

# ORALCHIRURGIE

# Journal

3 2015

## Fachbeitrag

Therapie von oralen Leukoplakien und malignen Mundschleimhautläsionen

Seite 12

## Fachbeitrag

DVT-Diagnostik bei Gefäßstielverknöcherung nach Fibula-Transplantation

Seite 20

## Interview

„Die größte Innovation der Zahnmedizin“

Seite 32

## Events | BDO

Dental anesthesia Update in Berlin

Seite 48



**CONELOG®  
IMPLANTAT**

INKL. VERSCHLUSSSCHRAUBE

€ 154,- (ZZGL. MWST.)

PREISGARANTIE BIS 31.12.2017.  
VERGLEICHEN LOHNT SICH.



## BESSER CONELOG.

### DAS BESTE KONISCHE IMPLANTATSYSTEM VON CAMLOG.

CONELOG® Implantate verfügen über einen selbsthemmenden Konus, die CAMLOG Indexierung mit drei Nuten im Implantat sowie korrespondierende Nocken am Abutment – zum Einbringen der Sekundärteile ohne Übertragungsschlüssel. CONELOG überzeugt durch Anwenderfreundlichkeit und erleichtert es, präzise und stabile Resultate zu erzielen. **Steigen Sie jetzt auf das beste konische Implantatsystem von CAMLOG um.**

Wir bieten Ihnen eine Partnerschaft auf Augenhöhe, volle Unterstützung und unser langjähriges Know-how, von dem Sie in der Praxis profitieren. Für weitere Informationen oder eine **kostenlose Test-OP** wenden Sie sich gerne an den CAMLOG Kunden-Service unter Telefon 07044 9445-100.



**Birgit Schurz**  
Vertriebsmanagerin

**Mike Reinhardt**  
Produktmanager Technischer  
Service Implantologie

## Orale Leukoplakien: Eine Herausforderung

In einer aktuellen Übersichtsarbeit<sup>1</sup> im *Journal of Oral Pathology and Medicine* versuchen die Kollegen S. Warnakulasuriya (King's College, London) und A. Ariyawardana (James Cook University, Cairns) die Frage zu beantworten, wie hoch die Rate der malignen Transformationen bei oralen Leukoplakien anhand einer systematischen Literaturstudie denn nun tatsächlich sind. Dazu wurden von den Autoren mehr als 2.600 Studien zum Thema identifiziert, von denen 1.000 Artikel genauer unter die Lupe genommen wurden. Letztendlich verblieben 24 Studien, anhand derer eine Metaanalyse zur Beantwortung der Frage vorgenommen wurde. Zusammengefasst ergab sich in dieser Studienpopulation eine durchschnittliche Entartungsrate von 3,5%, wobei die Werte zwischen 0,13% und bis zu 34% schwankten. So weit, so gut. Zu den wichtigsten Risikofaktoren für eine maligne Entartung stellte sich neben den altbekannten Risikofaktoren, wie der Dysplasiegrad der Leukoplakie, ein fortgeschrittenes Alter des Patienten, die Größe der Leukoplakie mit mehr als 200mm<sup>2</sup> Fläche, der nicht homogene Typ (z. B. das Vorliegen einer Erythro-

leukoplakie) auch interessanterweise das weibliche Geschlecht heraus.

Wie schwierig solche Metaanalysen hinsichtlich ihrer Interpretation und die klinische Umsetzung sind, möchte ich anhand des wohlbekanntesten Risikofaktors, der Dysplasie, zeigen: Von den 24 Studien haben nur fünf Autorengruppen eine statistische Analyse zwischen dem Vorliegen einer Dysplasie und einer malignen Transformation vorgenommen, drei davon konnten eine Korrelation zwischen einer malignen Transformation und dem Vorliegen einer Dysplasie, vor allem bei moderaten und schweren Dysplasien, zeigen.

Der Artikel beschreibt eindrucksvoll, wie schwierig es ist, anhand retrospektiver Studien klare evidenzbasierte Schlüsse zu ziehen und vor allem Handlungsanweisungen für den chirurgisch tätigen Zahnarzt zu geben. Demgemäß zeigte schon der Cochrane-Report zur Therapie von Leukoplakien aus dem Jahre 2006 von Lodi et al.<sup>2</sup>, dass auch die vollständige Exzision das potenzielle Risiko einer Entartung der Schleimhaut nicht signifikant verringert und grundsätzlich den regelmäßigen Recall der Patienten nicht ersetzen kann.



So werden wir auch weiter auf gut geplante prospektive (Interventions-)Studien warten müssen, die uns evidenzbasierte Therapieempfehlungen für den Umgang mit Leukoplakien an die Hand geben.



Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen  
Ihr Torsten W. Remmerbach

1 Warnakulasuriya S, Ariyawardana A: Malignant transformation of oral leukoplakia: a systematic review of observational studies. *J Oral Pathol Med.* 2015; Aug;44(7):507–14.

2 Lodi G, Sardella A, Bez C, Demarosi F, Carrassi A: Interventions for treating oral leukoplakia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 Oct 18;(4).

## Editorial

- 3 Orale Leukoplakien: Eine Herausforderung  
*Torsten W. Remmerbach*

## Fachbeitrag

- 6 Vermeidung von Knochentaschen bei Weisheitszahn-Osteotomien  
*Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke, Dr. Victor Beltrán, Carolina Leiva Hernández*
- 12 Therapie von oralen Leukoplakien und malignen Mundschleimhautläsionen  
*Priv.-Doz. Dr. Dr. Matthias Kreppel, Dr. Tim Backhaus, Priv.-Doz. Dr. Dr. Martin Scheer, Priv.-Doz. Dr. Hans-Joachim Nickenig, Dr. Dr. Andrea Grandoch, Priv.-Doz. Dr. Dr. Daniel Rothamel, Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer, Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller*
- 20 DVT-Diagnostik bei Gefäßstielverknöcherung nach Fibula-Transplantation  
*Daniel Kärcher, Christian Dinu, Dr. Dr. Eva Gudewer, Dr. Jörg Mudrak, Priv.-Doz. Dr. Dr. Lei Li*

## Anwenderbericht

- 24 Minimalinvasiver Sinuslift mit hohem hydraulischen Druck – eine Multicenter-Pilotstudie  
*Dr. Marcus Engelschalk*

## Interview

- 32 „Die größte Innovation der Zahnmedizin“

## Events

- 37 8. Norddeutsche Implantologietage  
38 Metallfreie Implantologie am Bodensee

## Events | Vorschau

- 40 „Das gesunde Implantat“ im September auf St. Pauli  
41 Aus der Praxis für die Praxis: Implantologieforum Berlin 2015

## Tipp

- 42 Aufbau des Alveolarfortsatzes durch Augmentation  
*Judith Kressebuch*

## Events | BDO

- 48 Dental anesthesia Update in Berlin

## 28 Markt | Produktinformationen

## 44 News

## 49 Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2015

## 50 Termine / Impressum



Das Oralchirurgie Journal ist die offizielle Zeitschrift des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen e.V.

Titelbild © Syda Productions

**NSK**

CREATE IT.

# SYNERGIE

für die IMPLANTOLOGIE



**Surgic Pro**

Chirurgisches Mikromotoren-System



**Variosurg 3**

Ultraschall-Chirurgiesystem



**NSK Europe GmbH**

TEL.: +49 (0)6196 77606-0 FAX: +49 (0)6196 77606-29  
E-MAIL: info@nsk-europe.de WEB: www.nsk-europe.de

Der vorliegende Artikel erläutert die Möglichkeit, Knochentaschen bei Weisheitszahn-Osteotomien durch einen Flapless-Zugang zu vermeiden. Zur Auffüllung wird dafür ein in situ aushärtendes Biomaterial hinzugezogen, um eine verzögerte Wundheilung sowie möglich entstehende dauerhafte parodontale Problemzonen zu vermeiden. Das neuartige Konzept wird weiterhin an einem Fallbeispiel erläutert.



# Vermeidung von Knochentaschen bei Weisheitszahn-Osteotomien

Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke, Dr. Victor Beltrán, Carolina Leiva Hernández

Die Entfernung von unteren Weisheitszähnen im Sinne einer lateralen Osteotomie nach Bildung eines Mukoperiostlappens hat seit vielen Jahrzehnten praktisch keine wesentliche Veränderung erfahren. Die Maxime lautet: Auf etwas weniger oder mehr Knochen kommt es doch nicht an, sofern der Zahn rasch und (auf den ersten Blick) ohne Komplikationen entfernt werden kann. Allerdings ist hinlänglich bekannt, dass die Bildung von Knochentaschen nach der Osteotomie oft eine verzögerte Wundheilung und nicht selten auch dauerhafte parodontale Problemzonen distal des verbliebenen zweiten Molaren auslösen kann. Ist die Nachbehandlung mit Drainagestreifen für den Patienten noch nachvollziehbar, so bedeutet die Defektbildung im Osteotomiebereich im Zusammenhang einer freiliegenden

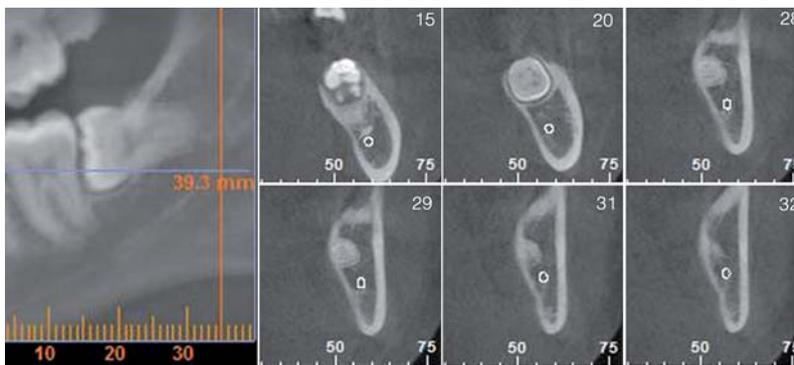
Wurzel des zweiten Molaren oder einer Weichteiltasche in dieser Region eine deutliche Beeinträchtigung des Behandlungserfolges und eine wesentliche Verschlechterung der Spätprognose des Nachbarzahnes. Es sollte also von vornherein Behandlungsziel sein, die Bildung temporärer und selbstverständlich auch definitiver Knochentaschen durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Vor vier Jahren haben wir in dieser Zeitschrift über die endoskopische Technik berichtet, die es erlaubt, einen lateralen Zugang zum unteren Weisheitszahn mittels Lappenbildung und Osteotomie ganz zu vermeiden, auf diese Weise den Knochenverlust zu reduzieren und die Deperiostierung auf den okklusalen Aspekt des Kiefers zu beschränken. Die hierdurch mögliche Erhaltung von strukturell wichtigen Knochenwänden er-

laubt es nun, die Frage der retromolaren Taschenbildung neu zu überdenken und mit einem modifizierten therapeutischen Vorgehen in Angriff zu nehmen. In diesem Zusammenhang ist die aus anderen Kieferregionen bekannte Socket Präservation ein Verfahren bzw. eine Option, die primär geeignet erscheint, auch im Bereich der Weisheitszähne bei einer ausschließlich okklusalen Präparationsweise den dort entstehenden Defekt zu schließen, um bereits im primären Eingriff eine restitutio ad integrum anzustreben.

## Fallbeschreibung

Das neuartige Konzept soll am Beispiel eines Fallberichtes im Einzelnen erläutert werden. In der Abbildung 1 ist die präoperative Situation eines Zahnes 38 dargestellt, bei dem eine minimalinvasive Entfernung mit der inward fragmentation technique (IFT) geplant war.<sup>1</sup> Man erkennt auf dem Ausschnitt in der Panoramaschicht einen horizontal verlagerten Zahn 38. Die transversalen Schichten zeigen eine lingual orientierte Wurzel mit enger Lagebeziehung zum Nervenkanal. Im koronaren Bereich hat der impaktierte Weisheitszahn mit einer lateralen Kronenfläche das Knocheniveau erreicht. Im klinischen Bild ist die Verlagerung erkennbar, lediglich die distale Kronenfläche ist okkusal sichtbar, ein spontaner Durchbruch ist ausge-



**Abb. 1:** Präoperative Situation Zahn 38 – lingual orientierte Wurzel mit enger Lagebeziehung zum Nervenkanal.

# OraVerse® von Septodont



OraVerse® verkürzt die Dauer des Taubheitsgefühls durchschnittlich um mehr als die Hälfte.<sup>1</sup>

- Sie steuern die Aufhebung der Weichgewebsanästhesie
- Für Sie ist es wichtig, dass spezielle Patienten mit dem Risiko der Selbstverletzung gut versorgt werden
- Sie können mehr Vertrauen und Patientenzufriedenheit schaffen

This drug is designed for you.



Packung mit 10 Patronen á 1,7 ml  
OraVerse® erhalten Sie über Ihren  
Dentalhandelspartner.

<sup>1</sup> Hersh E, et al. Reversal of soft-tissue local anaesthesia with phentolamine mesylate in adolescents and adults. J Am Dent Assoc. 2008; 139: 1080–1093; Hersh et al. Phentolamine Mesylate for Accelerating Recovery from Lip and Tong Anesthesia. Dent Clin N Am (54), 2010: 631–642; Tavares et al. Reversal of Soft-Tissue Local Anesthesia with Phentolamine Mesylate in Pediatric Patients. J Am Dent Assoc (139), 2008: 1095–1104.

#### OraVerse® 400 Mikrogramm/1,7 ml Injektionslösung.

**Wirkstoff:** Phentolaminmesilat **Zusammensetzung:** Phentolaminmesilat 400 Mikrogramm in 1,7 ml Injektionslösung (235 Mikrogramm/ml). Sonstige Bestandteile: Natrium 0,5 mg in 1,7 ml, Mannitol, Natriumedetat, Natriumacetat-Trihydrat, Essigsäure, Natriumhydroxid-Lösung, Wasser für Injektionszwecke.

**Anwendungsgebiete:** Aufhebung der Gewebeanästhesie (Lippen, Zunge) u. der damit einhergehenden funktionellen Defizite im Zusammenhang mit der intraoralen submukösen Injektion eines Lokalanästhetikums mit Catecholamin-Vasokonstriktor nach zahnmedizinischen Routineeingriffen (Zahnreinigung, Entfernen v. Zahnstein, Wurzelglättung, Präparation v. Kavitäten z. Einsetzen v. Füllungen u. Kronen). Anwendung bei Erwachsenen u. Kindern ab 6 Jahren u. einem Körpergewicht von mindestens 15 kg.

**Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile.  
**Warnhinweise u. Vorsichtsmaßnahmen:** Patienten anweisen, nichts zu essen oder zu trinken, bis die normale Sensibilität im Mundbereich wiederhergestellt ist. Nicht anwenden, wenn das Präparat eine Verfärbung aufweist. Nicht anwenden im Rahmen von komplexen zahnmedizinischen Anwendungen, bei denen Schmerzen od. Blutungen erwartet werden. Nur mit Vorsicht anwenden bei Patienten mit erhöhtem Blutungsrisiko (Antiko-

agulantien). Nach intravenöser oder intramuskulärer Applikation oberhalb der empfohlenen Dosis wurden Myokardinfarkte, zerebrovaskuläre Spasmen u. Verschlüsse beschrieben im Zusammenhang mit ausgeprägter Hypotonie. Auf Anzeichen derartiger Symptome achten! Nicht empfohlen bei Patienten mit schwerer od. nicht medikamentös eingestellter kardiovaskulärer Erkrankung. Enthält weniger als 1 mmol (23 mg) Natrium pro Patrone. **Schwangerschaft u. Stillzeit:** Anwendung nicht empfohlen, nicht bekannt, ob Phentolamin in die Muttermilch übergeht.  
**Nebenwirkungen:** **Nerven:** Häufig Kopfschmerzen, Gelegentlich Parästhesien. **Herz:** Häufig Tachy-, Bradykardie. **Gefäße:** Häufig Hypertonie, erhöhter Blutdruck. **Gastrointestinaltrakt:** Häufig Schmerzen im Mundraum. Gelegentlich Oberbauchschmerzen, Diarrhö, Erbrechen. **Haut, Unterhautzellgewebe:** Gelegentlich Pruritus, Anschwellen des Gesichts. **Skelettmuskulatur, Bindegewebs- u. Knochenkrankungen:** Gelegentlich Schmerzen im Kieferbereich. **Allgemein:** Häufig Schmerzen an der Injektionsstelle. Gelegentlich Reaktionen an der Einstichstelle, Druckschmerz. **Verletzungen, Vergiftungen, Komplikationen:** Schmerzen nach dem Eingriff.  
**Verschreibungspflichtig.**  
SEPTODONT HOLDING - 58 rue du Pont de Créteil  
94100 Saint-Maur-des-Fossés, Frankreich.  
Stand: Juni 2015.

Septodont GmbH  
Felix-Wankel-Straße 9  
53859 Niederkassel  
T +49 (0)228 97126-0 · F -66  
info@septodont.de  
www.septodont.de



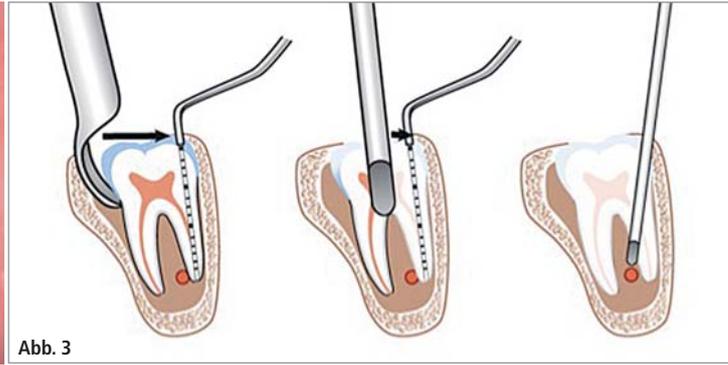


Abb. 2

Abb. 3

Abb. 2: Schleimhaut unter Einziehung des bukkalen Sulkus am Zahn 37. – Abb. 3: Präparation unter Sicht eines Stützendoskops auf das Operationsfeld.

schlossen, ebenso eine konventionelle Extraktion mit Zange oder Hebel. Ausgehend von der durchgebrochenen Kronenfläche wird durch lokale Mobilisierung der Schleimhaut unter Einziehung des bukkalen Sulkus am Zahn 37 ähnlich der Envelop-Technik die Okklusalfäche des Zahnes 37 unter Einziehung des unmittelbar okklusal angrenzenden Knochenabschnittes exponiert. Die weitere Präparation erfolgt unter Sicht mit einem Stützendoskop auf das Operationsfeld (Abb. 3). Stützendoskope verschiedenen Durchmessers ermöglichen eine variable Beobachtung des Operationsfeldes durch eine Platzierung in unmittelbarer Nähe des Präparationsortes. In der Regel wird zunächst von distal die Zahnoberfläche beim Anlegen einer zentralen Kavität auf dem Beobachtungsmonitor dargestellt. Bei fortschreitender Präparationstiefe wird ein Stützendoskop in den Furkationsbereich eingesetzt, bei Bedarf kann in der Tiefe der Knochenkavität zur Identifizierung von kritischen Strukturen wie Wurzelresten oder zur Kontrolle des N. alveolaris inferior eine endoskopische Untersuchung mit Optiken kleineren Durchmessers ggf. unter Immersion erfolgen. Somit kann zu jedem Zeitpunkt ohne lateralen Zugang eine zuverlässige Über-

sicht auf das intraalveoläre Operationsfeld gewonnen werden. Abbildung 4a zeigt die Situation nach Schaffung einer zentralen Kavität am Übergang von Krone zur Wurzel des horizontal verlagerten Zahnes: Die Krone (K) ist von der Wurzel (W) bereits weitgehend separiert. Es ist erkennbar, dass die Separation auf der bukkalen und oralen Seite (Pfeile) bereits abgeschlossen ist, im zentralen Abschnitt ist jedoch noch eine Schmelzbrücke (B) erkennbar, die anschließend durchtrennt wird. Der Bereich einer follikulären Zyste (Zy) ist zwischen der Krone (K) und der bukkalen Wand deutlich sichtbar. Nach Durchtrennung der Schmelzbrücke (B) können Krone (Abb. 4b) und Wurzel (Abb. 4c) separat nach okklusal entnommen werden. Es resultiert eine leere Alveole (Abb. 4d), in der im oberen Bildabschnitt noch die Zystenwand erhalten ist, letztere wird unter Sicht entfernt. Krone und Wurzel (Abb. 4e) werden anschließend auf Vollständigkeit überprüft. Nach Revision der Alveole wird der Defekt mit easy-graft® CLASSIC (Sunstar) gefüllt (Abb. 5a), sodass der vom Weisheitszahn ursprünglich eingenommene Raum ausgefüllt wird. Dies ist nur deshalb möglich, weil die bukkale Wand erhalten werden konnte, sodass eine Re-

tention für das in situ aushärtende Material entsteht. Abbildung 5 zeigt die vollständige Füllung der Alveole. Durch zwei Einzelknopfnähte kann die Wunde primär verschlossen werden. Eine postoperative DVT-Untersuchung nach drei Monaten zeigt, dass die Kieferform insgesamt nicht verändert ist, insbesondere konnte die kräftige bukkale Kompakta angrenzend an die Alveole in ganzer Höhe erhalten bleiben. Eine knöcherne Taschenbildung ist nicht erkennbar, vielmehr ist die noch erkennbare Alveole bis zur marginalen Zone mit mineralisiertem Gewebe ausgefüllt.

### Diskussion

Der hier gezeigte Fall ist ein Beispiel für eine Situation, bei der auch bei vollständiger Freilegung der Krone eine Separation des Weisheitszahnes zur Zahnentfernung nicht vermieden werden kann. Die relativ weit linguale Lage würde bei konventionellem Vorgehen eine bukkale Osteotomie von ca. 6 bis 8 mm erfordern, um für die Trennung der Krone einen ausreichenden Zugang zu schaffen. Diese Trennung kann bei klassischem Vorgehen ausgehend von der bukkalen Kronenfläche nur bis etwa 2/3 des Kronendurchmessers erfolgen, um



Abb. 4a: Situation nach Schaffung einer zentralen Kavität am Übergang von Krone zur Wurzel des horizontal verlagerten Zahnes. – Abb. 4b und c: Krone und Wurzel können nach okklusal entnommen werden. – Abb. 4d: Leere Alveole mit erhaltener Zystenwand.



JETZT  
ANMELDEN!  
Erster Kurstermin:  
23.10.2015

“RESPECT MOTHER NATURE”  
P. I. Brånemark

# Mehr als **NUR** ein Fortbildungsprogramm...

Mehr Informationen zum Implantologie-Curriculum mit Fokus auf minimal-invasive Eingriffe & Sofortfunktion nach den Prinzipien von Brånemark finden Sie unter [www.boc-education.de](http://www.boc-education.de)

Brånemark Osseointegration Center Germany  
Education Program  
Mülheimer Straße 48 | 47057 Duisburg  
Tel.: 0203-39 36 0  
[info@boc-education.de](mailto:info@boc-education.de) | [www.boc-education.de](http://www.boc-education.de)



BOC Education Program

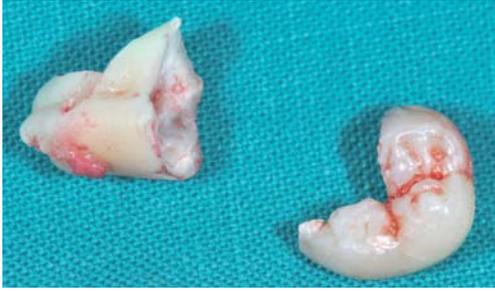


Abb. 4e: Überprüfung der Krone und Wurzel auf Vollständigkeit.

eine Verletzung des Mundbodens sicher zu vermeiden, insofern ist nur eine okklusal und bukkal gerichtete Luxation des fragmentierten Kronenteils möglich. Bei lingualer Lage und bestehenden Unterschnitten muss unter Umständen mit Schwierigkeiten bei der Luxation der Krone gerechnet werden, wenn die Fragmentierung und Luxation nach bukkal und okklusal nicht sofort gelingt. Die Alternative einer längs gerichteten Spaltung des Zahnes mit Mobilisierung von kombinierten Kronen-Wurzel-Fragmenten erfordert demgegenüber eine sehr präzise Schnittführung in den Furkationsbereich, die ohne direkte Einsicht in die zu durchtrennende Zahnregion bei nervnaher Lage nicht ohne Risiko ist. Im Vergleich zu den genannten Separationstechniken ist der endoskopisch unterstützte Zugang zum Pulpenboden und zur Furkation bei okklusalem Zu-

gang mit optischen Hilfsmitteln unproblematisch und übersichtlich. Die einwärts gerichtete Mobilisation (inward fragmentation) erfordert eine raumschaffende Kavität mit vollständiger Durchtrennung des Zahnes. Während das Anlegen der Kavität zunächst von okklusal mit Fräsen und Rosenbohrern erfolgt, sind zur Präparation der äußeren Schmelzränder in Richtung auf die Alveolenwände diamantierte Kugelschleifkörper mit 3 bis 5 mm Durchmesser erforderlich, da sie in Kontakt mit Weichgewebe aus dem Zahn oder Knochen keine wesentliche Schädigung hinterlassen. Die Präparation ist allerdings etwas zeitraubender. Die raumschaffende Präparation als Erweiterung der initialen okklusal erzeugten Kavität und die von dort ausgehende sagittale Kronenseparation wird in Kenntnis des Röntgenbefundes bis zur basalen Begrenzung der Krone resp. bis zur Furkation mit konventionellen Kugelfräsen erfolgen. Die lingualen und die kanalnahen Bereiche der verlagerten Molaren müssen stets mit diamantierten Kugelfräsen größeren Durchmessers präpariert werden. Dieses Vorgehen ist – insbesondere lingual – sehr sicher, da eine Freilegung des lingualen Periostes bei diamantierten großen Schleifkörpern eine Schädigung des N. lingualis praktisch nicht auftreten

kann. Im Gegensatz dazu kann durch Lindemannfräsen oder Rosenbohrer im Mundbodenbereich ein erheblicher iatrogener Schaden angerichtet werden, sofern eine unbeabsichtigte Perforation der lingualen Kortikalis ohne perfekte Sicht auf das OP-Feld erfolgt ist.

