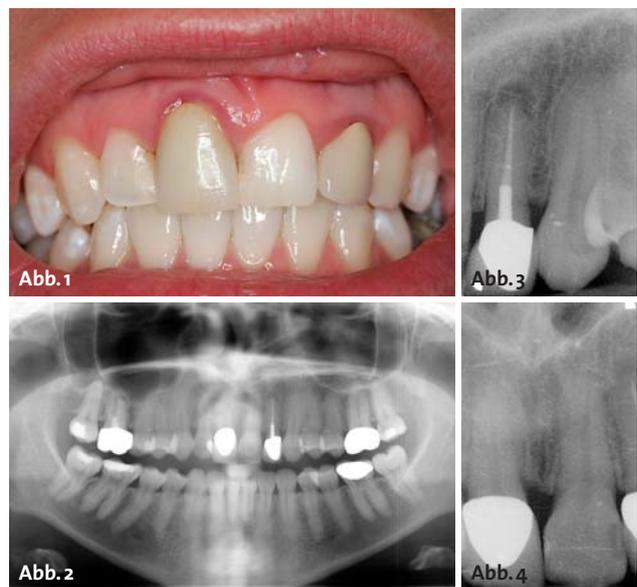


Abb. 1: Ausgangssituation. – Abb. 2: PSA prä OP. – Abb. 3: Zahn 11 prä OP. – Abb. 4: Zahn 22 prä OP.

Die Behandler haben sich für folgende Planung entschieden:

- Extraktion von 11 und 22 mit Sofortimplantation, GTR und GBR sowie Marylandbrücke als Provisorium.
- Nach Einheilung der Implantate, Veneers an 12 und 21, Freilegung von 11 und 22 mit Weichgewebsmanipulation mittels provisorischer Kronen.
- Nach Fertigstellung der Veneers Farbauswahl für die Implantatkronen und Herstellung der definitiven Zirkonoxidkronen.



Abb. 5: Implantatinserterion Zahn 11. – Abb. 6: Implantat Zahn 11 inseriert. – Abb. 7: Provisorium und GTR. – Abb. 8: Zahn 11 post OP. – Abb. 9: Zahn 22 post OP.



**Steuern Sie  
die Bildung vitalen  
Knochens und  
gesunden Weich-  
gewebes!**

Dr. rer. nat. Nina Rättscho  
Produktmanagerin Biomaterialien  
BEGO Implant Systems

## BEGO Biomaterialien System

# Osseointegration entdecken!

Das BEGO Biomaterialien System bietet Ihnen die Sicherheit etablierter Konzepte auf dem Gebiet der Biomaterialien für die gesteuerte Geweberegeneration.

- BEGO OSS – xenogenes Knochenersatzmaterial
- BEGO OSS S – synthetisches Knochenersatzmaterial
- BEGO OSS S Inject – synthetische Knochenersatzmaterialpaste aus der Spritze
- Osseo<sup>Plus</sup> Transfer – Tray für normierten autologen Knochentransfer
- BEGO Collagen Membrane – Barrieremembran für einen sicheren Regenerationsraum
- BEGO Collagen Fleece – Kurzzeit-Matrix für die Geweberegeneration

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

Miteinander zum Erfolg



**BEGO**



**Abb. 10:** Zustand drei Wochen post OP. – **Abb. 11:** Provisorische Krone auf dem Modell. – **Abb. 12:** Veneers Rohbrand.



**Abb. 13:** Fertige provisorische Krone und Veneers. – **Abb. 14:** Zustand vier Wochen nach Freilegung. – **Abb. 15:** Einprobe Zirkon-Abutment 11.



**Abb. 16:** Einprobe Zirkon-Abutment 22. – **Abb. 17:** Zirkonkappen in Okklusion. – **Abb. 18:** Gewebequalität vier Wochen nach Einsatz Provisorium.

## Chirurgie

Nachdem die Zähne 11 und 22 vorsichtig entfernt wurden, wurden die Alveolen kürettiert. Anschließend wurde das Bohrprotokoll befolgt und die Osteotomie durchgeführt. Das verwendete Implantatsystem war konisch, selbstschneidend und für Platform Switching geeignet.<sup>10–14</sup> Die Implantate wurden leicht subkrestal gesetzt, und so lag der Implantathals 0,5 mm unter dem Knochenniveau. Die bukkale Lamelle war 0,5–1 mm dick und blieb unverletzt.<sup>6–8</sup>

In Regio 11 wurde ein 4,1 x 13 mm Implantat und in Regio 22 ein 4,1 x 10 mm Implantat inseriert. Der Spalt zwischen Implantat und bukkaler Lamelle betrug 1 mm und wurde mit einer Mischung aus  $\beta$ -TCP und HA 40–60 % augmentiert.<sup>9,15</sup>

Die Rezession an 11 wurde belassen. Um die Quantität der Weichgewebe zu verbessern und die Rezession zu decken, wurde ein Dermis Augmentat verwendet. Durch die Dermis konnte der Operateur die Rezession unterfüttern, damit die Dicke und das Gingivaniveau erhöht werden.<sup>16–19</sup>

Auf die Implantate wurde Kollagen TissueFleece eingesetzt. TissueFleece und Dermis wurden mit einfachen horizontalen Matratzennähten fixiert. Als Provisorium wurde eine Marylandbrücke an die Nachbarzähne ge-

klebt. Der Recall fand in regelmäßigen Abständen statt: nach 1, 3, 7, 14, 21 und 30 Tagen.

## Provisorische Versorgung

Vier Wochen postoperativ wurde das Provisorium entfernt, die Zähne 12 und 21 wurden für die Veneers präpariert und ein Laborprovisorium wurde hergestellt. Das Weichgewebe war in optimalem Zustand, entzündungsfrei und ausgeheilt. Mit dem Laborprovisorium fängt die Weichgewebsmanipulation in den Regionen 11 und 22 an. Zahnfilme dienen der Kontrolle der Passgenauigkeit und dem Ausschluss von Zementresten. Im Labor wurden danach die Veneers 12, 21 und Mock-ups für 11 und 22 hergestellt.

## Freilegung

Die Freilegung erfolgte drei Monate postoperativ. Wegen der hervorragenden Qualität des Zahnfleisches entschied sich der Operateur für einen Mukoperiostlappen, möglichst klein dimensioniert. Ein Schnitt von 4 mm reichte, um die Deckschraube zu entfernen. Die provisorische Krone wurde extraoral auf dem Abutment

simply smarter

# Legacy™3

100% kompatibel zu Zimmer® Dental\*

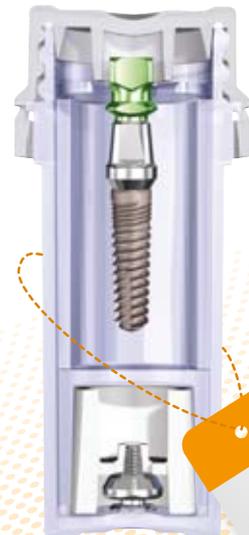


## Sechskant

- 1 Verfügbar in den enossalen **Durchmessern** 3.2, 3.7, 4.2, 4.7, 5.2, 5.7mm und den **Längen** 8, 10, 11.5, 13, 16mm
- 2 Das **All-in-One Package** für nur **145 Euro** enthält Implantat, Abutment, Abdruckpfosten, Einheilextender und Verschlusschraube
- 3 **Chirurgisch und prothetisch kompatibel** mit dem Screw Vent\* vom Zimmer® Dental Implantatsystem
- 4 FDA Zulassung zur **Sofortbelastung**



## All-in-One Package



Implant Direct

100% Fairer Preis 100% Qualität  
100% Service 100% Mehrwert



**SAVE THE DATE** Simply Smarter Days 2013  
Hannover, Dormero Hotel  
Mittwoch, 12. Juni 2013



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

\*Registrierte Marke von Zimmer® Dental

**BE SMART | ORDER ONLINE**



Für weitere Informationen schreiben Sie uns auf  
[events@implantdirect.eu](mailto:events@implantdirect.eu)



**Abb. 19:** Zahn 22 Provisorium nach Freilegung. – **Abb. 20:** Zahn 11 Provisorium nach Freilegung. – **Abb. 21:** Veneers und provisorische Krone eingesetzt nach Freilegung. – **Abb. 22:** Zahn 11 Abutment Einprobe. – **Abb. 23:** Zahn 22 Abutment Einprobe.



**Abb. 24:** Abutments und fertiger Zahnersatz. – **Abb. 25:** Fertiger Zahnersatz. – **Abb. 26:** Kontrolle Zähne 11, 22 und Zahnersatz.

befestigt, damit keine Zementreste subgingival verbleiben. Die Konditionierung des Zahnfleisches wurde also ohne Gingivaformer mit der Abutment-Kronen-Einheit durchgeführt. Provisorisches Abutment und provisorische Krone wurden für vier Wochen eingesetzt, um das Emergenzprofil aufzubauen.

### Veneers

Zunächst wurden vier Wochen nach Freilegung die Veneers definitiv eingesetzt. Anschließend fand die Farbbestimmung für die Implantatkronen, die Einprobe des Abutments und die Einprobe der Zirkonkappchens statt. Bei der Einprobe des Abutments konnte man deutlich

sehen, wie das Weichgewebe ausgeformt ist. Die Papillen sind erhalten geblieben, die GTR hat funktioniert und die Rezession ist erfolgreich gedeckt worden. Die zufriedenstellende Dicke des Weichgewebes, die 2 mm betrug, sicherte ein optimales langfristiges Ergebnis. Die Abbildungen der Zirkonkappchen zeigen ein entzündungsfreies Weichgewebe. Die gingivalen Stippelungen sind gut erkennbar und zeugen auch in Regio 11 von einer perfekten Ästhetik.

### Prothetische Versorgung

Beim Einsetzen der fertigen Kronen wurden mehrere Zahnfilme angefertigt, um zum einen den Sitz der Abutments und der Kronen zu kontrollieren und zum anderen Zementreste subgingival auszuschließen. Die Bilder der eingesetzten Kronen zeigen ein ästhetisches Ergebnis, sowohl in Bezug auf die Kronen als auch in Bezug auf das Weichgewebe. Vier Wochen nach dem Einsetzen zeigen die Bilder ein verbessertes Bild in Bezug auf das Weichgewebe.



**Abb. 27:** Drei Monate nach Einsetzen des Zahnersatzes ... – **Abb. 28:** ... Okklusion.



**Abb. 29:** ... links. – **Abb. 30:** ... rechts. – **Abb. 31:** ... lächelnd.

## Diskussion

Eine kosmetische und ästhetische Versorgung ist im Frontzahnbereich anspruchsvoll. Die Sofortimplantation ist keine leichte oder sichere Methode. Sie stellt hohe Anforderungen und sie ist nur mit ausreichenden Kenntnissen und Erfahrung erfolgreich anzuwenden. Die Faktoren, die zum Erfolg oder Misserfolg führen, sind zahlreich und variieren je nach Fall.

Die Implantate sind unbedingt in der prothetisch richtigen Position zu inserieren. Positionierungsfehler können mit der Prothetik nicht ausgeglichen werden. Das Hartgewebe ist wichtig für die langfristige Stabilität der Implantate. Das Weichgewebe ist notwendig, wenn man auf lange Sicht ein ästhetisch gutes Ergebnis halten will. Die Prothetik ist ihrerseits wichtig, um Weichgewebe suprakrestal optimal zu unterstützen und zu erhalten.

Beim Einsetzen der Krone 11 merkt man mesial und distal kleine Defizite an der Höhe der Papille. Die Behandler sind der Meinung, dass durch optimale Implantatpositionierung, optimales Emergenzprofil und optimale Modellierung des Approximalkontaktes solche Defizite nach wenigen Wochen regenerieren. Die Bildung von Pseudopapille wird die kleinen Räume füllen.

Die Kontrollbilder zeigen vier Wochen nach dem Einsetzen des fertigen Zahnersatzes tatsächlich die Bildung von Pseudopapille, die den Zahnzwischenraum schließt und das ästhetische Bild optimiert. Hätte man früher versucht, die Approximalräume mit dickeren Kronen zu maskieren, gäbe es noch größere Defizite.

Weichgewebe braucht optimale Approximalpunktgestaltung, Platz und Unterstützung durch Hartgewebe. Um diese drei Faktoren zu gewährleisten, ist die richtige Planung der gesamten Behandlung wichtig. Die Zusammenarbeit zwischen Spezialisten für Implantologie und kosmetische Zahnheilkunde, Prothetikern und Technikern kann zur Lösung dieser Ausgangssituation führen.<sup>20-25</sup> ■



## ■ KONTAKT

### Dr. Eduard Sandberg

Zahnarztpraxis Dr. Sandberg & Kollegen  
Liebigstraße 11, 60323 Frankfurt am Main  
[www.dr-sandberg.de](http://www.dr-sandberg.de)

### Dr. Nikolaos Papagiannoulis

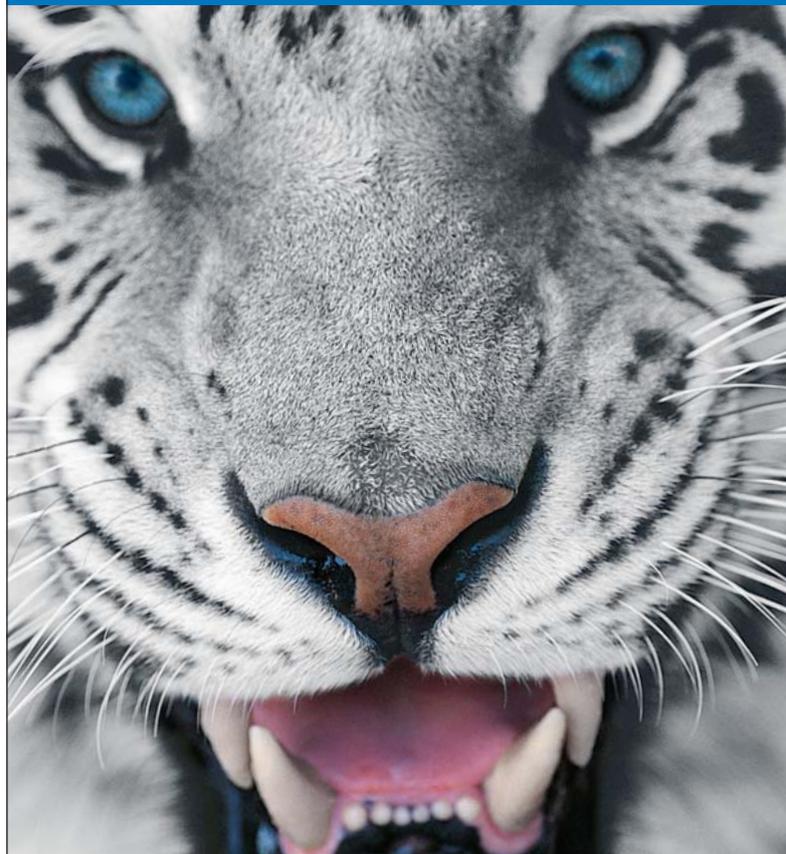
proaesthetic dental  
Praxis für kosm. ZHK und Implantologie  
Brückenkopfstraße 1/2, 69120 Heidelberg  
[info@fsde.com.gr](mailto:info@fsde.com.gr)  
[www.fsde.com.gr](http://www.fsde.com.gr)



### Dr. Marius Steigmann

Steigmann Institute  
Bahnhofstraße 64, 69151 Neckargemünd  
[www.implantologie-heidelberg.de](http://www.implantologie-heidelberg.de)

# Der weiße Ticer<sup>®</sup>



## DURAPLANT<sup>®</sup> 2.2

### Schön:

Zahnweiße Oberfläche auf  
reinem Titan – die neue  
**TiWhite** Oberfläche

### Sicher:

Arbeits- und Versorgungsgewinde

### Die Zukunft ist **TiWhite!**

Erfahren Sie mehr über  
das neue DURAPLANT<sup>®</sup> 2.2  
auf [www.duraplant.com](http://www.duraplant.com)



# Nut-Feder-Technik – Knochenaugmentation im Unterkieferseitenzahnbereich

Patienten mit festsitzendem Zahnersatz in Form weitspanniger Brücken hegen oft den Wunsch, weiterhin prothetisch festsitzend versorgt zu sein, auch wenn die distalen Brückenpfeilerzähne verloren gehen. Oft wird vom Prothetiker dann der Paradigmenwechsel zu einer herausnehmbaren Prothetik vorgeschlagen. Dieses erfolgt oft in Unwissenheit der heutigen Möglichkeiten der Knochenaugmentation, allgemeinen Bedenken vor den Augmentationstechniken und dessen operativen Folgen für den Patienten.

Dr. Dr. Rainer Fangmann, M.Sc.

■ Dabei wird das Argument, dass „implantatgetragener Zahnersatz Lebensqualität, Ausstrahlung und Jugendlichkeit verheißt“, unterschätzt. Die Folge ist, dass der herausnehmbare Zahnersatz oft nur bedingt akzeptiert wird und langfristig nicht zur Patientenzufriedenheit führt. Außerdem kann es auch für den prothetischen Behandler zu dem Problem führen, dass eine teleskopierende Arbeit nicht akzeptiert und möglicherweise unberechtigt fachlich angegriffen wird. Die Konsequenz ist wiederum, dass die zeitgerechte Augmentation der posterioren Mandibularabschnitte, um möglichst in einer noch günstigeren Resorptionsklasse zu reagieren, verpasst wird.

Der Begriff Augmentation steht in der präimplantologischen Chirurgie für Wiederherstellungsmaßnahmen verlorener Knochensubstanz. Die präimplantologische Augmentation der posterioren Mandibula ist der Versuch, einen Zustand wieder herbeizuführen, der den früheren Möglichkeiten entspricht oder zumindest zu einer Verbesserung der gegenwärtigen Situation führt. Bezogen auf die Freisituation der posterioren Mandibula bedeutet dieses die Etablierung eines festsitzenden Zahnersatzes mit einer normalen Kaufunktion, Sprache, Ästhetik und einem subjektiven Gefühl des Wohlbefindens.<sup>2</sup> Folglich geht es um eine Rekonstruktion von Form und Funktion. Es wird nach den einzelnen knochenbauenden Methoden und nach den aufzubauenden Regionen und dessen Resorptionsstadium unterschieden.

## Autogener Knochen

Autogener Knochen gilt als „Goldstandard“ und ist das einzige osteogene Transplantatmaterial. Dieses erfüllt alle drei Vorgänge der Knochenneubildung. Dies sind Osteogenese, Osteoinduktion und Osteokonduktion. Zudem ist der autogene Knochen in der Menge an lebendigen osteogenen Zellen unerreicht, die der autogene Knochen für das Wachstum des Knochens bei Vermeidung von Histokompatibilitätsproblemen zur Verfügung stellt.<sup>3</sup> Primäre Spenderstellen eines Knochen-transplantats sind die Linea obliqua externa und der zahnlose Kieferkamm.<sup>4</sup> Im aufsteigenden Unterkiefer-

ast können 5 ml bis 10 ml Knochenmaterial gewonnen werden.<sup>5</sup> Bei der Augmentation der Unterkieferseitenzahnregion liegen die Donatorregion und die aufzubauende Region im gleichen Operationsgebiet.