Dass der bukkale Knochenverlust wesentlich reduziert werden kann, ist ein erwünschter Effekt des okklusalen Zuganges. Nimmt man an, dass bei einer konventionellen Entfernung von unteren Molaren die Exposition zumindest der Krone, oftmals jedoch auch noch weitergehende Exposition der Zahnwurzel erforderlich wird, ist die hierdurch verursachte Höhenreduktion bezogen auf die Zahnlänge mit einem Defekt von ca. 8 bis 9 mm verbunden, dies entspricht der Kronenhöhe bis in den Furkationsbereich.

Die hier gezeigte Methode erlaubt es also, relativ risikoarm gezielt Zahnteile schrittweise durch Einwärtsfragmentierung und okklusale Fragmententnahme zu entfernen, ohne dabei eine nennenswerte bukkale Knochenabtragung und bukkale Lappenbildung zu benötigen, und zwar mit adäquater Sicherheit im Bereich der lingualen Knochenwand. Es resultiert also ein der Zahnform entsprechender Hohlraum, der allerdings postoperativ ähnlich wie nach konventionellem Vorgehen eine Tendenz zur Bildung einer Knochtasche aufweisen kann, sofern er nicht angemessen verschlossen wird. Hier hat die Anwendung von in situ härtendem Material in den uns vorliegenden Behandlungsfällen sehr positive Resultate gezeigt. In einer prospektiven Studie, deren Ergebnisse derzeit ausgewertet werden, deutet sich an, dass unter Verwendung von easy-graft® CLASSIC als ein rigider Wundverband eine postoperative Taschenbildung weitgehend vermieden werden kann. Dies wurde im vorliegenden Fall anhand der DVT-Untersuchung deutlich. Der gesamte Raum der ehemaligen Alveole hat sich unter Anwendung des Knochaufbaumaterials mineralisiert, eine pathologische Taschenbildung trotz der perikoronaren Zyste wurde vermieden.

Eine vollständige Auffüllung sollte nur mit einem Material erfolgen, das voll-

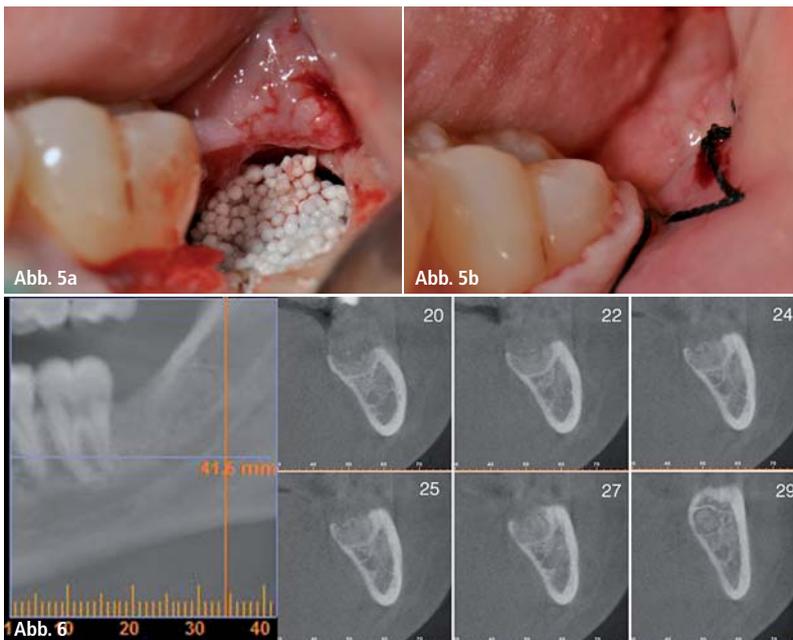


Abb. 5a: Füllung des Defekts mit easy-graft® CLASSIC. – Abb. 5b: Vollständige Füllung der Alveole. Verschluss der Wunde durch zwei Einzelknopfnähte. – Abb. 6: Postoperative DVT-Untersuchung nach drei Monaten.

ständig resorbierbar ist, um die Knochenarchitektur langfristig nicht zu beeinträchtigen. Nicht resorbierbares Hydroxylapatit, das in der Vergangenheit hier verwendet wurde, könnte grundsätzlich die Stabilität des Knochenregenerates negativ beeinflussen und sollte deshalb nicht eingesetzt werden.

Auch ein direkter Kontakt von Partikeln mit dem Gefäßnervenbündel ist aus systematischen Erwägungen heraus zu vermeiden. Hier liegen ebenfalls bereits frühe Mitteilungen vor, dass ggf. Parästhesien auftreten können. Sollte deshalb bei einer Eukleation eines Weisheitszahnes ein freiliegender Nerv beobachtet werden, so muss zwischen das Augmentat und das Gefäßnervenbündel ein Interponat, z. B. aus Kollagenschwamm o. ä., eingebracht werden, um eine direkte mechanische Schädigung ausschließen zu können.

Das in situ aushärtende Material sollte die Funktion übernehmen, einen rigiden Abschluss der leeren Alveole zur Mundhöhle zu schaffen und als Basis für den Weichteilverschluss dienen. Es kann abschließend noch nicht beurteilt werden, ob ein geringfügiges Freiliegen von Biomaterial, wie in anderen Kieferregionen vom Hersteller angegeben, im Verlauf ohne primären Verschluss nachteilig wäre. Aus chirurgischer Sicht sollte, wo immer möglich, ein Annähern der Alveolenwundränder erfolgen, ohne allerdings durch ausgedehnte Mobilisierung einen primären Verschluss erzwingen zu wollen.

Abschließend sei erwähnt, dass eine postoperative Blutung durch die Anwendung des easy-graft® CLASSIC-Materials durch Stabilisierung der Wunde unterstützt wird und somit die Gefahr, bei bestehenden hämorrhagischen Diathesen eine Nachblutung zu induzieren, durch die kombinierte Anwendung von Flapless-Chirurgie und primärer Defektfüllung nachhaltig reduziert werden kann.

### Schlussfolgerung

Die endoskopisch assistierte Weisheitszahnoperation über einen okklusalen Zugang mit nachfolgender Defektfüllung ermöglicht es, bei verlagerten Zähnen ohne relevante Defekte der bukkalen oder lingualen Wand eine vollständige Regeneration des Knochendefektes zu erzielen. Damit wird für einen Standardeingriff in der zahnärztlichen Chirurgie eine Restitutio ad integrum ermöglicht. Das Flapless-Konzept erlaubt, in allen Kieferregionen Zähne nach diesem Prinzip zu entfernen, ohne bukkale Knochenverluste zu verursachen.

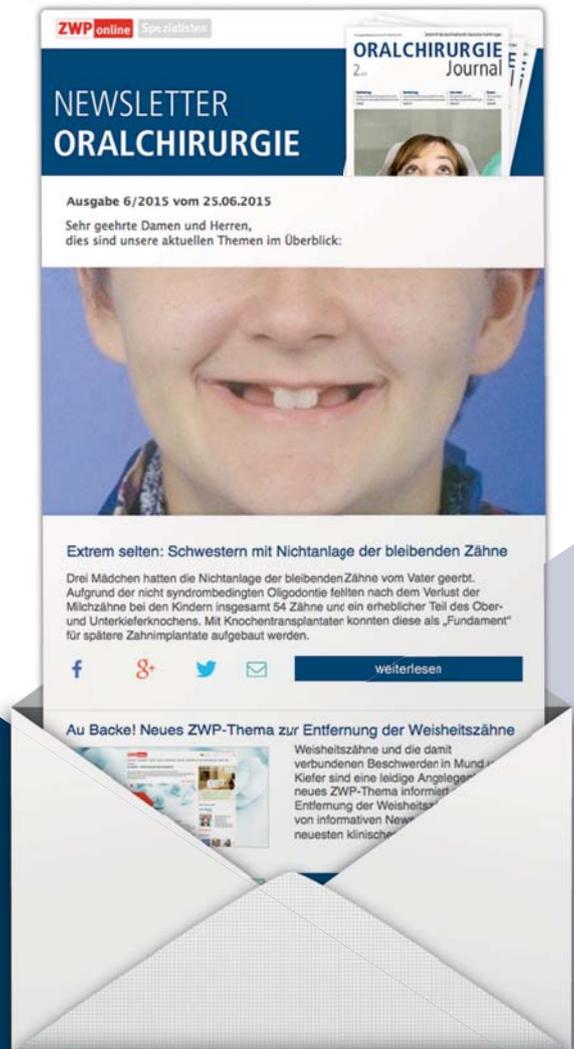
### Kontakt

**Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke**

Abteilung für Zahnärztliche Chirurgie  
Universitätsmedizin Göttingen  
Robert-Koch-Straße 40  
37075 Göttingen  
wengelke@med.uni-goettingen.de  
www.mkg.med.uni-goettingen.de

# Spezialisten-Newsletter

## Fachwissen auf den Punkt gebracht



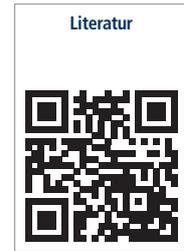
Anmeldeformular Newsletter  
[www.zwp-online.info/newsletter](http://www.zwp-online.info/newsletter)

[www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

FINDEN STATT SUCHEN

ZWP online

Trotz erheblicher Fortschritte in der Diagnostik von oralen Leukoplakien und anderen oralen Vorläuferläsionen sind diese Veränderungen nach wie vor mit einer hohen Morbidität behaftet, da es trotz intensiver Bemühungen in der Krebsvorsorge häufig zu malignen Transformationen in ein orales Plattenepithelkarzinom kommt. Der vorliegende Artikel soll die Möglichkeiten der Therapie von oralen Leukoplakien beleuchten.



# Therapie von oralen Leukoplakien und malignen Mundschleimhautläsionen

Priv.-Doz. Dr. Dr. Matthias Kreppel<sup>1,2</sup>, Dr. Tim Backhaus<sup>3</sup>, Priv.-Doz. Dr. Dr. Martin Scheer<sup>4</sup>, Priv.-Doz. Dr. Hans-Joachim Nickenig<sup>1,2</sup>, Dr. Dr. Andrea Grandoch<sup>1,2</sup>, Priv.-Doz. Dr. Dr. Daniel Rothamel<sup>1,2</sup>, Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer<sup>5</sup>, Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller<sup>1,2</sup>

In der WHO-Klassifikation von 2005 wurde der einheitliche Begriff der epithelialen Vorläuferläsion für Läsionen der Mundschleimhaut, die mit einem erhöhten Risiko der Entwicklung eines Plattenepithelkarzinoms der Mundhöhle behaftet sind, eingeführt. Dieser Begriff ersetzt die früheren Bezeichnungen wie Präkanzerosen, prä-maligne Zustände und epitheliale Dysplasien.<sup>1</sup>

Die mit Abstand häufigste klinische Erscheinung der oralen epithelialen Vorläuferläsion ist die Leukoplakie.<sup>2</sup> Die Definition dieses Begriffes geht auf den Dermatologen Ernst Schwimmer aus dem Jahre 1877 zurück, der die Leukoplakie als einen „weißen, nicht abwischbaren Fleck der Mundschleimhaut“ bezeichnete, „der weder klinisch noch histologisch einer anderen Erkrankung zugeordnet werden kann“.

Weitere, weitverbreitete orale Vorläuferläsionen sind die Erythroplakie, erosive Formen des oralen Lichen planus (OLP)

und in Südostasien zusätzlich die submuköse Fibrose.<sup>3</sup> Weitere, jedoch seltener vorkommende Formen der oralen Vorläuferläsionen sind die aktinische Keratose im Bereich der Unterlippe, die proliferative verruköse Leukoplakie (PVL), der diskoide Lupus erythematoses, Immundefizienz-Syndrome und die seltenen vererbaren Formen des Mundhöhlenkarzinoms wie der Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase-Mangel.<sup>4,5</sup>

## Epidemiologie und Ätiologie

Die weltweite Prävalenz für epitheliale Vorläuferläsionen liegt zwischen ein und fünf Prozent, wobei sich enorme geographische und geschlechtsabhängige Unterschiede zeigen. Dabei fand sich eine erhöhte Prävalenz in Entwicklungsländern in Abhängigkeit von recht unterschiedlichen Expositionsmustern gegenüber Kanzerogenen.<sup>6,7</sup> In Deutschland beträgt die Prävalenz

für Männer 2,3 Prozent und für Frauen 0,9 Prozent.<sup>8</sup>

Zur Inzidenz von oralen Vorläuferläsionen gibt es nur wenige Studien. Die Inzidenz variiert zwischen 0,6 und 30,2/1.000 Menschen pro Jahr.<sup>9</sup> In den Ländern der ersten Welt sind Leukoplakien eher Krankheiten des höheren Lebensalters mit einem Gipfel zwischen der fünften und sechsten Dekade,<sup>10,11</sup> während das durchschnittliche Erstmanifestationsalter in Entwicklungsländern fünf bis zehn Jahre früher liegt.<sup>12</sup> Männer sind häufiger betroffen als Frauen. Je nach Studie beträgt das Geschlechterverhältnis 1,37:1 bis 6:1.<sup>10,13</sup> Leukoplakien können prinzipiell an allen Stellen der Mundhöhle auftreten. Prädilektionsstellen sind Wangenschleimhaut, die Zunge, der Mundboden und die Lippen.<sup>8,10,12,14</sup>

Der größte Anteil der Leukoplakien ist mit Tabakkonsum assoziiert.<sup>15</sup> Das Risiko ist um das sechsfache erhöht.<sup>16–18</sup>

1 Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie und interdisziplinäre Poliklinik für Orale Chirurgie und Implantologie der Universität Köln

2 Centrum für Integrierte Onkologie (CIO) Köln

3 Zahnarztpraxis Dres. Backhaus, Sankt Augustin

4 Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Mühlenkreiskliniken – Johannes Wesling Klinikum Minden

5 Praxisklinik für Zahnheilkunde, Landsberg am Lech

Die Anzahl der kanzerogenen und mutagenen Substanzen ist enorm, am wichtigsten sind Nitrosamine und aromatische Kohlenwasserstoffe wie das 3,4-Benzpyren.<sup>19</sup> Alkohol gilt als eigenständiger Risikofaktor für die Entstehung von Leukoplakien, unabhängig von der Alkoholkonzentration der Getränke.<sup>20</sup> Kombiniertes Alkohol- und Nikotinkonsum führt zu einer 6- bis 15-fachen Risikosteigerung. Die Effekte sind nicht additiv, sondern multiplikativ, da Alkohol die Permeabilität der Mundschleimhaut für Kanzerogene des Tabaks erhöht.<sup>21</sup> Als weitere Risikofaktoren gelten schlechte Mundhygiene, Eisenmangelanämie, mechanische Irritationen durch schlecht sitzenden Zahnersatz und eine Pilzinfektion mit *Candida albicans*.<sup>22</sup> Seit einigen Jahren wird auch eine Infektion mit humanen Papillomaviren (HPV) als unabhängiger Risikofaktor diskutiert (Tab. 1).<sup>23–25</sup>

### Klinisches Erscheinungsbild

Leukoplakien zeigen ein äußerst variables klinisches Erscheinungsbild. Es wird die homogene und inhomogene Leukoplakie unterschieden. Beide Formen unterscheiden sich durch Begrenzung, Oberfläche, Profil, Dicke und Farbton.<sup>26,27</sup> Eine homogene Leukoplakie hat eine flache, dünne, scharf begrenzte und gleichmäßig weiße Gestalt. Das Risiko einer malignen Entartung ist gering. Die inhomogene Leukoplakie weist eine verruköse oder erosive Oberfläche auf, die Farbe variiert zwischen Weiß und Weiß-Rot (Erythroleukoplakie), wobei das Risiko einer malignen Transformation um ein Vielfaches erhöht ist.<sup>17,28</sup> Eine Sonderform stellt die proliferative verruköse Leukoplakie dar, die durch multifokales Auftreten, Therapieresistenz und mit einem hohen Risiko der malignen Transformation assoziiert ist.<sup>27</sup> Abbildung 1 zeigt das klinische Bild einer homogenen Leukoplakie, Abbildung 2 das einer verrukösen Leukoplakie.

### Früherkennung

Die frühe Diagnostik von oralen Plattenepithelkarzinomen beziehungsweise das Erkennen von epithelialen Vorläuferläsionen mit einem Entartungsrisiko

### Endogene Faktoren

- erbliche Faktoren
- chronische Virusinfektionen (HPV 16 und 18)
- Diabetes mellitus
- hormonelle Faktoren
- Hepathopathien
- Mangelernährung
- Eisenmangel

### Exogene Faktoren

- Tabak
- Alkohol
- schlechte Mundhygiene
- orale Habits (Bethelnuss, Kautabak)
- insuffiziente Prothesen
- galvanische Reize (Amalgam-Gold)
- lokale chronische Infektionen (*Candida*)
- chemische Noxen (Säuren)
- physikalische Noxen (thermisch, UV-Licht)

Tab. 1: Risikofaktoren für orale Leukoplakien.

ist für die Verbesserung der Prognose der Patienten von enormer Bedeutung, da die Wahrscheinlichkeit, an einem oralen Plattenepithelkarzinom zu versterben, mit zunehmendem Tumorstadium steigt.<sup>29,30</sup> Lediglich zehn Prozent der Mundhöhlenkarzinome fallen durch gezielte Früherkennungsmaßnahmen oder als Zufallsbefunde auf, was im Umkehrschluss bedeutet, dass 90 Prozent der Patienten zum Zeitpunkt der Diagnosestellung Symptome wie Schwellung der Halslymphknoten, Schmerzen oder auch Störungen der Kaufunktion aufweisen, die auf ein fortgeschrittenes Tumorstadium hindeuten. Dazu addiert sich noch eine Diagnoseverzögerung von durchschnittlich zwei bis vier Monaten durch den behandelnden Arzt oder Zahnarzt, was die Prognose der Patienten weiter verschlechtert.<sup>31</sup> Die Zahlen weisen auf die überragende Bedeutung der frühen Diagnose eines Mundhöhlenkarzinoms und der Vorläuferläsionen hin, die dann entsprechend behandelt werden können.<sup>32</sup> Aufgrund der enormen Bedeutung der Früherkennung von Mundhöhlenkarzinomen und deren Vorläuferläsionen gibt es eine S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, die konkrete Empfehlungen zum Vorgehen bei Mundschleimhautveränderungen gibt und sich an Zahnärzte, Oral-

chirurgen, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen sowie Hals-Nasen-Ohren-Ärzte wendet ([www.dgzmk.de](http://www.dgzmk.de)). Eine große Herausforderung stellt dabei die Differenzierung von Vorläuferläsionen mit hohem Entartungsrisiko und solchen mit geringem Entartungsrisiko dar. Dazu wurden in den letzten Jahren und Jahrzehnten verschiedene Techniken entwickelt, die mehr oder weniger erfolgreich sind und im folgenden Abschnitt dargestellt werden.

### Diagnostik und Differenzialdiagnostik

Jede Veränderung der Mundschleimhaut wird zunächst klinisch durch Inspektion und Palpation diagnostiziert. Die klinische Beschreibung einer Leukoplakie zur Risikoabschätzung beispielsweise ist jedoch nur bedingt hilfreich, da sich hinter dem klinischen Bild einer Leukoplakie eine Vielzahl unterschiedlicher, meist nicht neoplastischer Schleimhautveränderungen verstecken. Allerdings können sich auch hinter einer harmlos erscheinenden, homogenen Leukoplakie eine dysplastische Veränderung oder ein invasiv wachsendes Karzinom verbergen.<sup>6</sup> Im Rahmen der Diagnostik haben sich neben der histopathologischen Diagnosesicherung verschiedene Verfahren in



Abb. 1: Homogene Leukoplakie. – Abb. 2: Verruköse Leukoplakie.

Epitheldysplasie	Intraepitheliale Neoplasie (SIN)	Ljubljana-Klassifikation (SIL)
Epithelhyperplasie geringe Epitheldysplasie mäßige Epitheldysplasie schwere Epitheldysplasie Carcinoma in situ Plattenepithelkarzinom	– niedriggradige intraepitheliale Neoplasie (SIN I) mäßigergradige intraepitheliale Neoplasie (SIN II) hochgradige intraepitheliale Dysplasie (SIN III) hochgradige intraepitheliale Dysplasie (SIN III) Plattenepithelkarzinom	einfache Hyperplasie basale/parabasale Hyperplasie atypische Hyperplasie atypische Hyperplasie Carcinoma in situ Plattenepithelkarzinom

Tab. 2: Histomorphologische Klassifikationssysteme für orale epitheliale Vorläuferläsionen.

der klinischen Routinediagnostik etabliert. Der Goldstandard zur Abklärung bleibt die histologische Sicherung durch Inzisions- oder Exzisionsbiopsie. Bei persistierenden und unklaren Befunden kommt man an einer histologischen Diagnosesicherung nicht vorbei. Neben der klinischen Beurteilung der Mundschleimhaut haben sich in den letzten Jahren verschiedene nichtinvasive Verfahren etabliert, die den Behandler bei der Risikobeurteilung der Mundschleimhautveränderungen unterstützen.<sup>33–35</sup>

**Histologische Diagnosesicherung**

Eine definitive Diagnose ist jedoch nur durch eine histologische Untersuchung möglich.<sup>36,37</sup> Die Leitlinie der DGZMK empfiehlt eine histologische Diagnostik, wenn sich nach zwei Wochen unter Ausschaltung der Noxen keine Rückbildungstendenz zeigt, beziehungsweise, wenn die Läsion nach spätestens vier Wochen nicht vollständig abgeheilt ist. Mikroskopisch lassen sich so das Vorhandensein beziehungsweise der Grad

der epithelialen Dysplasie und invasives Wachstum beurteilen.<sup>7,38</sup> Fünf Prozent der klinisch diagnostizierten Leukoplakien sind invasiv wachsende Plattenepithelkarzinome, in 25 Prozent findet eine histologisch nichtinvasiv wachsende, orale Vorläuferläsion statt.<sup>39</sup> Der Grad der histologisch ermittelten Dysplasie stellt die Grundlage für die verschiedenen Klassifikationssysteme oraler Vorläuferläsionen dar. Aufgrund der mangelnden Kenntnis geeigneter Marker und der im Vergleich zum Serum geringen Konzentration geeigneter Marker im Speichel steht die Erforschung von Speichel als Medium zur Früherkennung von Krankheiten noch am Anfang.

**Histomorphologische Klassifikationssysteme**

In der aktuellen WHO-Klassifikation werden drei verschiedene histomorphologische Klassifikationssysteme für orale epitheliale Vorläuferläsionen als gleichberechtigt nebeneinander vorgestellt (Tab. 2).<sup>40</sup> Die aktuelle Klassifikation der

WHO von 2005 unterscheidet zwischen hyperplastischen und dysplastischen Leukoplakien und unterscheidet dabei fünf Schweregrade.<sup>39,40</sup> Histomorphologische Kriterien der Dysplasie umfassen sowohl den Verlust der Epithelschichtung als auch zytologische Atypien wie Kernpolymorphien, Nukleolenvergrößerung, hyperchromatische Kerne und atypische Mitosen.<sup>11,26,41</sup> Jedoch muss hierbei beachtet werden, dass es keine festen Kriterien gibt, um das Spektrum der Dysplasie exakt in leichte, mittlere und schwere Dysplasien einzuteilen. Studien haben ausgeprägte Unterschiede in der Beurteilung des Vorhandenseins und des Ausprägungsgrad der Dysplasien durch verschiedene Untersucher zeigen können.<sup>36,38</sup> Um diesem Phänomen entgegenzuwirken, schlugen Kujat et al. ein binäres Gradingssystem vor, das die fünf Kategorien der WHO nur noch in „low-risk lesions“ und „high-risk lesions“ einteilt und so eine bessere Reproduzierbarkeit erzielt wird.<sup>41</sup>

2005 wurde neben der WHO-Klassifikation das Konzept der squamösen intraepithelialen Neoplasie eingeführt und mit „SIN“ abgekürzt.<sup>1,39</sup> Die squamöse intraepitheliale Neoplasie beschreibt den auf histologischen und zytologischen Kriterien basierenden Grad der epithelialen Architekturstörung und vermeidet dabei den Begriff der Dysplasie. Der Begriff der squamösen intraepithelialen Neoplasie beschreibt die intraepitheliale Neubildung bei erhaltener Basalmembran exakt, wohingegen Dysplasie ein mehrdeutiger Begriff ist: Er beschreibt einerseits zelluläre Atypien in epithelialen Zellverbänden, sowohl in Vorläuferläsionen als auch in invasiven Karzinomen. Zudem wird der Begriff der Dysplasie bei ossären Systemerkrankungen wie der fibrösen Dysplasie und anlagebedingten Anomalien verwendet.<sup>1</sup>

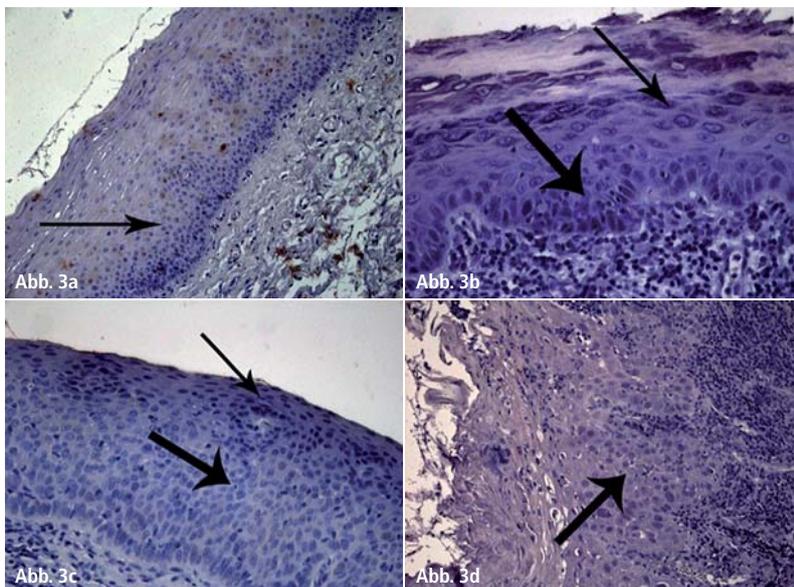


Abb. 3: SIN-Klassifikation: (a) Epithelhyperplasie, (b) SIN I, (c) SIN II, (d) SIN III.