## Die posteriore Mandibula und ihre resorptiven Vorgänge

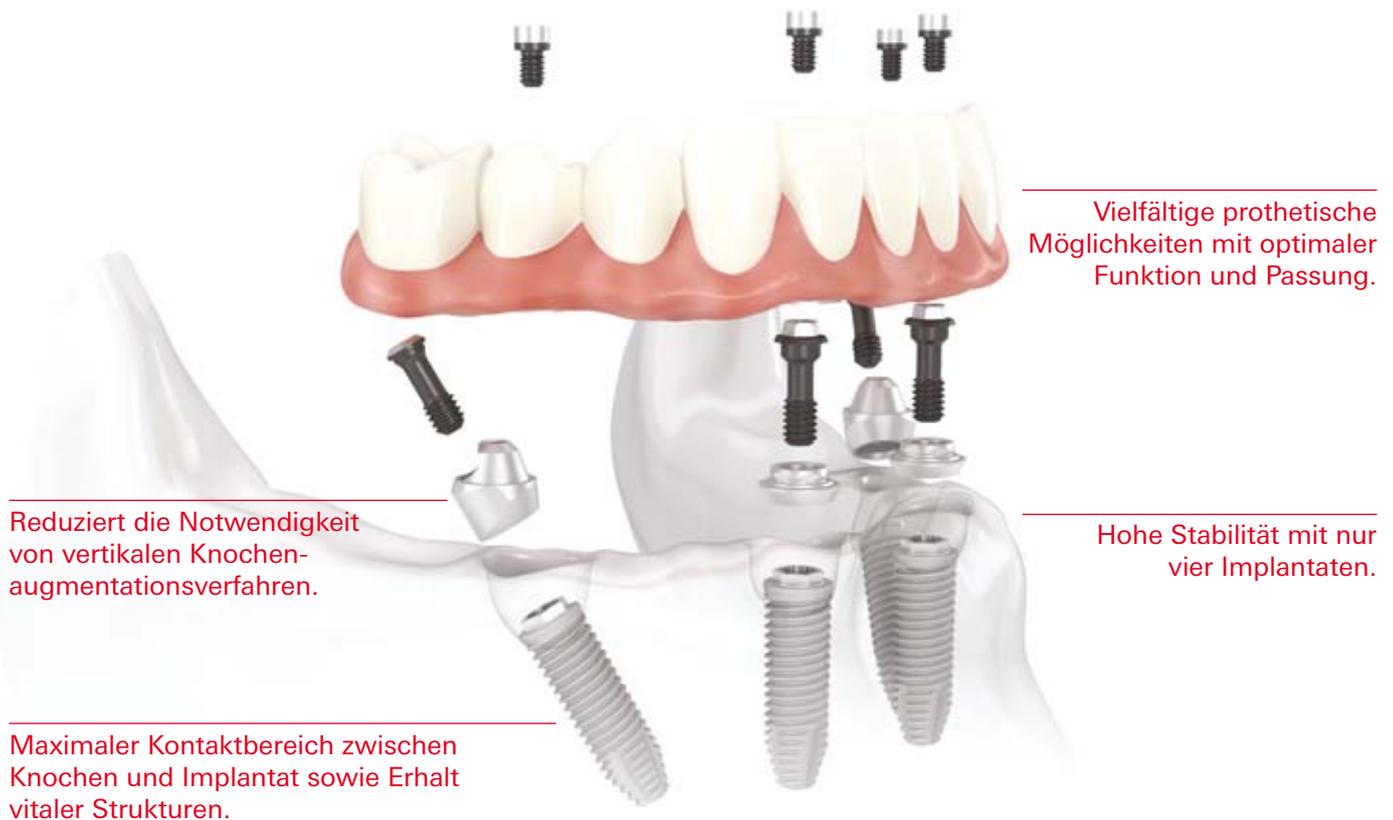
Nach dem Verlust der Unterkieferseitenzähne und dessen Ersatz durch weitspannige Brücken folgt die typische Knochenresorption. Der Verlust des knöchernen Alveolarfortsatzes ist bedingt durch langjährigen Zahnverlust infolge der Inaktivität des betroffenen Kieferareals. Die Knochenresorption vollzieht sich anfänglich im Bereich des vestibulären Knochens und führt zu einem schmalen Kieferkamm. Diese messerscharfe Kieferkammform bei ausreichender Höhe, aber unzureichender Breite, wird als „knife-edge-ridge“ bezeichnet. Sie stellt die Resorptionsklasse IV nach Cawood und Howell<sup>6</sup> im Unterkiefer dar. Diese Kieferkammhöhe bleibt lingual unter weitspannigen Brücken lange erhalten, da hier das klassische Muster von Strain und Stress erhalten bleibt.<sup>7</sup> Lediglich okklusal und vestibulär kommt es zum chronischen Fehlen von physiologischer Belastung. Erst mit Verlust der prothetischen Versorgung schreiten die Resorptionsvorgänge weiter. Es wird aus der Resorptionsklasse IV eine Klasse V, die gekennzeichnet ist durch einen abgeflachten Kieferkamm mit inadäquater Höhe und Breite. Am Ende wird hieraus die Klasse VI mit ausgeprägter Basalbogenresorption ohne vorhersagbares Muster.

## Beschreibung der Augmentationstechnik

Ist die Knochenbreite geringer als 3 mm, kommt die Durchführung einer Osteotomie auf dem Kieferkamm im Sinne einer Alveolarextensionsplastik bzw. eines Bone Splittings an ihre Grenzen. Diese schmalen Kieferkämme werden mit Knochenblöcken, die seitlich mithilfe von Osteosyntheseschrauben fixiert werden, verbreitert. Es handelt sich somit um eine modifizierte, nicht vaskulierte Onlay-Technik.<sup>8</sup> Als Donatorregion bietet sich der jeweilige Bereich der posterioren Mandibula,

# All-on-4™

## Das effiziente Behandlungskonzept mit Sofortbelastung.



Reduziert die Notwendigkeit von vertikalen Knochen-augmentationsverfahren.

Maximaler Kontaktbereich zwischen Knochen und Implantat sowie Erhalt vitaler Strukturen.

Vielfältige prothetische Möglichkeiten mit optimaler Funktion und Passung.

Hohe Stabilität mit nur vier Implantaten.

Das All-on-4 Behandlungskonzept wurde entwickelt, um Zahnärzten eine effiziente und wirksame Lösung zu bieten, bei der nur vier Implantate eine sofort belastete zirkuläre Versorgung tragen.\* Zu den endgültigen Lösungen gehören sowohl festsitzende als auch herausnehmbare Prothesen wie die NobelProcera Implantatbrücke aus Titan oder der Implantatsteg. Die schräg gesetzten Implantate im Seitenzahnbereich helfen relevante anatomische Strukturen zu umgehen;

sie werden mit den Implantaten im Frontzahnbereich verblockt und bieten einen maximalen Halt für die Versorgung, indem Extensionen reduziert werden. Zudem verringern sie durch Vergrößerung des Kontaktbereichs zwischen Knochen und Implantat die Notwendigkeit einer Knochenaugmentation. All-on-4 kann mit dem NobelGuide Behandlungskonzept geplant und durchgeführt werden, wodurch eine präzise Diagnose, Planung und

Implantatinsertion sichergestellt werden. Nobel Biocare ist ein weltweit führendes Unternehmen für innovative, wissenschaftlich fundierte Lösungen im Dentalbereich. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Nobel Biocare Niederlassung vor Ort (Tel. +49 221 500 85-590) oder im Internet unter:

[www.nobelbiocare.com](http://www.nobelbiocare.com)

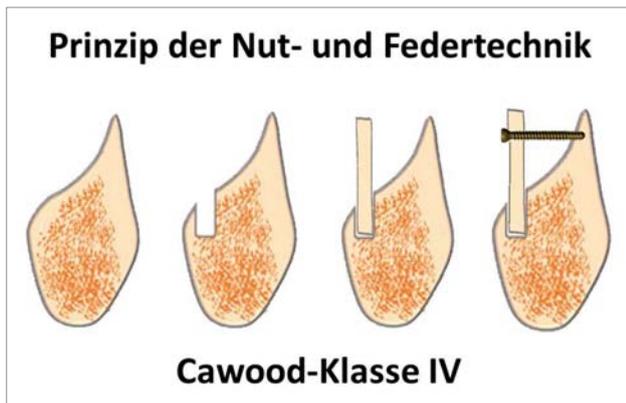


Abb. 1: Nut-Feder-Technik.

die Retromolarregion, der gleichen Seite an. Diese sehr kompakten und kortikalen Knochenblöcke osseointegrieren zwar, aber platzen in der Erfahrung des Autors gelegentlich beim Implantieren wieder ab. Insgesamt sind diese sehr schlecht durchblutet. Deshalb ist die Onlay-Plastik des reinen Knochenblockes im Sinne einer gesteuerten Knochenregeneration (Guided Bone Regeneration – GBR) zu modifizieren. Diese Technik der GBR wurde erstmals von Hurley 1959<sup>9</sup> beschrieben. Khoury et al.<sup>4</sup> modifizierte die GBR. Er ersetzte die Folien und Membranen durch kleiner 1 mm dicke Kortikalislamellen. Nach diesem sind die Kortikalislamellen allen anderen Folien und Membranen überlegen. Die von Hurley und Khoury beschriebene Technik wurde durch eine Nut- und Feder-Präparation entscheidend erweitert (Abb. 1).<sup>10</sup>

### Fallbeispiel der Augmentation

Beiden dargestellten Patientenfällen handelt es sich um eine Resorptionsklasse IV. Beide Patienten waren allgemeinmedizinisch unauffällig. Beide Patientinnen waren mit weitspannigen Brücken versorgt. Es war jeweils eine oder beide Brückenpfeiler insuffizient geworden. Beim Hauszahnarzt war eine herausnehmbare teleskopierende Arbeit empfohlen worden. Beide Patienten fühlten sich für eine derartige Lösung zu „jung“. Es bestand der Wunsch nach feststehendem Zahnersatz.

Im ersten Fall (Abb. 2) wurde mit diesem Patienten ein Knochenaufbau mit autologem Knochenmaterial aus der Retromolarregion der gleichen Seite und ein gleichzeitiges Vorgehen bezogen auf die Implantation besprochen. Der Eingriff wurde auf Patientenwunsch in Allgemeinanästhesie durchgeführt. Es folgte der typische Zahnfleischrandschnitt mit den entsprechenden mesialen und distalen Entlastungen (Abb. 3). Im Weiteren erfolgte dann die Implantation der beiden ANKYLOS-Implantate (Durchmesser 3,5 mm) (Abb. 4 und 5).

Nachdem die Dimension der Empfängerstelle ermittelt war, wurde der entsprechende Ramus und/oder Corpus mandibulae-Bereich ausgewählt. Nach Festlegen der Abmessungen und der Morphologie des Knochentransplantates konnte der Knochenblock aus der retromolaren Donatorregion mittels des Piezotomes (Acteon Germany, Mettmann, Deutschland) entnommen werden (Abb. 6).<sup>11,12</sup>

Es erfolgte eine horizontale Osteotomie medial der Linea obliqua externa bis zur erforderlichen Dicke. Diese erfolgte mit der Bone Surgery Spitze BS1 II in Standardausführung und mit der längeren Spitze (BS1 II LONG). Mit der Standardspitze BS1 II wurden ebenfalls zwei horizontale Osteotomien durchgeführt, die auf den zuvor erfolgten horizontalen Schnitt trafen.

Die Basisosteotomie erfolgte mit der gewinkelten Bone Surgery Spitze von links (BS2L II) oder rechts (BS2R II). Mit dem abgewinkelten Spezialwundhaken nach Nentwig für den Unterkiefer links (Ustomed Instrumente, Tuttlingen, Deutschland) und dieser abgewinkelten Spezialspitze wurde der tiefere Lappenanteil nicht beschädigt beim Anbringen der horizontalen Osteotomielinie. Es war zu beachten, dass sich sämtliche Osteotomielinien überschneiden. Nach der piezochirurgischen Präparation konnte der monokortikale Knochenblock ganz leicht unter Zuhilfenahme eines Raspatoriums entnommen werden.

Nach der Knochenblockentnahme retromolar wurde dieser extraoral mittels des Safescraper® (Meta Advanced Medical Technology, Reggio Emilia, Italien) auf kleiner 1mm Reststärke ausgedünnt (Abb. 7). Dieser ausgedünnte kortikale Knochenblock diente als autologe biologische Membran zur Stabilisierung des partikulären Knochenmaterials nach vestibulär. Die mit dem Safescraper® gewonnenen länglich-spiralförmigen Kortikalispläne wurden in venösem Eigenblut getränkt aufbewahrt, wobei der Safescraper® während seiner Anwen-

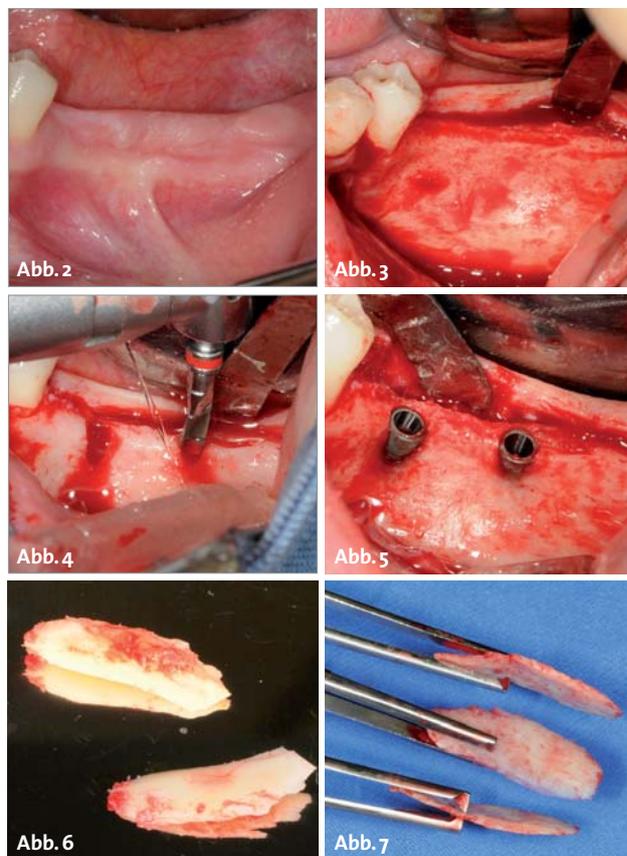


Abb. 2: Ausgangssituation. – Abb. 3: Typischer Zahnfleischrandschnitt. – Abb. 4: Schaffung der Bohrstellen. – Abb. 5: Implantate in situ. – Abb. 6: Unbearbeiteter Knochenblock. – Abb. 7: Bearbeiteter Knochenblock.

# Implantieren Sie Rock 'n' Roll

Genial einfach.  
Voll aufdrehen.  
Mit Freude dabei.

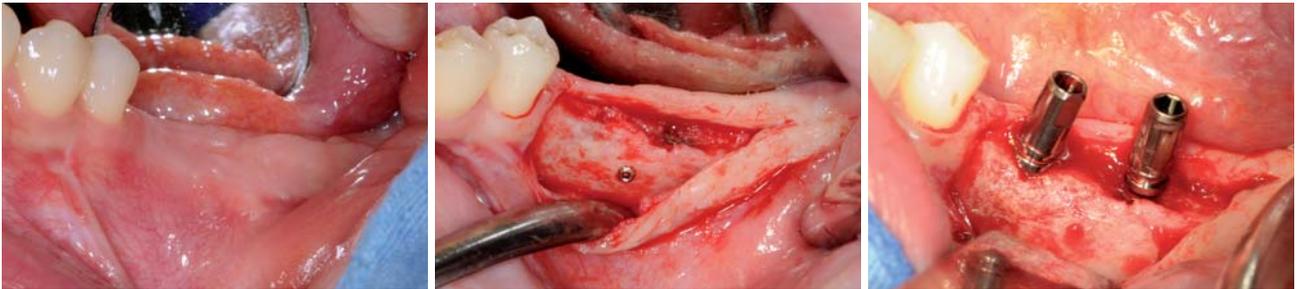
**iSy steigert Ihre Produktivität.** Radikal einfach, rundum effizient: Mit nur drei Implantatdurchmessern in drei Längen deckt iSy eine Vielzahl von Indikationen ab und sorgt mit digitaler Multichannel-Plattform und zukunftsweisendem Workflow für deutlich schnellere Abläufe – vor, während und nach der OP. Dass iSy dabei mit erstklassiger Qualität und geringen Kosten überzeugt, macht Ihnen die Entscheidung noch leichter. [www.isy-implant.com](http://www.isy-implant.com)

This is





**Abb. 8:** Schaffung der Nut im UK-Abhang. – **Abb. 9:** Präparierte Nut. – **Abb. 10:** Eingesetzte Feder und verfüllt.



**Abb. 11:** Situs vier Monate postoperativ. – **Abb. 12:** Reentry nach Augmentation. – **Abb. 13:** Erneute Einbringung der Einbringhilfen.

dung immer wieder in venöses Eigenblut getaucht wurde. Dieses trug zudem zu einer Vernetzung der kortikalen Späne untereinander und zu einer leichteren Entnahme aus dem Safescraper® bei (Abb. 9). Alternativ können die Knochenblöcke auch mittels des Ansatz BS6 II des Piezotome durchgeführt werden, wobei die Knochenspäne über die Astra-Tech BoneTrap™ aufgefangen werden.

Dann wurde im abfallenden Hang des atrophien Unterkiefers eine Nut mittels des Piezotomes geschnitten (Abb. 8 und 9). Die geschaffene Kortikalislamelle – biologische Membran – wurde wie eine Feder in diese Nute eingebracht (Abb. 10) und am koronaren Rand mittels einer Osteosyntheseschraube (STOMA micro screws) fixiert, wobei die Kortikalislamelle unter Druck in die Nut eingesetzt wurde. Im koronaren Bereich bestand ein Abstand von 5–7 mm zum lingualen Grat des Kieferkamms. Der geschaffene Spaltraum wurde mit den in Eigenblut getränkten Kortikalisspänen gefüllt. Anschließend erfolgte der typische Wundverschluss als ein speicheldichter und spannungsfreier Weichgewebsverschluss. Intraoperativ wurde das Antibiotikum Clindamycin 600 mg als Kurzinfusion gegeben und über sechs Tage per os mit zweimal täglicher Gabe fortgeführt. Nach 3,5 Monaten erfolgte die Entfernung der Osteosyntheseschraube und die Implantatfreilegung mittels typischem Reentry (Abb. 11–13).

Im zweiten Patientenfall zeigt sich der Zustand vier Monate post augmentationem. Es stellt sich ein perfekt verknöchertes Augmentat dar (Abb. 14). Hier wurde die vestibuläre knöcherne Membran über die Nut-Feder-Technik fixiert. Parallel wurde okklusal eine weitere knöcherne Membran fixiert. Jetzt wurden drei ANKYLOS-Implantate inseriert. In Regio 46 ein B- (4,5 mm Durchmesser) und in Regio 45 und 44 jeweils ein A-Implantat (3,5 mm Durchmesser) (Abb. 15). Die Sequenz aus dem DVT zeigt die Dimension der Augmentation (Abb. 16).

## Diskussion

Die Sicherheit der verwendeten Augmentationsmaterialien und der Operationsmethode steht an erster Stelle. Zusammenfassend kam nur das körpereigene Material infrage. Ein Infektionsrisiko für den Patienten ist ausgeschlossen. Eine immunologische Transplantatabstoßung existiert nicht. „In seiner spongiösen Form ist autologer Knochen (...) hinsichtlich seiner biologischen Wertigkeit allen anderen Knochenersatzmaterialien überlegen und gilt (...) heute noch als ‚Goldstandard‘ unter den Augmentationsmaterialien.“<sup>13</sup> Zudem ist der autologe Knochen osteogenetisch und -konduktiv.<sup>14</sup>



**Abb. 14:** Reentry nach Augmentation. – **Abb. 15:** Implantate in situ. – **Abb. 16:** DVT nach Augmentation.

Kostenlose Leseprobe



NEU

Seine mechanische Stabilität ist der Vorteil des Knochenblockes. Bedingung für eine komplikationsfreie Einheilung sind Primärstabilität und Infektionsfreiheit. Letztere wird durch eine sichere Weichgewebsdeckung gewährleistet. Ein Nachteil des avaskulären kortikalen bis kortikospongiösen Knochenblocks ist sicherlich in seiner hohen Dichte und schlechten Durchblutung zu sehen.

Die Verwendung von partikulärem Knochenmaterial mit durchschnittlicher Länge von 1,3 mm und einer Dicke von 150 bis 250 µm, typisch für einen Safescraper®,<sup>15</sup> bietet eine deutlich größere Oberfläche als der reine Knochenblock. Pallesen et al.<sup>16</sup> konnten zeigen, dass Partikel einer Größe von 0,5–2 mm<sup>3</sup> einer besseren Regeneration unterliegen als Partikel von 10 mm<sup>3</sup> Größe. Die größere Oberfläche ermöglicht eine bessere Freisetzung osteoinduktiver Proteine der Knochenmatrix.<sup>14</sup> Deshalb ist die Onlay-Plastik des reinen Knochenblockes im Sinne einer gesteuerten Knochenregeneration (Guided Bone Regeneration – GBR) zu modifizieren.<sup>17</sup> Ferner wird das osteokonduktive Potenzial gesteigert. Im Weiteren vergrößert die Spiralform das Volumen der Späne im Vergleich zum abgetragenen Knochen um das 5- bis 10-Fache. Dieser zusätzliche Aspekt ist nicht zu verachten, da das Volumen des augmentierten Bereichs größer sein darf als das Volumen des Donatorgebietes.