Analog zur Dysplasie werden bei der squamösen intraepithelialen Neoplasie drei Stufen unterschieden: SIN I, SIN II und SIN III (Abb. 3). Abbildung 3a der SIN-Klassifikation zeigt eine Epithelhyperplasie. Der Pfeil weist auf die Basalmembran, wo sich keine dysplastischen Veränderungen zeigen. Abbildung 3b zeigt eine Neoplasie der Stufe SIN I. Der dicke Pfeil zeigt auf die dysplastischen Zellen im basalen Drittel; der dünne Pfeil zeigt auf die suprabasalen zwei Drittel des Epithels, wo keine dysplastischen Veränderungen zu finden sind. Abbildung 3c zeigt eine Neoplasie der Stufe SIN II. Der dicke Pfeil weist auf die dysplastischen zwei Drittel der Suprabasalschicht hin, der dünne Pfeil weist auf das obere Drittel, wo sich keine Dysplasien finden. In Abb. 3d ist eine SIN III-Klassifikation zu sehen. Der Pfeil zeigt die dysplastische Region an, die sich von der Basalmembran bis zur obersten Schicht des Epithels erstreckt. Alle Bilder sind in 200-facher Vergrößerung.

Das wichtigste Unterscheidungskriterium der SIN-Klassifikation zur WHO-Klassifikation ist die Zusammenfassung der schweren Dysplasie und des Carcinoma in situ zur hochgradigen SIN (SIN III), da bei beiden Stufen ein identisches Entartungsrisiko von 90 Prozent vorliegt.<sup>40</sup> Damit verbunden sind entsprechende klinische Konsequenzen. Bei einer Epithelhyperplasie sind keine weiteren Kontrollen nötig. Regelmäßige Kontrollen in Abständen von drei bis sechs Monaten sind bei niedriggradigen und mäßiggradigen intraepithelialen Neoplasien (SIN I und SIN II) notwendig, während bei einer hochgradigen intraepithelialen Neoplasie (SIN III) eine vollständige Entfernung der Läsion aufgrund einer Entartungswahrscheinlichkeit von 90 Prozent nötig ist (Abb. 7).<sup>40</sup>

Die dritte, von der WHO momentan akzeptierte Klassifikation ist die Ljubljana-Klassifikation für squamöse intraepitheliale Läsionen (SIL), die im deutschsprachigen Raum wenig gebräuchlich ist.<sup>1,42</sup> Sie wurde vor mehr als 40 Jahren für die Beschreibung laryngealer Präkanzerosen entwickelt.<sup>43</sup> Obwohl die prognostische Qualität dieser Klassifikation in Studien nachgewiesen wurde,<sup>42,44</sup> konnte ein

Nutzen für orale Vorläuferläsionen nicht nachgewiesen werden.<sup>45</sup>

Zweck aller Klassifikationssysteme ist die Einteilung der verschiedenen Dysplasiegrade in Abhängigkeit vom Risiko der malignen Transformation. Die größte Studie an 210 Patienten mit oralen Vorläuferläsionen konnte einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der Entartungsrate von Patienten mit dysplastischen Leukoplakien und Patienten mit Leukoplakien ohne Dysplasie feststellen, jedoch zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Grad der Dysplasie und Entartungsrate.<sup>46</sup> Der Grund für dies scheint jedoch zu sein, dass Leukoplakien mit hohem Dysplasiegrad nach einer Biopsie vollständig exzidiert wurden. Andere Studien kamen dabei zu ähnlichen Ergebnissen.<sup>7,47</sup>

Neben dem Dysplasiegrad gibt es jedoch noch andere Faktoren, die mit einem erhöhten Entartungsrisiko assoziiert sind.<sup>2,48</sup> Um diesen Faktoren Rechnung zu tragen wurde von van der Waal et al. eine Stadiengruppierung für orale Vorläuferläsionen entworfen, die neben dem Vorhandensein einer Dysplasie auch die flächige Ausdehnung der Läsion, die Lokalisation in der Mundhöhle und das klinische Erscheinungsbild (homogen/inhomogen) berücksichtigt.<sup>49</sup>

### Behandlung von oralen Vorläuferläsionen

Bis zum heutigen Tag gibt es kein einheitliches Behandlungskonzept, mit dem das Risiko einer malignen Transformation von oralen Leukoplakien ausgeschaltet werden kann.<sup>50</sup> Es stehen verschiedene chirurgische und konservative Verfahren zur Auswahl. Die Ergebnisse dieser Studien sind recht unterschiedlich, was unter anderem an unterschiedlichen Einschlusskriterien und an unterschiedlich langen Nachbeobachtungszeiträumen liegt.

### Invasive Therapieverfahren

Entsprechend der S2-Leitlinie zur Früherkennung von Mundhöhlenkarzinomen wird eine chirurgische Exzision von oralen Vorläuferläsionen bei Diagnose einer SIN II- oder SIN III-Läsion empfohlen

## IMPLANTOLOGIE IM ATROPHIERTEN KIEFER

Augmentation, Kurze & Schmale Implantate oder All-On-Four? – Welche Therapie passt wann und ist langfristig erfolgreicher?



### VORKONGRESS, 29.10. 7 Fortbildungspunkte

Workshop 1: **Dr. Markus Schlee:** Weichgewebsmanagement bei ausgedehnten Augmentationen, CAD-CAM generierte Blocktransplantate (Hands-On-Übungen am Kunststoff- und Schweinekieferr)

Workshop 2: **Dr. Eduardo Anitua:** Surgical and prosthetic approaches preventing the risk of perimplantitis\*

Workshop 3: **Dr. Gerd Körner:** Mikrochirurgische Techniken bei der Augmentation von Knochen & Weichgewebe, Bone Lamina Technik (Hands-On-Training am Schweinekieferr)

### HAUPTKONGRESS, 30.-31.10. 16 Fortbildungspunkte

**Prof. Dr. Fouad Khoury:** Aktuelle Konzepte zur Augmentation mit autologem Knochen

**Dr. Istvan Urban:** GBR with Allografts & Membrans and Sinuslift-Procedures\*

**Dr. Markus Schlee:** CAD/CAM generierte allogene Knochenblöcke – 10 Jahre klinische Erfahrung und histologische Daten

**Dr. Gerd Körner:** Langzeitergebnisse bei Implantaten im parodontal kompromittierten Gebiss

**Dr. Stavros Pelekanos:** Single implants in the esthetic zone. Analyzing the implant-abutment-crown complex for long-term stability and esthetic outcome\*

**Dr. Eduardo Anitua:**

- Minimizing patient morbidity by using small implants and non-invasive techniques to treat severe resorption\*

- Placing short implants to avoid augmentation in the atrophic jaw – long term (10y) clinical success rates\*

**Prof. Dr. Paulo Malo:** State-of-the-art Rehabilitation for Total Edentulous: The MALO CLINIC Protocol\*



### INFO & ANMELDUNG [www.neue-gruppe.com](http://www.neue-gruppe.com)

Quintessenz Verlags-GmbH  
Kongress- und Eventmarketing  
Ifenpfad 2-4 · 12107 Berlin · Deutschland  
Tel.: +49 (0)30 76180-626 · Fax +49 (0)30 761 80 692  
E-Mail: kongress@quintessenz.de



Abb. 4



Abb. 5

Abb. 4 und 5: Behandlung einer SIN III-Neoplasie.

(www.dgzmk.de). Bei SIN I-Läsionen wird zunächst ein abwartendes Vorgehen empfohlen. Eine engmaschige Nachkontrolle in Abständen von drei Monaten ist bei allen dysplastischen Läsionen erforderlich, bei nicht dysplastischen Leukoplakien reicht ein Kontrollintervall von sechs Monaten aus.

Chirurgisch können epitheliale Vorläuferläsionen mittels konventioneller Chirurgie, Elektrochirurgie, Kryochirurgie und Laserchirurgie angegangen werden.<sup>51</sup> Bei der konventionellen Chirurgie wird ein primärer Wundverschluss angestrebt, je nach Größe der Läsion ist jedoch die Defektdeckung mit einem Transplantat, zum Beispiel einem Spalthauttransplantat, notwendig. Ein wesentlicher Vorteil der kompletten chirurgischen Exzision ist die hohe onkologische Sicherheit, da das komplette Resektat aufgearbeitet werden und somit ein frühes, invasives Karzinom erkannt werden kann, das bei einer Inzisionsbiopsie möglicherweise nicht erfasst worden wäre.

Dies zeigt sich im vorliegenden Fall (Abb. 4 und 5): Eine 44-jährige Patientin mit einer vom Hauszahnarzt biopsierten Läsion und histologisch gesichertem

SIN III-Status wurde zur kompletten Exzision an die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität Köln überwiesen. Nach Exzision des kompletten Befunds zeigte sich ein frühes, invasives Plattenepithelkarzinom der Kategorie pT1. Entsprechend der S3-Leitlinie für Mundhöhlenkarzinome erfolgte eine beidseitige supraomohyoidale Neck dissection der Level I–III, wobei sich rechts zwei Lymphknotenmetastasen und links eine Lymphknotenmetastase zeigte, was für den Lymphknotenbefall eine pN2c-Kategorie ergab und somit einen Tumor des UICC-Stadiums IV. Im Anschluss wurde eine postoperative Strahlentherapie mit 66 Gy durchgeführt. Ohne eine entsprechende vollständige Exzision wäre dieser Tumor sicher nicht erkannt und höchstwahrscheinlich erst in einem unheilbaren Stadium entdeckt worden.

Allerdings ist eine komplette chirurgische Entfernung bei ausgedehnten Läsionen problematisch, ebenso bei Vorläuferläsionen an bestimmten Stellen, da es durch eine Entfernung zu einem Funktionsverlust kommt.<sup>52,53</sup> Amagasa et al. konnten zeigen, dass die Rate an malignen Transformationen nach kompletter chirurgischer Exzision geringer ist als ohne Therapie, was die Autoren darauf zurückführen ließ, dass maligne Tumore selten im Bereich von exzidierten Schleimhautveränderungen entstehen.<sup>46,50</sup> Jedoch gibt es keine klinisch kontrollierten, randomisierten Studien, die verschiedene Therapieoptionen miteinander vergleichen.<sup>54</sup> Andere Studien hingegen konnten keine Verringerung der malignen Transformationsrate bei epithelialen Vorläuferläsionen zeigen. Eine große Metaanalyse kam zu dem Schluss, dass eine chirurgische Entfernung von epithelialen Vorläuferläsionen das Risiko einer mali-

gnen Transformation senkt, aber nicht komplett eliminiert.<sup>55</sup>

#### Elektrochirurgie und Kryochirurgie

Der wesentliche Aspekt der Kryotherapie besteht darin, durch einen örtlich begrenzten Temperaturabfall eine Nekrose des behandelten Gewebes zu induzieren. Kryogene Substanz hierbei ist meist flüssiger Stickstoff. Das Verfahren zeichnet sich insbesondere durch eine einfache Anwendung aus und erbringt kosmetisch und funktionell zufriedenstellende Ergebnisse.<sup>56</sup> Sowohl bei der Kryochirurgie als auch bei der Elektrochirurgie sind postoperative Schmerzen und Ödeme recht ausgeprägt.<sup>57</sup>

Der schwerwiegendste Nachteil der Kryo- und Elektrochirurgie besteht in der fehlenden Kontrolle der Tiefenwirkung, was dazu führen kann, dass invasive Plattenkarzinome eventuell übersehen werden beziehungsweise in der Folgezeit auftreten.<sup>58</sup>

#### Lasertherapie von Vorläuferläsionen

Auch Lasersysteme werden bei der Behandlung oraler Leukoplakie häufig eingesetzt. Hier kommt vor allem der CO<sub>2</sub>-Laser zum Einsatz. Ein großer Vorteil dieser Behandlungsmodalität sind die verhältnismäßig geringen Schmerzen; außerdem ist das Risiko von Nachblutungen, wie sie bei der chirurgischen Exzision vorkommen können, minimiert. Eine Defektdeckung ist hier nicht notwendig, sodass die laserchirurgische Abtragung oraler Leukoplakien vor allem bei flächigen Leukoplakien vorteilhaft ist. Ein weiterer, wesentlicher Vorteil gegenüber Kryo- und Elektrochirurgie ist die relativ geringe Wundkontraktion, was somit eine minimale orale Dysfunktion zur Folge hat.<sup>57</sup> Auf den Abbildungen 6 bis 8 ist die laserchirurgische Behandlung einer epithelialen Vorläufer-



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

Abb. 6: Laserchirurgische Behandlung einer epithelialen Vorläuferläsion: präoperativ. – Abb. 7: Laserchirurgische Behandlung einer epithelialen Vorläuferläsion: postoperativ. – Abb. 8: Laserchirurgische Behandlung einer epithelialen Vorläuferläsion: drei Wochen postoperativ.

läsion am Weichgaumen in drei Schritten dargestellt.

Grundsätzlich können die Läsionen mittels Laser exzidiert oder vaporisiert werden, wobei eine histopathologische Beurteilung des Präparates nach der Vaporisation allerdings nicht mehr möglich ist.<sup>51</sup> Hier ist eine vorausgehende Probeentnahme erforderlich. Die Heilungsraten nach laserchirurgischer Abtragung schwanken stark zwischen 34 und 82 Prozent. Rezidive wurden zwischen 8 und 66 Prozent beobachtet.<sup>59</sup>

### Photodynamische Therapie

Die Photodynamische Therapie (PDT) stellt eine Behandlungsmöglichkeit für epitheliale Vorläuferläsionen, aber zum Beispiel auch für einen Candida-Befall dar. Das Prinzip ist das topische oder systemische Einbringen eines Photosensitizers, der anschließend mittels Laserbestrahlung eine Aktivierung im Gewebe hervorruft.<sup>60,61</sup> Durch die Aktivierung mit der korrespondierenden Wellenlänge wird intrazellulär die Bildung von freien Radikalen angeregt sowie die Produktion von singulärem Sauerstoff, was in der Folge zum Zelltod führt, zum einen durch Gefäßverschlüsse, zum anderen durch die oxidative Schädigung von Zellbestandteilen.<sup>62</sup> Auf Abbildung 9 und 10 ist die Photodynamische Therapie einer Candida-Läsion dargestellt.

### Nichtinvasive Therapieverfahren

So wichtig eine chirurgische Entfernung von Hochrisikoläsionen auch sein mag, an erster Stelle der Behandlung steht zunächst ein konservativer Therapieansatz. Erster Schritt in der Behandlung von epithelialen Vorläuferläsionen ist die Karenz entsprechender Noxen, in westlichen Industrienationen vor allem Tabak und Alkohol, die oft maßgeblich an der Entstehung der Vorläuferläsion beteiligt waren. Darüber hinaus werden neben der chirurgischen Entfernung der Schleimhautveränderungen immer wieder konservative Therapieansätze mehr oder weniger erfolgreich eingesetzt.<sup>54,63</sup>

### Chemoprävention durch Vitamine

Ein zentrale Rolle spielt hierbei die lokale und systemische Applikation von

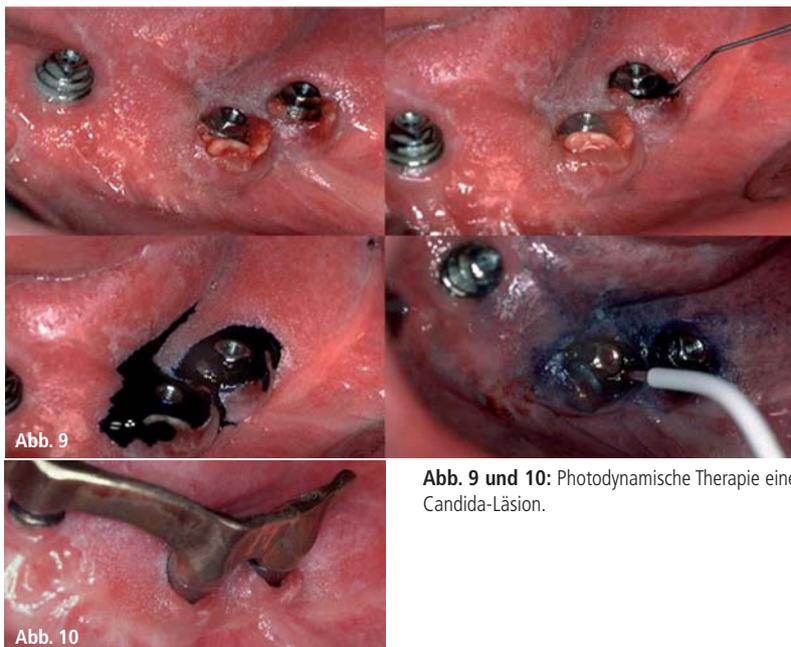


Abb. 9 und 10: Photodynamische Therapie einer Candida-Läsion.

Vitamin A.<sup>63,64</sup> Dieser Therapieansatz basiert auf der Erkenntnis, dass bei Patienten mit niedrigem Serumretinolspiegel orale Plattenepithelkarzinome häufiger angetroffen werden.<sup>65</sup> Ursächlich hierfür wird ein Mangel an antioxidativ wirksamen Vitaminen C, E, A und Beta-Karotin angesehen. Diese schützen die Zelle vor freien Radikalen, indem wichtige Zellbestandteile nicht geschädigt werden.<sup>66</sup> Durch die systemische Gabe von Vitamin A und Beta-Karotin wird zwar eine Rückbildung der Leukoplakien positiv beeinflusst, jedoch ohne dass dies einen positiven Einfluss auf das Risiko einer malignen Transformation hat.<sup>67,68</sup>

Zwei bis drei Monate nach Therapieende zeigen sich häufig Rezidive.<sup>69</sup> Ebenfalls untersucht wurde der Einsatz von  $\alpha$ -Tocopherol (Vitamin E), was ebenfalls einen antioxidativen Effekt haben sollte. Eine positive Wirkung ließ sich kaum feststellen, jedoch ist erwähnenswert, dass antioxidativ wirkende Substanzen wie Vitamin E in hohen Dosen prooxidativ wirken. Diese können im kardiovaskulären System zu erheblichen Schäden führen.<sup>70</sup> Vor diesem Hintergrund ist eine systemische Applikation mit den genannten Antioxidantien zur Behandlung von Leukoplakien nicht zu empfehlen. Diese sollte nur im Rahmen klinischer Kontrollstudien erfolgen. Nichtsdestotrotz ist eine ausgewogene, ballaststoffreiche Ernährung mit

einem hohen Anteil an Vitaminen und Spurenelementen für Patienten mit Leukoplakien wichtig, da sie die Gesundheit positiv beeinflusst.<sup>71</sup>

### Chemoprävention durch natürlich vorkommende Substanzen

In den letzten Jahren wurden einige natürlich vorkommende Substanzen zur Chemoprävention bei epithelialen Vorläuferläsionen untersucht, teilweise mit beeindruckendem Erfolg. Natürlich vorkommende Substanzen haben dabei verschiedene Vorteile: Größtenteils werden sie als wenig toxisch wahrgenommen, wobei dieser Eindruck bei genauerer Betrachtung manchmal täuscht.<sup>72</sup> Nichtsdestotrotz werden sie aber unter anderem auch deshalb von den Patienten und der Allgemeinheit positiv aufgenommen, da Begriffe wie „natürlich“ und „biologisch“ allgemein als positiv besetzt gelten.<sup>73</sup>

Trotzdem gibt es bei der Herstellung von natürlichen, vor allem pflanzlichen Pharmaka einige Schwierigkeiten bei der Transformation der im Labor auf Zellebene oft vielversprechenden Ergebnisse in die Realität der Therapie: Schwierigkeiten in der Herstellung bereiten oft die Sicherstellung standardisierter Herstellungsprozesse und der Lagerung, damit die Medikamente eine konstante Wirkstoffkonzentration enthalten. Eine weitere Schwierigkeit liegt

in der variablen, oralen Bioverfügbarkeit der Substanzen, da die Metabolisierung, die durch verschiedene Gene und deren Genprodukte beeinflusst wird, oft nicht genau untersucht wurde. Das größte Problem ist jedoch, dass der molekulare Wirkmechanismus dieser Substanzen, der oft um Einiges komplizierter ist als der von herkömmlichen Medikamenten, nicht genau bekannt ist.<sup>73</sup>

#### **Bowman-Birk-Inhibitor (BBI)**

Ein vielversprechender, natürlicher Wirkstoff zur Chemoprävention bei epithelialen Vorläuferläsionen, der in den letzten Jahren ausführlich untersucht wurde, ist BBIC (Bowman-Birk Inhibitor Concentrate), welches in Sojabohnen vorkommt. Sojabohnen enthalten große Mengen an Protease-Inhibitoren, wobei BBI als die potenteste antikanzerogene wirkende Substanz in Sojabohnen gilt.<sup>74</sup>

Studien haben gezeigt, dass sich in der Mukosa von Rauchern eine stärkere Proteaseaktivität zeigt als bei Nichtrauchern.<sup>75</sup> Im Tiermodell zeigte sich, dass Bowman-Birk Inhibitor sowohl die Proteaseaktivität und die Inzidenz von Mundhöhlenkarzinomen senken konnte.<sup>76</sup> In einer Phase I-Studie an Patienten mit oralen Leukoplakien zeigte sich, dass eine einzelne Gabe von BBIC bis zu 800 Chymotrypsin Inhibitor Units (CIU) erzeugte, die schnell aufgenommen und ohne nennenswerte Toxizität metabolisiert wurden.<sup>77</sup> Eine nachfolgende Phase II-Studie an 34 Patienten zeigte bei 10 Probanden ein klinisches Ansprechen, wobei das Ansprechen mit steigender Dosis besser wurde.<sup>78</sup>

#### **Grüntee-Extrakt (Polyphenole)**

Grüntee-Extrakt enthält große Mengen an Polyphenolen, die einen starken antioxidativen Effekt aufweisen und in der Lage sind, Zellen vor DNA-Schäden, die durch Sauerstoffradikale verursacht werden, zu schützen.<sup>79</sup> Zusätzlich scheinen die Polyphenole in der Lage zu sein, die Zellproliferation zu hemmen und durch Beeinflussung der Expression von Genen, die für die Regulation des Zellzyklus verantwortlich sind, Apoptose zu induzieren.<sup>80,81</sup> In einer randomisierten klinischen Studie zeigte sich zwar sowohl histologisch als auch klinisch ein

Ansprechen bei einigen Patienten auf die Behandlung mit Grüntee-Extrakt, jedoch auf den wirklich relevanten Endpunkt, nämlich eine Reduktion der Rate an malignen Transformationen, hatte die Behandlung mit Grüntee-Extrakt keinen signifikant positiven Einfluss.<sup>82</sup>

Weitere in der Literatur untersuchte Substanzen sind  $\alpha$ -Tocopherol und Bleomycin. Für keine der untersuchten Substanzen ließ sich jedoch ein therapeutischer Effekt in Bezug auf das Risiko einer malignen Transformation nachweisen.<sup>63</sup> Aktuelle Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie von oralen Vorläuferläsionen sind in der S2-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde zu finden.

#### **Maligne Transformation**

##### **oraler epithelialer Vorläuferläsionen**

Die Häufigkeit der malignen Transformation von epithelialen Vorläuferläsionen zu Plattenepithelkarzinomen der Mundhöhle liegt je nach Studie zwischen 0,1 und 18 Prozent.<sup>7,12,25</sup> Genauso wie für die Prävalenz von epithelialen Vorläuferläsionen finden sich bezüglich der Entartungsrate geografische Unterschiede, wobei die Transformationsrate in Entwicklungsländern höher ist. In westlichen Staaten liegt die Entartungsrate bei circa einem Prozent.<sup>50</sup> Wie viele Karzinome tatsächlich aus oralen Vorläuferläsionen oder de novo aus der oralen Mukosa entstehen, ist unklar, die Angaben schwanken zwischen 16 und 62 Prozent.<sup>83,84</sup>

Aufgrund der schlechten Prognose von oralen Plattenepithelkarzinomen ist die Identifikation von zuverlässigen Markern und Indikatoren, die ein hohes Entartungsrisiko anzeigen, von besonderer Bedeutung.<sup>29,85</sup> Bei der Beurteilung des Entartungsrisikos müssen jedoch drei Punkte berücksichtigt werden, welche die Rate an malignen Transformationen beeinflussen:<sup>9,86</sup> die Beobachtungsdauer der entsprechenden Studie, die selektive Behandlung von Patienten in Abhängigkeit verschiedener klinischer Kriterien und die Studienart (klinikbasierte Studien versus Feldstudien, die die Gesamtbevölkerung einbeziehen). Die Tabelle 1 liefert eine Übersicht über Risikofaktoren der malignen Transformation.

Obwohl Tabakkonsum als der wichtigste Risikofaktor für die Entstehung von Leukoplakien, den häufigsten epithelialen Vorläuferläsionen gilt, ist der Einfluss auf die Entartung von Leukoplakien umstritten.<sup>6</sup> Während eine prospektive Studie aus Taiwan einen Einfluss des Tabakkonsums auf die Entartung von Leukoplakien nachweisen konnte, wurde diese Assoziation nicht in allen Studien festgestellt.<sup>14,87</sup> Das Geschlecht als Risikofaktor für eine maligne Transformation von oralen Vorläuferläsionen wird kontrovers diskutiert. Während in Indien Studien ein höheres Entartungsrisiko bei Männern identifizieren konnten, was hauptsächlich mit Tabakkonsum assoziiert war,<sup>9,86</sup> konnten Studien aus Europa eine größere Rate von malignen Transformationen bei Frauen feststellen.<sup>7,14</sup> Die höhere Entartungsrate wird auf die höhere Prävalenz von Dysplasien bei Frauen mit oralen Leukoplakien zurückgeführt.<sup>88</sup>

Die Lokalisation von oralen Leukoplakien hat einen wichtigen Einfluss auf die Entartungsgefahr.<sup>89</sup> Während die Entartungsgefahr für Leukoplakien im Bereich der Wange nur 2,9 Prozent beträgt, wurden für Leukoplakien im Bereich der Zunge und des Mundbodens Entartungsraten von 27 beziehungsweise 13 Prozent beschrieben.<sup>90</sup> Nachdem Pindborg 1963 erstmalig den Einfluss des klinischen Erscheinungsbildes auf die Entartungsgefahr oraler Leukoplakien beschrieb, wurde in vielen Studien eine höhere Entartungsgefahr für inhomogene Leukoplakien im Vergleich zu homogenen Leukoplakien festgestellt.<sup>17,46,50,91</sup> Der Dysplasiegrad wird gemeinhin als wichtiger Risikofaktor für die maligne Transformation epithelialer Vorläuferläsionen angesehen, da er, wie oben beschrieben, als Grundlage für die Klassifikation von oralen Vorläuferläsionen fungiert.<sup>11,89,92</sup> Der Dysplasiegrad gilt zwar als guter Anhaltspunkt für die Behandlung von oralen Vorläuferläsionen, dabei muss jedoch immer beachtet werden, dass sich auch aus Leukoplakien ohne dysplastische Veränderungen invasive Plattenepithelkarzinome entwickeln können.<sup>36,46</sup>

Klinische Parameter, die mit einem erhöhten Entartungsrisiko einhergehen,

spielen eine wichtige Rolle, obwohl sie nur wenig spezifisch sind. Nur wenige Studien konnten effiziente Strategien zur Prävention einer malignen Transformation von epithelialen Vorläuferläsionen zeigen. Das liegt hauptsächlich daran, dass es schwierig ist, Patienten mit einem erhöhten Entartungsrisiko sicher zu identifizieren.<sup>93</sup> Der Einfluss nichtchirurgischer Behandlungskonzepte auf die maligne Transformation in Leukoplakien gilt als gering. Für den Einsatz topischer Bleomycinapplikationen und die Gabe von Vitamin A konnte nur ein geringer therapeutischer Effekt nachgewiesen werden.<sup>54,94</sup> Studien konnten zeigen, dass die vollständige Exzision der Leukoplakien mit einem adäquaten Sicherheitsabstand in Verbindung mit einer engmaschigen Nachsorge die maligne Transformationsrate signifikant reduziert.<sup>46,95</sup>

Einige Studien zeigen, dass molekulare Eigenschaften von oralen Leukoplakien entscheidend sind, um die Aggressivität von Vorläuferläsionen zu bestimmen, was im Folgenden an einigen ausgewählten Beispielen erörtert wird.<sup>89,95,96</sup>

Aktuelle Studien konnten prospektiv einen signifikanten Einfluss der Podoplanin-Expression auf die Entartungsgefahr von oralen Leukoplakien nachweisen (Abb. 9).<sup>37,97</sup> Podoplanin ist ein Glykoprotein des Muzintyps, das außer in lymphatischen Endothelzellen auch in oralen Plattenepithelkarzinomen und Leukoplakien exprimiert wird.<sup>98</sup> Die biologische Funktion von Podoplanin scheint in der Erhöhung der Motilität von Zellen in Leukoplakien und Plattenepithelkarzinomen im Bereich der Invasionsfront zu liegen. Die Motilität und die Fähigkeit zum invasiven Wachstum dieser Zellen wird durch ein Re-Modelling des Aktinzyto-Skeletts vermittelt, welches von Podoplanin indirekt über eine Interaktion mit den ERM-Proteinen Ezrin, Moesin und Radixin gesteuert wird.<sup>99,100</sup>

Studien unserer Arbeitsgruppe konnten demonstrieren, dass eine hohe Expression von Podoplanin in oralen Plattenepithelkarzinomen mit einer erhöhten Rate an zervikalen Lymphknotenmetastasen, einem schlechten Ansprechen auf eine neoadjuvante Radiochemotherapie

und einer schlechten Prognose assoziiert ist.<sup>101,102</sup>

In den letzten Jahren konnte durch den Nachweis der HPV-Subtypen 16, 18 und 31 in bis zu 50 Prozent der Plattenepithelkarzinome des oberen Aerodigestivtraktes und deren Vorläuferläsionen ein Einfluss von onkogenen Viren auf die orale Karzinogenese nachgewiesen werden,<sup>103,104</sup> wobei das Protein p16INK4a die Cyclin-abhängigen Kinasen 4 und 6 hemmt.

Diese Kinasen führen ungehemmt zu einer Phosphorylierung des Retinoblastom-Proteins (pRb). Dieses Protein pRb bindet unter physiologischen Bedingungen den Transkriptionsfaktor E2F, woraus resultiert, dass die Gene, die die Progression des Zellzyklus bewirken, nicht mehr transkribiert werden. Der Zellzyklus beziehungsweise die Zellproliferation wird dadurch gebremst. Durch die Phosphorylierung von pRb bleibt die Bindung von E2F aus, was eine Progression des Zellzyklus von der G1- in die S-Phase bewirkt.<sup>105</sup> Hierdurch kommt es folglich auch zu einer gesteigerten Bildung des Proteins p16INK4A, was wiederum dazu führt, dass pRb nicht mehr phosphoryliert wird und so E2F wieder binden kann. Über diesen Rückkopplungsmechanismus wird der Zellzyklus normalerweise reguliert.

Das Risiko einer malignen Transformation wird durch den Nachweis von HPV-DNA in oralen Vorläuferläsionen um das Drei- bis Fünffache erhöht.<sup>106</sup> Inwieweit der Nachweis von HPV-Einfluss auf die Prognose von Mundhöhlenkarzinomen hat, wird derzeit noch untersucht. Bislang ergaben sich jedoch Hinweise auf ein verbessertes Ansprechen HPV-positiver Tumoren auf eine Radiochemotherapie.<sup>103</sup>

## Kontakt

### Priv.-Doz. Dr. Dr. Matthias Kreppel

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie der Universität Köln  
Kerpener Straße 62  
50937 Köln  
Tel.: 0221 478-96564  
mattheskreppel@yahoo.de

Neue  
Maßstäbe  
für die  
Oralchirurgie

**BRUMABA**  
OPERATING TABLE SYSTEMS



WWW.BRUMABA.DE

Die Therapie großer Tumore in Ober- und Unterkiefer erfordert häufig eine Resektion von Weichgewebe und Knochen, was wiederum eine Knochentransplantation zur Folge hat. Im vorliegenden Fall wurde nach einer Tumorthherapie mit Rekonstruktion des Oberkieferdefektes mittels Fibulatransplantat eine starke Einschränkung der Mundöffnung festgestellt. Eine DVT-Aufnahme bestätigte den Verdacht einer Ossifizierung des Gefäßstieles des Fibulatransplantates – eine seltene Komplikation, die eine operative Revision erfordert. Wie der vorliegende Fall bestätigt, ist die digitale Volumentomografie (DVT) dabei ein präzises Verfahren zur prä- und postoperativen Diagnostik.



# DVT-Diagnostik bei Gefäßstielverknöcherung nach Fibula-Transplantation

Daniel Kärcher, Christian Dinu, Dr. Dr. Eva Gudewer, Dr. Jörg Mudrak, Priv.-Doz. Dr. Dr. Lei Li

Fortgeschrittene Tumore des Ober- und Unterkiefers erfordern häufig eine ausgedehnte Resektion von Weichgewebe und Knochen. Der daraus resultierende Knochen- und Weichteildefekt muss häufig in mehreren Schritten rekonstruiert werden.

Die am häufigsten verwendeten osteomuskulären und osteomuskulokutanen Transplantate sind hierbei das Beckenkamm-, das Skapula- sowie das Fibulatransplantat.<sup>1</sup> Der Vorteil des Fibulatransplantates liegt in seiner großen Länge, dem Gefäßstiel mit konstantem Größendurchmesser und der Möglichkeit der mehrfachen Osteotomie, sodass der Unterkiefer gegebenenfalls von Gelenk zu Gelenk rekonstruiert werden kann.<sup>2</sup> Zudem ist die Entnahmemorbidity bei Erwachsenen sehr gering. Die definierte Gefäßversorgung erfolgt durch die Arteria und Venae peronea.<sup>3</sup> Der Gefäßanschluss im Kopf-Hals-Bereich erfolgt im Klinikum Oldenburg zumeist durch End-zu-Seit-Anastomose an der Arteria carotis externa und Vena jugularis interna.

## Fallbericht

Ein 64 Jahre alter Patient stellte sich zur Nachsorge nach ausgedehnter Tumoroperation in unserer ambulanten Sprechstunde vor. Bei dem Patienten wurde im April 2014 ein Plattenepithelkarzinom des linken Oberkiefers diagnostiziert. Am 14.04.2014 erfolgte die Tumorresektion mit Oberkieferresektion in Regio 23–27 und die provisorische Deckung des Defektes. Die pathologische Begutachtung ergab folgendes Tumorstadium: (pT1 pN0 (0/45)/L0 V0-G2).

Am 17.06.2014 erfolgte die Rekonstruktion des Oberkieferdefektes mittels osteomyokutanem Fibulatransplantat von links. Der Gefäßstiel wurde durch einen vestibulär, subperiostal gelegenen Wangentunnel in das obere Halsdreieck geführt. Der Anschluss erfolgte dort an der linken Arteria carotis externa und Vena jugularis interna mittels End-zu-Seit-Anastomose (Abb. 1).

Die postoperativen Kontrolluntersuchungen zeigten zunächst einen regelgerechten Heilungsverlauf. In der Sprechstunde im August 2014 berich-



**Abb. 1:** Postoperative Röntgenaufnahme (Planmeca ProOne, Helsinki, Finnland) kurz nach Einbringen des Fibulatransplantates.



**Abb. 2:** Zwei Monate nach Fibulatransplantation zeigt sich bei der klinischen Untersuchung eine reduzierte Mundöffnung (SKD ca. 1 cm), bei gut durchblutetem Transplantat in situ. – **Abb. 3:** Initiales Orthopantomogramm (Planmeca ProOne, Helsinki, Finnland) bei reduzierter Mundöffnung. Intermaxillär links zeigt sich eine vom Unter- bis zum Oberkiefer reichende Verschattung.

tete der Patient jedoch über eine zunehmende Einschränkung der Mundöffnung. Der klinische Befund ergab eine Schneidekantendistanz (SKD) von ca. 1 cm. Es zeigte sich ein stabiles und gut durchblutetes Transplantat (Abb. 2). Zur bildgebenden Diagnostik wurde bei dem Patienten zunächst ein Orthopantomogramm (Planmeca ProOne, Helsinki, Finnland) angefertigt (Abb. 3). In dieser zeigte sich intermaxillär links eine längliche, unscharf begrenzte Verschattung, die vom linken Kieferwinkel bis zum Fibulatransplantat im Oberkiefer reichte.

Um eine dreidimensionale Darstellung der verschatteten Strukturen zu erlangen, wurde eine DVT-Aufnahme (SCANORA 3D, SOREDEX, Tuusula, Finnland) angefertigt (Abb. 4). Im DVT zeigte sich vestibulär des linken Ober- und Unterkiefers eine vom kaudalen Unterkiefercorpus ausgehende, zum Transplantat führende, durchgängige, ovale, unscharf begrenzte Verschattung. Die Lage und der Verlauf der röntgenopaken Verschattung im DVT entsprachen der Lage des Gefäßstieles.

Die durchgeführte Diagnostik ergab den Verdacht einer Ossifizierung des Gefäßstieles des Fibulatransplantates.

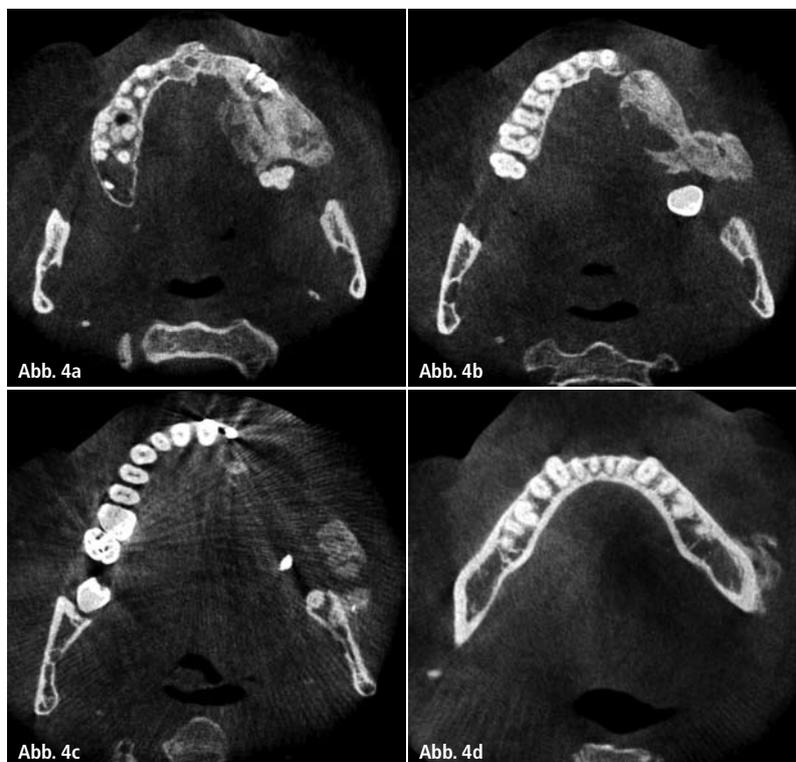
Im September 2014 erfolgte in unserer Klinik die Exzision der Ossifizierung am Gefäßstiel und gleichzeitige Narbenlösung am Weichgewebe (Abb. 5 und 6). Der histopathologische Befund ergab Knochengewebe mit regelhaften Osteozyten, herdförmigen Osteoblasten und faserreichem Bindegewebe. Im Präparat waren weiterhin Anschnitte von hyalinem Knorpel enthalten (Abb. 7 und 8). Postoperativ konnte durch die Abtragung der Ossifizierung eine deutliche Verbesserung der Mundöffnung erreicht

werden. Zehn Tage postoperativ zeigte der Patient eine Schneidekantendistanz von 2,5 cm. Der Patient wurde angehalten, mittels Spatelübungen und dem TheraBite® Gerät die Mundöffnung täglich mehrmals zu trainieren.

Bei der Kontrolluntersuchung im August 2015 weist der Patient eine Mundöffnung mit einer Schneidekantendistanz von 3,4 cm auf (Abb. 9). Das Orthopantomogramm (SCANORA 3D, SOREDEX, Tuusula, Finnland) zeigt keinen Hinweis auf eine erneute Verknöcherung des Gefäßstieles. Durch die verbesserte Mundöffnung konnten dem Patienten im August 2015 vier Implantate im linken Oberkiefer inseriert werden (Abb. 10).

## Diskussion

Mikrochirurgisch revascularisierte Transplantate werden in der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie routinemäßig zur Rekonstruktion im Ober- und Unterkiefer eingesetzt. Für die gleichzeitige Wiederherstellung des Weichteil- und Knochendefektes ist das revascularisierte, osteomyokutane Fibulatransplantat die Therapie der Wahl. Über die Ossifizierung des Gefäßstieles als postoperative Komplikation sind Einzelfälle in der Literatur beschrieben worden. So führten deConde et al. im Zeitraum von 1995 bis 2010 bei 520 Fibula transplantierten Patienten postoperative Kontrolluntersuchungen durch. In 14 Fällen (2,5 %) konnte bei klinischen



**Abb. 4a–d:** DVT-Aufnahme des Patienten, DVT, FOV 10 x 10 x 10 cm, 70 kV, 15 mAs. Aufnahme in axialer Schicht von **a)** kranial nach **d)** kaudal (SCANORA 3D, SOREDEX, Tuusula, Finnland).



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

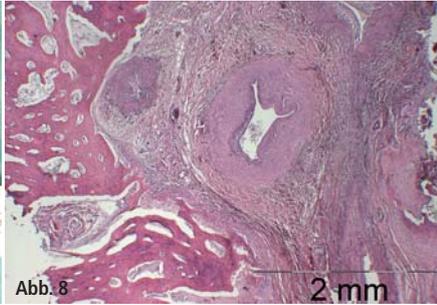


Abb. 8

**Abb. 5:** Intraoperativer Befund: Übersichtsaufnahme des operativen Situs. – **Abb. 6:** Intraoperativer Befund: Vergrößerung auf den ossifizierten Gefäßstiel. – **Abb. 7:** Makroskopischer Befund der abgetragenen Knochenfragmente. – **Abb. 8:** Histologisches Bild des entnommenen Knochenpräparates. Deutlich ist eine kreisrunde Ossifizierung um den weichen Gefäßstiel zu erkennen.

Beschwerden eine heterotrophe Knochenneubildung um den Gefäßstiel festgestellt werden.<sup>4</sup> In einer weiteren Studie von Myon et al. aus dem Jahr 2012 wurde bei 14 von 149 Patienten (9,3 %) eine vollständige Ossifizierung des Gefäßstieles beschrieben. Alle 14 Patienten hatten klinisch apparente Beschwerden und im CT war eine Verknöcherung deutlich zu erkennen.<sup>5</sup>

Als auslösende Faktoren werden zurzeit drei mögliche Hypothesen diskutiert: zum einen die Periost-Hypothese. Hierbei wird davon ausgegangen, dass das Periost, welches sich am Fibulatransplantat befindet, osteogenes Potenzial besitzt und eine Ossifikation entlang des Gefäßstieles induziert.<sup>6,7</sup> Die zweite These ist, dass bei der Einheilung des knöchernen Anteils des Fi-

bulatransplantates in das Transplantatbett die daran beteiligten Zellen Wachstumsfaktoren freisetzen, die auch zu einem osteoinduktiven Potenzial entlang des Gefäßstieles führen.<sup>5,8</sup> Der dritten Hypothese liegt die Vermutung zugrunde, dass der Körper als Reaktion auf mechanische Reize (Belastung durch Mundöffnungs- und Kaubewegungen) die Ossifizierung des Gewebetunnels und des Gefäßstieles induziert.<sup>5</sup>

Eine Verknöcherung des Gefäßstieles mit konsekutiver Einschränkung der Mundöffnung ist immer mit einer starken Reduzierung der Lebensqualität verbunden. Für die chirurgische Intervention zur Verbesserung der Mundöffnung ist die präoperative Vermessung der Ossifizierung von hoher Relevanz.



Abb. 9



Abb. 10

**Abb. 9:** Im August 2015 zeigte der Patient eine deutliche Verbesserung der Mundöffnung. SKD 3,4cm. – **Abb. 10:** Das Orthopantomogramm (SCANORA 3D, SOREDEX, Tuusula, Finnland) vom August 2015 ergibt keinen Hinweis für eine neue Verknöcherung des Gefäßstieles. Durch die verbesserte Mundöffnung konnten dem Patienten vier Implantate Regio 23–26 inseriert werden.

Eine sinnvolle Bildgebung ist hier die digitale Volumentomografie. Durch die dreidimensionale Darstellung war im hier beschriebenen Fallbeispiel eine genaue Lokalisierung der röntgenopaken Zone möglich und die Verdachtsdiagnose einer Ossifizierung des Gefäßstieles konnte nachhaltig gesichert werden. Auch wenn das DVT im Weichteilbereich nur eine eingeschränkte Aussagekraft besitzt, kann eine Neo-Ossifizierung, wie im vorliegenden Fall, durch den guten Kontrast Knochen/Weichteile im DVT scharf abgebildet werden. Ein wesentlicher Vorteil liegt in der gleichwertigen Information bei insgesamt geringerer Strahlenbelastung als in der Computertomografie. Als Nebenbefund ermöglicht das DVT auch eine gute Verlaufsbeurteilung des Fibulatransplantates.

### Zusammenfassung

Die Genese der Verknöcherung des Gefäßstieles ist unklar und die Diagnostik und Therapie erfordert neben klinischer Erfahrung auch eine präzise Bildgebung. Das DVT ist nach unserer Auffassung ein geeignetes bildgebendes Verfahren zur Diagnostik zur Beurteilung von Neo-Ossifizierungen des Gefäßstieles bei mikrovaskulären Transplantaten.

Die präzise Darstellung der Verknöcherung war eine sinnvolle Hilfestellung in der Operationsplanung und die Exzision des Gefäßstieles konnte mit größtmöglichem Erfolg durchgeführt werden. Weiterhin konnte durch die Bildgebung mittels DVT die Strahlendosis im Vergleich zur Computertomografie deutlich reduziert werden.

Der Patient hat durch die verbesserte Mundöffnung einen deutlichen Gewinn an Lebensqualität und im August 2015 konnten bereits mehrere enossale Implantate zur späteren prothetischen Weiterversorgung im linken Oberkiefer inseriert werden.

### Kontakt

**Daniel Kärcher**

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie/Plastische Operationen am Klinikum Oldenburg  
 Rahel-Straus-Straße 10, 26133 Oldenburg  
 kaercher.daniel@klinikum-oldenburg.de



## Jeder-System: Minimal invasiver Sinuslift. Maximale visuelle Kontrolle.

Noch nie war der Sinuslift so einfach und sicher wie mit dem patentierten Jeder-System

- Sicherheitsmechanismus für Ersteintritt:  
schlagartiges Wegdrücken der Membran durch hohen hydraulischen Druck
- Real-Time Feedback:  
Druckabfall auf Display zeigt Ersteintritt an
- Signifikante Anhebung der Kieferhöhlenschleimhaut  
(mehr als 9 mm in klinischer Studie)
- Postoperative Schmerzbelastung nicht höher als bei normalem Implantat

### BESTELLINFO

Nicole Behrmann  
Vertriebsleitung D/CH  
Jeder GmbH  
Stadtplatz 14, A-3400 Klosterneuburg / Wien  
[www.jedersystem.com](http://www.jedersystem.com)

..... Munolfstraße 17, D-78183 Hüfingen  
..... Tel.: +49 7707 988 002  
..... Mobil: +49 173 936 50 45  
..... Fax: +49 7707 988 003  
..... [nbehrmann@jedersystem.com](mailto:nbehrmann@jedersystem.com)

Der möglichst atraumatische Zugang zum Anheben der Kieferhöhle und damit der Schneider'schen Membran war bisher Ziel jedes neuartigen Therapieansatzes von krestal aus. Dabei wurde die direkte Sichtkontrolle zugunsten der geringen Traumatisierung aufgegeben, konnte aber bei den neuen Verfahren durch keine andersartige Kontrolle ersetzt werden. Das hier beschriebene Verfahren hingegen bietet neben einer atraumatischen Vorgehensweise mit der visuellen Druckkontrolle sowie der verwendeten Flüssigkeitsmenge zwei intraoperative Kontrollmöglichkeiten zum Therapieerfolg.

Dr. M. Engelschalk  
[Infos zum Autor]



Literatur



# Minimalinvasiver Sinuslift mit hohem hydraulischen Druck – eine Multicenter-Pilotstudie

Dr. Marcus Engelschalk

Von Tatum et al. wurde bereits 1986 eine transalveolare Technik beschrieben, die Grundlage für den klassischen Sinuslift mit lateralem Zugang bildete.<sup>1,2</sup> Später konnte von Summers durch die sogenannte Osteotom-Technik ein erster krestaler Zugang gezeigt werden.<sup>3,4</sup> Insbesondere der kontrollierte knöchernen Ersteintritt in den Sinus und die sichere Anhebung der Schneider'schen

Membran ohne Perforation sind die wesentlichen Herausforderungen dieser Methoden. Auch weitere Verfahren wie die Ballon-Technik oder die Verwendung sogenannter „intelligenter“ Fräsen, der Piezochirurgie oder des Lasers lösen die Problemstellung des sicheren Ersteintritts in die Kieferhöhle nicht.<sup>5,6</sup> Dies führte dazu, dass es in der Praxis bis dato keine sichere und einfach

durchzuführende, krestale Sinusliftmethode gab.

Obwohl die laterale Fenestrierung (modifiziertes Vorgehen nach Caldwell-Luc) nach wie vor die Standardmethode für die Sinusbodenelevation im Sinne des „klassischen Sinuslifts“ darstellt, ist sie aufgrund ihrer Invasivität häufig mit beträchtlichen postoperativen Komplikationen wie Schmerzen und Schwellungen verbunden.<sup>7</sup> Die mit krestalem Zugang entwickelten Verfahren stellen trotz der Reduzierung dieser Invasivität aufgrund ihrer fehlenden Kontrollmöglichkeiten, wie der direkten Sicht, sowie anderer manueller Herausforderungen für Behandler wie Patienten keinen wesentlichen Vorteil zum klassischen Vorgehen dar.

Ziel der hier vorgestellten Multicenter-Pilotstudie war, die medizinische Wirksamkeit und Sicherheit des Jeder-Systems zu evaluieren. Besonderer Schwerpunkt lag im Nachweis einer möglichst geringen Perforationsrate der Membran sowie einer hohen Implantatüberlebensrate nach einem gewählten Zeitraum über 18 Monate in situ.