Diese Augmentationstechnik setzt diese Erkenntnis entsprechend um. Der Knochenblock wird auf eine kleiner als 1 mm dicke Kortikalislamelle reduziert. Die Schnittbreite des Piezotoms ist zudem eine Vorgabe für die Dicke der Kortikalislamelle. Wichtig bei all diesen Techniken ist die sichere Fixation der Augmentate, um eine absolute Ruhe in der Osseointegrationsphase zu gewährleisten. Es gilt das operative Osteosyntheseprinzip der perfekten Adaptation und der sicheren Fixation.<sup>18</sup> Mit der dargestellten Schalenteknik nach dem Nut- und-Feder-Prinzip wird eine weitere breitflächige Fixation der Kortikalislamelle neben der notwendigen Osteosynthese in der geschaffenen Nut im Abhang des atrophierten Unterkiefers geschaffen. Vercellotti sieht in der Schaffung der Nut oder anderen Kortikalisperforationen eine Mikronisierung der Kortikalis, die Gewebeheilung begünstigt. Dieser vermutet, dass durch den Ultraschall eine hohe Konzentration an BMPs (Bone Morphogenetics Proteins) freigesetzt werden.<sup>19</sup> Auch Schlegel sieht in den Kortikalisperforationen einen Zugang zur besseren Neoangiogenese.<sup>20</sup> Es findet somit ein Anschluss an die Knochenmarkhöhle des Lagerknochens statt. ■

Literaturliste



## KONTAKT

**Dr. med. Dr. med. dent. Rainer Fangmann,  
M.Sc. Implantologie**  
Gesundheitszentrum St. Willehad  
Luisenstraße 28, 26382 Wilhelmshaven  
drfangmann@gmx.de  
**www.Implantologie-WHV.de**

Infos zum Autor



Anwenderberichte  
Marktübersichten

Fallbeispiele  
Produktübersichten

\* Preis versteht sich zzgl. MwSt. und Versandkosten.



JETZT AUCH IM PRAXIS-ONLINE SHOP  
DER OEMUS MEDIA AG BESTELLEN!



Faxsendung an  
**0341 48474-290**

Jahrbuch Implantologie 2013  
\_\_\_\_\_ Exemplar(e)

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

Name:

Vorname:

Straße:

PLZ/Ort:

Telefon/Fax:

E-Mail:

Unterschrift:

Praxisstempel

**Jetzt  
bestellen!**

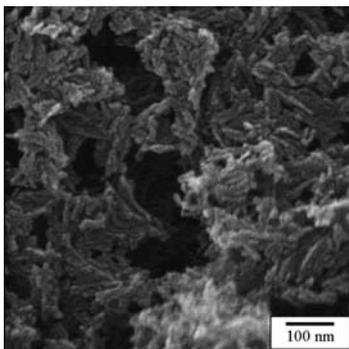


OEMUS MEDIA AG  
Hübenerstraße 23  
04229 Leipzig  
Tel.: 0341 48474-0  
Fax: 0341 48474-290

# Knochenersatzmaterialien in der regenerativen Zahnmedizin

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

Jürgen Isbaner



Pharma K NanoBone®, REM-Aufnahme. Geistlich Bio-Oss® 1–2 mm.



ARGON OsteoGraft® Spongiosa Block 1 ccm.

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

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

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

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

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

#### Anmerkung der Redaktion

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

sticky granules

bionic

«the <sup>+</sup>swiss jewel...»



synthetic bone graft solutions - Swiss made

**easy-graft®**  
CRYSTAL

**Genial einfach das easy-graft®CRYSTAL Handling!**

Soft aus der Spritze • direkt in den Defekt • die gewünschte Form modellieren  
• härtet in Minuten zum stabilen Formkörper aus • stützt mobilisierte Knochenlamellen • in der Regel keine Membran notwendig!

**Genial innovativ!**

Die synthetische Alternative *easy-graft®CRYSTAL*, mit der biphasischen Biomaterial-Formel (60% HA / 40%  $\beta$ -TCP). Das Hydroxylapatit beschleunigt die Osteokonduktion und sorgt für eine nachhaltige Volumenstabilität. Der  $\beta$ -TCP-Anteil löst sich und bewirkt eine optimale Porosität und Osteointegration.

SUNSTAR  
 GUIDOR®

Degradable Solutions AG  
A Company of the Sunstar Group  
Wagistrasse 23  
CH-8952 Schlieren / Zurich  
[www.easy-graft.com](http://www.easy-graft.com)

Vertrieb Deutschland:

Sunstar Deutschland GmbH  
Aiterfeld 1  
DE-79677 Schönau  
Telefon: 07673 885108-0  
[service@de.sunstar.com](mailto:service@de.sunstar.com)

**easy-graft® Hotline: 0180 13 73 368**  
easy-graft® Bestellfax: 07673 885108-44

Knochenersatzmaterialien		Herkunft										Resorbierbarkeit				Form		Einsatzbereich												
Firma	Produkt	synthetisch	synthetisch, Phasenrein	synthetisch-alloplastisch	fermentiert (Hyaluronsäure)	allogen	equin	porcin	bovin	pflanzlich	humane Knochenmatrix	autologe vitale osteogene Matrix	resorbierbar	nicht resorbierbar	Granulat	Pulver	Schwamm	Block	Gel	Zylinder	Chip	Paste	Lyophilisat	flexibles Knochengewebe	Implantologie	Parodontologie	Simulationsgewebe	Augmentationsverfahren	Defektschulung	Alveolenversorgung
ACTEON Germany	BIOSTITE	●	●								●								●					●	●	●	●	●	●	●
American Dental Systems	Gen-Os						●				●		●											●	●	●	●	●	●	●
	Apatos (Cortical)						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●
	mp3						●				●											●		●	●	●	●	●	●	●
	Putty						●				●											●		●	●					●
	SP-Block (Bone Splitting/Spread.)					●	●				●						●										●			
	Dual Block (horiz. Kammaufbauten)					●	●				●						●										●			
	Tablet						●				●						●						●							●
Argon Dental/	OsteoGraft® DBM				●				●		●	●								●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Argon Medical	OsteoGraft® CortiFlex®				●				●		●									●			●	●	●	●	●	●	●	●
	OsteoGraft® Femur Span				●				●		●									●			●	●	●	●	●	●	●	●
	OsteoGraft® Cortical Granula				●				●		●	●								●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	OsteoGraft® Spongiosa Granula				●				●		●	●					●			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	OsteoGraft® J & C Grafts				●				●		●						●			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	OsteoGraft® Osillium & Spong. Grafts				●				●		●									●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	OsteoGel® Hyaluron	●									●							●						●	●	●	●	●	●	●
Baxter Deutschland	Actifuse	●	●	●							●	●										●		●	●	●	●	●	●	●
BEGO Implant Systems	BEGO OSS						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●
	BEGO OSS S	●	●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	BEGO OSS S Inject	●	●								●	●										●		●	●	●	●	●	●	●
Bicon	SynthoGraft™		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
Biocomposites	Fortoss Vital	●									●											●		●	●	●	●	●	●	●
BioHorizons	Laddec						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●
Bioimplon	Hypro-Oss						●				●	●					●	●				●		●	●	●	●	●	●	●
BIOMET 3i	Biogran®	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
	Endobon® Xenograft Granulat						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●
BioTissue	BioSeed®-Oral Bone								●	●												●		●	●	●	●	●	●	●
Champions-Implants	Matri™ Bone	●					●				●					●								●	●	●	●	●	●	●
Chiroplant	Kasios TCP Dental	●	●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
Degradable Solutions	calc-i-oss™		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	calc-i-oss™ CRYSTAL		●								●	●												●	●	●	●	●	●	●
	easy-graft® CLASSIC		●								●	●										●		●	●	●	●	●	●	●
	easy-graft® CRYSTAL		●								●	●											●		●	●	●	●	●	●
Dentaurum Implants	NanoBone®   granulate	●	●	●							●	●												●	●	●	●	●	●	●
	NanoBone®   block	●	●	●							●						●							●		●	●	●	●	●
	NanoBone®   putty	●	●	●							●											●		●	●	●	●	●	●	●
Dentegris Deutschland	CompactBone B						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●
	CompactBone S	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
DENTSPLY Implants	FRIOS®ALGIPORE®								●		●	●												●	●	●	●	●	●	●
DOT	BONITmatrix®	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
	OSSA NOVA	●									●										●			●	●	●	●	●	●	●
Dr. Ihde	Nanos®	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
Gebr. Martin/KLS Martin	martrix								●		●	●												●	●	●	●	●	●	●
Geistlich Biomaterials	Geistl. Bio-Oss® Spongiosa Gran.						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●
	Geistl. Bio-Oss® COLLAGEN						●	●			●						●							●	●	●	●	●	●	●
Henry Schein Dental	BONITmatrix®	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●
	NuOss® Granulat						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●
Heraeus Kulzer	Ostim®	●	●								●	●										●		●	●	●	●	●	●	●
imperiOs	OX-Mix					●					●	●												●	●	●	●	●	●	●
	OX-Mix Gel					●					●	●					●							●	●	●	●	●	●	●

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Knochenersatzmaterialien		Herkunft										Resorbierbarkeit					Form			Einsatzbereich											
Firma	Produkt	synthetisch	synthetisch-phasenrein	synthetisch-alloplastisch	fermentiert (Hyaluronsäure)	allogen	equin	porcin	bovin	pflanzlich	humane Knochenmatrix	autologe vitale osteogene Zellen	resorbierbar	nicht resorbierbar	Granulat	Pulver	Schwamm	Block	Gel	Zylinder	Chip	Paste	Lyophilisat	flexibles Knochengewebe	Implantologie	Parodontologie	Simulationslogie	Augmentationslogie	Defektschirurgie	Alveolenversorgung	
imperioS	OX-Sinuslift						●					●	●													●					
	OX-Block						●					●	●					●												●	
	MBCP+	●										●	●											●	●	●	●	●	●	●	
	maxgraft				●							●	●					●						●	●	●	●	●	●	●	
Implant Direct	BioResorb® Macro Pore	●									●	●											●	●	●	●	●	●	●		
K.S.I. Bauer-Schraube	calc-i-oss™	●									●	●												●	●	●	●	●	●		
	easy-graft®	●									●	●										●		●	●	●	●	●	●	●	
LASAK	PORESORB-TCP	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	OssaBase®-HA	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
mectron	BIO-GEN MIX GEL						●				●						●							●	●	●	●	●	●	●	
	OSTEOPLANT FLEX®						●				●												●	●	●	●	●	●	●	●	
	BIO-GEN®						●				●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	BIO-GEN® Putty						●				●	●						●						●	●	●	●	●	●	●	
Medical Instinct	Leonardo	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
MIS Implants Technologies	4-Bone™	●	●								●	●		●										●	●	●	●	●	●	●	
m&k	NanoBone® Granulat	●	●	●							●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	NanoBone® Block	●	●	●							●	●						●						●	●	●	●	●	●	●	
Nemris	calc-i-oss™	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	easy-graft® Classic 150/250	●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	
	easy-graft® Classic 400	●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	
	easy-graft® CRYSTAL 150/250	●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	
	easy-graft® CRYSTAL 400	●									●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	
OT medical	BIOVIN® Bone							●			●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	
Pharma K	NanoBone®   granulate	●	●	●							●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	NanoBone®   block	●	●	●							●	●						●						●	●	●	●	●	●	●	
	NanoBone®   putty	●	●	●							●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	
RESORBA Medical	PARASORB® Cone/Cone Genta						●				●	●										●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	PARASORB® Sombrero						●				●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	
RIEMSER Dental	CERASORB®	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	CERASORB®M	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	CERASORB® PARO	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
Schlumbohm	Autologer Knochen (KF T3)									●	●	●												●	●	●	●	●	●	●	
Septodont	R.T.R. Kegel, Spritze, Granulat	●						●			●	●						●						●	●	●	●	●	●	●	
SIC invent	SIC nature graft								●		●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	SIC nature graft <sup>d</sup>								●		●	●												●	●	●	●	●	●	●	
Straumann	Straumann® BoneCeramic	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
Synthes	chronOS™	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	chronOS™ Granulat	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	DBM Pastös									●	●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	
Thommen Medical	CEROS® TCP Granulat	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	CEROS® TCP Putty	●		●							●	●		●										●	●	●	●	●	●	●	
Tigran Technologies	Tigran™ PTG – Poröses Titangranul.	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	Tigran™ PTG White – Por. Titangran.	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
Zantomed	FISIOGRAFT Granulat	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	FISIOGRAFT Gel	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	FISIOGRAFT Schwamm	●									●	●					●							●	●	●	●	●	●	●	
Zimmer Dental	IngeniOs HA	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	IngeniOs β-TCP bioaktiv	●									●	●												●	●	●	●	●	●	●	
	Puros® Allograft Block						●			●	●							●						●	●	●	●	●	●	●	
	Puros® Allograft Spongiosa Partikel						●			●	●													●	●	●	●	●	●	●	

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Stand: April 2013

# Verschrauben oder Zementieren – Das ist hier die Frage!

Bei der Befestigung von Implantatsuprakonstruktionen gibt es zwei wesentliche Verfahren: Verschrauben und Zementieren. Während ursprünglich der Standard für Einzelkronen das Zementieren vorsah und zirkuläre Implantatbrücken verschraubt werden, ist die Studienlage zum Thema kontrovers. Im vorliegenden Artikel werden Vorteile und Mängel der beiden Alternativen anhand wissenschaftlicher Studien ausgewertet.

Christine Zachriat

## Zu welchem Ergebnis kommen Sailer et al. im Rahmen ihres systematischen Reviews?<sup>1</sup>

Die hier besprochene aktuelle Arbeit umfasst Studien zum Thema „Befestigung von Implantatsuprakonstruktionen“ von 1990 bis einschließlich August 2011. Die englisch- und deutschsprachigen Artikel wurden von drei unabhängigen Gutachtern über die Datenbank PubMed manuell herausgesucht. Aus insgesamt 4.511 zur Fragestellung passenden Titeln wurden 59 Artikel nach folgenden Einschlusskriterien ausgewählt (Abb. 1):

- Die Studie umfasste wenigstens zehn Patientenfälle.
- Die Ergebnisse der prothetischen Konstruktionen mussten beschrieben sein.
- Es gab einen Nachuntersuchungszeitraum von mindestens einem Jahr nach prothetischer Versorgung.
- Befestigung und Art der Suprakonstruktion mussten detailliert beschrieben sein.
- Die Patienten sollten teil- oder vollbezahlt sein und mit implantatgetragenen Einzelkronen, Brücken oder zirkulären Brücken versorgt worden sein (Tab. 1).

Studien ohne regelmäßige Recalls und Auswertung der Nachuntersuchungen sowie Fallberichte und Patientenbefragungen wurden ausgeschlossen. Da für den Erfolg einer prothetischen Versorgung nicht nur die Überlebensrate, sondern auch die Inzidenz technischer und biologischer Komplikationen entscheidend ist, wurden diese drei Faktoren in Betracht gezogen.

Im Rahmen dieser Fragestellung wurden 84 Implantate (Emfils, Colosso Evolution system) mit 4 mm Durchmesser und 10 mm Länge auf die Frakturresistenz ihrer Suprakonstruktionen untersucht. Dazu wurden vier Gruppen à 21 Prüfkörper gebildet

### Ergebnisse

#### 1. Überlebensrate (Tab. 2):

„Überleben“ wurde definiert als Zustand des Implantates bzw. von dessen Prothetik in situ mit oder ohne Modifikation innerhalb des Untersuchungszeitraums. Insgesamt kam es zu 99 Misserfolgen; dies betraf 49 Einzelkronen, 18 Brücken und 32 zirkuläre Brücken. Hauptursachen waren der Verlust des entsprechenden Implantates, Chipping oder eine Fraktur des Gerüsts.

Die 5-Jahres-Überlebensrate liegt mit 100% bei zementierten zirkulären Brücken am höchsten, in keiner der ausgewerteten Studien trat ein Misserfolg auf. Insgesamt berichteten jedoch nur 16 Studien über diese Art der Versorgung. Von den insgesamt 681 zirkulären Brücken wurden nur 50 zementiert. Für verschraubte zirkuläre Brücken wurde eine Überlebenswahrscheinlichkeit von 95,8% berechnet. Die schlechteste Prognose haben erstaunlicherweise verschraubte Einzelkronen mit einer 5-Jahres-Überlebensrate von 89,3%. Bei zementierten Einzelkronen hingegen waren nach fünf Jahren noch 96,5% funktionsfähig in situ. Verschraubte Implantatbrücken haben mit 98,0% eine

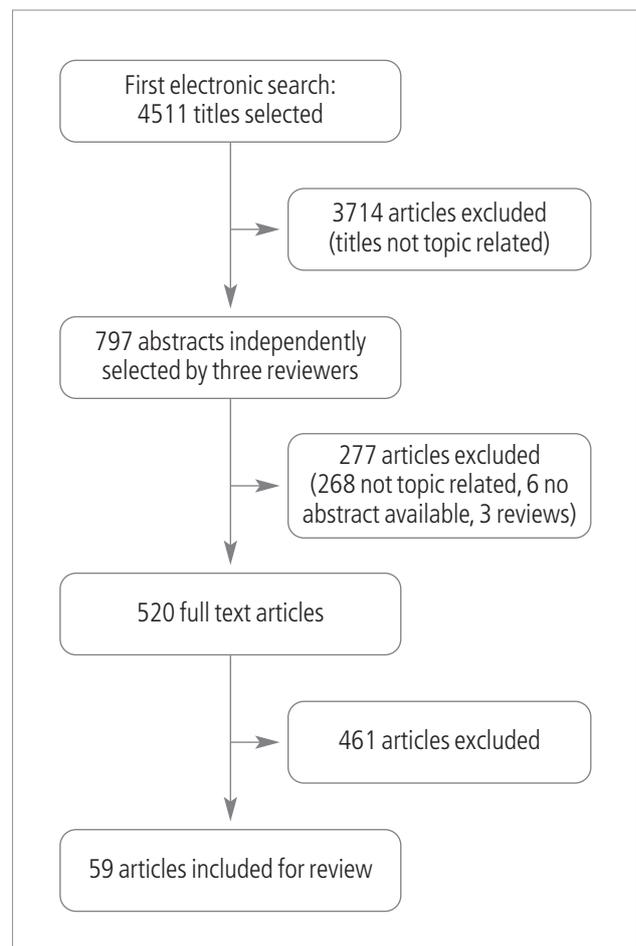


Abb. 1: Artikelauswahl.

# Dentegris

Präzisions Implantate made in Germany

Jetzt auch  
online bestellen!  
[shop.dentegris.de](http://shop.dentegris.de)

**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

Restauration	Anzahl Restaurationen (Studienanzahl)	davon zementiert	davon verschraubt	Recallzeitraum (in Jahren)
Einzelkrone	1.692 (35)	1.408	284	3,8 zementiert 2,4 verschraubt
Brücke	740 (15)	118	622	4,2 zementiert 6,2 verschraubt
Zirkuläre Brücke	681 (16)	50	631	1,4 zementiert 6,1 verschraubt

Tab. 1: Verteilung der im Review verarbeiteten Restaurationen.

etwas höhere Überlebenswahrscheinlichkeit als zementierte Brücken, die eine 5-Jahres-Überlebensrate von 96,9 % aufweisen.

2. Technische Komplikationen:

Hierzu zählten Lockerung oder Fraktur der Abutmentschraube, Abutmentfraktur, Dezentrierung der Restauration, Chipping, Gerüstfraktur der Keramik sowie Randspaltbildung zwischen Abutment und Kronenrand. Von dieser Art der Misserfolge waren verschraubte Einzelkronen signifikant häufiger betroffen als die zementierten Kronen. Ihre kumulative Inzidenz technischer Komplikationen bezogen auf fünf Jahre liegt bei 11,9 %, bei verschraubten Einzelkronen hingegen bei 24,4 %. Das Lösen der Abutmentschraube ist eine der häufigsten Komplikationen; sie tritt signifikant seltener bei zementierten Einzelkronen auf. Auch das ebenfalls häufige Chipping der Verblendkeramik wurde bei zementierten Konstruktionen seltener beobachtet als bei den verschraubten.

Schraubenfrakturen traten hingegen bei zementierten Kronen signifikant häufiger auf. Bei verschraubten zirkulären Brückenversorgungen traten insgesamt weniger technische Komplikationen auf. Schraubenfrakturen wurden jedoch nur bei verschraubten zirkulären Brücken beschrieben. Die Komplikationswahrscheinlichkeit bei zirkulären Brücken liegt im Vergleich zu den Einzelkronen jedoch insgesamt deutlich höher (Tab. 3).

3. Biologische Komplikationen:

Als solche definierten die Autoren Knochenverlust, Periimplantitis, Fistelbildung, Schwellung, Gingivahyperplasie und Weichgewebsrezessionen. Ein marginaler Knochenverlust von mehr als 2 mm stellt das Hauptproblem dar. Die Inzidenz eines solchen Attachmentverlustes wurde für zementierte Einzelkronen mit 2,8 % bestimmt. Ein statistischer Vergleich zu verschraubten Einzelkronen konnte nicht vorgenommen werden, da keine der Studien darüber berichtet. Im Allgemeinen ist ein marginaler Knochenverlust vermehrt bei mehrgliedrigen Restaurationen zu finden.

Rezessionen der Gingiva traten ebenfalls gehäuft bei zementierten Kronen auf. Schädigungen des Weichgewebes wie Gingivitis, Fistelbildung, Gingivahyperpla-

Restauration	5-Jahres-Überlebensrate (in %)
Einzelkrone zementiert	96,5
Einzelkrone verschraubt	89,3
Brücke zementiert	96,9
Brücke verschraubt	98,0
Zirkuläre Brücke zementiert	100,0
Zirkuläre Brücke verschraubt	95,8

Tab. 2: Übersicht der 5-Jahres-Überlebensraten.

Prothetische Arbeit	Komplikationsrate (in %) zementiert	Komplikationsrate (in %) verschraubt
Einzelkrone	11,9	24,4
Brücke	24,5	22,1
Zirkuläre Brücke	62,9	54,1

Tab. 3: Kumulative 5-Jahres-Komplikationsrate technischer Misserfolge.

sie oder Schwellungen hingegen finden sich signifikant häufiger bei geschraubten Kronen. Diese Entzündungen scheinen in direktem Zusammenhang mit den Schraubenlockerungen zu stehen, sie heilten jedoch nach Wiederbefestigung der Schrauben meist ziemlich schnell ab. Bei verschraubten Implantatbrücken ist ein Knochenverlust signifikant seltener zu finden als bei zementierten Brücken. Irritationen der Weichgewebe hingegen wurden nur bei den verschraubten Brücken verzeichnet. Es berichtete jedoch nur eine Studie über Weichgewebsirritationen durch zementierte Brücken. Ähnliche Ergebnisse konnten bei den zirkulären Implantatbrücken gefunden werden.

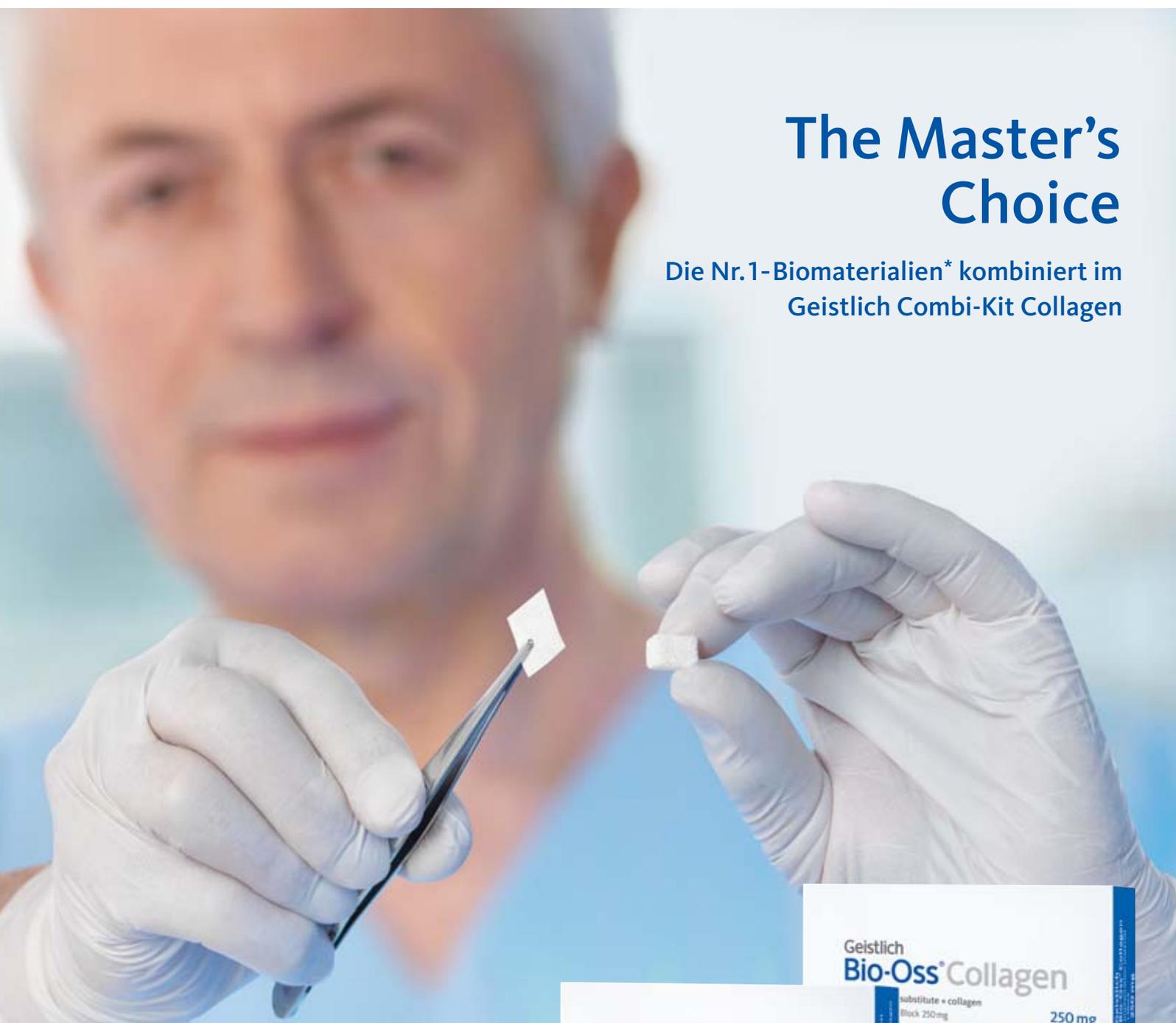
Schlussfolgerung

Die 5-Jahres-Überlebensrate liegt bei allen prothetischen Implantat-Rekonstruktionen zwischen 89,3 und 100 %, was insgesamt ein positives Ergebnis darstellt. Beide Befestigungsvarianten führen zu unterschiedlichen klinischen Ergebnissen und haben ihre Vor- und Nachteile. Keine Verfahrensweise ist der anderen klar überlegen, somit haben auch beide ihre Berechtigung. Die Zementierung von Suprakonstruktionen führt jedoch unter Umständen zu schwer therapierbaren marginalen Knochenverlusten. Schwierigkeiten bereiten bei verschraubten Restaurationen eher die technischen Komplikationen und temporäre Weichgewebs-

# Geistlich Combi-Kit Collagen

## The Master's Choice

Die Nr.1-Biomaterialien\* kombiniert im  
Geistlich Combi-Kit Collagen



- > Ideal für Ridge Preservation & kleinere Augmentationen
- > Hervorragende Biokompatibilität
- > Wissenschaftlich nachgewiesen

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

- The Master's Choice - Geistlich Combi-Kit Collagen
- Geistlich Produktkatalog



\* iData Research Inc., US Dental Bone Graft Substitutes and other Biomaterials Market, 2011  
iData Research Inc., European Dental Bone Graft Substitutes and other Biomaterials Market, 2012

**Geistlich Biomaterials** Vertriebsgesellschaft mbH · Schneidweg 5 · D-76534 Baden-Baden  
Telefon 07223 9624-0 · Telefax 07223 9624-10 · info@geistlich.de · www.geistlich.de

Klinische Parameter	Verschraubte Restauration	Zementierte Restauration	P
Keramikfraktur	38 % ± 0,3 %	4 % ± 0,1 %	< 0.001
Lösen der Abutmentschraube	32 % ± 0,3 %	9 % ± 0,2 %	0.001
Gerüstfraktur	0	0	/
Gingival-Index	0,48 ± 0,5	0,09 ± 0,3	< 0.001
Mittlerer Knochenverlust (mm)	1,4 ± 0,6	0,69 ± 0,5	< 0.001

Tab. 4: Vergleich der aufgetretenen Komplikationen.

irritationen, jedoch sind diese Misserfolge leichter zu reparieren und Schraubenlockerungen ohne übermäßigen Aufwand zu beheben. Aufgrund dieser Ergebnisse tendieren die Autoren bei mehrgliedriger Implantatprothetik zur Verschraubung, ohne dies jedoch strikt zu fordern. Bei Einzelkronen können beide Befestigungen empfohlen werden.

### Kommen andere klinische Studien zu identischen Ergebnissen?<sup>2</sup>

In der nachfolgend beschriebenen klinisch randomisierten Split-Mouth-Studie von Nissan et al. (Tel Aviv) wurden Patienten mit beidseitiger Freundsituation und entsprechender Implantatversorgung bis zu 15 Jahre nachuntersucht. Im ersten Jahr wurde halbjährlich ein Recall durchgeführt, ab dem zweiten Nachuntersuchungsjahr erfolgte dieser im jährlichen Intervall. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum unterlag einer breiten Streuung mit 66 ± 47 Monate für verschraubte und 61 ± 40 Monate für zementierte Restaurationen. In den Jahren 1995 bis 2009 wurden insgesamt 38 Patienten mit 221 Implantaten und der zugehörigen Suprakonstruktion versorgt. Ihr durchschnittliches Alter betrug 58 ± 6 Jahre.

Einschlusskriterien waren:

- keine systemischen Kontraindikationen für chirurgische Eingriffe,
- keine Parafunktionen/Habits,
- bilaterale Freundsituation,
- adäquate Knochenverhältnisse ohne Notwendigkeit von Augmentationen,
- Gegenkiefer mit natürlichen Zähnen oder festsitzendem Zahnersatz,
- gleichmäßige okklusale Verhältnisse auf beiden Kieferseiten.

Es wurden durchschnittlich zwei oder drei Implantate pro Seite gesetzt, alle mit ähnlicher Länge und ähnlichem Durchmesser. Verschraubte Implantate hatten eine durchschnittliche Länge von 12 ± 1,1 mm im Gegensatz zu den zementierten Restaurationen mit einer Implantatlänge von 11,9 ± 1,05 mm. Der Durchmesser war mit 4,1 ± 0,3 mm versus 4,1 ± 0,2 mm nahezu identisch. Es handelte sich um verblockte zwei- oder dreigliedrige

Verblendkeramik-Versorgungen aus einer Edelmetalllegierung (Argelite 60+). Die Abformung erfolgte offen mit dem Material Impregum im individuellen Löffel. Alle Restaurationen wurden provisorisch mit TempBond NE zementiert. Bei der Verschraubung wurde der Zugangskanal mit Komposit verschlossen.

Die Nachuntersuchung erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

- Keramikfraktur
- Lockerung der Abutmentschraube
- Fraktur des Metallgerüsts
- Gingival-Index
- marginaler Knochenverlust

Der proximale Knochenabbau wurde computerunterstützt radiografisch nach jeweils sechs und zwölf Monaten und anschließend jährlich bestimmt.

### Ergebnisse

Es traten signifikant mehr Keramikfrakturen und Schraubenlockerungen in der Gruppe mit Verschraubung auf. In 86 % der Fälle fanden sich Keramikfrakturen gepaart mit Schraubenlockerung. Bei keiner der untersuchten Arbeiten frakturierte das Gerüst. Der Gingival-Index sowie der marginale Knochenabbau waren bei zementierter Befestigung signifikant niedriger (Tab. 4).

### Schlussfolgerung

Sowohl aus parodontaler als auch aus werkstoffkundlicher Sicht zeigt diese Studie, dass eine höhere Komplikationsrate bei verschraubten Suprakonstruktionen zu finden ist und somit das Zementieren das Mittel der Wahl darstellt.

### Sprechen werkstoffkundliche Aspekte für oder gegen eine Verschraubung?<sup>3</sup>

Im Rahmen dieser Fragestellung wurden 84 Implantate (Emfils, Colosso Evolution system) mit 4 mm Durchmesser und 10 mm Länge auf die Frakturresistenz ihrer Suprakonstruktionen untersucht. Dazu wurden vier Gruppen à 21 Prüfkörper gebildet:

1. verschraubt mit internem Verbindungselement
2. verschraubt mit externem Verbindungselement
3. zementiert mit internem Verbindungselement
4. zementiert mit externem Verbindungselement

# ZERAMEX®

ästhetisch • natürlich • sicher

*Giving nature  
a hand*

## KERAMIK- IMPLANTATE



swiss made



ZERAMEX® T



ZERAMEX® Plus<sup>esthetic</sup>\*

\* chir. systemkompatibel

Lieferbar ab  
**1. Mai** 2013  
Vorbestellung  
ab sofort!

Telefon Deutschland 07621 1612749  
Telefon Schweiz 044 388 36 36

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

DENTALPOINT

Swiss Implant Solutions

## ENTDECKE DAS SYSTEM - ERLEBE BERLIN

PRAKTISCHE ZERAMEX®-AUSBILDUNG MIT LIVE-OP'S

Thema: Metallfreie Zahnversorgung, die gefragte Alternative  
• System- & Fallpräsentation • Live-OP's • Hands-On  
Datum: 8. Juni 2013  
Ort: Ariana Seminare, Wilmersdorfer Arcaden – 5. Stock, Berlin  
Zeit: 10:00 – 18:00 Uhr  
Teilnahmegebühr: € 400.– exkl. MwSt  
Programm: [www.zeramex.com/Berlin](http://www.zeramex.com/Berlin)  
Anmeldung: [viktor.lienhard@dentalpoint-implants.com](mailto:viktor.lienhard@dentalpoint-implants.com)

Referent & Chirurg: Dr. Mario Kirste

DENTALPOINT

Swiss Implant Solutions

Prüfkörper	Überlebensrate (in %) bei Dauerbelastung	Einzellast (in N)
Zementiert internes Verbindungselement	96,0	486,8 ± 51,78
Zementiert externes Verbindungselement	76,0	468,8 ± 25,15
Verschraubt internes Verbindungselement	64,0	430,17 ± 50,22
Verschraubt externes Verbindungselement	6,0	526,9 ± 120,71

Tab. 5: Versuchsergebnisse.

Bei allen Implantaten wurden Titanabutments verwendet, die man mit 30 Ncm einschraubte. Als Prüfkörper wurden Metallkronen aus einer Kobalt-Chrom-Legierung angefertigt. Die Oberkiefer-Frontzahnkronen wurden entweder mit 30 Ncm verschraubt oder mit RelyX Unicem (3M ESPE) definitiv zementiert. Alle Prüfkörper wurden in Kunststoff eingebettet und einem beschleunigten Alterungsprozess ausgesetzt. Mit je drei Prüfkörpern wurde ein Einzelbelastungstest und mit den restlichen 18 ein Ermüdungstest durchgeführt. Der Dauerbelastungstest wurde 50.000-mal bei 150 N durchgeführt. Die Prüfkraft wurde in einem Winkel von 30° zur Längsachse der Implantatkronen appliziert.

**Ergebnisse**

Die zementierten Kronen mit interner Verbindung zeigten die höchste Beständigkeit. Beim Dauerbelastungstest hatten sie die höchste Überlebensrate mit 96% nach 50.000 Zyklen à 150 N. Beim Single-Load Fracture Test hingegen konnten die verschraubten Kronen mit externem Verbindungselement einer höheren Belastung standhalten.

Es konnte eine maximale Kraft von 526,9 (± 120,71) N ermittelt werden. Die zementierten Abutments mit interner Verbindung hingegen hielten nur bis 486,8 (± 51,78) N stand (Tab. 5).

**Schlussfolgerung**

Die mechanische Beständigkeit hängt nicht nur von der Art der Befestigung ab, sondern auch vom Implantatdesign, wobei ein interner Sechskant eine höhere Stabilität gewährleistet. Des Weiteren scheint die Zementierung bei Dauerbelastung überlegen zu sein. Nach diesen in vitro gewonnenen Ergebnissen ist das Zementieren somit das Mittel der Wahl.

**Fazit**

Ursprünglich wurden Einzelkronen standardmäßig zementiert und zirkuläre Implantatbrücken verschraubt. Beide Alternativen weisen gute Langzeitergebnisse auf. Sowohl das Zementieren als auch das Verschrauben haben ihren Nutzen, aber auch ihre Mängel. Hauptproblem des Zementierens ist der mögliche Verbleib von Zementresten, welche die Entstehung einer Periimplantitis begünstigen können. Daher

ist es von essenzieller Bedeutung, die Überstände möglichst komplett zu beseitigen, wozu ggf. auch eine Röntgenkontrolle indiziert ist. Hauptvorteil der Verschraubung ist die Abnehmbarkeit bzw. die Möglichkeit, jederzeit ohne größeren Aufwand an die Implantatschraube zu gelangen.

Die Entscheidung, welche Befestigungsvariante im individuellen Fall die bessere ist, ist schwierig und mehr eine Frage der persönlichen Präferenz als der fundierten Evidenz. Die Studienergebnisse sind zudem mit Einschränkung zu sehen, da z.B. keine der im Review<sup>1</sup> verwendeten Studien randomisiert war. Da es jedoch auch aktuelle klinische Studien gibt<sup>2</sup>, die zu dem Ergebnis kommen, dass verschraubte Suprakonstruktionen mehr Attachmentverlust erleiden sowie eine geringere Überlebensrate und eine höhere Frakturhäufigkeit aufweisen, scheinen zementierte Implantatkronen und -brücken nicht unbedingt die schlechtere Alternative zu sein. Die Studienlage der vergangenen zwei Jahrzehnte ist ähnlich kontrovers. Basierend auf den Studienergebnissen von Sailer et al.<sup>1</sup> haben insbesondere verschraubte Einzelkronen eine signifikant schlechtere Prognose. Bei Einzelkronen mit gut zugänglichen Rändern, individualisierten Abutments und penibler Überstands Entfernung wäre der Zementierung der Vorzug zu geben. Hauptursache der Weichgewebsentzündungen sind nicht die Zementreste, sondern das Lösen der Abutmentschrauben, was häufiger bei verschraubten Arbeiten zu beobachten ist. Natürlich sind ebenso die ästhetischen Gesichtspunkte einer mit Komposit gefüllten Zugangskavität zu berücksichtigen. ■



Erstveröffentlichung in Zahn Prax, 16, 1, 16–20 (2013).

**KONTAKT**

**Christine Zachriat**

Charité – Universitätsmedizin Berlin  
 Centrum 3  
 (Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde)  
 Aßmannshauer Straße 4–6  
 14197 Berlin  
 christine\_zachriat@msn.com



# PERFEKTE PASSUNG DURCH DESIGN

Durch die Kombination von Implantaten auf Weichgewebe- und Knochenniveau mit einem umfassenden Prothetikportfolio hat Straumann ein System für alle Indikationen geschaffen. Das **Straumann® Dental Implant System** – ausgezeichnete Produktqualität für überzeugende, natürlich ästhetische Ergebnisse.



Mit SLActive®  
Oberfläche!