Abb. 1: Jeder-System (Jeder): Pumpe mit Fußtastern, Fräse sowie verbindendes Schlauchset.

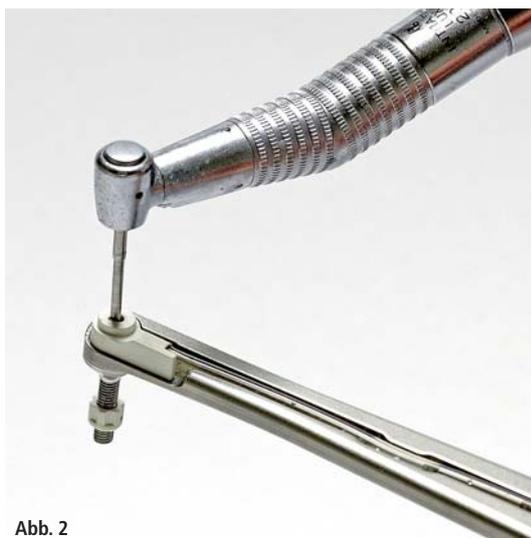


Abb. 2

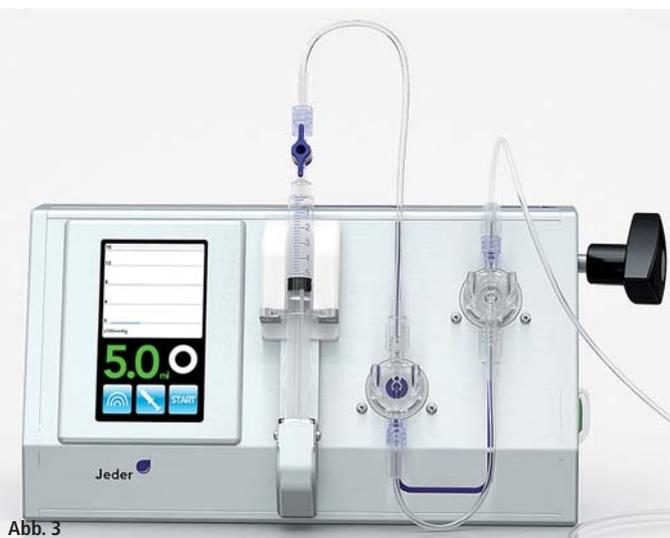


Abb. 3

**Abb. 2:** Die Fräse besteht aus Führungselement und zentral eingesetztem Fräser. – **Abb. 3:** Die Pumpe mit Kontrollmonitor wird mit Fußtaster gesteuert.

## Material und Methoden

Insgesamt wurden im Zeitraum von September 2010 bis Februar 2011 an 18 Patienten (elf Frauen und sieben Männer) 20 Sinuslifts in zwei OP-Zentren in Wien durchgeführt. Die operierten und untersuchten Personen wiesen dabei ein Patientenalter zwischen 29 und 77 Jahre auf (im Schnitt 51 Jahre  $\pm$  16 Jahre). Die selektierten Sinussituationen wiesen hierbei präoperativ eine Restknochenhöhe von  $4,6 \pm 1,4$  mm auf. Alle Sinus-

lifts wurden mithilfe des Jeder-Systems (Jeder) von krestal aus durchgeführt.

Das hier verwendete System (Abb. 1) besteht aus der Fräse (Abb. 2), der Pumpe (Abb. 3) sowie dem sie verbindenden Schlauchset. Die Fräse ist das eigentliche Arbeitsinstrument, die Pumpe erzeugt Druck und Vibration und dient außerdem zur laufenden Druck- und Volumenmessung. Der Ablauf eines Sinuslifts mit dem System gliederte sich bei allen 18 Patientenfällen folgendermaßen:

– Die Mundschleimhaut wurde mithilfe der ATP-Stanze (DENTSPLY) gestanzt (Abb. 4) und eine Sackbohrung bis knapp unter die Kieferknochengrenze durchgeführt (Abb. 5). Dann wurde die Fräse druckdicht in die Sackbohrung positioniert und mithilfe von physiologischer Kochsalzlösung (NaCl) hoher Druck (ca. 1,5 bar) in der Druckkammer der Fräse aufgebaut (Abb. 6). In der Druckkammer wanderte dann zentral eine Fräse zehntelmillimeterweise in Richtung Kieferhöhlenboden (Abb. 7).

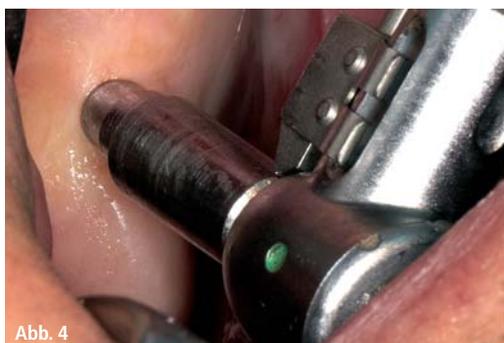


Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

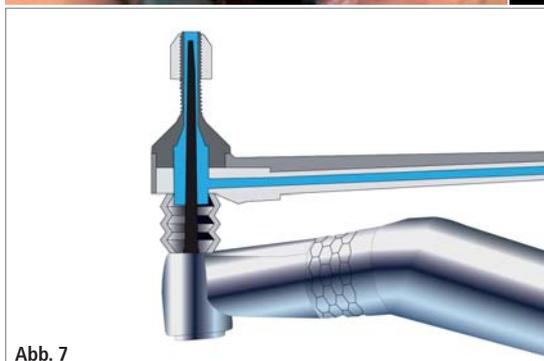


Abb. 7

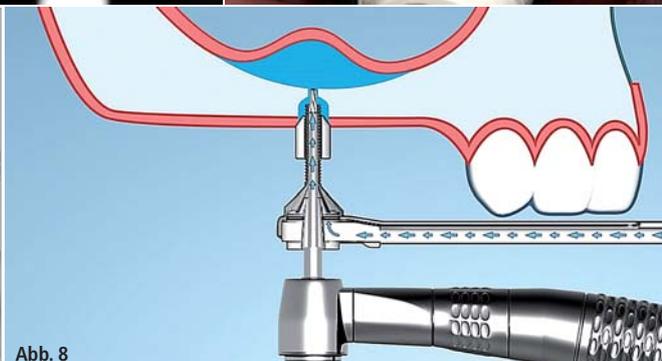


Abb. 8

**Abb. 4:** Die ATP-Stanze (DENTSPLY Friadent) in situ. – **Abb. 5:** Die Tiefe der Sackbohrung kann mithilfe eines intraoperativen Röntgenbildes kontrolliert werden. – **Abb. 6:** Das Dichtungselement der Fräse wird gegen die Mundschleimhaut gepresst. – **Abb. 7:** Mithilfe der Kochsalzlösung wird Druck in der Druckkammer der Fräse aufgebaut. – **Abb. 8:** Durch den hohen Druck wird die Schneider'sche Membran schlagartig von der Fräse weggedrückt.

- Bei der ersten kleinsten Perforation („punktförmig“) des Restknochens drückte die NaCl-Lösung aufgrund des hohen Drucks die Kieferhöhlenschleimhaut von der Fräse weg (Abb. 8). Gleichzeitig zeigte der Druckabfall auf dem Display der verwendeten Pumpe den erfolgreichen Durchbruch durch den Restknochen an (Abb. 9).
- Nach dem Durchbruch durch den Restknochen löste die mithilfe der

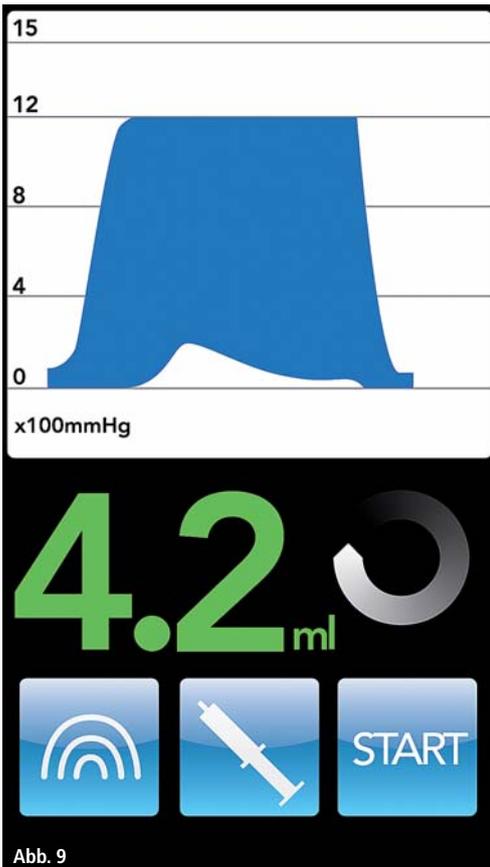


Abb. 9

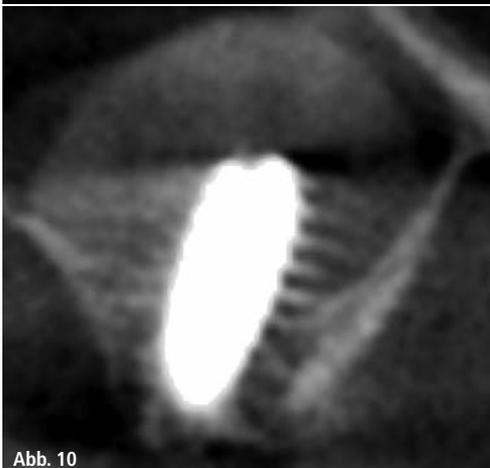


Abb. 10

**Abb. 9:** Der Druckabfall auf dem Display der Pumpe zeigt dem Arzt den erfolgreichen Durchbruch durch den Restknochen an. – **Abb. 10:** Auf dem postoperativen DVT sind der Sinuslift sowie das Implantat in situ zu erkennen.

Pumpe in Schwingung (50 Hz) versetzte NaCl-Lösung die Kieferhöhlenschleimhaut weiter vom Kieferknochen ab. Dadurch wurde Platz geschaffen für das Knochenersatzmaterial (OSTIM, Heraeus Kulzer, und Bio-Oss, Geistlich) und das Implantat (ANKYLOS, DENTSPLY), das nach Rückziehung der NaCl-Lösung eingebracht wurde (Abb. 10).

- Der gesamte Vorgang wurde durch laufende Druck- und Volumenmessung überwacht und dokumentiert.

Insgesamt wurden innerhalb der Multi-center-Pilotstudie mit diesem Vorgehen bei den 20 Sinuslift-Fällen 20 Implantate simultan gesetzt.

## Ergebnisse

In der direkten postoperativen Auswertung sowie bei den sich daran anschließenden Kontrollsitzen über einen Zeitraum von 18 Monaten konnten folgende Parameter untersucht und bewertet werden (Details vgl. Tabelle 1):

Der Kieferknochen wurde durchschnittlich um mehr als 9 mm von 4,6 mm ( $\pm 1,4$  mm) auf 13,8 mm ( $\pm 2,3$  mm) aufgebaut und erreichte damit eine ausreichende Höhe, um die Stabilität der Implantate zu garantieren. In einem von 20 Fällen kam es zu einer Perforation der Kieferhöhlenschleimhaut. Dies war nur im postoperativen Kontroll-CT nachweisbar, zeigte für den Patienten keinerlei Nebenwirkungen und änderte auch nicht den Operationsverlauf. Die Perforationsrate lag somit bei 5 Prozent.

Die Implantatstabilität wurde 18 Monate postoperativ im Rahmen einer klinischen und radiologischen Untersuchung mittels DVT überprüft. Mit Ausnahme von einem Implantat, das neun Monate postoperativ verloren ging, zeigte kein Implantat bei der Kontrolluntersuchung Zeichen von Mobilität oder Sinusitis. Die 18 Monate Überlebensrate kann daher mit 95 Prozent (19 von 20 Implantaten) angegeben werden.

Die Zufriedenheit der Patienten mit der Operation wurde anhand eines skalierten Fragebogens (Visual Analogue Scale: 1 = „nicht zufrieden“ bis 10 = „sehr zufrieden“) ermittelt. Die durch-

schnittliche Zufriedenheit der Patienten betrug 9,82 ( $\pm 0,7$ ) Punkte.

Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit nach der Operation betrug 0,17 ( $\pm 0,5$ ) Tage.

## Schlussfolgerung

Aktuell wird in der Literatur davon ausgegangen, dass die zurzeit verfügbaren krestalen Verfahren bei einer angestrebten Augmentationshöhe größer als 5 mm nicht als zuverlässig und reproduzierbar gelten können.<sup>8</sup> Da das hier angewendete System hydraulischen Druck zur Membranelevation verwendet, findet hier das Pascal'sche Gesetz der gleichmäßigen Druckverteilung Anwendung und erlaubt eine optimale Druckübertragung. Daher konnte schon theoretisch davon ausgegangen werden, dass die neue Methode eine dem lateralen Ansatz vergleichbare Höhe des Knochenaufbaus ermöglicht. In dieser Versuchsanordnung wurde die Knochenhöhe mittels des Systems um durchschnittlich 9,2 mm ( $\pm 1,7$  mm) aufgebaut. Durch die Ruptur einer von 20 Sinusmembranen im Rahmen des Anhebevorgangs wurde die Perforationsrate mit 5 Prozent bestimmt. Klinisch blieb die Membranperforation ohne Konsequenzen. Verglichen mit in der Literatur dokumentierten Perforationsraten beim krestalen Sinuslift mit einer Häufigkeit bis zu 44 Prozent stellte dies somit eine wesentliche Verringerung des Perforationsrisikos dar. Die 18-Monate-Implantat-Überlebensrate betrug 95 Prozent, die Dauer der Arbeitsunfähigkeit nach der Operation war sehr kurz ( $0,17 \pm 0,5$  Tage) und die Patientenzufriedenheit äußerst hoch.

Die vorliegenden Daten bestätigen somit innerhalb der Limitationen einer prospektiven offenen Kohorten-Studie mit 20 Fällen die medizinische Wirksamkeit und Sicherheit der neuen Methode.

## Zusammenfassung

Der möglichst atraumatische Zugang zum Anheben der Kieferhöhle und damit der Schneider'schen Membran war bisher Ziel jedes neuartigen Therapiean-

## Prä- und postoperative klinische und radiologische Daten

Sinuslift/ Implantat	Präoperative Knochenhöhe (mm)	Präoperative Dicke Sinus- membran (mm)	Knochenqualität (Zarb Index)	Knochenaufbau (mm)	Gesamt- knochenhöhe post OP (mm)	Länge Implantat (mm)	Volumen Augmentations- material (ml)
1	7	1,5	3	6	13	11	0,70
2*	4	2	3	7	11	11	0,70
3*	4	1	3	11	15	11	0,70
4	4	2	3	10	14	11	0,85
5	3	1,5	3	11	14	11	0,75
6	3	1,5	3	6,5	9,5	9,5	0,60
7	4	2	3	7	11	11	0,95
8	3	3	3	8	11	11	0,80
9	4	2	2	9	13	11	0,85
10	4	2	3	11	15	11	0,95
11	4	1,5	3	9	13	11	0,85
12	5	2	3	10	15	11	0,95
13	7	1	2,5	10	17	11	1,00
14	4	1	3	11	15	11	0,85
15*	7	1,5	2,5	11	18	11	0,70
16*	4	1,5	2,5	8	12	11	0,70
17	4	1	3	9	13	11	1,05
18	4	1	3	9	13	11	0,85
19	7	2	3	10	17	14	0,75
20	6	1	3	11	17	11	0,75
Mittelwert ± Standardabw.	4,6 ± 1,4	1,6 ± 0,5	2,9 ± 0,3	9,2 ± 1,7	13,8 ± 2,3	11 ± 0,7	0,8 ± 0,12

\* Beidseitiger Sinuslift in einer Sitzung

Tab. 1: Zusammenfassung prä- und postoperativer klinischer und radiologischer Daten der Studie.

satzes von krestal aus. Dabei wurde die direkte Sichtkontrolle zugunsten der geringen Traumatisierung aufgegeben, konnte aber bei den neuen Verfahren durch keine andersartige Kontrolle ersetzt werden.

Das hier beschriebene Verfahren<sup>9</sup> hingegen bietet neben einer atraumatischen Vorgehensweise mit der visuellen Druckkontrolle sowie der verwendeten Flüssigkeitsmenge zwei intraoperative Kontrollmöglichkeiten zum Therapieerfolg. Im Rahmen der begrenzten Aussagefähigkeit dieser Anwendungsuntersuchung lassen sich für dieses Vorgehen entscheidende Ergebnisse ablesen. So bestätigen die vorliegenden Daten die medizinische Wirksamkeit und Sicherheit dieser neuen Herangehensweise. Die Knochenhöhe konnte hier um

durchschnittlich  $9,2 \pm 1,7$  mm aufgebaut werden. In nur einem Fall (5 Prozent) kam es zu einer Membranperforation, welche aber ohne klinische Konsequenzen blieb. Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit nach der Operation und somit die persönliche Einschränkung der Patienten war mit  $0,17 \pm 0,5$  Tagen sehr kurz. Daraus folgte eine äußerst hohe Patientenzufriedenheit. Im Follow-up betrug die 18-Monate-Implantat-Überlebensrate in dieser ersten Pilotstudie 95 Prozent. Die hohe Erfolgsrate sowie der atraumatische Umgang mit den betroffenen Weichgeweben, wie der Schneiderschen Membran und der oralen Gingiva, kann in der Literatur ebenfalls festgestellt werden.<sup>10,11</sup>

Somit kann der mit hohem hydraulischen Druck arbeitende Sinuslift als eine

sehr erfolgreiche, atraumatische und somit vorhersagbare Methode bezeichnet werden. Stellt er doch besonders in der Indikation des Sinuslift mit simultaner Implantatsetzung sowie bei Anhebung auch bei geringer Restknochenhöhe im zweizeitigen Verfahren für ein einzelnes wie auch mehrere Implantate ein ideales Vorgehen und somit eine Alternative zum klassischen, offenen Vorgehen dar.

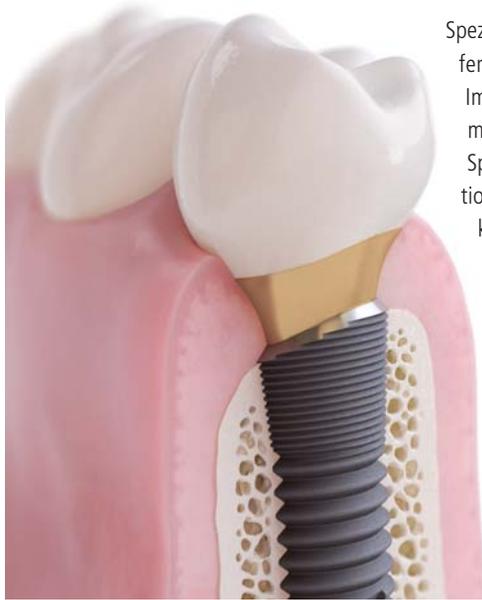
## Kontakt

### Dr. Marcus Engelschalk

Praxisgemeinschaft für Parodontologie und Implantologie  
Priv.-Doz. Dr. Gonzales & Dr. Engelschalk  
Frauenplatz 11  
80331 München  
info@dr-engelschalk.de

DENTSPLY Implants

## Neues Profil für eine verbesserte Weichgewebsästhetik



Speziell für den schräg atrophierten Kieferkamm hat DENTSPLY Implants ein Implantat entwickelt, das bislang einmalig auf dem Markt ist: das OsseoSpeed Profile EV. EV steht für „Evolution“ und damit für das Konzept der kontinuierlichen Weiterentwicklung des ASTRA TECH Implant System. Mit seinem abgeschrägten Implantat-schulter-Design folgt das OsseoSpeed Profile EV der natürlichen Form des Knochens und ermöglicht mit einem 360-Grad-Knochenerhalt rund um das Implantat eine verbesserte

Weichgewebsästhetik. In vielen Fällen lässt sich so eine Augmentation vermeiden. Hervorzuheben ist eine einfache Abdrucknahme durch die „One-position-only“-Platzierung. Der selbstpositionierende Abdruckpfosten vereinfacht die Abdrucknahme und hilft, Fehler zu vermeiden: Beim Festziehen der Schraube dreht sich der Pfosten in die richtige Position. Nur wenn er richtig sitzt, greift er in das Implantat ein. Die ersten Ergebnisse mehrerer laufender Studien sind beeindruckend, genau wie das Feedback von Pilotanwendern.



DENTSPLY Implants GmbH  
Tel.: 0621 4302-010  
implants-de-info@dentsply.com

CAMLOG

## Mehr Möglichkeiten und attraktive All-in-Sets

iSy® ist das preiswerte Qualitätssystem von CAMLOG. Es ist schlank, flexibel und überzeugt in der Praxis mit einfacher Handhabung, einem effizienten Workflow und günstigen Preisen. Nun hat der Hersteller das Implantatsystem erweitert. Neu ins Produktprogramm aufgenommen wurden 7,3 Millimeter kurze Implantate, welche optimal für Fälle mit eingeschränktem Knochenangebot geeignet sind. Zusätzlich hinzugekommen sind direkt im Implantat verschraubbare Esthomic®-Gingivaformer, Abformpfosten auf Implantatniveau für offene und geschlossene Abformung sowie verschiedene prothetische Komponenten und Instrumente. Die neuen Abutments erlauben ästhetische zementierte Rekonstruktionen. Ihr Austrittsprofil ist formkongruent mit dem der neuen Gingivaformer und Abformpfosten offener und geschlossener Löffel. Gleichzeitig wurde die iSy®-Implantatbasis auch für definitive Versorgungen freigegeben. Durch diese Erweiterungen stehen dem Behandlungsteam nun noch mehr Optionen offen – und dies unter voller

Beibehaltung des ursprünglichen Konzepts und dessen Vorteilen von Einfachheit und Effizienz. Das Konzept beruht auf den All-in-Implantat-Sets, die nicht nur ein bzw. vier Implantate beinhalten, sondern wertvolle Zusatzteile. Diese sind die im Implantat vormontierten Implantatbasen, ein Einpatienten-Formbohrer, Gingivaformer und Multifunktions-

kappen zum Scannen, Abformen und provisorisch Versorgen. Gingivaformer und Multifunktionskappen bestehen aus PEEK und werden einfach auf die Implantatbasis aufgesteckt.

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



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

Septodont

## Phentolaminmesilat-Injektion direkt vom Hersteller

Septodont, der Weltmarktführer in der dentalen Schmerzkontrolle mit einer jährlichen Produktion von 500 Millionen Zylinderampullen Lokalanästhetika, wird ab dem 1. September 2015 OraVerse auch in Deutschland vertreiben. Die Injektion mit dem Wirkstoff Phentolamin reduziert die Dauer einer dentalen Weichgewebsanästhesie um die Hälfte und beschleunigt den Abtransport des vor Behandlungsbeginn verabreichten vasokonstriktorhaltigen Lokalanästhetikums.



OraVerse wird nach zahnmedizinischen Routineeingriffen indiziert und ermöglicht dem Behandler noch mehr Verantwortung für spezielle Patienten zu übernehmen, die Dauer der Weichgewebsanästhesie zu steuern und das Risiko der Selbstverletzung zu minimieren.

Dies gilt insbesondere für Kinder, die auf den Lippen kauen, körperlich/gesundheitslich eingeschränkte Patienten mit dem Risiko der Selbstverletzung, Patienten mit eingeschränkter Compliance und Diabetiker, die keine lange Nahrungskarenz einhalten können. Für diese speziellen Patientengruppen ist das Medikament ein essenzielles Arzneimittel. OraVerse ist für Erwachsene und Kinder ab dem sechsten Lebensjahr und einem Körpergewicht von mindestens 15 kg zugelassen.

Bereits 2011 übernahm Septodont die Produktion weltweit sowie die Vertriebsrechte von OraVerse für den nordamerikanischen Markt. Die Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, bisher verantwortlich für den Vertrieb in Deutschland, hat die Vertriebsrechte an Septodont übergeben. Damit liegen jetzt weltweit Produktion und Vertrieb bei Septodont. OraVerse ist in einer Packungseinheit mit zehn Patronen zu einem deutlich reduzierten Preis erhältlich.

Septodont GmbH  
Tel.: 0228 97126-0  
www.septodont.de

W&H

## Minimal invasiv, maximal effektiv

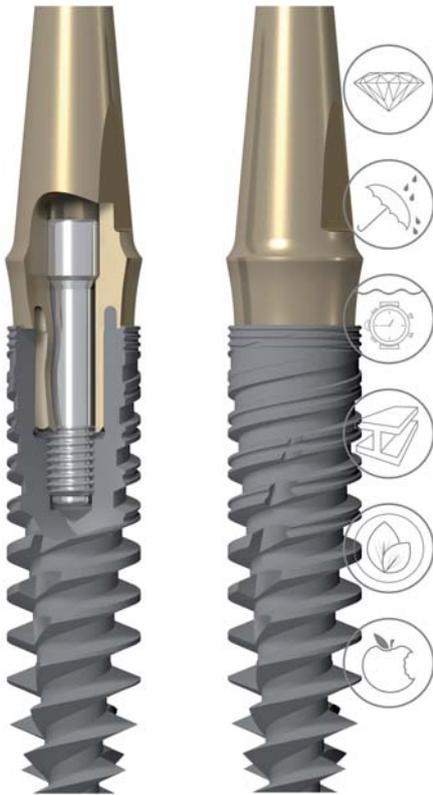
Die neue Kraft in der Knochenchirurgie heißt Piezomed. Das Gerät von W&H legt dem Chirurgen alle Vorteile innovativer Ultraschalltechnologie in die Hand: Hochfrequente Mikrovibrationen ermöglichen Schnitte von großer Präzision. Sie sorgen zudem durch den sogenannten Kavitationseffekt für ein nahezu blutfreies Operationsfeld. Sobald ein Instrument eingesetzt wird, erkennt Piezomed es automatisch und ordnet ihm die richtige Leistungsgruppe zu. Dadurch wird nicht nur die Bedienung vereinfacht, sondern auch die Gefahr einer Überlastung der Instrumente verringert und ihre Lebensdauer erhöht. Mit einem Sortiment von 24 innovativen Instrumenten wird für jede Anwendung das richtige Exemplar geboten. Eine neue, spezielle Verzahnung sorgt für einen präzisen Schnitt mit wenig Knochenverlust bei der Knochenblockentnahme und spart zudem noch Zeit. Ebenfalls im Sortiment enthalten ist eine neue Knochensäge, die durch eine extrem hohe Schneidleistung überzeugt. Effizientes und zeitsparendes Arbeiten wird ermöglicht. Bei allen 24 Instrumenten wird eine optimale Kühlung des Instruments und des zu bearbeitenden Hartgewebes gewährleistet.

Aktuelle Produktaktion: Beim Kauf einer neuen Piezomed erhalten Sie für Ihr altes Gerät – egal welchen Fabrikates – 888 €.

W&H Deutschland GmbH  
Tel.: 08682 8967-0  
www.wh.com



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



Clinical House

## Das Implantat für jede Knochensituation

Das PerioType® Rapid System mit seiner Gewindegeometrie mit Cutting Edge und Reverse Cutting Blade wurde entwickelt, um für jede Knochensituation das für die Osseointegration ideale Drehmoment von 35 bis 50 N/cm zu erreichen. Durch die Gewindegeometrie werden nur minimal horizontale Kräfte auf den Knochen ausgeübt und dadurch die Gefahr von Knochennekrose reduziert. Bei Einhaltung des entsprechenden Protokolls wird dadurch bei jeder Knochensituation (D1–D4) die für die Sofort- und Frühbelastung erforderliche Primärstabilität erreicht. Dabei ist es sogar möglich, die Implantatposition beim Eindrehen zu korrigieren, ohne das ideale Drehmoment zu verlieren. Das Drehmoment in Verbindung mit der für die Osseointegration verbesserten

PerioCoat-R® Oberfläche gibt sowohl den Profis als auch den weniger erfahrenen Kollegen die Sicherheit, die Patienten bestmöglich zu versorgen.

Das Implantat verliert zu keinem Zeitpunkt der Einheilphase seine anfänglich hohe Primärstabilität. Zur bestmöglichen Versorgung der Patienten bietet Clinical House Dental in Kooperation mit dem Brånemark Osseointegration Center Germany Kurse für Einsteiger und fortgeschrittene Implantologen an.

Clinical House Dental GmbH  
Tel.: 0203 39379-200  
www.perioType.de



NSK

## Kombinierbares Ultraschall-Chirurgiesystem

Mit dem Ultraschall-Chirurgiegerät VarioSurg3 bietet NSK ein Chirurgiesystem, welches über eine um 50 Prozent höhere Leistung verfügt als das Vorgängermodell. In Verbindung mit der jederzeit zuschaltbaren „Burst“-Funktion, welche für einen Hammereffekt sorgt, wird dabei die Schneidleistung und Schnittgeschwindigkeit signifikant erhöht. Das ultraschlanke und federleichte Handstück mit LED-Beleuchtung – selbstverständlich sterilisierbar und thermodesinfizierbar – sorgt jederzeit für optimalen Zugang und beste Sicht. Lichtleistung und Kühlmittelmenge sind je nach Anwendungsbereich regulierbar, sodass in Verbindung mit einer Vielzahl an zur Verfügung stehenden Aufsätzen den Anwendungsbereichen der VarioSurg3 praktisch keine Grenzen gesetzt sind. Durch das große, hinterleuchtete Display ist der Behandler jederzeit und aus jedem Blickwinkel über die aktuellen Behandlungsparameter informiert. Über das NSK Dynamic Link System kann die neue VarioSurg3 mit dem NSK-Implantatmotor Surgic Pro zu einer kompakten, nur minimalen Raum beanspruchenden Einheit verbunden werden. Die so gekoppelten Chirurgieeinheiten lassen sich dann mit nur einer Fußsteuerung bedienen. Für den Anwender bedeutet

das NSK-Link-System eine hohe Flexibilität und Zukunftssicherheit, denn für welches Chirurgiesystem auch immer er sich zunächst entscheidet: Das Ergänzungsprodukt kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt hinzugefügt werden.

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



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

Das gesunde Implantat –  
Prävention, Gewebestabilität  
und Risikomanagement

12  
FORTBILDUNGSPUNKTE  
FORTBILDUNGSPUNKTE

## 2. HAMBURGER FORUM FÜR INNOVATIVE IMPLANTOLOGIE

18./19. September 2015  
EMPIRE RIVERSIDE HOTEL Hamburg

Wissenschaftlicher Leiter:  
Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets/Hamburg

Online-Anmeldung/  
Kongressprogramm



[www.hamburger-forum.info](http://www.hamburger-forum.info)

Veranstalter  
OEMUS MEDIA AG | Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig  
Tel.: 0341 48474-308 | Fax: 0341 48474-290  
[event@oemus-media.de](mailto:event@oemus-media.de) | [www.oemus.com](http://www.oemus.com)

037713

**FAXANTWORT | 0341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das Programm zum **2. Hamburger Forum für Innovative Implantologie** zu.

Name | Vorname

E-Mail (Bitte angeben!)

Praxisstempel

OJ 3/15

Implantologie und Hals-Nasen-Ohren-Medizin werden künftig noch enger verwoben – davon ist Prof. Dr. Hans Behrbohm überzeugt. Georg Isbaner, Redakteur des Oralchirurgie Journals, sprach mit dem international anerkannten Fachmann für HNO und Plastische Chirurgie über die Schnittstelle seines Fachbereichs mit der Implantologie, die Bedeutung der Kenntnis der Kieferhöhlenanatomie, die Risiken bei der Patientenbehandlung und seine Kursreihe Sinuslift und Sinuslifttechniken.

Prof. Dr. Behrbohm  
[Infos zur Person]



Das vollständige  
Interview im Video



## „Die größte Innovation der Zahnmedizin“

*Herr Prof. Behrbohm, der Ostseekongress bzw. die Norddeutschen Implantologietage finden traditionell hier in Warnemünde statt. Sie selbst sind regelmäßig Referent und Kursleiter auf dieser Veranstaltung. Was verbindet Sie mit diesem Ort?*

Mit Warnemünde verbindet mich eine ganze Menge. 1971 fand hier vor dem heutigen Tagungsort unsere erste See-

regatta auf einer 420er Jolle statt. Damals herrschte relativ viel Wind – Knatter, wie wir sagen. Die Regatta wurde später abgebrochen. Wir gerieten richtig in Seenot und mussten dann geborgen werden. Ein Teil der Boote ist sogar kaputtgegangen – das war schon eine haarige Situation. Und immer, wenn ich wieder ins Hotel Neptun zurückkehre, dann erinnere ich mich an

diese erste Begegnung auf der See in Warnemünde. Insofern ist das hier für mich ein besonderer Ort. Wir sind aber alle heil zurückgekommen.

*Diese bewegte Zeit ist nun vorbei. Heute sind Sie aus einem ganz anderen Grund hier, denn inzwischen sind Sie ein international anerkannter Fachmann für HNO und Plastische Chirurgie.*



**Abb. 1:** Prof. Dr. Hans Behrbohm (r.) sprach am Rande der 8. Norddeutschen Implantologietage (5./6. Juni 2015) in Warnemünde mit Oralchirurgie Journal-Redakteur Georg Isbaner über die Bedeutung der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde für die Implantologie.



Abb. 2



Abb. 3

**Abb. 2:** Prof. Dr. Hans Behrbohm leitet seit Jahren gemeinsam mit Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen Köhler bzw. Dr. Theodor Thiele eine Kursreihe zum Thema Sinuslift, in der Zahnärzte u. a. mit der topografischen Anatomie der Kieferhöhle vertraut gemacht werden. – **Abb. 3:** Das sogenannte „Berliner Modell“ ist ein detaillierter 3-D-Druck aus Kunststoff, der die wichtigsten, z. B. die für den Sinuslift relevanten anatomischen Strukturen nachbildet.

### *gie. Warum ist die HNO für die Zahnärzte überhaupt von Bedeutung?*

Aus meiner Sicht stellt die Implantologie die größte Innovation der Zahnmedizin in den letzten 30 Jahren dar. Über die Sinuslift-Technologie, das heißt die Augmentation des atrophen Sinuskamms, dehnt sich das Fachgebiet der Zahnheilkunde bzw. der Implantologie eigentlich in ein anderes Gebiet aus, nämlich in das der MKG-Chirurgie und vor allem auch in die Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. Da entstehen jetzt neue Schnittstellen. Und dass wir diese interdisziplinär diskutieren, ist der Grund, warum ich hier seit sieben Jahren am Ostseekongress teilnehme.

### *Das heißt, es ist ein Arbeitsgebiet, in dem noch nicht seit allzu langer Zeit zusammengearbeitet wird – zumindest nicht so intensiv, wie es sein sollte?*

Naja, ich denke die Implantologie ist ein Gebiet, das sich sehr dynamisch entwickelt. Es entstehen einfach ganz neue Fragestellungen: Wann muss bei Erkrankungen der Kieferhöhle vorher operiert werden? Wann empfiehlt es sich, zu augmentieren oder zu implantieren? Ich denke, dass sich die Implantologie auch im Gesichtsbereich als eigenes Fachgebiet entwickeln wird. Das heißt, dass die Region, in der Implantologie stattfindet – am Ober- und am Unterkiefer – ein Spezialgebiet wird, bei dem in 10–15 Jahren die Implantologen auch selber endoskopie-

ren. Sie werden die Operationen, die heute noch die Hals-Nasen-Ohren-Ärzte übernehmen, selbst ausführen.

### *Über welches Grundwissen sollte ein Zahnarzt hinsichtlich der Kieferhöhle verfügen, um die therapeutischen Optionen qualifiziert abwägen zu können?*

Es ist wichtig, dass man die topografische Anatomie kennt. Die Kieferhöhle ist in der Zahnmedizin eine Region, vor der man etwas zurückschreckt, insbesondere, wenn im Rahmen einer Zahnextraktion eine Perforation gesetzt wird und diese verschlossen werden muss. Ganz allgemein sollten natürlich grundlegende Kenntnisse vorhanden sein, sobald an bzw. in der Kieferhöhle operiert wird. Ausdruck dieser interdisziplinären Sicht ist auch das sogenannte Berliner Modell. Wir haben in einer Berliner Arbeitsgruppe mit der Leipziger Firma

Phacon ein Modell entwickelt. Ein 3-D-Druck aus Kunststoff, bei dem die Schleimhaut in der Kieferhöhle, der Knochen des Oberkiefers, auch der angrenzenden Regionen wie z.B. der Fossa pterygopalatina, der Alveolar-kamm und in diesem Fall auch der atrophe Alveolarkamm sehr realistisch nachgebildet wurde. Dieses Modell dient dazu, die topografische Anatomie der Kieferhöhle und auch diese interdisziplinären Schnittstellen besser zu verstehen – sowohl für die Zahnärzte, Implantologen und MKG-Chirurgen als auch für die Hals-Nasen-Ohren-Ärzte.

### *Was sind die Risiken und wie begegnen Sie diesen als Arzt, wenn es um die Kieferhöhle geht?*

In den Vorträgen und Präsentationen geht es darum, dass wir Komplikationen möglichst vermeiden. Die meisten Implantationen sowie auch die meisten

## Termine zur Kursreihe „Sinuslifttechniken und die Chirurgie der Kieferhöhle von A–Z“:

18.09.2015 14.00 – 18.00 Uhr	Hamburg   EMPIRE RIVERSIDE Hotel 2. Hamburger Forum für Innovative Implantologie
09.10.2015 14.00 – 18.00 Uhr	München   Leonardo Royal Hotel 6. Münchener Forum für Innovative Implantologie
27.11.2015 14.00 – 18.00 Uhr	Berlin   Palace Hotel Joint Meeting Berlin

Weitere Informationen zur Kursreihe unter [www.sinus-maxillaris.de](http://www.sinus-maxillaris.de)



**Abb. 4:** „So eine salinisch gesättigte Luft, wie hier an der Ostsee, hat schon einen therapeutischen Wert“, findet Prof. Dr. Hans Behrbohm auf dem Weg an den Ostseestrand in Warnemünde.

Augmentationen verlaufen ohne ernsthafte Probleme. Manchmal ist es aber so, dass sich dennoch Komplikationen anschließen, dass Implantate eben nicht ossär integrieren. Doch mit einem Einmaleins von Vorsichtsmaßnahmen mit adäquaten Untersuchungen, wie einer gezielten Anamnese, die beispielsweise nach Nasennebenhöhlenentzündungen, nach Allergien oder nach entsprechenden Dingen, wie Störung des Geruchsinns oder den nächtlichen Aussetzern beim Atmen fahndet, kann man schon Risiken erkennen und eine adäquate bildgebende Diagnostik einleiten. Wenn diese Risiken allerdings doch auftreten und sich Komplikationen anbahnen, geben wir auch Hinweise, was man machen kann, um die Komplikationen zur Ausheilung zu bringen, ohne dass der Patient einen Schaden davonträgt.

*Seit einiger Zeit reisen Sie durchs Land und unterrichten mit Ihrem Kollegen Dr. Theodor Thiele, M.Sc. in einer Kursreihe Sinuslift und Sinuslifttechniken. Was sind die Grundelemente des Kurses und wie können die Zahnärzte danach mit dem Wissen umgehen?*

Wir bringen den Zahnärzten bei diesen Kursen die Sicht der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde auf die Kieferhöhle nahe, indem wir beispielsweise Informationen zur respiratorischen Schleimhaut verdeutlichen: Dass die Kieferhöhle Bestandteil eines pneumatisierten Hohlraumsystems im Gesicht ist, welche Funktion die Kieferhöhle in diesem Rahmen hat. Und in welchem Maße man

diese Kavität als knöchernes Widerlager für Zahnimplantate verwenden, in welchem Maße man implantieren und in welchem Zeitfenster man vor einer Implantation oder einem Sinuslift tatsächlich so eine Kieferhöhle sanieren kann. Vor allen Dingen haben wir aber auch die Operationstechniken weiterentwickelt, die immer weniger invasiv geworden sind.

*Womit sicherlich auch die Patientenakzeptanz steigt...*

Absolut. Man darf auch nicht vergessen, der Patient kommt zum Zahnarzt und möchte Implantate bzw. eine Zahnücke geschlossen haben, er möchte wieder eine normale Funktion des Gebisses erlangen. Und er möchte nicht, wenn jetzt Umwege beschritten werden müssen, dass sich dieses Ziel verschiebt. Und deshalb stellen sich dem Hals-Nasen-Ohren-Arzt ganz neue Herausforderungen, dass er – ohne sich auf dünnes Eis zu begeben, aber schon mit Verfeinerung seiner Techniken – auch mit einem Umdenken adäquate Lösungen anbieten kann. Hier greifen wir auf alte und neue Techniken zu: zum Beispiel, ob wir nicht optimaler über bereits verlassene Zugänge zur Kieferhöhle zum Zuge kommen. Um diese Zugänge und diese Entwicklung geht es in den Workshops.

*Worauf sollte ein Arzt besonders achten?*

Wenn der Patient berichtet, er bekommt auf einer Seite keine Luft, er hat eine schwere Allergie, er leidet seit Jahren unter wiederkehrenden oder chroni-

schsen Nasennebenhöhlenentzündungen, er hat öfter schon Nasenpolypen gehabt. Wenn er nicht richtig riechen kann oder er Geschmacksstörungen hat. Das sind alles Hinweise auf Erkrankungen der Kieferhöhle. Dann sollte der Arzt aufhorchen, alles dokumentieren und ein DVT veranlassen. Im DVT zeigt sich dann in der Bildgebung, mit welcher Erkrankung wir es zu tun haben. Das sollte dann entsprechend interdisziplinär diskutiert werden – natürlich immer in Rücksprache mit dem Patienten. Dann gibt es möglicherweise eine Empfehlung des HNO-Arztes, ob eine Operation ausgeführt werden sollte, um beispielsweise das Siebbein zu sanieren – die Sekret-schleuse zwischen Nase und Kieferhöhle – oder ob man ein Fenster an verschiedenen Stellen anlegt. Oder ob man durch das Fenster den Polypen, eine Zyste oder manchmal vielleicht Material herausnimmt, dass bei der odontischen Behandlung vorher in die Kieferhöhle gelangt ist, auf dessen Grundlage sich ein Pilz entwickeln kann. Diese Bewertung hat das Ziel, die Kieferhöhle zur Ausheilung zu bringen und die weiteren Schritte risikominimiert weiter verfolgen zu können.

*Sie hatten in einem kurzen Vorgespräch erwähnt, dass die Luftqualität nach einer erfolgten Operation durchaus eine Rolle spielt. Also Ostseeluft ist zu empfehlen?*

Absolut. Wir nennen das eine Anschlussheilbehandlung für Patienten mit chronischen Erkrankungen der oberen und auch unteren Luftwege – die oberen sind ja praktisch der Filter für die Bronchien. So eine salinisch gesättigte Luft, wie hier an der Ostsee, hat schon einen therapeutischen Wert.

*Herr Prof. Behrbohm, vielen Dank für das Gespräch.*

Kontakt

**OEMUS MEDIA AG**

Holbeinstr. 29

04229 Leipzig

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

event@oemus-media.de

www.oemus.com

# Sinuslifttechniken und die Chirurgie der Kieferhöhle von A-Z

Der endoskopisch kontrollierte Sinuslift  
Ein Demonstrations- und Arbeitskurs

Referenten Prof. Dr. Hans Behrbohm/Berlin | Dr. Theodor Thiele, M.Sc./Berlin



Interview mit  
Prof. Dr. Hans Behrbohm

inklusive DVD



## Sinuslifttechniken und die Chirurgie der Kieferhöhle von A-Z

Der endoskopisch kontrollierte Sinuslift – Ein Demonstrations- und Arbeitskurs

Die Kieferhöhle wurde von den Zahnärzten immer gefürchtet und war von den Kieferchirurgen in Konkurrenz zu den HNO-Kollegen hart umkämpft. Erst mit der Implantologie und dem stetig wachsenden Wunsch auch nach Implantationen in kritischen Bereichen rückte die Kieferhöhle verstärkt in das Blickfeld des Zahnarztes. Obwohl Augmentationen am Kieferhöhlenboden heute zu den Routineeingriffen in der Implantologie gehören, sind noch viele Fragen ungeklärt bzw. werden kontrovers diskutiert. Dies betrifft sowohl Aspekte moderner diagnostischer Verfahren, verschiedene Sinuslifttechniken, Augmentationsmaterialien sowie das Risikomanagement im Zusammenhang mit Operationen im Bereich der Kieferhöhle.

Berliner Implantologie Modell – Ziel unserer Berliner Arbeitsgruppe war es u.a., ein Modell zu entwickeln, mit dem der Implantologe und chirurgisch interessierte Zahnarzt verschiedene Techniken verstehen, erlernen und üben kann. Bei der Entwicklung kam es darauf an, in allen Details die Verhältnisse nachzu-

bilden, die der Chirurg am Patienten vorfindet. Auf Grundlage von 3-D-Daten eines Computertomogramms wurde so ein Übungsmodell geschaffen und ständig optimiert. Dieses zeigt die topografische Anatomie des Oberkiefers, mit einem atropen Alveolarkamm und einer von Schleimhaut ausgekleideten Kieferhöhle. Dabei wurde neben den Größenverhältnissen viel Entwicklungsarbeit in die Beschaffenheit des Knochenanalog und die möglichst realitätsnahe Präparierbarkeit der Silikonschicht, die die Kieferhöhlenschleimhaut darstellt, gesteckt.

Der Demonstrations- und Arbeitskurs vermittelt die wesentlichen Kenntnisse zum Themenkomplex „Implantate und Sinusitis“ und versetzt die Teilnehmer in die Lage, die Bedeutung der Kieferhöhle als Schnittstelle zwischen Zahnmedizin und HNO sowohl in der Diagnostik als auch bei der implantologischen Therapieplanung besser zu erfassen und entsprechend zu berücksichtigen.

### Kursinhalte

Vor, aber auch nach der Sinusbodenaugmentation und dem Setzen von Implantaten stellen sich Fragen, auf die exemplarisch anhand typischer klinischer Beispiele eingegangen wird. Während des Kurses werden die einzelnen Übungsschritte erläutert, demonstriert und mit klinischen Beispielen hinterlegt.

#### THEORIE

Bedeutung der Kieferhöhle aus zahnärztlicher Sicht | Möglichkeiten der zahnärztlichen Diagnostik im Grenzbereich zur HNO | Zahnärztliche Chirurgie am Alveolarfortsatz und Kieferhöhle | Der Sinuslift und Knochenaufbau am Kieferhöhlenboden (div. Techniken) | Komplikationen bei Eingriffen im Bereich der Kieferhöhle

#### VIDEO- UND LIVEDEMONSTRATION AM MODELL

Setzen von drei Implantaten auf jeder Seite | Sinuslift auf beiden Seiten | Endoskopie über die Fossa canina | Endoskopisch kontrollierter Sinuslift | Abtragung einer Zyste über die Fossa canina | Bimeatale Abtragung einer Zyste | Osteoplastischer Zugang über die Fossa canina nach Lindorf | Kontrolle der topografischen Anatomie durch Öffnen eines präformierten Fensters in der Kieferhöhle auch ohne Endoskop

#### PRAKTISCHE ÜBUNGEN

| Fenestrierung am rohen Ei mit dem DASK (Dentium Advanced Sinus Kit)  
| Setzen von Implantaten  
| Augmentation und Sinuslift am Modell

### Termine 2015

HAUPTKONGRESS

18.09.2015 14.00 – 18.00 Uhr	Hamburg EMPIRE RIVERSIDE Hotel	2. Hamburger Forum für Innovative Implantologie
09.10.2015 14.00 – 18.00 Uhr	München Leonardo Royal Hotel	6. Münchener Forum für Innovative Implantologie
27.11.2015 14.00 – 18.00 Uhr	Berlin Palace Hotel	Joint Meeting Berlin

### Termine 2016

29.04.2016 14.00 – 18.00 Uhr	Marburg Congresszentrum	17. EXPERTENSYMPOSIUM „Innovationen Implantologie“
03.06.2016 14.00 – 18.00 Uhr	Warnemünde Hotel NEPTUN	Ostseekongress/9. Norddeutsche Implantologietage
16.09.2016 14.00 – 18.00 Uhr	Leipzig pentahotel	13. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin
11.11.2016 14.00 – 18.00 Uhr	Essen ATLANTIC Congress Hotel	Implantologie im Ruhrgebiet/ 6. Essener Implantologietage

## Organisatorisches

Kursgebühr inkl. DVD

195,- € zzgl. MwSt.

Tagungspauschale

35,- € zzgl. MwSt.

Bei der Teilnahme am Hauptkongress wird die Kursgebühr angerechnet.

**Hinweis:** Jeder Kursteilnehmer erhält die DVD „Implantate und Sinus maxillaris“, auf der alle Behandlungsschritte am Modell bzw. Patienten noch einmal Step by Step gezeigt und ausführlich kommentiert werden.

## Fortbildungspunkte

Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der KZBV vom 23.09.05 einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates Fortbildung der BZÄK vom 14.09.05 und der DGZMK vom 24.10.05, gültig ab 01.01.06. Bis zu 4 Fortbildungspunkte.

## Veranstalter

OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Tel.: 0341 48474-308  
Fax: 0341 48474-290  
event@oemus-media.de  
www.oemus.com



Online-Anmeldung/  
Kursprogramm



www.sinuslift-seminar.de

## Dieser Kurs wird unterstützt von



Stand: 12.08.15

## Allgemeine Geschäftsbedingungen

1. Die Kursanmeldung erfolgt schriftlich auf den vorgedruckten Anmeldekarten oder formlos. Aus organisatorischen Gründen ist die Anmeldung so früh wie möglich wünschenswert. Die Kurszulassungen werden nach der Reihenfolge des Anmeldeeinganges vorgenommen.
  2. Nach Eingang Ihrer Anmeldung bei der OEMUS MEDIA AG ist die Kursanmeldung für Sie verbindlich. Sie erhalten umgehend eine Kursbestätigung und die Rechnung. Für OEMUS MEDIA AG tritt die Verbindlichkeit erst mit dem Eingang der Zahlung ein.
  3. Bei gleichzeitiger Teilnahme von mehr als 2 Personen aus einer Praxis an einem Kurs gewähren wir 10% Rabatt auf die Kursgebühr, sofern keine Teampreise ausgewiesen sind.
  4. Die ausgewiesene Kursgebühr und die Tagungspauschale versteht sich zuzüglich der jeweils gültigen Mehrwertsteuer.
  5. Die ausgewiesenen Gebühren für Studenten werden nur für Studenten der Medizin/Zahnmedizin im Erststudium mit Nachweis gewährt. Das heißt, nicht für Masterstudiengänge im Zweitstudium (z.B. Uni Krems) und/oder vergleichbare postgraduierte Studiengänge und Ausbildungen.
  6. Der Gesamtrechnungsbetrag ist bis spätestens 2 Wochen vor Kursbeginn (Eingang bei OEMUS MEDIA AG) auf das angegebene Konto unter Angabe des Teilnehmers, der Seminar- und Rechnungsnummer zu überweisen.
  7. Bis 4 Wochen vor Kursbeginn ist in besonders begründeten Ausnahmefällen auch ein schriftlicher Rücktritt vom Kurs möglich. In diesem Fall ist eine Verwaltungskostenpauschale von 25,- € zu entrichten. Diese entfällt, wenn die Absage mit einer Neuanmeldung verbunden ist.
  8. Bei einem Rücktritt bis 14 Tage vor Kursbeginn werden die halbe Kursgebühr und Tagungspauschale zurückerstattet, bei einem späteren Rücktritt verfallen die Kursgebühr und die Tagungspauschale. Der Kursplatz ist selbstverständlich auf einen Ersatzteilnehmer übertragbar.
  9. Mit der Teilnahmebestätigung erhalten Sie den Anfahrtsplan zum jeweiligen Kurshotel und, sofern erforderlich, gesonderte Teilnehmerinformationen.
  10. Bei Unter- oder Überbelegung des Kurses oder bei kurzfristiger Absage eines Kurses durch den Referenten oder der Änderung des Kursortes werden Sie schnellstmöglich benachrichtigt. Bitte geben Sie deshalb Ihre Privattelefonnummer und die Nummer Ihres Faxgerätes an. Für die aus der Absage eines Kurses entstehenden Kosten ist OEMUS MEDIA AG nicht haftbar. Der von Ihnen bereits bezahlte Rechnungsbetrag wird Ihnen umgehend zurückerstattet.
  11. Änderungen des Programmablaufs behalten sich Veranstalter und Organisatoren ausdrücklich vor. OEMUS MEDIA AG haftet auch nicht für Inhalt, Durchführung und sonstige Rahmenbedingungen eines Kurses.
  12. Mit der Anmeldung erkennt der Teilnehmer die Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG an.
  13. Gerichtsstand ist Leipzig.
- ACHTUNG!** Sie erreichen uns unter der Telefonnummer **0341 48474-308** und während der Veranstaltung unter der Rufnummer **0173 3910240**.