Bitte rufen Sie uns an unter **0761 4501 333**.  
Weitere Informationen finden Sie unter  
**[www.straumann.com](http://www.straumann.com)**

COMMITTED TO  
**SIMPLY DOING MORE**  
FOR DENTAL PROFESSIONALS

# Vereinigung von Hand- und Winkelstück

■ Auf der diesjährigen Internationalen Dental-Schau (IDS) in Köln präsentierte W&H eine absolute Weltneuheit: Das erste 45° Winkelstück. Es kombiniert nicht nur die Vorteile von chirurgischen Hand- und Winkelstücken, sondern ermöglicht auch einen besseren Zugang sowie eine bessere Sicht auf die Behandlungsstelle. Der Zugang zu den Molaren wird selbst bei einer kleineren Mundöffnung erleichtert.

Das Design sowie die Funktionalität des neuen W&H Instruments überzeugen aber nicht nur bei den Kunden; auch die Gesellschaft zur Förderung der Dental-Industrie (GFDI) sowie der Verband der Deutschen Dental-Industrie (VDDI) kamen gemeinsam mit der Koelnmesse überein, das 45° Winkelstück in die IDS-Neuheiten-Liste mit aufzunehmen.

Dr. med. dent. Mario Kirste M.Sc., Spezialist für Implantologie und Oralchirurgie aus Frankfurt an der Oder, vertraut bereits seit einiger Zeit auf den Einsatz



Dr. med. dent. Mario Kirste M.Sc.

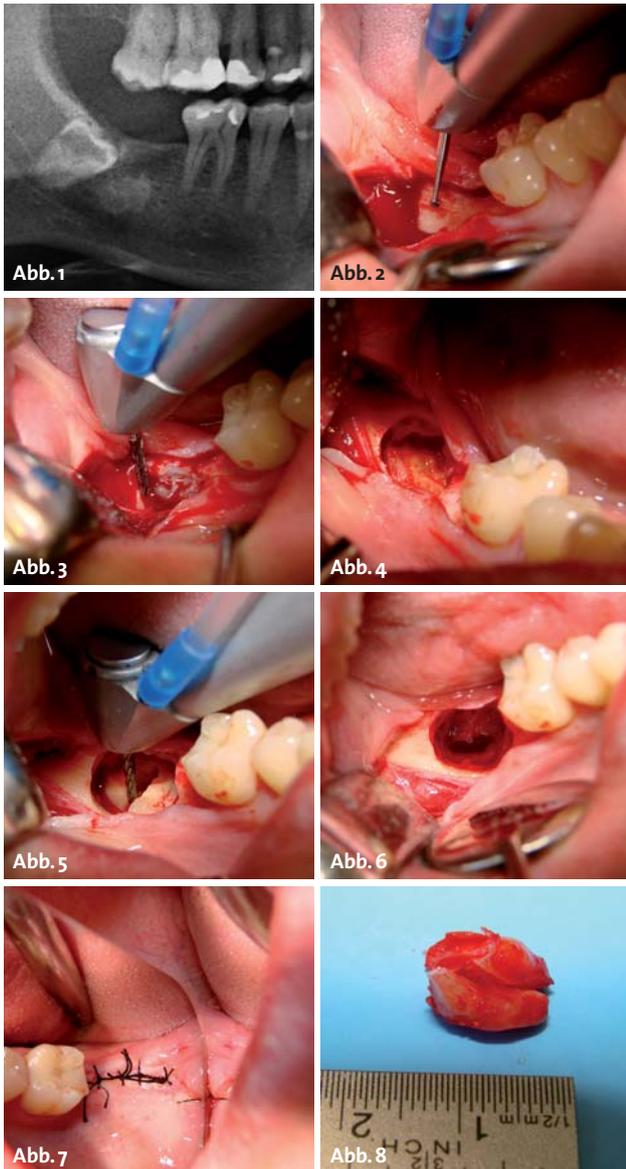
des neuen 45° Winkelstücks und spricht über seine ersten Erfahrungen:

„Ich bin nun seit über vier Monaten Anwender dieser wunderbaren technischen Leistung aus Bürmoos (Österreich). Dieses Handstück hat etwas Versöhnliches, verbindet es doch die verhärteten Anwendungsparteien der reinen Handstückanwender auf der einen und der Winkelstückfraktion auf der anderen Seite.

Die Winkelwahl des 45° Handstücks bringt viele Vorteile in der Anwendung. Chirurgisch tätige Kollegen, und für diese ist das Handstück in erster Linie entwickelt worden, werden schnell bemerken, dass man sehr gezielt arbeiten kann. Insbesondere bei der Weisheitszahnentfernung (Abb. 1) bedarf es keiner großen Weichteilabspreizungen im Wangenbereich (Abb. 2). Die Handstückkopfgestaltung kombiniert mit leichten Kopfdrehungen bei der Präparation lassen ein sicheres und schnelles Arbeiten im retromolaren Bereich zu. Apropos schnelles Arbeiten: Es können über 100.000 U/min erreicht werden. Eine absolut professionelle Kühlung und ein kleiner Ansatzkopf lassen keine Fragen hinsichtlich thermischer Effekte oder übersichtlichem Arbeiten aufkommen.

Die professionelle Lagergestaltung im Innenleben des Handstückkopfes garantiert einen ruhigen Lauf der Bohrer, bei der Zahn- oder Wurzelseparation (Abb. 3–8) zeigt sich ein beeindruckendes Schnittbild ohne Schlageffekte. Das 45° Winkelstück liegt sehr gut in der Hand und man bemerkt schnell, dass der Arbeitskopf dem Winkel des Zeigefingers nachempfunden und somit die gewünschte Bewegung nur einige gedachte Zentimeter parallel an die Spitze verschoben ist.“ ■

Alle Bilder © Dr. Mario Kirste.



## ■ KONTAKT

**W&H Deutschland GmbH**  
Tel.: 08682 8967-0  
office.de@wh.com





# HI-TEC IMPLANTS

KOMPATIBEL ZU FÜHRENDEN IMPLANTATSYSTEMEN

VISION

LOGIC

X6 & MODULAR ABUTMENT

SELF THREAD & UNIVERSAL UNIT

Beispielrechnung Einzelzahnversorgung	
Implantat inkl. Deckschraube .....	89,-
Abheilpfosten .....	15,-
Einbringpfosten =	0,-
Abdruckpfosten .....	12,-
Modellimplantat .....	
Titan-Pfosten bzw. CAD/CAM Kleebasis .....	39,-
<b>EURO</b>	<b>155,-*</b>

\* ohne Mindestabnahme!!



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

HI-TEC IMPLANTS · Vertrieb Deutschland · Michel Aulich · Germaniastraße 15b · 80802 München  
Tel. 0 89/33 66 23 · Fax 0 89/38 89 86 43 · Mobil 01 71/6 08 09 99 · michel-aulich@t-online.de · www.hitec-implants.com

**HI - TEC IMPLANTS**

# 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 Quadrat-zentimeter.

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

### Eigenschaften:

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



**RESORBA®**  
REPAIR AND REGENERATE

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**

## Herstellerinformationen

Geistlich

### Nichts verändert - nur verbessert

Das hoch osteokonduktive Biomaterial Geistlich Bio-Oss® ist jetzt auch im praktischen Applikator, als Geistlich Bio-Oss Pen®, erhältlich. Das Nr. 1 Knochenersatzmaterial<sup>1,2</sup> wird mit dem Geistlich Bio-Oss Pen® bequem, sicher und sauber in den Defekt eingebracht.

werden. An der Spitze des Applikators befindet sich, je nach Granulatgröße, eine rote oder grüne Filterkappe. Der Geistlich Bio-Oss Pen® ist in zwei Granulatgrößen (0,25 - 1 mm und 1-2 mm) mit unterschiedlichen Füllmengen erhältlich.



Der Applikator verbindet somit das Nr. 1 Knochenersatzmaterial mit bequemer Handhabung und optimalem Zugang zum Defekt. Um die richtige Konsistenz der Knochenersatz-Partikel zu erhalten, wird zuerst Kochsalzlösung oder Patientenblut in den Applikator aufgezogen. Die gebogene Applikatortipps ermöglicht dann die sichere und präzise Anwendung. Vor allem im Seitenzahnbereich und im Sinus kann das Material nun wesentlich einfacher appliziert

<sup>1</sup> iData Research Inc., US Dental Bone Graft Substitutes and other Biomaterials Market, 2011.

<sup>2</sup> iData Research Inc., European Dental Bone Graft Substitutes and other Biomaterials Market, 2010.



**Geistlich Biomaterials  
Vertriebsgesellschaft mbH**  
info@geistlich.de  
[www.bio-oss.de](http://www.bio-oss.de)  
[www.geistlich.de](http://www.geistlich.de)

CAMLOG

### Neues Implantatkonzept - iSy by CAMLOG

Mit der neuen Implantatmarke iSy bietet CAMLOG als erster Premiumhersteller in Deutschland ein eigens entwickeltes Implantatkonzept für preisgünstigere, stan-

über das Bestell- und Teilemanagement bis hin zur Weiterbildung und Schulung. Durch die hohe Standardisierung der einzelnen iSy Systemkomponenten lassen sich in



dardisierte Implantatversorgungen an. iSy steht für „intelligentes System“: Es ist mit nur 70 Komponenten extrem schlank dimensioniert und ermöglicht die Behandlung der meisten Standard- und Low-Risk-Fälle. Durch die Integration von DEDICAM, der CAD/CAM-Prothetik von CAMLOG, lassen sich ästhetisch anspruchsvolle Lösungen realisieren. Zum Konzept gehören außerdem die Vereinfachung der Prozesse in der Praxis - vom Setzen des Implantats

der Produktion und im Teilemanagement Effizienzgewinne erzielen: Das zeigt sich am attraktiven Preis, ohne dass Anwender und Patienten Kompromisse bei Qualität und Sicherheit machen müssen. Das Konzept wurde in enger Zusammenarbeit mit erfahrenen Anwendern entwickelt, wird komplett bei CAMLOG in Wimsheim, Baden-Württemberg, produziert und garantiert die gewohnt hohe Material- und Verarbeitungsqualität.



**CAMLOG  
Vertriebs GmbH**  
info.de@camlog.com  
[www.camlog.de](http://www.camlog.de)  
[www.isy-implant.com](http://www.isy-implant.com)

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

K.S.I. Bauer-Schraube

## Der King lebt(e) – in Bad Nauheim

Der Hauptsitz des seit 25 Jahren erfolgreichen Anbieters von ein- und zweiteiligen Implantatsystemen gilt auch als das „European Home“ von Elvis Presley.



Daher bietet das Implantologen-Team der K.S.I. Bauer-Schraube im Juni einen praxisorientierten Implantologie-Kurs speziell für Einsteiger mit einem ganz besonderen Rahmenprogramm an.

Nach dem bewährten KSI-Kurskonzept wird in kleinen Gruppen fundiertes Wissen über die Implantologie von der Planung bis zur Endversorgung vermittelt und in mindestens vier Live-OPs demonstriert. Besonders viel Zeit ist für den „Hands-on-Teil“ reserviert, bei dem das Erlernete praktisch umgesetzt und gefestigt wird. Am Abend begeben sich die Teilnehmer dann auf eine spannende Reise in das Bad Nauheim der

1950er-/60er-Jahre und wandeln auf den Spuren des „King of Rock'n'Roll“.

**Kurstermin: 21. und 22. Juni 2013**

Weitere KSI-Kurstermine finden Sie im Web unter: [www.ksi-bauer-schraube.de/fortbildung](http://www.ksi-bauer-schraube.de/fortbildung) oder telefonisch unter: 06032 31912.

**K.S.I. Bauer-Schraube GmbH**  
[info@ksi-bauer-schraube.de](mailto:info@ksi-bauer-schraube.de)  
[www.ksi-bauer-schraube.de](http://www.ksi-bauer-schraube.de)

Infos zum Unternehmen



MIS

## Komplettservice für 3-D-Implantatplanung



MCENTER von MIS ist für Implantologen so simpel wie effektiv: Der Behandler sendet lediglich die DVT-/CT-Daten, das Gipsmodell oder dessen Scan zu MIS nach Minden und erhält wenige Tage später die fertige Bohrschablone für das Implantatsystem seiner Wahl. Den Modell-Scan, das Einlesen und Matchen der Daten sowie die Planung von Implantatneigung, -winkel und -größe realisieren Implantologie- und Software-Spezialisten, die von MIS speziell geschult wurden. Im detaillierten Operationsplan finden die Kunden alle Informationen zu den geplanten Implantaten und ihrer Positionierung. Die Nutzung von MCENTER ist systemunabhängig und nicht an den Kauf weiterer MIS-Produkte gebunden. Diese Experten-Planung auf höchstem Niveau verringert das Komplikationsrisiko, spart Zeit und reduziert Kosten. Der Fixpreis von 550,- Euro pro Planung inkl. MwSt. ermöglicht im Vergleich zum Kauf einer Implantatplanungssoftware eine transparentere Kalkulation der Behandlungskosten eines einzelnen Falls – unabhängig von dessen Komplexität. Zudem erfordert MCENTER keinerlei Einarbeitungszeit.

**MIS Implants Technologies GmbH**  
[service@mis-implants.de](mailto:service@mis-implants.de)  
[www.mis-implants.de](http://www.mis-implants.de)

Infos zum Unternehmen



ANZEIGE

Komet Dental

## Schonende Hart- und Weichgewebearbeitung

Dem TissueMaster Concept (TMC) nach Dr. Stefan Neumeyer, Eschlkam, liegt eine besonders substanzschonende Philosophie zugrunde. Komet unterstützt die minimalinvasiven Verfahren mit innovativen Hubfeilen-Instrumenten für das Hart- und Weichgewebe: diamantierte Hubfeilen (surfer, smoother, beaver) für die gründliche PA-Behandlung, Hubfeilen Skalpelli (initial, advanced und extended) für hochpräzise Schnitte im Weichgewebe und Hubfeilen Blades (jig-saw und hedgehog) für eine einzigartig schnelle Knochenbearbeitung. Durch die oszillierende Arbeitsweise darf sich der Anwender stets auf Ergonomie, Präzision und Effizienz verlassen. Alle Instrumente werden einfach per Applikationshilfe sicher in ein Hubwinkelstück eingeführt – und sind dann für zahlreiche Indikationen aus dem zahnmedizinischen/chirurgischen Alltag nicht mehr wegzudenken.



**Komet Dental**  
**Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG**  
[info@kometdental.de](mailto:info@kometdental.de)  
[www.kometdental.de](http://www.kometdental.de)

Infos zum Unternehmen



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

## ProLab

**Präzise Planung, optimale Behandlungsergebnisse, eine herausragende Ästhetik!**

**ProLab fördert den wissenschaftlichen Fortschritt und die technische Innovation für Zahnarzt und Zahntechniker. Informieren Sie sich als Zahnarzt über die Vorteile in der Zusammenarbeit mit einem ProLab-Dentallabor.**

Das ProLab-Dentallabor in Ihrer Nähe **finden Sie hier:**



|| [Tel.: 02363 739332](tel:02363739332)  
 || [info@prolab.net](mailto:info@prolab.net)  
 || [www.prolab.net](http://www.prolab.net)



Implant Direct

„Produktneuheiten in allen Implantatlinien“



Nach-IDS-Statement von Timo Bredtmann, Sales Director Germany:

Welche neuen Produkte haben Sie auf der IDS vorgestellt?

In unserer Innovation Area wurden Prototypen von den Implantaten gezeigt, die wir noch 2013 auf den Markt bringen werden. In allen vier Implantatlinien werden Produktneuheiten kommen. Durch die Unternehmensphilosophie, bestehende Implantatkonzepte zu verfeinern, zu verbessern und Kompatibilität zu sämtlichen implantologischen Bedürfnissen einer modernen Praxis zu gestalten, wird das System wieder einer noch breiteren Masse von Anwendern zugänglich gemacht. Ein Beispiel: Das neue Legacy™4 erweitert das bereits vorhandene chirurgische und prothetische Spektrum der Legacy-Serie und multipliziert so die Möglichkeiten für seine Anwender. Das Legacy-System garantiert schon jetzt maximale Flexibilität: sechs Durchmesser- und fünf Längenoptionen. Auf der IDS wurde aber auch deutlich, dass sich das Implant Direct Produktportfolio stark erweitert: Einige prothetische Elemente und ein breites Angebot an Bio-Materialien kommen dazu.

Wie waren die Rückmeldungen Ihrer Fachbesucher?

Unsere Gäste erlebten, dass Implant Direct ein sehr aktives Mitglied der großen dentalen Danaher-Unternehmensgruppe Sybron ist – neben KaVo und KerrHawe. Unsere vier Implantatlinien, die Prototypen der neuen Produkte und die Vorteile der Kompatibilität waren der Magnet. Viele Gäste interessierten sich, möglicherweise erstmals, für unsere Biologicals – Membranen, Knochenersatz- und Nahtmaterialien. Wir konnten darüber hinaus unsere Gäste mit den Vorteilen enormer prothetischer Vielfalt aus einer Hand begeistern.

**Implant Direct Europe AG**  
 info@implantdirect.eu  
 www.implantdirect.de



Nobel Biocare

Neue Software-Funktionen

NobelClinician bietet präzise Implantatplanungs-Optionen für vorhersagbare Ergebnisse und ist ein effektives Werkzeug für die visuelle Kommunikation. Die Software für die Diagnostik und Behandlungsplanung ist sowohl für MacOS®X als auch Windows® erhältlich. Die neueste Version erweitert signifikant bestehende Diagnosemöglichkeiten durch eine neue 3-D Rendering Technologie, genannt Volumenrendering. Chirurgen können in der 3-D-Ansicht detaillierte anatomische Strukturen wie Zahnwurzeln oder im Vorfeld geplante Implantate während der Behandlungsplanung sehen. Darüber hinaus kann nun auch NobelClinician dazu eingesetzt werden, 2-D-Bilder zu importieren – wie zum Beispiel prä- und postoperative Röntgenaufnahmen oder klinische Patientenbilder (Patientenlachlinie, intra-orale klinische Bilder etc.), um sie dann in der 3-D-Ansicht anzeigen zu lassen. Die neue und innovative NobelClinician Communicator iPad® App bietet eine praktische Plattform, über die sie NobelClinician Behandlungspläne darstellen und dem Patienten effektiv vermitteln können. Diese revolutionäre iPad® App kann in einer komfortablen Umgebung verwendet werden, um Patienten mit ausgewählten klinischen Bildern, Röntgenaufnahmen und 2-D- oder 3-D-Bildern dabei zu unterstützen, ihren Behandlungsplan besser zu verstehen.

**Nobel Biocare Deutschland GmbH**  
 info.germany@nobelbiocare.com  
 www.nobelbiocare.com



DENTSPLY Implants

PEERS-Förderpreise erneut ausgeschrieben

Bereits zum fünften Mal sind junge Wissenschaftler und Zahnärzte an Kliniken und in niedergelassenen Praxen aufgerufen, sich mit ihren Arbeiten zu aktuellen Themen der Implantologie um einen der PEERS-Förderpreise zu bewerben. In fünf verschiedenen Kategorien werden die Preise, die mit 3.000 bis 6.000 Euro dotiert sind, für Arbeiten mit klinischer Relevanz vergeben: Dissertation – Fallpräsentation (Poster) – wissenschaftliches Poster und wissenschaftliche Publikation sowie der Implantat-Prothetik-Preis, der in Zusammenarbeit mit der Klaus-Kanter-Stiftung ausgeschrieben und verliehen wird. Die Arbeiten dürfen nicht älter als zwei Jahre sein, die wissenschaftlichen Publikationen müssen in einem Journal mit Peer-Review-Verfahren veröffentlicht worden sein. Initiator der Preise ist PEERS (Platform for the Exchange of Experience,

Education, Research and Science), ein von DENTSPLY Implants unterstütztes, internationales Expertennetzwerk mit Mitgliedern aus Klinik und Praxis und aus dem Bereich der Zahntechnik. Alle Preisträger werden im Rahmen des 1. DENTSPLY Implants Kongresses (DIKON), der am 12. und 13. Oktober unter dem Motto „Praxis und Wissenschaft im Dialog“ in Wiesloch stattfindet, geehrt. Weitere Informationen können per E-Mail unter peers.foerderpreise@dentsply.com angefordert oder auf der Homepage unter www.dentsplyimplants.de abgerufen werden. Die Arbeiten müssen bis zum 31. Juli 2013 eingereicht werden.