## Sinuslifttechniken/Chirurgie der Kieferhöhle von A-Z

Anmeldeformular per Fax an

**0341 48474-290**

oder per Post an

**OEMUS MEDIA AG**  
**Holbeinstr. 29**  
**04229 Leipzig**

Für den Kurs „Sinuslifttechniken und die Chirurgie der Kieferhöhle von A-Z“ melde ich folgende Personen verbindlich an:

**2015**

18.09.2015 | Hamburg

09.10.2015 | München

27.11.2015 | Berlin

**2016**

29.04.2016 | Marburg

03.06.2016 | Warnemünde

16.09.2016 | Leipzig

11.11.2016 | Essen

Bitte senden Sie mir das Programm zum Hauptkongress.

\_\_\_\_\_  
Titel | Vorname | Name

Praxisstempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.

\_\_\_\_\_  
Datum/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
E-Mail-Adresse (Bitte angeben!)



© Wolfgang Zwanzger

## 8. Norddeutsche Implantologietage

Über 300 Teilnehmer nutzten das sommerliche Wetter und hervorragende Tagungsangebot des Ostseekongresses bzw. der 8. Norddeutschen Implantologietage der OEMUS MEDIA AG in Warnemünde am 5./6. Juni im Hotel NEPTUN. Unter der wissenschaftlichen Leitung von Dr. Theodor Thiele, M.Sc./Berlin konnten sich Zahnärzte zahlreicher Fachrichtungen in Workshops und Vorträgen zu Endodontologie, Parodontologie, Chirurgie und Implantologie weiterbilden.

Die Veranstalter haben sich bei der Programmgestaltung von dem Ziel leiten lassen, neueste Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis anwenderorientiert aufzubereiten und zu vermitteln. Neben dem Hauptpodium Implantologie gab es ein komplettes, über beide Kongresstage gehendes Parallelprogramm „Allgemeine Zahnheilkunde“, sodass nahezu die gesamte Bandbreite der Zahnmedizin mit Vorträgen oder Seminaren abgebildet werden konnte.

Im Pre-Congress-Programm am Freitag fanden Workshops und Seminare sowie die kombinierten Theorie- und Demonstrationskurse „Sinuslifttechniken“ mit Prof. Dr. Hans Behrbohm und Dr. Theodor Thiele/Berlin, „Endodontie“ mit Dr. Tomas Lang/Essen und „Biologische

Ostseekongress  
[Bildergalerie]



Ostseekongress  
[Video]



Zahnheilkunde von A–Z“ mit Dr. Dominik Nischwitz/Tübingen sowie der praktische Arbeitskurs „Präprothetische Chirurgie“ mit Priv.-Doz. Dr. Moritz Kepschull/Bonn statt.

Der Samstag blieb, wie gehabt, den wissenschaftlichen Vorträgen in den beiden Hauptpodien und dem Helferinnen-Programm vorbehalten.

Einer der Höhepunkte des Kongresses war, wie auch in den letzten Jahren, die Kongressparty in der Sky-Bar des NEPTUN-Hotels. In rund 65 Meter Höhe, mit einem wunderbaren Panoramablick über die Ostsee, haben die Teilnehmer unter dem Motto „Dine & Dance on the Top“ bei Musik und Tanz die im Meer untergehende Abendsonne genossen.

Jetzt schon vormerken: Der Ostseekongress/9. Norddeutsche Implantologietage findet im nächsten Jahr am 3./4. Juni in Warnemünde statt.

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



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

**Abb. 1:** Voll besetzter Vortragssaal am Samstag. – **Abb. 2:** Blick in den Workshop der plasma MEDICAL SYSTEMS® GmbH. – **Abb. 3:** Auftakt zur Abendveranstaltung: Get-together am Strand.



Abb. 1

Am 12. und 13. Juni 2015 lud die International Society of Metal Free Implantology e.V. (ISMI) zu ihrem ersten Jahreskongress nach Konstanz ein. ISMI-Präsident Dr. Karl Ulrich Volz konnte 170 internationale Teilnehmer, u.a. aus Spanien, Belgien, Schweden, Tschechien, den USA, der Schweiz, Deutschland, Österreich, Polen und Holland, begrüßen.



## Metallfreie Implantologie am Bodensee

Am zweiten Juniwochenende fand am Klinikum Konstanz der erste Jahreskongress der Internationalen Gesellschaft für metallfreie Implantologie e.V. (ISMI) statt. Im Zentrum des wissenschaftlichen Programms standen sowohl ganzheitlich biologische Aspekte als auch praktische Erfahrungen beim täglichen Einsatz von Keramikimplantaten sowie chirurgische und prothetische Konzepte. Das Thema der Jahrestagung lautete: Keramikimplantate – Biologische und technologische Grundlagen, aktuelle Standards und Visionen. Der Kongress begann am Freitagvormittag zunächst mit einem Pre-Congress-Symposium zu praktischen Fragen des Einsatzes der SDS-Implantatsysteme. Im Anschluss konnten die Teilnehmer im

Rahmen des Pre-Congresses Kurse zu den Themen „Biologische Zahnheilkunde“ von Dr. Dominik Nischwitz, „Implantologische Chirurgie von A–Z“ von Prof. Dr. Frank Palm und „Unterspritzungstechniken“ von Dr. Andreas Britz besuchen. Abgerundet wurde das Freitagsprogramm mit zwei außerordentlich gut besuchten Live-OPs der Firmen Straumann (Prof. Dr. Frank Palm) und SDS (Dr. Karl Ulrich Volz).

### Höhepunkte und wissenschaftliche Vorträge

Ein weiterer Höhepunkt des ersten Kongresstages war die Abendveranstaltung in der Villa Barleben am See. Eine tolle Atmosphäre, erstklassige Speisen und

Getränke sowie ein traumhaftes Alpenpanorama machten den Abend für alle zu einem unvergesslichen Erlebnis. Der zweite Kongresstag stand ganz im Zeichen der wissenschaftlichen Vorträge. Dr. Volz gab zu Beginn noch einmal einen Überblick zum Thema Keramikimplantate. Prof. Dr. John Ionescu widmete sich im Anschluss dem Thema „Chronische Schwermetallbelastungen bei Haut- und Umwelterkrankungen“. Die Thematik wurde von Frau Prof. Vera Stejskal, Schweden, mit ihrem Vortrag „Allergie und Autoimmunerkrankungen durch Metallbelastungen“ vertieft. Prof. Nen-donca-Caridat, Spanien, widmete sich im Anschluss den Prinzipien der „Biologischen Chirurgie“. Im zweiten Vortragsblock ging es dann um Fragen des prak-

tischen Einsatzes von Keramikimplantaten (Dr. Volz und Dr. Noubissi, USA). In der Nachmittagsitzung standen dann Themen wie „Elektromagnetische Felder und dentale Metalle“ von Dr. Pascal Eppe, Belgien, „Biologischer Einsatz von Hyaluronsäure“, Prof. Dr. Marcel Wainwright und „Laterale Augmentations-techniken“ bei Dr. Ernst Fuchs-Schaller, Schweiz, auf dem Programm. Den Abschluss der sehr abwechslungsreichen und informativen Vorlesungsreihe bildeten Vorträge zu „17 Jahren Erfahrungen mit Keramikimplantaten“ von Dr. Ralf Lüttmann, „Marketing“ von Dr. Oliver Zernial und „Ringtechnik und Keramikimplantate“ von Dr. Bernd Giesenhagen.

### Resümee

Die 1. ISMI-Jahrestagung war somit sowohl im Hinblick auf das wissenschaftliche Programm als auch in Bezug auf die vielfältigen Möglichkeiten zum kollegialen Austausch ein gelungener Kongress.

Die ISMI e.V. wurde im Januar 2014 mit dem Ziel gegründet, die metallfreie Implantologie als eine innovative und besonders zukunftsweisende Richtung innerhalb der Implantologie zu fördern. Zum Gründerkreis der Gesellschaft gehören renommierte Implantologen aus dem In- und Ausland. Die ISMI unterstützt ihre Mitglieder mit Fortbildungsangeboten sowie regelmäßigen Fach- und Marktinformationen. Darüber hinaus setzt sich die ISMI in ihrer Öffentlichkeitsarbeit, d. h. in Fachkreisen sowie in der Patientenkommunikation, für eine umfassende Etablierung metallfreier Behandlungskonzepte ein.

*Jetzt schon vormerken: Der 2. Jahreskongress der Internationalen Gesellschaft für metallfreie Implantologie e.V. findet im nächsten Jahr vom 10. bis 11. Juni in Berlin statt.*

### Kontakt

#### OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
event@oemus-media.de  
www.ismi.me  
www.ismi-meeting.com



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

© Tom Christian

**Abb. 1:** Auch am Samstag war der Tagungssaal bis auf den letzten Platz gefüllt. – **Abb. 2:** Ein Special der Veranstaltung: Die Live-Operationen werden von renommierten Spezialisten gleichzeitig im Vortragsaal kommentiert. – **Abb. 3:** Dr. Karl Ulrich Volz, Präsident der ISMI – International Society of Metal Free Implantology e.V. – **Abb. 4:** Der Kongress wurde für die Teilnehmer simultan übersetzt. – **Abb. 5:** Blick auf den Bodensee.

Im direkt im Epizentrum von St. Pauli gelegenen EMPIRE RIVERSIDE HOTEL findet am 18./19. September 2015 zum zweiten Mal das Hamburger Forum für Innovative Implantologie statt. Behandelt werden dabei Faktoren des implantologischen Langzeiterfolgs. Die wissenschaftliche Leitung der Veranstaltungsreihe hat Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE).

2. Hamburger Forum  
[Programm]



## „Das gesunde Implantat“ im September auf St. Pauli



Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets, wissenschaftlicher Leiter des 2. Hamburger Forums für Innovative Implantologie.

Hoch oberhalb der St. Pauli-Landungsbrücken, inmitten von Reeperbahn, Hafen und Speicherstadt, erhebt sich wie ein Leuchtturm das EMPIRE RIVERSIDE HOTEL. Diese Lage und die Verbindung von hanseatischem Understatement, Lifestyle und modernem Design machen das besonders reizvolle des Veranstaltungsortes für das 2. Hamburger Forum für Innovative Implantologie aus. „Ja, es stimmt, es gibt bundesweit schon unzählige Implantologieveranstaltungen...“, so Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets vom UKE, „... und mitunter ‚verirrt‘ sich sogar die eine oder andere Fachgesellschaft mit ihrem Jahreskongress in den hohen Norden. Wir wollten zeigen, dass der Norden implantologisch viel zu bieten hat, und das ist uns bereits beim Auftakt gelungen. Unser erstes Hamburger Implantologieforum war mit mehr als 200 Teilnehmern ein voller Erfolg. Das wollen wir in diesem Jahr unter der spannenden Themenstellung ‚Das gesunde Implantat – Prävention, Gewebestabilität und Ri-

sikomanagement‘ wiederholen. Derzeit werden in Deutschland jährlich ca. eine Million Implantate gesetzt. Die Langzeitstabilität dieser Implantate hängt von

einer Vielzahl von Faktoren ab. Hier werden wir in der Diskussion ansetzen. Hochkarätige Referenten von Universitäten und aus der Praxis werden sich in ihren Vorträgen, aber auch in Seminaren und Workshops der Thematik mit unterschiedlichen Schwerpunkten widmen. Ein begleitendes Programm für das Praxispersonal schafft zudem die Möglichkeit, das Hamburger Forum auch als Teamfortbildung zu nutzen.“



© canadastock



In Kooperation mit der Klinik Garbátyplatz findet am 6. und 7. November 2015 das Implantologieforum Berlin statt. Ziel ist es, erstklassige wissenschaftliche Vorträge mit breit angelegten praktischen Möglichkeiten und Referentengesprächen zu kombinieren. Die wissenschaftliche Leitung haben Dr. Theodor Thiele, M.Sc. und Dr. Guido Sterzenbach inne.



## Aus der Praxis für die Praxis: Implantologieforum Berlin 2015

„Aus der Praxis für die Praxis“ – so lautet das Motto der Implantologie-Veranstaltung, die seit 2014 einmal pro Jahr in Berlin stattfindet. Dabei wird den Besuchern die Gelegenheit gegeben, sich möglichst breit gefächert aus kompetenter Quelle über aktuelle Trends und Herausforderungen in der oralen Implantologie zu informieren sowie auch konkrete Behandlungskonzepte direkt mit den Referen-

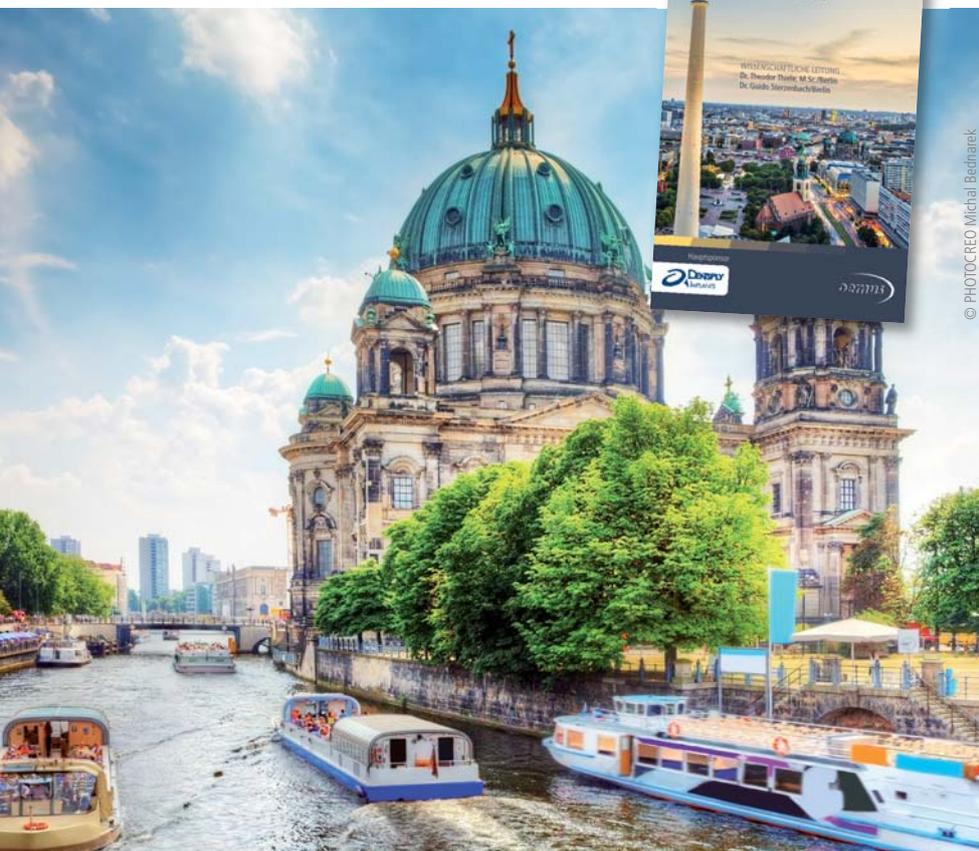
ten zu diskutieren. Auch eigene Fälle können anhand von Röntgenbildern und Modellen zur Diskussion gestellt werden. Zielgruppe der Veranstaltung



Dr. Theodor Thiele, M.Sc.

Dr. Guido Sterzenbach

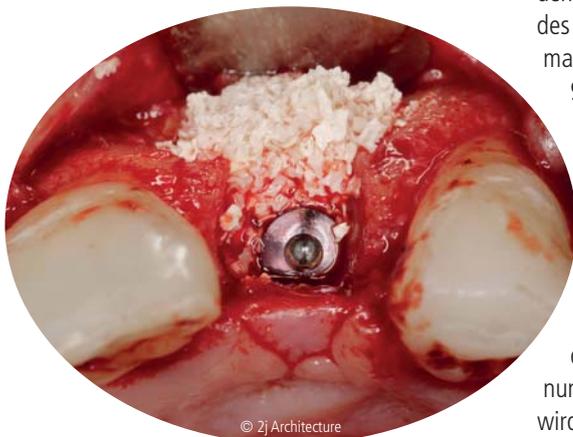
sind sowohl versierte Anwender, aber auch Überweiserzahnärzte. Die Themenauswahl ist dabei ganz bewusst nicht als allgemeiner Überblick gestaltet, sondern wendet sich spezialisiert und vertiefend ausgewählten Fragestellungen der Implantologie zu. Darüber hinaus ist es Ziel der Veranstaltung, sowohl in Bezug auf die Inhalte als auch im Hinblick auf den organisatorischen Ablauf Neues zu bieten. Die Zahl der Vorträge und Hauptreferenzen wurde zugunsten der Table Clinics (Tischdemonstrationen) – die den eigentlichen Kern des Implantologieforums bilden – limitiert. Ebenfalls aus Effizienzgründen und im Hinblick auf die Kosten für die Teilnehmer findet die Veranstaltung nur an einem Tag (Samstag) statt. Natürlich haben die Besucher darüber hinaus die Möglichkeit, im Rahmen des Pre-Congress-Programms am Freitagnachmittag die Live-OP in der Klinik Garbátyplatz zu besuchen.



# Aufbau des Alveolarfortsatzes durch Augmentation

Judith Kressebuch

Wenn ein Patient Zähne verloren hat, baut der Körper den Knochenanteil ab, der nicht mehr belastet wird. Um für eine Implantation ausreichend Knochenvolumen zu schaffen, ist in vielen Fällen ein Knochenaufbau nötig. Gerade wenn der Kiefer lange Zeit zahnlos war, atrophiert ist und die Knochensubstanz nicht ausreicht, um Implantate sicher aufzunehmen, bietet die Augmentation nach der Einheilung ein stabiles Fundament für Implantate.



Die GOZ 9100 ist eine Komplexleistung und beschreibt die Augmentation des Alveolarfortsatzes als vorbereitende oder begleitende Maßnahme für eine Implantateinbringung. Es wird nicht unterschieden, ob es sich um einen horizontalen oder einen vertikalen Aufbau handelt. Sowohl der zahnlose Kieferbereich als auch der Bereich von Implantaten oder Zähnen kann hiervon betroffen sein. Die Leistung kann in einer separaten Sitzung oder am selben Behandlungstag wie die Implantation erbracht werden. Leistungsinhalt sind die Lagerbildung, Glättung des Alveolarfortsatzes, ggf. die Entnahme von Knochen innerhalb des

Aufbaugesbietes, Einbringung von Aufbaumaterial (Knochen- und/oder Knochenersatzmaterial) und der Wundverschluss mit vollständiger Schleimhautabdeckung, ggf. einschließlich Einbringung und Fixierung resorbierbarer oder nicht resorbierbarer Barrieren.

Die GOZ 9100 wird einmal je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich berechnet. Der OP-Zuschlag GOZ 0530 und der Zuschlag bei Verwendung eines OP-Mikroskops sollten hier nicht vergessen werden. Für die Fixation oder Stabilisierung des Augmentates durch Osteosynthesemaßnahmen kann zusätzlich die GOZ 9150 (je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich) angesetzt werden. Wird die Leistung in derselben Kieferhälfte neben dem internen Sinuslift (GOZ 9110) erbracht, ist nur die Hälfte der Gebühr der GOZ 9100 und neben dem externen Sinuslift (GOZ 9120) nur ein Drittel der Gebühr der GOZ 9100 berechnungsfähig. Das bedeutet, der Sinuslift wird jeweils mit der vollen Gebühr und die Augmentation mit der Hälfte bzw. einem Drittel der Gebühr berechnet. Eine Höherbewertung ist auch bei der halbierten oder gedrittelten Gebühr mit entsprechender Begründung möglich. Für die intraorale Entnahme von Knochen außerhalb des Aufbaugesbietes kann zusätzlich die GOZ 9140 berechnet werden. Neben der GOZ 9130 (Bone Splitting) ist der Ansatz der GOZ-Ziffer 9100 nicht möglich.

Der primäre Wundverschluss mit vollständiger Schleimhautabdeckung ist mit der Leistung abgegolten. Werden jedoch darüber hinausgehende weichteilchirurgische Maßnahmen wie eine Vestibulumplastik (GOÄ 2675) erbracht, sind



diese zusätzlich berechnungsfähig. Alle weichteilchirurgischen Maßnahmen, die aufgrund einer eigenständigen Indikation erbracht werden und nicht der Schleimhautabdeckung des augmentierten Gebietes dienen, können berechnet werden. Auch ein Schleimhauttransplantat über die Breite eines Zahnes (GOZ 4130) oder über den Bereich mehrerer Zähne (GOÄ 2386) ist gesondert berechnungsfähig.

Die verwendeten Knochenersatzmaterialien, Membranen, atraumatisches Nahtmaterial, Materialien zur Geweberegeneration, Einmalkollektor oder Einmal-schaber zur Knochengewinnung sowie Osteosynthesematerial können dem Patienten in Rechnung gestellt werden.

## Fazit

Viele Behandlungsschritte sind in der Leistungsbeschreibung der GOZ-Ziffer 9100 enthalten. Um weitere Leistungen zu berechnen, ist eine sorgfältige Dokumentation unabdingbar. Da die Berechnung nur einmal je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich möglich ist, sollte man den Mehraufwand bei getrennten OP-Gebieten über § 5 bzw. § 2 Absatz 1 GOZ berücksichtigen.