**DENTSPLY Implants**  
 implants-de-info@dentsply.com  
 www.dentsplyimplants.de



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

# Flexibilität trifft auf Effizienz.



## Bewährtes Konzept. Flexibler Einsatz. Effizientes Handling.

Der neu entwickelte Instrumentensatz des tiologic<sup>®</sup> ADVANCED Chirurgie-Tray bietet die maximale Flexibilität bei der Aufbereitung des Implantatbetts bei gleichzeitiger Reduktion der Instrumentenvielfalt für die Insertion von tiologic<sup>®</sup> ST und tiologic<sup>®</sup> Implantaten.



OSSTEM

**AIC – Implantatforschungs- und Bildungsinstitut**

Seit 1992 entwickelt, produziert und vertreibt OSSTEM Implantate, die das Kerngeschäft des Unternehmens bilden. Mit kontinuierlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie der Gründung des Advanced Dental Implant Research & Education Center (AIC) in 2001 behauptet OSSTEM seine Spitzenpositionierung – insbesondere auf dem nationalen Markt Südkoreas. Weltweit zählt das AIC zu den führenden oralen Implantatforschungs- und Bildungsinstituten. Aufgabe des Institutes ist es, moderne Therapieverfahren, -konzepte und Operationstechniken im Sinne einer integrierten Zahnheilkunde zu vermitteln. Unmittelbar nach Gründung der OSSTEM Germany GmbH im Jahre

2006 wurde das deutsche AIC-Center in Eschborn eröffnet. Der Schwerpunkt des AIC liegt darin, Zahnärzte und Oralchirurgen in die wesentlichen Grundlagen der Implantologie einzuführen sowie in weiterführenden Kompetenzen fortzubilden. Die Teilnehmer können aus dem umfassenden Fort- und Weiterbildungsportfolio

ihrem Wissensniveau entsprechende Seminare auswählen. Bis heute haben mehr als 500 Teilnehmer aus dem In- und Ausland die Kurse und Curricula im AIC-Center besucht und erfolgreich abgeschlossen. Regelmäßig unterrichten erfahrene Implantologen, didaktisch kompetente Referenten und Praktiker in den Räumlichkeiten des AIC-Center Eschborn oder bundesweit vor Ort. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die ausgewogene Kombination aus Theorie und Praxis sowie interaktive Mitarbeit gelegt, um die praktische Umsetzung des Erlernten zu erzielen. Zum Beispiel sind verschiedene Hands-on-Übungen, Implantationen an Schweine- oder Kunststoffkiefern, Live-Implantationen, Sinusoperationen und das Hart- und Weichgewebemanagement wichtige Bestandteile der Unterrichtspläne.



**OSSTEM Germany GmbH**  
germany@osstem.de  
[www.osstem.de](http://www.osstem.de)

Dentegris

**Neue Prothetik- und Mini-Kits**



Dentegris stellt zwei neue, praktische Instrumenten-Kits in Form von günstigen, bestückten Miniboxen vor. Die Boxen im funktionellen Design unterscheiden sich nur in ihrem herausnehmbaren Inlet und lassen sich auch mit nur einer Hand leicht öffnen und schließen. Sie bestehen aus dem gleichen hochwertigen Kunststoff wie die Chirurgieboxen und sind sowohl für den Thermodesinfektor als auch für die Dampfsterilisation im Vakuumverfahren bei 134°C geeignet. Durch den halbtransparenten Deckel ist die Box auch in geschlossenem Zustand gut einsehbar. Die Box für das Mini-Implantat-Kit enthält alle Instrumente und Bohrer, die für das Setzen der Minikugelkopf-Implantate mit 2,7 mm Durchmesser

notwendig sind: Drei Stopp-Bohrer in den Längen 10, 11,5 und 13 mm, einen Counterbohrer/Versenker, vier Parallelpins und das notwendige Einbringinstrument. Zum Inhalt des Prothetik-Kits gehören eine Drehmomentratsche, zwei Schraubendreher mit Ratschenansatz und ein manueller Schraubendreher. Das Inlet kann weitere Instrumente aufnehmen und auch das Core-Tool zur Verarbeitung des Locator™-Attachment-Systems findet seinen vorbereiteten Steckplatz. Das Prothetik-Kit ist somit gleichermaßen interessant für den rein prothetisch tätigen Anwender als auch für den Implantologen, der für die reinen Freilegungs- und Prothetiktermine ein steriles, reduziertes Instrumentarium zur Hand haben möchte.



**Dentegris Deutschland GmbH**  
kundeninfo@dentegris.de  
[www.dentegris.de](http://www.dentegris.de)

BEGO

**Osseointegration für Volumenstabilität**

Das bovine Knochenersatzmaterial BEGO OSS verbindet – bedingt durch den Herstellungsprozess – Eigenschaften des natürlichen knöchernen Ursprungsgewebes mit modifizierten mechanischen Charakteristika und erlaubt so die Etablierung der langzeitstabilisierenden Funktion für das neugebildete Knochengerüst. Histologisch lassen sich in der Struktur des Knochenersatzmaterials die ursprünglichen Höhlen der eingelagerten Osteozyten erkennen. In der rasterelektronenmikroskopischen Aufnahme ist das makroporöse interkonnektierende Porensystem, wie es in der natürlichen Spongiosa

vorkommt, nach wie vor ersichtlich. Vitales neugebildetes Knochengewebe ist im direkten Kontakt zu BEGO OSS histologisch darstellbar ohne erkennbare Resorptionslakunen, die auf einen Volumenverlust des Knochenersatzmaterials hinweisen würden. Das direkt auf das Knochenersatzmaterial angelagerte neugebildete Knochengewebe illustriert die osteokonduktive Funktion, die BEGO OSS für knochenbildende Zellen erfüllt. Damit ist es zu einem hohen Maß an Kontaktosteogenese beteiligt und trägt zu einer stabilen Osseointegration bei.



**BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG**  
info@bego-implantology.com  
[www.bego-implantology.com](http://www.bego-implantology.com)

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

Wieder kräftig zubeißen können?  
Äpfel sind bei uns kein Maßstab.



Kraft- und formschlüssige Verbindung

Übersichtlich und unkompliziert

Perfekte Passgenauigkeit

**FreeTel: 0800-1400044**

**Freefax: 08000-400044**



 **HENRY SCHEIN®**  
DENTAL

**alphatech®**  
Implantate

Henry Schein

## Digitaler Workflow

Nach dem erfolgreichen Auftakt von Connect Dental während der IDS 2013 demonstriert Henry Schein die Lösungen aus den Bereichen digitaler Abdruck und Frästechnik nun auf seinen Frühlingstagen und in einer Veranstaltungs- und Fortbildungsreihe in den Depots (Termine: [www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)).



Unter der Dachmarke Connect Dental bündelt das Unternehmen seine Aktivitäten rund um den digitalen Workflow zwischen Praxis und Labor. Spezialistenteams für digitale Systeme beraten individuell, planen die sinnvolle Vernetzung offener, digitaler Produkte und führen sie zur einfach bedienenden Kundenlösung für Zahnarztpraxen und Laboren zusammen.

Mit DDX (Digital Dental Exchange)

präsentiert der Dentalfachhändler eine sichere und komplett offene digitale Plattform zum Datentransfer zwischen Praxis und Labor. Die rasant wachsende Auswahl an CAD/CAM-Materialien bildet einen weiteren Fokus im Rahmen von Connect Dental. Mit Zirlux® wird ein Zirkonoxidsystem für alle ästhetischen Keramikindikationen gezeigt. Das erstmals auf der IDS präsentierte und exklusiv bei Henry Schein erhältliche System besteht aus vorgesinterten und voreingefärbten monolithischen Zirlux® FC2 Zirkon-Rohlingen in Rondenform, einem vollanatomischen Zirlux® FC2 Charakterisierungssystem und Zirlux® LC Schicht- und Presskeramik.

Das System besteht aus vorgesinterten und voreingefärbten monolithischen Zirlux® FC2 Zirkon-Rohlingen in Rondenform, einem vollanatomischen Zirlux® FC2 Charakterisierungssystem und Zirlux® LC Schicht- und Presskeramik.

**Henry Schein Dental Deutschland GmbH**  
[info@henryschein.de](mailto:info@henryschein.de)  
[www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)



Dentaurum Implants

## Erstes implantologisches Fachbuch als iBook

Das neue Fortbildungstool „Die Sinuslift-OP – Implantattherapie im lateralen Oberkiefer“ stellt das erste multimediale Fachbuch für Implantologen dar, das im Apple Store in Form einer App bezogen werden kann. Es wartet mit über 40 Videos, überwiegend in HD-Qualität, und anschauliche Animationen, eingebettet in über 100 Textseiten auf und ermöglicht dem Implantologen Sichtweisen, die sein Wissen in interaktiver Form erweitern. Der Herausgeber Dr. Joachim Hoffmann hat in Zusammenarbeit mit Dr. Gudrun Stoya dieses neue iBook veröffentlicht. Das iBook gliedert sich in insgesamt zwölf Kapitel von den anatomischen Grundlagen, über die Diagnostik, Elevation, Implantation bis zu Thema Komplikationen. Dr. Stoya erstellte die Demonstrationsfilme von anatomischen Präparaten, Dr. Hoffmann die klinischen Abhandlungen. Diese entstanden durch hochauflösende Aufnahmen mit Endoskopen und OP-Mikroskopen mit bis zu 60-facher Vergrößerung. Die Kommentare der Filme enthalten zahlreiche Hinweise zur Optimierung chirurgischer Techniken. Die 70 Abbildungen und 100 Röntgenbilder können mittels interaktiver Gestensteuerung vergrößert werden. Verlinkungen führen durch Fallbeispiele zum Glossar oder zur ausführlichen Recherche direkt ins Internet.



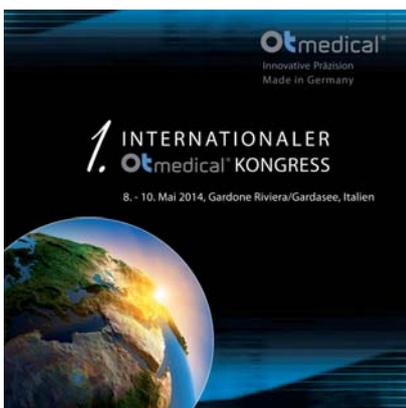
**Dentaurum Implants GmbH**  
[info@dentaurum-implants.de](mailto:info@dentaurum-implants.de)  
[www.dentaurum-implants.de](http://www.dentaurum-implants.de)



OT medical

## 1. Internationaler Kongress

Anlässlich des fünfjährigen Bestehens der OT medical GmbH lädt das Bremer Unternehmen vom 8.–10. Mai 2014 zu einem



großen Jubiläumskongress an den Gardasee in Italien ein. Gegründet im Jahr 2008, hat sich die in Bremen ansässige OT medical GmbH mittlerweile erfolgreich in der dentalen Implantologie mit konstanten zweistelligen Zuwachsraten etabliert. Mittlerweile werden die OT medical-Implantatsysteme in über 30 Ländern inseriert, namhafte Universitäten und Kliniken weltweit gehören zu den Anwendern. Von Beginn an war für das Unternehmen der Austausch mit Anwendern und Partnern eine Herzensangelegenheit. Nicht zuletzt aus diesem Grund möchte das Unternehmen ein Forum schaffen, um international Erfahrung und Wissenschaft zu vernetzen.

An den zwei Kongresstagen der internationalen Fachtagung auf hohem wissenschaftli-

chem Niveau erwartet die Teilnehmer ein abwechslungsreiches Programm aus Vorträgen und Workshops, interdisziplinärem Austausch sowie neuesten praxisrelevanten Erkenntnissen und Entwicklungen in der dentalen Implantologie. Erfahrene und anerkannte Referenten u.a. aus Kanada, Italien, Japan und natürlich Deutschland versprechen ein lehrreiches und spannendes Wochenende in malerischer Umgebung direkt am Gardasee. Den stimmungsvollen Höhepunkt zum Abschluss des Kongresses wird am Samstag die „OT medical Blue Night“ bilden.

**OT medical GmbH**  
[info@ot-medical.de](mailto:info@ot-medical.de)  
[www.ot-medical.de](http://www.ot-medical.de)



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

Champions-Implants

## Kursprogramm für 2. Halbjahr verfügbar

Neben den erfolgreichen Fortbildungsangeboten zu Implantologie (MIMI® flapless I), Marketing, Laser und Zahntechnik wurde das Angebot um Kurse von Dr. Ernst Fuchs-Schaller zu MIMI® II & III sowie von Dr. Volker Knorr über digitale Abdrucknahme, bekannt als das „Knorrconcept“, erweitert. Dr. Fuchs



gilt als der Ur-Vater des Bonemanagements und zeigt in seinem Kurs, wie man minimalinvasiv, ohne Augmentation, den Kieferkamm horizontal (MIMI® II) verbreitern und vertikal (MIMI® III) an Höhe gewinnen kann. Weitere Stichworte aus diesem Kurs sind: Weichteilmanagement: Planung zur Verbesserung der „Attached Gingiva“, Periosteheilung, Ernährung des Knochens, Kortikalis, Spongiosa, Bonesplitting, -spreading, -widening und -condensing. Durch die Implantationsmethoden MIMI® I, II & III in Verbindung mit dem Premium-Implantatsystemen „Champions® und Champions (R)Evolution®“ können sämtliche implantologischen Indikationen gelöst werden – flapless minimalinvasiv, aber auch full flap mit Mukoperiostlappen.

Weiterhin gilt für alle Systemumsteiger das Champions „NO-INVEST“-Angebot: das Unternehmen stellt für ein Jahr das komplette OP-Tray kostenlos zur Verfügung und auf Kommission für die ersten beiden Fälle die notwendigen Implantate.

**Champions-Implants GmbH**  
info@championsimplants.com  
[www.championsimplants.com](http://www.championsimplants.com)

swiss dental solutions

## Implantatsystem aus Zirkonoxid

Zirkonoxid in seiner Verwendung als Implantatmaterial zeigt nicht nur eine hervorragende Osseointegration, sondern ein selbst dem natürlichen Zahn überlegenes Weichgewebsverhalten. Inzwischen liegen mit den dentalen Keramik-Implantatsystemen über zwölf Jahre Erfahrung vor, die eine verlässliche Aussage zulassen. Mit SDS2.0 steht erstmals in der Geschichte der Implantologie ein (fakultativ komplett metallfreies) zweiteilig reversibel verschraubtes Implantatsystem aus Zirkonoxid zur Verfügung, welches vergleichbare Stabilitätswerte wie zweiteilige Titan-Implantate besitzt und dieselben prothetischen Möglichkeiten bietet wie ein modernes Titan-Implantatsystem. Da auch das OP-Tray ausschließlich aus abnutzungs- und metallfreien Zirkonoxid-Bohrern besteht, kann das System nicht nur für Patienten mit hohen ästhetischen Ansprüchen, sondern auch für metallsensible Patienten eingesetzt werden. Ebenso wurde bei der Preisgestaltung Wert darauf gelegt, dass dieses System vergleichbar zu Titan-Implantatsystemen bleibt: Das Implantat wird netto für 310 €

angeboten werden und mit Standardabutment und Goldschraube unter 500 € liegen. Damit liegt es dicht im Bereich von zweiteiligen Titan-Implantatsystemen, sofern diese ebenfalls mit Zirkonoxid-Abutment und Goldschraube kalkuliert werden.

**swiss dental solutions AG**  
info@swissdentalsolutions.com  
[www.swissdentalsolutions.com](http://www.swissdentalsolutions.com)



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

# 5 Freunde ...



## ... lösen jeden Fall.

**Beeindruckende Möglichkeiten eröffnen die fünf Implantate der m&k gmbh: Sie lassen keinen Fall ungelöst.**

Mit den neuen Mini-Implantaten *Trias® Mini-ball* und *Trias® Mini-post* neben *ixx2®*, *Trias®* und *Trias® Interim* wird das Implantat-Gesamtkonzept der m&k gmbh komplettiert. Abgerundet wird es durch die zahlreich zur Auswahl stehenden unterschiedlichen Implantataufbauteile und feinmechanischen Konstruktionselemente für die Prothetik.

**NEU: Erweiterung des m&k-Produktportfolios um botiss Knochen- und Weichgeweberegenerationsmaterialien – ob bovin, synthetisch oder human – Regeneration garantiert!**

### Praxisnahe Fortbildung in der m&k akademie

**Live-Operation und Hands-on-Kurs am 14. Juni 2013:**

Grundlagen der Implantologie – nicht nur für Einsteiger

Referent: Dr. Dr. Carsten Engel

**Jetzt anmelden unter [www.mk-akademie.info](http://www.mk-akademie.info)**

**m&k dental Jena**

Spezielle Dental-Produkte

Im Camisch 49

07768 Kahl

Fon: 03 64 24 | 811-0

mail@mk-webseite.de



facebook.com/mk.gmbh



Prof. Dr. Dr. Frank Palm, Chefarzt Abteilung MKG-Chirurgie Klinikum Konstanz.

## „Synthetische Knochenersatzmaterialien sind die Zukunft“

*Unter der Themenstellung „Qualitätsorientierte Implantologie – Wege zum Langzeiterfolg“ fand im Oktober 2012 in Hamburg der 42. Internationale Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Zahn-*

*ärztliche Implantologie e.V. (DGZI) statt. Georg Isbaner, Redakteur des Implantologie Journals, nutzte diesen Anlass, um mit Professor Dr. Dr. Frank Palm, Experte im Bereich von Knochenersatzmaterialien, resorbierbaren Membranen und Osteosynthesystemen, über den heutigen Stand und die Perspektiven beim Einsatz von Knochenersatzmaterialien zu sprechen.*

**Georg Isbaner: Herr Prof. Dr. Dr. Palm, die Implantologie stößt heute in immer neue Bereiche vor. Selbst ein stark reduziertes Knochenangebot stellt heute keinen limitierenden Faktor für die Insertion von Implantaten dar. Welche Rolle spielen in diesem Zusammenhang die Knochenersatzmaterialien, auch im Hinblick auf autogene Knochentransplantate?**

Prof. Dr. Dr. Frank Palm: Knochenersatzmaterialien sind aus der modernen Zahnmedizin nicht mehr wegzudenken. Sei es als präventive Maßnahme zum Erhalt des Knochens nach Extraktionen oder bei der Wiederherstellung optimaler Knochen- und Gewebeverhältnisse als Voraussetzung für die Insertion von Implantaten. Wenn ein Zahn verloren geht – auch im Falle eines Sofortimplantates –, geht dies immer mit einem Knochen- und Weichgewebeerlust einher. Aus diesem Grunde kommt den Knochenersatzmaterialien im Bereich der Implantologie eine ganz entscheidende Rolle zu. Insbesondere im Bereich des Sinusliftes haben sich die Beta-Tricalciumphosphate ( $\beta$ -TCP) durchgesetzt. Durch diese Rekonstruktionsmöglichkeiten können wir heute unseren Patienten wieder ein natürliches Erscheinungsbild ihrer Zähne im Sinne einer Restitutio ad Integrum geben. Auch wenn es Fälle gibt, bei denen dafür ein mehrzeitiger Eingriff nötig ist.

**Welche biologisch-physiologischen Prozesse vollziehen sich im menschlichen Körper beim Einsatz von Knochenersatzmaterialien mit dem Ziel der Schaffung von neuem, ortständigen Knochen?**

Dieses Thema ist für Implantologen ein ganz entscheidendes. In der Implantologie dreht es sich in erster Linie darum, nicht nur Volumen zu rekonstruieren, sondern mit dem Knochenersatzmaterial dem ortständigen Knochen die Möglichkeit zu geben, neuen biologisch aktiven Knochen zu generieren. Dieser Knochen wird benötigt, um später eine Osseointegration des Implantates zu ermöglichen. Unter diesem Gesichtspunkt macht es sicherlich Sinn, mit resorbierbaren Knochenersatzmaterialien zu arbeiten, da diese Materialien peu à peu durch eigenen Knochen im Sinne einer Creeping Substitution (schleichender Ersatz) ersetzt werden.

**Nun gibt es heute auf dem Markt eine Vielzahl von Materialien unterschiedlichster Provenienz. Was unterscheidet die Materialien im Wesentlichen?**

Dem Behandler steht heute ein breites wissenschaftlich dokumentiertes sowie praktisch erprobtes Spektrum an Knochenersatzmaterialien zur Verfügung. Unterscheidet man die Knochenersatzmaterialien nach ihrer Herkunft, so lassen sich vier Arten beschreiben:

1. Autogene Knochentransplantate, die sowohl intra- als auch extraoral vom selben Individuum gewonnen werden.
2. Allogene Knochenersatzmaterialien, d.h. durch verschiedene Verfahren aufbereiteter Knochen derselben Spezies, in unserem Fall also vom Menschen.
3. Xenogene Knochenersatzmaterialien, die tierischen Ursprungs sind, und
4. künstlich hergestellte alloplastische Materialien, die somit rein synthetischer Provenienz sind.

Meiner Auffassung nach spielt auch nach wie vor der autogene Knochen während der Implantation eine wichtige Rolle, da er eine osseoinduktive Potenz hat. Die Probleme bei der Verwendung von autogenem Knochen kennen wir aber auch alle: Er ist eben nur begrenzt verfügbar und bei einer zusätzlichen Entnahme entsteht ein Entnahmedefekt.

Wenn wir aber über die Einteilung von Knochenersatzmaterialien reden, meine ich, sollte man auch noch den Aspekt der Resorption berücksichtigen, nämlich die Einteilung in resorbierbare und nicht resorbierbare Materialien. Wichtigster Vertreter der nicht resorbierbaren Knochenersatzmaterialien ist Bio-Oss, das auch nach wie vor der Marktführer in diesem Bereich ist. Ein wichtiger Vertreter im Bereich der resorbierbaren Materialien wäre das rein synthetisch hergestellte Cerasorb M.

Meiner Auffassung nach sollte man die Knochenersatzmaterialien auch nach ihrem Ursprung einteilen. Unter diesem Gesichtspunkt hätten wir zwei große Gruppen, nämlich die biologischen und die synthetischen Knochenersatzmaterialien. Bei den synthetischen Materialien ist Cerasorb M ein wichtiger Vertreter.

**Welche Orientierungshilfe kann man im Hinblick auf den „Goldstandard“ geben?**

Mittlerweile ist die Meinungsvielfalt darüber, welche Materialien im Einzelnen als der „Goldstandard“ anzusehen sind, so breit wie das Spektrum der angebotenen Materialien.

Früher dachte man, der autologe Knochen sei Goldstandard auch bei der Sinusbodenaugmentation. Für mich ist es allerdings nicht mehr der autologe Knochen, sondern definitiv das  $\beta$ -TCP.

In meiner Klinik wird von meinen Kollegen und mir bei Sinusliftoperationen ausschließlich Cerasorb M verwendet. Mit diesem Material sind immer gute und reproduzierbare Ergebnisse möglich. Dies ist ein Segen für den Patienten, da diesem kein Knochen entnommen werden muss. Es ist jedoch  $\beta$ -TCP nicht gleich  $\beta$ -TCP. Die Gruppe der  $\beta$ -TCP ist zwar unter chemischen Gesichtspunkten gleich, jedoch gibt es bei den anderen Eigenschaften erhebliche



PERIZONE™  
PERIOPATCH®

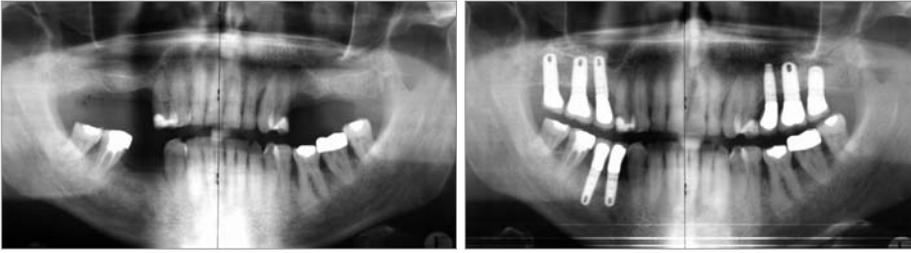
MIS präsentiert mit PerioPatch® ein innovatives, einzigartiges Pflaster, das Wundexsudat aufnimmt und die natürliche Heilung fördert, indem es entzündetes Zahnfleisch und die Mundschleimhaut schützend versiegelt.

| Protected Healing



Mehr über PerioPatch® erfahren Sie auf der Website [www.perizoneonline.com](http://www.perizoneonline.com)

**mis**  
Make it Simple



links: Zustand nach Implantation mit Sinuslift (Cerasorb M) im Oberkiefer beidseitig. Implantation im UK Regio 44 und 45. – rechts: Neun-Jahres-Kontrolle. Es ist zu erkennen, dass das Knochenregenerationsmaterial weitgehend zu eigenem Knochen umgebaut wurde.

Unterschiede. Einen wichtigen Gesichtspunkt nehmen dabei die Makroporen ein, die bei Cerasorb M eine für die Knochenregeneration ideale Konfiguration haben.

Des Weiteren spielt auch die Größe des Primärkorns eine entscheidende Rolle. Die Größe des Primärkorns hat eine wichtige Funktion bei der Degradation des Materials. Wenn der partikuläre Zerfall des Knochenersatzmaterials beginnt und das Knochenersatzmaterial in seine „kleinsten Bestandteile“ abgebaut wird, entscheidet die Größe des Primärkorns unter anderem mit, ob ein anderer entzündungsfreier Heilungsverlauf möglich ist oder nicht. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Cerasorb M für mich persönlich definitiv der „Goldstandard“ im Bereich des Sinusliftes ist. Im Bereich der vertikalen oder gar der horizontalen Augmentationen spielt meiner Auffassung nach der autologe Knochen nach wie vor die wichtige Rolle.

### Welche Rolle spielen wissenschaftliche Studien und Langzeiterfahrungen?

Für den Anwender ist es ganz wichtig, dass die eingesetzten Materialien auf der einen Seite eine wissenschaftlich abgesicherte, langfristig positive Prognose haben und dass sie sich auf der anderen Seite im täglichen praktischen Einsatz bewährt haben. Cerasorb M ist ein Material, das schon lange auf dem Markt ist und zu dem es zahlreiche Langzeitstudien gibt.

Gleichwohl gibt es bei der Neu- und Weiterentwicklung von Knochenersatzmaterialien bis hin zu biologisch aktiven Materialien keinen Stillstand. So werden künftige Innovationen die Optionen in der Rekonstruktion von kompromittierten Patienten deutlich erweitern. Der Einsatz des autogenen Knochens wird hoffentlich mehr und mehr zurückgedrängt, sodass bei den Patienten keine größeren Knochenentnahmen mehr gemacht werden müssen. Dies wird natürlich die Einsatzmöglichkeiten für Implantate erweitern und letztendlich zu einer Verbesserung der Lebensqualität unserer Patienten führen.

### So tragen Sie als Chirurg gegenüber dem Patienten die Verantwortung, über gewisse Risiken der angewandten Augmentationstechnik aufzuklären?

Das ist sicherlich richtig, aber man muss nicht nur über die angewandte Augmentationstechnik aufklären, sondern den Patienten auch die unterschiedlichen Möglichkeiten erklären, sodass der Patient im Entscheidungsfindungsprozess mit aktiv einbezogen werden kann. Insofern muss der Patient über wissenschaftlich belegte Therapieoptionen im Kontext seiner individuellen Situationen und über die Risiken informiert werden.

Bei den Kollegen, die aufbereiteten Rinderknochen einsetzen, wie z.B. Bio-Oss, muss der Patient nochmals gesondert darüber aufgeklärt werden, dass bei ihm aufbereiteter Rinderknochen eingesetzt wird. Bei der Verwendung von synthetischen Materialien ist eine Aufklärung dahingehend nicht erforderlich. Bei den synthetischen Materialien ist also in dem Sinne nur eine Aufklärung über die einzelnen Therapieschritte erforderlich, nicht jedoch über die Herkunft des Materials.

### Als MKG-Chirurg sind Sie in Ihrer Arbeit nahezu täglich auch mit der Problematik des Knochenaufbaus konfrontiert. Welche Materialien bevorzugen Sie und warum?

Mein Team und ich bevorzugen ausschließlich synthetische Materialien, weil ich meine Patienten, auch wenn es nur theoretisch ist, keinem Infektionsrisiko, das durch den biologischen Ursprung bedingt ist, aussetzen möchte. Wenn die „regenerative Potenz“ des synthetischen Materials nicht mehr ausreicht, verwende ich autogene Materialien, also körpereigene Materialien. Ich persönlich sehe keinen Vorteil von Knochenersatzmaterialien biologischen Ursprungs im Vergleich zu den Materialien mit synthetischem Ursprung.

Es gibt Anwender, die sagen, dass bei bestimmten nicht resorbierbaren Keramiken beim Implantieren ein sehr festes Gefühl beim Einbringen des Implantates vorhanden ist. Dies ist jedoch nur eine scheinbare Festigkeit, da das Implantat nicht in biologisch aktiven festen Knochen eingebracht wird, sondern eben in eine nicht resorbierbare Keramik, die wiederum an sich nicht in der Lage ist, das Implantat aktiv zu osseointegrieren.

So ist für mich, wie ich schon bereits erwähnte, Cerasorb M im Bereich des Sinusliftes das perfekte Material. Ich mische das Material auch nicht mit autologem Knochen, weil im Bereich des Sinusliftes die osteokonduktive Potenz des Materials komplett ausreichend ist. Bei der Diskussion, ob man Knochenersatzmaterialien synthetischen oder biologischen Ursprungs verwenden sollte, gibt es viele Argumente. Ich persönlich denke, wir können Knochenersatzmaterialien mittlerweile synthetisch herstellen, und das sollten wir auch tun. Meiner Auffassung nach wird darin auch die Zukunft liegen. Indem Behandler synthetische Materialien verwenden, unterstützen sie nicht nur die Industrie, sondern stärken auch gleichzeitig die Forschung, in diese Richtung weiterzuarbeiten.

### Was ist möglich bei der Arbeit mit Knochenersatzmaterialien? Sind die Erwartungen der Zuweiser an den Chirurgen womöglich zu hoch? Ist alles umsetzbar?

Die Frage kann man so pauschal nicht beantworten. Durch die Weiterentwicklung der Materialien können wir sicherlich sehr vielen Patienten weiterhelfen. Es ist aber letztendlich eine Frage des Aufwandes.

Durch die Kombination von autogenen Materialien und Knochenersatzmaterialien sind wir heute schon in der Lage, hochatrophe Situationen zu behandeln. Patienten, die jahrzehntelang Vollprothesen getragen haben und bei denen durch die Kieferatrophie keine Prothese mehr hält, können implantologisch versorgt werden und unter funktionellen, aber auch unter ästhetischen Gesichtspunkten rehabilitiert werden. Das ist sicherlich ein Segen für die Patienten. Aber ich bin mir sicher, dass wir bei diesem Thema noch lange nicht am Ende sind.

**Vielen Dank für das Gespräch!**



## k3pro

### KONUS DENTAL IMPLANTS

- bakteriendicht, spaltfrei für Knochen- und Papillenerhalt
- 1,5° Konus = Hohe Belastbarkeit
- ab Ø 3,0 bis 6,0 mm erhältlich
- von 5,5 mm bis 17 mm Länge
- das Preiswerte unter den dichten Konusverbindungen



## Osteograft

allogene transplantate

- nach AMG zugelassen
- die Lösung für alle Defektklassen
- 100% vaskulärer Umbau
- Nr. 1 Produkt der Orthopädie
- 20 Jahre erfolgreiche Regeneration
- das Allograft in GBR/GTR

### Putty/Pastös®

Sinuslift/Alveolen/Parodontal



### CortiFlex®

Einzeitige Schalenteknik



### Blöcke/Späne

Zweizeitige Auflagerungen



### Granulate

DBM - Spongiosa - Kortikalis - Mix



### Membrane - BGTs

Epiflex - Fascia Lata - CortiGide



## Frühjahrstreffen der DGZI-Studiengruppe FFI

Dr. Georg Bach, Kai Höckl



Infos zum Autor

Ein erstes Highlight im frühen Fortbildungsjahr 2013: Gelang es doch dem Freiburger Forum für Implantologie (FFI) um DGZI-Studiengruppenleiter Professor Dr. Dr. Peter Stoll, mit Priv.-Doz. Dr. Dr. Daniel Rothamel einen hochkarätigen Referenten zu gewinnen, der für die Kollegen der DGZI-Studiengruppe über das interessante und brandaktuelle Thema „Augmentation heute und morgen – hydrophile Implantate und langzeitstabile Pericardmembranen“ referierte. Zum Einstieg in seinen Vortrag ging der Referent auf die Veränderungen des zahntragenden Anteils des Kieferknochens ein und konstatierte, dass die größten Veränderungen der horizontalen Alveolarfortsatzdimensionen innerhalb der ersten sechs bis zwölf Monaten nach Zahnextraktion eintreten. Nach einem kurzen Überblick über gängige Einteilungen der Kieferdefekte zeigte Dr. Rothamel die vier Pfeiler zur Entscheidungsfindung bei der Augmentation knöcherner Defekte auf: Wissen, Können, Erfahrung und Kreativität.

Um knochenaufbauenden Maßnahmen mit hoher Voraussagbarkeit durchzuführen, ist eine genaue Kenntnis der biologischen Grundlagen unerlässlich. So ist die Einsprossung von Blutgefäßen in das Augmentat, die Angiogenese, die wichtigste Voraussetzung für eine knöcherne Integration. Er betonte, dass trotz zahlreicher Innovationen im Bereich der Knochenersatzmaterialien Eigenknochen seiner Ansicht nach noch immer den Goldstandard darstellt.

### Entscheidungsfindung bei der Membranwahl

Danach ging Dr. Rothamel auf die verschiedenen Membranarten (resorbierbar vs. nicht resorbierbar) und ihre unterschiedlichen Indikationen ein. So seien die nicht resorbierbaren Gore-Tex Membran fast vollständig vom Markt verschwunden und durch resorbierbare Kollagenmembranen mit erhöhter Standzeit abgelöst worden. Die diesbezüglichen Möglichkeiten zeigte er anhand von hervorragend dokumentierten Bildern und OP-Videos.



Ein FFI-Klassiker: Referent Priv.-Doz. Rothamel (r.) und DGZI-Studiengruppenleiter Prof. Stoll vor der Statue des/der Schönen.

### Hydrophile Implantate im Vorteil

Zum Abschluss seines Vortrages berichtete der Referent über die aktuelle Datenlage von hydrophilen Implantaten. So konnte er anhand von histologischen Studien belegen, dass sich innerhalb der ersten zwei bis vier Wochen ein weit höherer BIC (Bone-to-implant-contact) auf solchermaßen konditionierten Oberflächen feststellen ließ. Histologische Bilder verdeutlichten seine Aussagen. Durch Veränderungen der Ausrichtungen von Kollagenfasern im Durchtrittsbereich könnten hydrophil beschichtete Implantate auch einen höheren Widerstand gegen Periimplantitis zeigen. Diese Aussage müsste aber durch weitere klinische Studien belegt werden. Die anschließende Diskussion wurde rege genutzt, ferner stand der Referent auch beim traditionellen FFI-Abschlussumtrunk den Freiburger Kollegen für Fragen und Anmerkungen zur Verfügung.

ANZEIGE

## Werden Sie Autor für unsere Journale.



Bitte kontaktieren Sie Georg Isbaner

✉ [g.isbaner@oemus-media.de](mailto:g.isbaner@oemus-media.de)

# 43.

## INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

SCAN MICH



Kongressvideo  
42. Jahrestagung  
der DGZI 2012

QR-Code einfach  
mit dem Smartphone  
scannen (z.B. mithilfe  
des Readers Quick Scan)



Deutsche Gesellschaft für  
Zahnärztliche Implantologie e.V.

### Praxisorientierte Implantologie

4./5. Oktober 2013 // Berlin // Hotel Palace Berlin

Kongresspräsident // Prof. Dr. Dr. Frank Palm/DE  
Wissenschaftlicher Leiter // Dr. Roland Hille/DE

Goldsponsor:



Silbersponsor:



Bronzesponsor:



**FAXANTWORT // 0341 48474-390**

Bitte senden Sie mir das Programm zum  
43. INTERNATIONALEN JAHRESKONGRESS DER DGZI  
am 4./5. Oktober 2013 in Berlin zu.

Stempel

# Betreuung von Implantatpatienten

## Teil 2: Operation und Einheilphase

Bianca Beck

Nachdem eine Implantation erfolgreich mit dem Patienten gemeinsam geplant wurde (Teil 1 in Implantologie Journal 3/2013), steht dem operativen Eingriff nichts mehr im Wege. Diese ist natürlich ein entscheidender Aspekt im Bereich der Implantation und dem zukünftigen Erfolg. Doch um diesen zu sichern, braucht es vor allem eine erfolgreiche Einheilphase, wie im Folgenden dargestellt wird.

### Tag der Operation

Bei einer erfolgreichen Vorbereitung der Mundhygiene sowie des Patienten selber kann mit gutem Gewissen die eigentliche Implantation durchgeführt werden. Da sich in den vertieften Fissuren auf dem Zungenrücken Bakterien ablagern, ist es ratsam, am Tag der Implantation nochmal eine professionelle Zungengrundreinigung durchzuführen. Auch eine Belagsentfernung ist in diesem Zusammenhang unabdingbar. Hier-



für sind ca. 15 Minuten einzuplanen. Nach der Operation empfiehlt es sich, dem Patienten ein Merkblatt bezüglich des weiteren Verhaltens nach der Operation mitzugeben.

Service der Praxis sollte es weiterhin sein, sich am gleichen Abend noch nach dem Befinden des Patienten zu erkundigen.

### Einheilphase nach der Operation

Nach der Operation werden mit dem Patienten mehrere Kontrolltermine vereinbart. Am Tag nach der Implantation wird die erste Wundkontrolle durchgeführt. Die nächste Sitzung findet eine Woche später statt und sollte gegebenenfalls auch noch eine Entfernung des Biofilms beinhalten. Weitere vier Wochen später findet eine Prophylaxesitzung statt. Bestandteil dieses Termins sind unter anderem Belagskontrolle, Remotivation sowie die Erhebung der Plaque- und Blutungsindizes. Zum Ende der Einheilphase wird die Suprakonstruktion angebracht. In diesem Zusammen-

hang findet noch eine Sitzung zwei Wochen vor der Verschraubung statt. Hierbei ist zu beachten, dass die Einheilphasen von Unter- und Oberkiefer voneinander abweichen. Beim Unterkiefer beträgt diese ca. drei Monate, beim Oberkiefer hingegen ca. sechs. Nachdem die Suprakonstruktion erfolgreich angebracht wurde, ist eine erneute Instruktion des Patienten in die Mund-

hygiene notwendig, da sich durch die definitive Versorgung mit dem eigentlichen Zahnersatz die Mundsituation des Patienten verändert hat. Hierzu gehört die Pflege des Bereichs um das Implantat herum, aber gegebenenfalls auch die Reinigung der Suprakonstruktion selber, insofern diese herausnehmbar ist. Aber auch fest-sitzende Konstruktionen bedürfen einer speziellen Behandlung. Es empfiehlt sich daher, diese Abläufe mit dem Patienten zunächst an einem Modell zu üben, bevor die Reinigung am Implantat selber erfolgt.



Fazit: Die Einheilphase ist ein entscheidender Teil der Implantation. Hier wird über den weiteren Erfolg entschieden. Dabei gilt es nicht nur die äußeren Voraussetzungen zu sichern, sondern auch den Patienten stets zu remotivieren.

In der nächsten Ausgabe lesen Sie Teil 3 zum Thema der Nachsorge bei Implantatpatienten.

**Bianca Beck**  
**beck+co.**  
**Postfach 25**  
**55586 Meisenheim**  
**Tel.: 06753 124800**  
**kontakt@beckundco.info**  
**www.beckundco.info**



Alle Lernmittel/Bücher  
zum Kurs inklusive!

# Implantologie ist meine Zukunft ...

Schon mehr als 1.000 meiner Kollegen und Kolleginnen haben das erfolgreiche und von erfahrenen Referenten aus Wissenschaft und Praxis getragene DGZI-Curriculum erfolgreich abgeschlossen. Mit 100% Anerkennung durch die Konsensuskonferenz ist das Curriculum der DGZI eines der wenigen anerkannten Curricula und Aufbaustudium auf dem Weg zum Spezialisten Implantologie und zum Master of Science.

**Neues Modulkonzept – Einstieg jederzeit möglich!**

## DGZI-Curriculum – Ihre Chance zu mehr Erfolg!

Neugierig geworden? Rufen Sie uns an und erfahren Sie mehr über unser erfolgreiches Fortbildungskonzept!

DGZI – Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.  
Fortbildungsreferat, Tel.: 0211 16970-77, Fax: 0211 16970-66, [www.dgzi.de](http://www.dgzi.de)  
oder kostenfrei aus dem deutschen Festnetz: 0800-DGZITEL, 0800-DGZIFAX

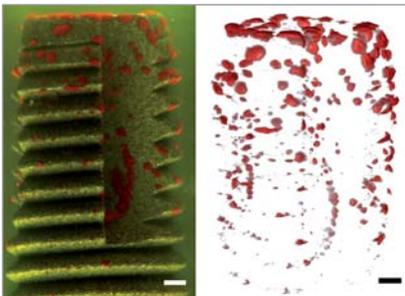


**DGZI**  
Deutsche Gesellschaft für  
Zahnärztliche Implantologie e.V.

Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH)

## Neues Laserverfahren spürt Bakterien auf Implantaten auf

Das SLOT-Verfahren (Scanning Laser Optical Tomography) wurde vom Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH) ursprünglich als 3-D-Fluoreszenzverfahren für ein schnelles Abtasten großer Proben entwickelt. SLOT, das als lichttechnisches Äquivalent zur Computertomografie gelten kann, arbeitet mit isotroper Auflösung, d.h. gleicher Auflösung in allen drei räumlichen Achsen, und erfasst simultan sowohl Transmissions- als auch Streu- und Fluoreszenzlicht. Proben werden mit einer 3-D-Auflösung von mindestens 1/1.000 der Objektgröße in sehr kurzer Zeit abgebildet. Ziel ist es, eine Aufnahmegeschwindigkeit von 20 Sek. für 600 Einzelprojektionen zu erreichen.



Im Vergleich zur Optischen Projektionstomografie birgt SLOT entscheidende Vorteile: Neben einer homogenen Beleuchtung mit 300-fach höherer Photonenausbeute sowie einem hohen Signal-Rausch-Verhältnis von 10–90 dB lassen sich Ringartefakte und Speckles aufgrund eindimensionaler Detektion vermeiden. SLOT erlaubt die Verwendung sowohl intrinsischer (Absorption, Streuung, Autofluoreszenz) als auch extrinsischer (Fluoreszenz- und Absorptionsmarker) Kontrastmechanismen.

Es wurde gezeigt, dass sich SLOT auch für die Bestimmung von Objekten auf intransparenten Probenoberflächen eignet. 2012 gelangen die dreidimensionale Visualisierung von Bakterienwachstum auf der Oberfläche von Dentalimplantaten sowie die Darstellung der In-vitro-Entwicklung (und damit die Erweiterung in die vierte Dimension) der Mikroorganismen ohne Fluoreszenzfärbung. Grundlage ist die Detektion des an lebenden Biofilmen gestreuten Laserlichts bzw. die wellenlängenabhängige Absorption von Metabolismusmarkern wie 2,3,5-Triphenyltetrazoliumchlorid (TTC), die in den stoffwechselaktiven Bakterienzellen in 1,3,5-Triphenylformazan (TPF) umgesetzt und angereichert werden.

Quelle: Laser Zentrum Hannover



Statistisches Jahrbuch 2011/2012

## Anzahl männlicher ZFA-Auszubildenden steigt

Die Zahl der männlichen Auszubildenden zum Zahnmedizinischen Fachangestellten (ZFA) steigt kontinuierlich, allerdings ausgehend von einem sehr niedrigen Wert. Im Zeitraum von 2000 bis 2011 hat sich die Anzahl der männlichen Auszubildenden vervierfacht. Waren es im Jahr 2000 nur 50 Männer, die eine Ausbildung zum ZFA absolvierten, stieg die Anzahl 2011 immerhin schon auf 201. Der Frauenanteil liegt jedoch immer noch bei 99,3 Prozent, bilanziert die Bundeszahnärztekammer in ihrem aktuellen

statistischen Jahrbuch. „Dies ist zumindest ein positiver Trend“, erklärt der Präsident der Bundeszahnärztekammer, Dr. Peter Engel, „denn bei der derzeit rückläufigen Anzahl an Schulabgängern könnte es zukünftig zu einem Fachkräftemangel kommen. Insofern sind junge Männer besonders aufgefordert, sich diesen verantwortungsvollen Beruf genauer anzuschauen.“

Quelle: Statistisches Jahrbuch 2011/2012 der Bundeszahnärztekammer

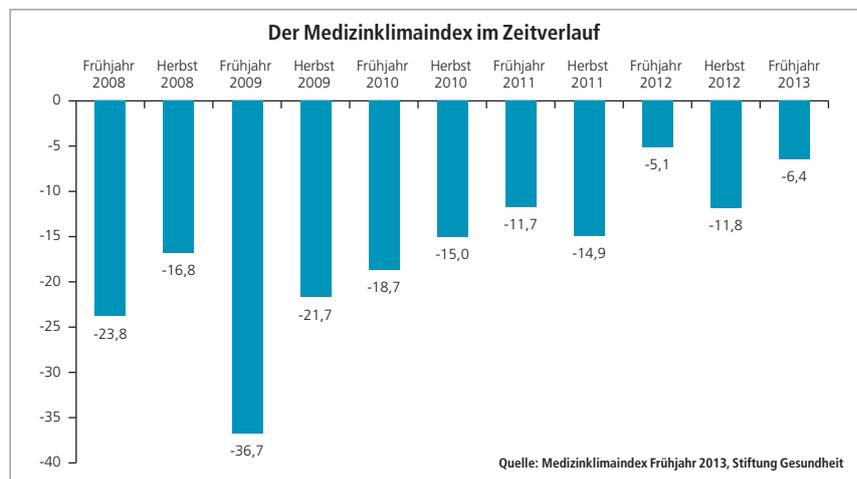
Medizinklimaindex Frühjahr 2013

## Zahnärzte im Hoch

Die Ärzte, Zahnärzte und Psychologischen Psychotherapeuten in Deutschland beurteilen ihre wirtschaftliche Lage wieder positiver als im Herbst 2012. Das zeigt der Medizinklimaindex Frühjahr 2013 der Stiftung Gesundheit mit dem Wert von -6,4 (Herbst: -11,8). Optimistische Spitzenreiter sind erstmals die Zahnärzte. Mit einem Index von +8,9 haben diese ihren höchsten Wert seit Beginn der Erhebungen erreicht und setzen sich deutlich von den Ärzten (-9,2) und Psychologischen Psychotherapeuten (-7) ab. In

den Vorjahren hatten jeweils die Psychologischen Psychotherapeuten am positivsten auf ihre wirtschaftliche Lage geblickt. Ihre Stimmung erreicht erstmals seit 2010 einen negativen Wert. Noch im Herbst 2012 lag ihr Index bei +14,1. Insgesamt bezeichnen über 80 Prozent der niedergelassenen Ärzte, Zahnärzte und Psychologischen Psychotherapeuten ihre wirtschaftliche Lage in diesem Frühjahr als gut oder zufriedenstellend.

Quelle: Stiftung Gesundheit



# Bestellformular per Fax an DGZI: 0211 16970-66

Hiermit bestelle ich verbindlich

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

# DGZI setzt erfolgreiches modulares Curriculum Implantologie weiterhin fort

Aufgrund der Vielzahl der angebotenen Fortbildungsmöglichkeiten unterschiedlichster Anbieter und der veränderten Anforderungen an Aus- und Weiterbildung entschloss sich die DGZI, Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V., vor einiger Zeit, das erfolgreiche Curriculum Implantologie neu zu gestalten.

Redaktion

■ Wie bereits berichtet, kann man anstatt der geforderten acht Kurswochenenden nun zeitlich und vor allem auch fachbezogen flexibel das Curriculum Implantologie absolvieren. Mit fünf Pflichtmodulen (Kurswochenenden) und drei frei wählbaren Wahlmodulen (Kurswochenenden) können die Teilnehmer ihre Schwerpunkte in der implantologischen Ausbildung selbst setzen.

Das Spektrum reicht hier von Alterszahnheilkunde, Sedationstechniken, bis zum praktischen Kurs an Humanpräparaten. Mehr als zehn verschiedene Wahlmodule werden nun in der neu gestalteten curricularen Ausbildung angeboten. Erstmals können damit im implantologischen Curriculum auch Kenntnisse der Schwerpunkte der eigenen Arbeit in der Praxis ausgebaut werden. Alle Wahlmodule sind ebenfalls als ergänzende Fortbildungen einzeln und außerhalb der Curricula buchbar. In den kommenden Ausgaben stellen wir unseren Lesern die jeweiligen Wahlmodule vor. ■



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

## Pflicht- und Wahlmodule des Curriculums Implantologie der DGZI auf einen Blick

### Pflichtmodule

- 01 Grundlagen der Implantologie und Notfallkurs
- 02 Spezielle implantologische Prothetik
- 03 Übungen und Demonstrationen an Humanpräparaten
- 04 Hart- und Weichgewebsmanagement in der Implantologie (Teil I und Hygiene in der zahnärztlichen Chirurgie)
- 05 Hart- und Weichgewebsmanagement in der Implantologie (Teil II)

### Wahlmodule

- 06 Okklusion und Funktion in der Implantologie
- 07 Bone Management praxisnah –  
Tipps und Tricks in Theorie und Praxis
- 08 Alterszahnheilkunde, Altersimplantologie und Gerontoprothetik
- 09 Bildgebende Verfahren in der Implantologie
- 10 Sedationstechniken, Implantations- und Operationsverfahren
- 11 Laserzahnheilkunde und Periimplantitistherapie
- 12 Implantatprothetische Fallplanung
- 13 Implantologie für die Praxis aus der Praxis
- 14 Piezosurgery
- 15 Problembewältigung in der zahnärztlichen Implantologie

▶ **Alle Pflicht- und Wahlmodule auch einzeln buchbar als individuelle Fortbildungsveranstaltung ohne Curriculumteilnahme!**

▶ **Volle Anerkennung der Konsensuskonferenz Implantologie!**

▶ **Fortbildungspunkte nach BZÄK/DGZMK!**

Termine, Kursorte und detaillierter Modulkatalog auf Anfrage über die DGZI-Geschäftsstelle.

### INFORMATIONEN

#### DGZI-Geschäftsstelle

Paulusstraße 1  
40237 Düsseldorf  
Tel.: 0211 16970-77  
Fax: 0211 16970-66  
sekretariat@dgzi-info.de  
**www.DGZI.de**



# Aktuelles

## Kompaktes Anatomie-Skript für Implantologen

„Wir wollen implantologisch tätigen Zahnärztinnen und Zahnärzten eine Übersicht für ihre tägliche Arbeit an die Hand geben, mit deren Hilfe relevante Aspekte der topografischen Anatomie der Kiefergesichtsregion aufgefrischt werden – und zwar auf der Grundlage neuerer Literaturergebnisse“, beschreibt der Mediziner und Anatom Privatdozent Dr. Wolfgang Schwab, TU Dresden, das Ziel des neuen in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) herausgegebenen Skriptes „Topographische und klinische Anatomie der Kiefer-Gesichtsregion“.



Zum Autorenteam gehören neben Schwab die Dresdner Kolleginnen Ing. (FH) Ute Nimtschke und Marie Böhnisch sowie Prof. Dr. Werner Götz,

Leiter des Labors für Oralbiologische Grundlagenforschung, Uni Bonn. „Das Skript ist inhaltlich an den gleichnamigen Fortbildungskurs angepasst“, erläutert DGZI-Vorstandsmitglied Dr. Rolf Vollmer und ergänzt begeistert: „Dank eines klar strukturierten Konzeptes hat sich die Fortbildung ‚Anatomie der DGZI‘ zum Dauerbrenner entwickelt, und das bei steigender internationaler Beteiligung. Jetzt freuen sich die Teilnehmer auf die kompakte ‚Anatomie-Auffrischung‘ in Druckform.“ Neben einer theoretischen Einführung

überzeugt das eigens für den Bereich der Anatomie konzipierte Kursmodul der DGZI mit Demonstrationen und Videoübertragungen aus dem Präparationssaal und Übungen am Humanpräparat. „So hat es nun seit gut 15 Jahren seinen festen Platz innerhalb des ‚DGZI-Curriculum Implantologie‘ – inzwischen unter der Leitung des Autorenteam des aktuellen Skriptes sowie den Oralchirurgen Dr. Martina Vollmer (Wissen), Dr. Uta Voigt (Radebeul) sowie den Implantologen Dr. Rainer Valentin (Köln), Dr. Mazen Tamimi (Jordanien) und mir.“

Das Anatomie-Skript gibt auf 36 Seiten unter anderem einen Überblick über den funktionellen Aufbau des Schädels und über die Innervation der Zähne sowie des Zahnhalteapparates, vermittelt darüber hinaus spezielle Aspekte der Anatomie der Mandibula und Maxilla (inklusive anatomischer Altersveränderungen, Fehlbildungen und „Problemzonen“) sowie über relevante Leitungsbahnen. Übersichtliche Tabellen und Farbfotos auf weiteren 14 Seiten sowie eine Literaturübersicht runden das Anatomie-Repetitorium für den Kiefer-Gesichtsbereich ab. „Sowohl Skript als auch Kurs nützen implantierenden Kolleginnen und Kollegen als Auffrischung und um chirurgische Techniken zu erlernen“, so Vollmer. „Es ersetzt keine Lehrbücher der Anatomie, sondern ergänzt sie.“ Augenzwinkernd fügt Vollmer an: „Das druckfrische Skript können auch Nicht-Teilnehmer beziehen, und der Anatomie-Kurs ist auch unabhängig vom Curriculum buchbar.“

Das Skript kann über die DGZI-Geschäftsstelle für 19,90 EUR zzgl. Versandkosten bestellt werden (Tel.: 0211 16970-77, E-Mail: sekretariat@dgzi-info.de).



## Der Vorstand und die Mitglieder der DGZI gratulieren

### zum 75. Geburtstag

Dr. Axel Wesche (17.05.)

Dr. Michael Wahner (20.05.)

Dr. Eduardo Topete (30.05.)

Ute Müller (16.05.)

Dr. Ghassan Ayoun Soud (20.05.)

### zum 70. Geburtstag

Dr. Ute Henriot (01.05.)

Dr. Raimund Haske (24.05.)

Dr. Karl Frischmann (31.05.)

### zum 55. Geburtstag

Dr. Dirk Lotz (06.05.)

ZTM Ralf Patt (13.05.)

ZA Norbert Bauer (14.05.)

Dr. Ulrich Schmiedeknecht (22.05.)

Dr. Dirk Viehmann (23.05.)

Dr. Thomas Schweisgut (29.05.)

Dr. Roland Steckel (30.05.)

Dr. Christoph Sliwowski (31.05.)

### zum 45. Geburtstag

Dr. Mahmoud Al Bargouthi (02.05.)

Dr. Per-Olov Östman (04.05.)

Dr. Jafar Hamam (14.05.)

Dr. Andreas Strauß (14.05.)

### zum 65. Geburtstag

Dr. Dr. Steffen Gerhard Köhler (01.05.)

Dr. Gordan Ristic (10.05.)

Dr. Jehuda Jakubowicz (15.05.)

Dr. Kurt Mayer (22.05.)

ZA Walter Möller (22.05.)

Dr. Erhard Panne (24.05.)

### zum 40. Geburtstag

Dr. Mohammed Mostafa Mistarehi (01.05.)

Tim Alexander Fürst (05.05.)

Dr. Mathias Gläser (05.05.)

Dr. Ulf-Chris Wübbolt (08.05.)

Dr. Thomas Kerling (16.05.)

ZA Frank Kiener (21.05.)

Al-Nassralla Bashar (23.05.)

### zum 60. Geburtstag

Dr. Ali Keschtidar (02.05.)

Ursula Herzog (17.05.)

### zum 50. Geburtstag

ZA Michael Schönfeld (01.05.)

Dr. Christian Derdau (03.05.)

Dr. Gerd Hermann Volland (09.05.)

Asswd Ali (12.05.)

Dr. Tom Böse (14.05.)

## 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:

Prof. Dr. Dr. Frank Palm, 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 2013 mit 8 Ausgaben. Der Bezugspreis ist für DGZI-Mitglieder über den Mitgliedsbeitrag in der DGZI abgegolten. Es gelten die AGB.

#### Verlags- und Urheberrecht:

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

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG

# MITGLIEDSANTRAG

Deutsche Gesellschaft für  
Zahnärztliche Implantologie e.V.

Hiermit beantrage ich die Mitgliedschaft in der DGZI (Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.).

Sekretariat  
 Paulusstraße 1  
 40237 Düsseldorf  
 Tel.: 0211 16970-77  
 Fax: 0211 16970-66  
 E-Mail: sekretariat@dgzi-info.de

Dieser Antrag wird unterstützt durch \_\_\_\_\_

Bitte senden an: Telefax 0800-DGZIFAX oder 0211 16970-66.

## PERSÖNLICHE DATEN

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

Telefon, Telefax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Geburtsdatum \_\_\_\_\_

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.

Datum und Unterschrift \_\_\_\_\_

**Ordentliche Mitgliedschaft/Niedergelassene Zahnärzte**

>> Jahresbeitrag 250,- €

**Ausländische Mitglieder** (Wohnsitz außerhalb Deutschlands)

>> Jahresbeitrag 125,- €

**Zahnärzte in Anstellung (Assistenten)** >> Jahresbeitrag 125,- €

**Zahn techniker** >> Jahresbeitrag 125,- €

**Angehörige von Vollmitgliedern** >> Jahresbeitrag 125,- €

**ZMA/ZMF/ZMV/DH** >> Jahresbeitrag 60,- €

**Studenten** >> beitragsfrei

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

>> Jahresbeitrag 300,- €

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  
(Deutsche Apotheker- und Ärztebank Dortmund, Kto.-Nr. 0003 560 686,  
BLZ 440 606 04).

Den Jahresbeitrag habe ich als Scheck beigefügt.

## EINZUGSERMÄCHTIGUNG

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  
Kreditinstitutes keine Verpflichtung zur Einlösung.

Konto-Nr. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

BLZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kreditinstitut \_\_\_\_\_

Kontoinhaber \_\_\_\_\_  
(wenn nicht wie oben angegeben)

Datum und Unterschrift \_\_\_\_\_

Stempel \_\_\_\_\_

# Kurze Implantate – Die minimalinvasive Alternative

SCAN MICH

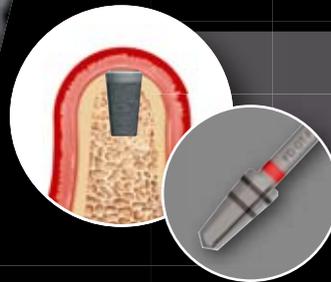


Erleben Sie das  
OT-F<sup>3</sup> hier LIVE!

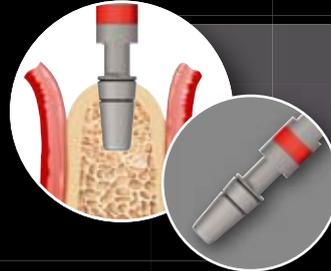
QR-Code einfach mit  
dem Smartphone  
scannen (z. B. mithilfe  
des Readers Quick Scan)



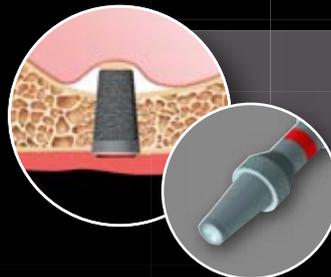
3-dimensionale Osseointegration  
erlaubt Kronen-Wurzel-Verhältnis  
von 2:1



Klassisch: schneidende Bohrer



Osteotomie-Technik mit  
komprimierenden Osteotomen



Interner Sinuslift mit  
schneidenden Osteotomen