## Kontakt

### büdingen dent

ein Dienstleistungsbereich der  
Ärztliche VerrechnungsStelle  
Büdingen GmbH  
Judith Kressebuch  
Gymnasiumstraße 18–20  
63654 Büdingen  
Tel.: 0800 8823002  
info@buedingen-dent.de  
www.buedingen-dent.de

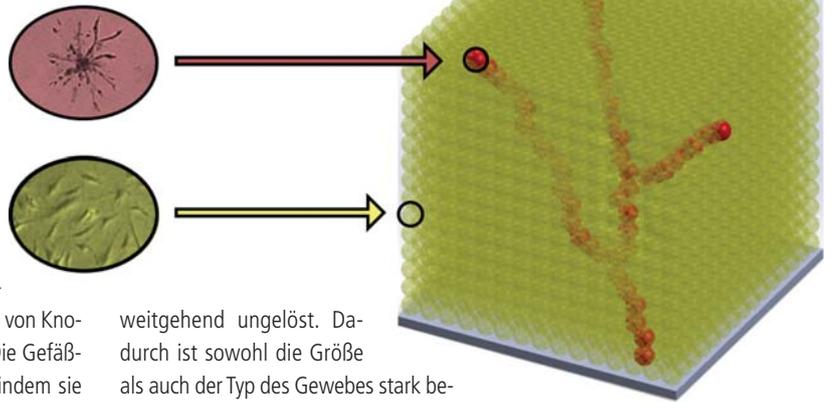
# Adressenverzeichnis Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO)

<b>Sekretariat/Mitgliederverwaltung</b>				
<b>Ingrid Marx</b>	<i>Sekretärin</i>	Bahnhofstr. 54 54662 Speicher	Tel.: 06562 9682-15 Fax: 06562 9682-50	IZI-GmbH.Speicher@t-online.de www.oralchirurgie.org
<b>Susanne Müller</b>	<i>Mitgliederverwaltung</i>	Hauptstr. 126 56598 Rheinbrohl	Tel.: 02635 92596 07 Fax: 02635 9259609	BDO-MGV@t-online.de www.oralchirurgie.org
<b>Vorstand</b>				
<b>Dr. Dr. Wolfgang Jakobs</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Bahnhofstr. 54 54662 Speicher	Tel.: 06562 9682-0 Fax: 06562 9682-50	IZI-GmbH.Speicher@t-online.de www.izi-gmbh.de
<b>Dr. Martin Ullner</b>	<i>2. Vorsitzender</i>	Burgeffstr. 7a 65239 Hochheim	Tel.: 06146 601120 Fax: 06146 601140	info@praxis-ullner.de
<b>Dr. Maria-Theresia Peters</b>	<i>Schriftführerin</i>	Hobsweg 14 53125 Bonn	Tel.: 0228 9087669 Fax: 0228 9087673	maria-theresia-peters@t-online.de
<b>Dr. Dr. Norbert Mrochen</b>	<i>Schatzmeister</i>	Kerststr. 21 67655 Kaiserslautern	Tel.: 0631 66655 Fax: 0631 3605063	norbert.mrochen@t-online.de
<b>Dr. Joachim Schmidt</b>	<i>Beisitzer</i>	Kirchenstr. 7 59929 Brilon	Tel.: 02961 8083 Fax: 02961 2334	schmidt.oralchirurg@t-online.de
<b>Erweiterter Vorstand und Landesvorsitzende</b>				
<b>Baden-Württemberg</b>	<b>Dr. Fridleif Bachner</b>	Schwabstr. 18, 70197 Stuttgart	Tel.: 0711 465555	praxis@dr-bachner.com
<b>Bayern</b>	<b>Dr. Christoph Urban</b>	Abensberger Str. 50, 84048 Mainburg	Tel.: 08751 5501	urban.mainburg@t-online.de
<b>Unterfranken</b>	<b>Dr. Wolfram Eisenblätter</b>	Am Schnellertor 12, 97753 Karlstadt	Tel.: 09353 981098	dres.eisenblaetter@t-online.de
<b>Berlin</b>	<b>Dr. Harald Frey</b>	Tempelhofer Damm 129, 12099 Berlin	Tel.: 030 75705950	freydr@live.de
<b>Brandenburg</b>	<b>Dr. med. dent. Alexander Hoyer</b>	Dallgower Str. 10-14, 14612 Falkensee	Tel.: 03322 279910	praxis@praxis-hoyer.de
<b>Hamburg</b>	<b>Dr. med. dent. Joel Nettey-Marbell</b>	Schloßstr. 44, 22041 Hamburg	Tel.: 040 6829000	info@dental-werk.de
<b>Hessen</b>	<b>Dr. Ingmar Nick</b>	Dorotheenstr. 8, 61348 Bad Homburg	Tel.: 06172 189935	dr.i.nick@gmx.de
<b>Niedersachsen/Bremen</b>	<b>Dr. Kay Gloystein</b>	Scheunebergstr. 34, 27749 Delmenhorst	Tel.: 04221 18750	gloystein.za@t-online.de
<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>Dr. Torsten S. Conrad</b>	Heinrichstr. 10, 55411 Bingen	Tel.: 06721 991070	Torsten.Conrad@dr-conrad.de
<b>Saarland</b>	<b>Patrick Goedicke</b>	Keplerstr. 55, 66540 Neunkirchen	Tel.: 06821 953535	en-go@t-online.de
<b>Mitteldeutschland</b>	<b>Dr. Wolfgang Seifert</b>	Bismarckstr. 2, 08258 Markneukirchen	Tel.: 037422 47803	Dr.Seifert-Praxis@online.de
<b>Schleswig-Holstein/ Mecklenburg-Vorpommern</b>	<b>Dr. Cristoph Kleinsteuber</b>	Von-Parkentin-Str. 53, 23919 Berkenthin	Tel.: 04544 8908369	dr.kleinsteuber@web.de
<b>Westfalen-Lippe</b>	<b>Dr. Ulrich Goos</b>	Westenstr. 2, 33098 Paderborn	Tel.: 05251 282398	dres.goos-gekle@t-online.de
<b>Nordrhein</b>	<b>Dr. Mathias Sommer</b>	WDR-Arkaden, Elstergasse 3, 50667 Köln	Tel.: 0221 2584966	praxis@docsommer.de
<b>Referate – Arbeitskreis – Arbeitsgemeinschaften – Delegierte</b>				
<b>Pressereferat</b>				
<b>Dr. Markus Blume</b>	<i>Pressereferent</i>	Uhlstr. 19-23, 50321 Brühl	Tel.: 02232 943486 Fax: 02232 943487	zambulume@aol.com
<b>Referat für Fortbildung und Abrechnung</b>				
<b>Dr. Martin Ullner</b>	<i>Fortbildungsreferent</i>	Burgeffstr. 7a, 65239 Hochheim	Tel.: 06146 601120 Fax: 06146 601140	info@praxis-ullner.de
<b>Dr. Mathias Sommer</b>	<i>Fortbildungsreferent</i>	WDR-Arkaden, Elstergasse 3, 50667 Köln	Tel.: 0221 2584966 Fax: 0221 2584967	praxis@docsommer.de
<b>Dr. Markus Blume</b>	<i>Fortbildungsreferent</i>	Uhlstr. 19-23, 50321 Brühl	Tel.: 02232 943486 Fax: 02232 943487	zambulume@aol.com
<b>Arbeitskreis Implantologie</b>				
<b>Prof. Dr. Hans-Christoph Lauer</b>	<i>Wissenschaftlicher Berater des Arbeitskreises</i>	Uni ZMK, Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt am Main	Tel.: 069 6301-5640 Fax: 069 6301-3711	H.C.Lauer@em.uni-frankfurt.de
<b>Prof. Dr. Herbert Deppe</b>	<i>Wissenschaftlicher Berater des Arbeitskreises</i>	Ismaninger Str. 22 81675 München	Tel.: 089 4140-2910 Fax: 089 4140-4844	Herbert.Deppe@lrz.tu-muenchen.de
<b>Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Anästhesiologie im BDO</b>				
<b>Dr. Dr. Wolfgang Jakobs</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Bahnhofstr. 54 54662 Speicher	Tel.: 06562 9682-0 Fax: 06562 9682-50	IZI-GmbH.Speicher@t-online.de www.izi-gmbh.de
<b>Dr. Dr. Rainer Rahn</b>	<i>2. Vorsitzender</i>	Anton-Burger-Weg 137 60599 Frankfurt am Main	Tel.: 069 686869 Fax: 069 686969	rr@rr11.de
<b>Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Behindertenbehandlung im BDO</b>				
<b>Dr. Volker Holthaus</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Kurhausstr. 5 23795 Bad Segeberg	Tel.: 04551 91288 Fax: 04551 2761	volker@familieholthaus.de
<b>Dr. Imke Kaschke</b>	<i>2. Vorsitzende</i>	Fritz-Erpenbeck-Ring 5 13156 Berlin	Tel.: 030 4774947 Fax: 030 4774947	imke.kaschke@charite.de
<b>Arbeitsgemeinschaft für chirurgische Parodontologie im BDO</b>				
<b>Dr. Jochen Tunkel</b>	<i>1. Vorsitzender</i>	Königstr. 19 32545 Bad Oeynhausen	Tel.: 05731 28822 Fax: 05731 260898	mail@dr-tunkel.de
<b>Dr. Maria-Theresia Peters</b>	<i>2. Vorsitzende</i>	Hobsweg 14 53125 Bonn	Tel.: 0228 9087669 Fax: 0228 9087673	maria-theresia-peters@t-online.de
<b>Delegierte E.F.O.S.S. (European Federation of Oral Surgery Societies)</b>				
<b>Dr. Maria-Theresia Peters</b>		Hobsweg 14 53125 Bonn	Tel.: 0228 9087669 Fax: 0228 9087673	maria-theresia-peters@t-online.de
<b>Vertreter der Bundeswehr</b>				
<b>Dr. Michael Makosch</b>	<i>Oberstarzt, Bundeswehrkrankenhaus Berlin</i>		Tel.: 030 2841-1420	Michael1Makosch@bundeswehr.org
<b>Chefredaktion Oralchirurgie Journal</b>				
<b>Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach</b>		Holbeinstraße 29 04229 Leipzig	Tel.: 0341 2237384	oralchirurgie-journal@remmerbach.net

Forschung

## Lebendige Knochen aus dem Drucker

Knochen mit eigenen Blutgefäßen könnten künftig mit dem 3-D-Drucker hergestellt werden. Freiburger Wissenschaftler entwickeln jetzt ein Druckverfahren, das aus Zellen von Knochen und Blutgefäßen funktionsfähige Knochen erzeugt. Die Gefäßzellen sollen die Durchblutung des Gewebes verbessern, indem sie eine Verbindung zum Blutkreislauf des Patienten herstellen. Für die Entwicklung dieser 3-D-Druck-Methode erhalten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine dreijährige Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in Höhe von 460.000 Euro. Sollte sich das Verfahren bewähren, könnten damit auch größere Kunstgewebe gedruckt werden, bis hin zu ganzen Organen. Klinische Bedeutung dürften 3-D-Zelldrucker nach Ansicht der Wissenschaftler in fünf bis sieben Jahren erlangen. „Bei der Entwicklung von künstlichem Knochengewebe ist die Frage der Blutversorgung noch immer



weitgehend ungelöst. Dadurch ist sowohl die Größe als auch der Typ des Gewebes stark beschränkt“, sagt Prof. Dr. Günter Finkenzeller, Forschungs-Sektionsleiter an der Klinik für Plastische und Handchirurgie des Universitätsklinikums Freiburg. Mit Spezialdruckern ist es bereits heute möglich, kleine und relativ einfach strukturierte Gewebeteile zu drucken. Dafür werden dem Körper Zellen entnommen, in einer Nährlösung vermehrt und mit einem 3-D-Drucker in eine Trägermatrix eingebracht.

Quelle: Universitätsklinikum Freiburg

Eröffnung

## Neue Produktionshalle richtet Blick gen Zukunft

Genau 35 Jahre ist es her, dass Herbert Brustmann die „brumaba“, eine Behandlungsliege als ergonomisches Liegensystem mit höchstem Komfort für Behandler und Patient, erfand. Der Name brumaba steht dabei als Abkürzung für Brustmann-Massage-Bank und dient seither auch als Firmenname des Familienunternehmens. Drei seiner Söhne, von insgesamt sieben Kindern, sind seit vielen Jahren im Unternehmen tätig. Seit 2008 hat der älteste Sohn Benedikt Brustmann die Geschäftsführung übernommen, Korbinian Brustmann ist in der Technikleitung tätig und Sebastian Brustmann hat die Leitung des Vertriebs über-

nommen. Gründer und Erfinder Herbert Brustmann hat sich in den Ruhezustand zurückgezogen.

Das Jahr 2015 ist ein besonderes für die drei Brüder und das Unternehmen: Sie feiern 35 Jahre erfolgreiche Firmengeschichte, ein neues Logo wurde konzipiert und eine größere Produktionshalle eröffnet. „Wir brauchen einfach viel viel mehr Platz“, so Benedikt Brustmann. Sebastian Brustmann ergänzt: „Unsere Operationstische, Behandlungsliegen und Patiententransportstühle sind national und international sehr gefragt. Wir expandieren räumlich, personell und vertrieblich.“

Und Korbinian Brustmann freut sich: „Wir sind sehr stolz darauf, wie wir das nun in zweiter Generation geführte Familienunternehmen weiter voranbringen.“

Aus der Idee, den Patienten ergonomisch fachgerecht zu lagern, da eine medizinische Behandlung bei einem entspannten Patienten wesentlich effektiver ist und eine komfortable Patientenlagerung auf die Arbeitsposition des Behandlers individuell angepasst werden kann, entwickelt und verkauft die brumaba heute Operationstische, OP-Hocker und OP-Stühle, Patiententransporter sowie das dazugehörige Zubehör in den Bereichen Augen Chirurgie, Oral-, MKG-Chirurgie, Orthopädie, Ästhetische und Plastische Chirurgie, Dermatologie u.v.m. Und der Plan für die nächsten Jahre steht auch: Ende dieses Jahres wird noch eine weitere Produktionshalle auf dem neuen Gelände gebaut sowie ein Bürogebäude, in dem das komplette Team Platz finden wird. Und wer weiß, was dann noch folgt. Der Blick von brumaba geht auf jeden Fall immer geradeaus, Richtung Zukunft.



**BRUMABA**  
OPERATING TABLE SYSTEMS



Quelle: brumaba

Korbinian, Benedikt und Sebastian Brustmann in der neuen Produktionshalle.

Auszeichnung

## Eckhard Franz Preis für **dentale Innovationen**

Der zweite Platz des erstmals anlässlich der IDS 2015 vergebenen und schon heiß begehrten „Eckhard Franz Preises für dentale Innovationen“ geht für die NeoGen™ Membran an die Neoss GmbH aus Köln. Die Auszeichnung löste im ganzen Unternehmen große Freude aus. „Es ist uns eine große Ehre und erfüllt uns mit Stolz, dass



Marketing Manager Rainer Woyna bei der Preisverleihung durch die Chefredakteurin des dental:spiegel Briggitte Franz in Köln.

unsere Forschungs- und Entwicklungsarbeit auch neben der eigentlichen Implantologie diese Anerkennung erfährt“, so Neoss Marketing Manager Rainer Woyna.

Die Jury begründet die Vergabe wie folgt: Es handelt sich nicht nur um eine weitere Membran, sondern um eine neue Generation nicht resorbierbarer titanverstärkter Membranen. Diese verbindet in neuer Art und Weise die Gewebeinteraktion von expandiertem PTFE mit erhöhter Barrierefunktion von verdichtetem PTFE. Die Membran ist aus drei Schichten aufgebaut. Die äußere, weichgewebefreundliche Seite der Membran verfügt über eine dichte Textur, welche die Interaktion mit dem Weichgewebe fördert. Dies verleiht der Membran Stabilität und bildet eine Barriere, sodass das Risiko einer Infektion bei Membranfreilegung minimiert wird. Die mittlere Schicht besteht aus einem widerstandsfähigen Titannetz, welches eine starke und leicht formbare Verstärkung bildet, die während der gesamten Heilungsphase ihre Form behält. Es lässt sich leicht in jede gewünschte Form bringen. Kombiniert ergeben die Schichten eine Membran, die einfach zu handhaben ist und die Augmentationsstelle vorhersagbar schützt.



Neoss GmbH  
Tel.: 0221 55405-322  
[www.neoss.de](http://www.neoss.de)

3-D-Druck

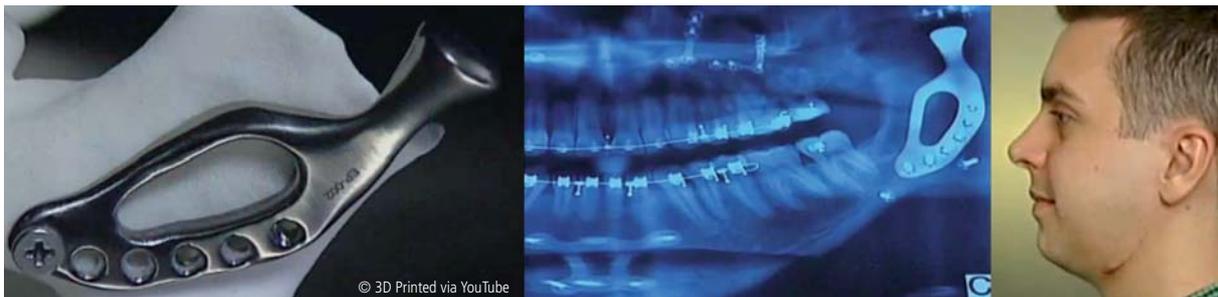
## Mann erhält **künstliches Kieferteil**

Der 32-jährige Psychologe Richard Stratton aus Melbourne/Australien erhielt als erster Patient weltweit eine Kieferprothese aus einer Titan-Plastik-Kombination, die mittels 3-D-Druck angepasst und hergestellt wurde. Stratton erlitt als Kind einen Schlag auf seinen Kiefer, auf welchen er das inkorrekte Wachstum seines Unterkiefers zurückführt. Teile des linken Unterkiefers waren bei ihm nicht richtig ausgeformt und es fehlte der Gelenkkopf als

Übergang zum Schädel. Diese Fehlbildung bereitete ihm starke Schmerzen sowie Probleme beim Essen, da er seinen Mund nie vollständig öffnen konnte. Dr. George Dimitroulis entwickelte gemeinsam mit Ingenieuren der Universität von Melbourne und mit Unterstützung der australischen Firma 3D Medical die nun implantierte Prothese. Das Besondere ist, dass sie nicht nur aus einem 3-D-gedruckten Plastik- bzw. Polymerteil besteht, sondern eine

Kombination aus Titan und Plastik ist. Sie verbindet einen Teil aus Titan, der durch die Bewegung und Abnutzung bei der Bewegung des Kiefers den Knochen beschädigen könnte, mit einem Plastikteil, der dieser Beanspruchung vorbeugt. Gedruckt wurde der Titanteil, indem die Hersteller Titanpulver erhitzt und dann Schicht für Schicht gedruckt haben.

Quelle: ZWP online



© 3D Printed via YouTube

Weitere Anwender in Deutschland/Österreich/Schweiz gesucht!

## Gerade Zähne in sechs Monaten

Das patentierte Six-Month-Smiles®-Bracket-system ist eine kosmetische Anwendung, die speziell für Erwachsene entwickelt wurde und in durchschnittlich nur sechs Monaten gerade Zähne erzielt. Zahnärzte ohne kieferorthopädische Kenntnisse haben dadurch die Möglichkeit, ihren erwachsenen Patienten in kurzer Zeit eine schmerzfreie und sichere ästhetische Lösung anzubieten. Mit dem

Six-Month-Smiles®-Bracketsystem lassen sich die meisten Zahnfehlstellungen mit geringem Aufwand für den Arzt und fast unsichtbarem Verfahren für den Patienten korrigieren. Das Bracketsystem verwendet eine transparente festsitzende Klammer, um die Zähne in einer durchschnittlichen Zeit von gerade einmal sechs Monaten zu korrigieren. Die Anwendung für Erwachsene ist von jedem Zahnarzt nach einem zweitägigen Hands-on-Kurs anwendbar. Die Handhabung

Save the date:  
25./26. September 2015

ist nicht nur für den Patienten einfach und komfortabel. Auch für den Zahnarzt ist der Aufwand gering. Der Modellabdruck des Patienten wird in das deutsche Labor geschickt. Dort positioniert ein ausgebildeter Experte die Brackets passgenau und fertigt die entsprechende Schiene an. Anschließend braucht der Zahnarzt das mit Brackets bestückte Schienensystem nur noch einsetzen. Das nächste Seminar findet am 25. und 26. September in Radolfzell statt.

Weitere Seminartermine und -orte unter:  
[www.sixmonthsmiles-deutschland.de/seminar-liste.php](http://www.sixmonthsmiles-deutschland.de/seminar-liste.php)

Six Month Smiles GmbH  
[www.sixmonthsmiles-deutschland.de](http://www.sixmonthsmiles-deutschland.de)



Neue Dimension der Darstellung

## Digitale Poster-Präsentation beim 3. DIKON

Anlässlich des 3. DENTSPLY Implants Kongress (DIKON) vom 18. bis 19. September 2015 in Berlin werden die wissenschaftlichen Poster erstmals im Rahmen einer Digitalen Poster-Präsentation (DPP) vorgestellt. Die Teilnehmer vor Ort, aber auch externe Nutzer, können sich die internetbasierten Poster anschauen und downloaden.



Poster-Präsentationen sind ein wesentlicher Bestandteil von großen nationalen und internationalen wissenschaftlichen Kongressen. In der Regel werden die „Poster“ ganz klassisch als tatsächlich gedruckte Präsentation ausgestellt. Experten und auch der wissenschaftliche Nachwuchs haben auf diese Weise die Möglichkeit, erste Ergebnisse ihrer Arbeit einem breiteren Fachpublikum vorzustellen. Die gängigen Poster-Präsentationen sind aber in Bezug auf das Layout, die Informationstiefe, die Möglichkeit der Verbreitung sowie auf das Umfeld der Präsentationen ineffizient und unzeitgemäß. Beim 3. DIKON werden erstmals eine

internetbasierte digitale Präsentation (DPP) von wissenschaftlichen Postern vorgestellt. Das ermöglicht eine völlig neue Dimension der Darstellung und Verbreitung von wissenschaftlichen Arbeiten mit erheblichen Vorteilen für Autoren und Nutzer. Auf zwei großen Präsentationsmonitoren stehen während des gesamten Kongresses alle eingereichten Poster digital zur Verfügung. Via Touchscreen kann durch Texte und Bilder gescrollt und es können Hintergrundinformationen zum Autor eingeholt werden. Wer von einem Poster begeistert ist oder es sich für später vormerken möchte, kann es mit nur einem Klick per E-Mail versenden. Ausgehend von einer Übersichtsseite kann die gewünschte

Präsentation ausgewählt werden. Dort finden sich Informationen zu den Haupt- und Mitautoren. Im Hauptbereich links findet sich der Abstract, rechts daneben eine Bildergalerie und darunter die Literaturangaben. Mit einem kurzen Summary schließt jede Präsentation ab. Mit Kongressbeginn können unter [www.zwp-online.info/dikonpp](http://www.zwp-online.info/dikonpp) neben einer ausführlichen Live-Berichterstattung zudem die digitalen Poster am PC, auf dem Tablet und mit dem Smartphone abgerufen werden.

Quelle: ZWP online



# 1. REGENERATIONSFORUM

## Implantologie & Parodontologie

Hauptsponsor



27./28. November 2015  
Berlin | Hotel Palace



### PROGRAMMPUNKTE

Freitag, 27. November 2015

Pre-Congress

Samstag, 28. November 2015

Hauptkongress

11.00 – 12.30 Uhr



#### WORKSHOP

Dr. Dr. Angelo Trödhan/Wien (AT)

Neue Standards bei der Anwendung von Knochenersatzmaterialien in der GBR im Hinblick auf langfristigen Implantaterfolg

13.30 – 17.00 Uhr



#### TABLE CLINICS

Dr. Dr. Angelo Trödhan/Wien (AT)

Extraktion, Sofortimplantation und gleichzeitige Augmentation (GBR) im defekten Alveolarkamm – Empfehlungen der internationalen Biomaterial-Experts Consensus-Konferenz 2015



Prof. Dr. Thomas Sander/Hannover

Was ist meine Praxis wert?  
Grundlagen der Praxiswertermittlung



Dr. Florian Göttfert/Nürnberg

Dr. Wolfgang Redka-Swoboda/München

Die Harmonie entscheidet: Extra- & intraoraler Einsatz von Hyaluron unter Berücksichtigung des Alterungsprozesses



n. n.

Bond Bone – innovative, regenerative Lösungen von MIS

#### Seminare

14.00 – 18.00 Uhr

Seminar 1 (kostenpflichtig)

Chirurgische Aspekte der rot-weißen Ästhetik  
Gingiva-Management in der Parodontologie und  
Implantologie

Prof. Dr. Marcel Wainwright/Düsseldorf

14.00 – 18.00 Uhr



Seminar 2 (kostenpflichtig)

Sinuslifttechniken und die Chirurgie der  
Kieferhöhle von A–Z

Der endoskopisch kontrollierte Sinuslift  
Prof. Dr. Hans Behrbohm/Berlin  
Dr. Theodor Thiele, M.Sc./Berlin

#### WISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE

Referenten u. a.:

- | Prof. Dr. Hans Behrbohm/Berlin
- | Dr. Frank Liebaug/Steinbach-Hallenberg
- | Dr. Theodor Thiele, M.Sc./Berlin
- | Dr. Dr. Angelo Trödhan/Wien (AT)
- | Prof. Dr. Marcel Wainwright/Düsseldorf

Themen u. a.:

- | Das vertikale Problem oder der Knochenbinnendefekt
- | Regeneration der Kieferhöhlenschleimhaut vor und nach Sinuslift
- | Biomechanische Implantatstabilität im augmentierten Oberkiefer: Grundlagen und Ergebnisse einer randomisierten klinischen Vergleichsstudie zwischen dem thUCSL-INTRALIFT-Sinuslift und der subperiostalen Tunneltechnik, vier Biomaterialien und dem Einsatz von Platelet Rich Fibrin
- | Rekonstruktive Orale Knochenchirurgie mit dem PRGF (Plasma Rich in Growth Factors)

#### GEMEINSAMES PODIUM

Lasereinsatz in der ästhetischen Zahnheilkunde sowie im Rahmen des Knochen- und Gewebemanagements

1. REGENERATIONSFORUM Implantologie & Parodontologie,  
24. Internationale Jahrestagung der DGL, LASER START UP 2015,  
12. Jahrestagung der DGKZ

#### Veranstalter/Anmeldung

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig

Tel.: 0341 48474-308, Fax: 0341 48474-290

event@oemus-media.de

www.oemus.com

www.regenerationsforum.de

#### Veranstaltungsort

Hotel Palace Berlin

Budapester Straße 45, 10787 Berlin

Tel.: 030 2502-0

www.palace.de



FAXANTWORT | 0341 48474-290

Bitte senden Sie mir das finale Programm zum 1. REGENERATIONSFORUM Implantologie & Parodontologie am 27./28. November 2015 in Berlin zu.

Titel | Vorname | Name

Datum | Unterschrift

E-Mail-Adresse

Praxisstempel

# Dental anesthesia Update in Berlin



Liebe Kolleginnen  
und Kollegen,

die Frage der Schmerz- und Angstauschaltung und die Verbesserung der Kooperationsfähigkeit unserer Patienten für umfangreiche und komplexe zahnärztliche Therapie ist von aktueller Bedeutung in der operativen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, aber z.B. auch in der Kinder- oder der Alterszahnheilkunde. Schmerzauschaltung bei Risikopatienten angesichts einer älter werdenden Bevölkerung, notwendiges Monitoring während zahnärztlicher Therapie und Zunahme mentaler Erkrankungen mit Auswirkung auf die zahnärztliche Behandlung sind „Megatrends“ in der zahnärztlichen Anästhesie. In der Musterweiterbildungsordnung Oralchirurgie ist gemäß internationalem Standard u. a. die Anwendung von Sedierungsverfahren als Ausbildungsziel verbindlich definiert. Die Durchführung des Weltkongresses für zahnärztliche Anästhesie durch BDO und DGMKG unterstreicht neben der wissenschaftlichen Bedeutung dieser Veranstaltung auch die Bedeutung der Anästhesie des Fachgebietes für die Ausübung der operativen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Nutzen wir gemeinsam den Kongress in Berlin zu einem „Update“ unserer Kenntnisse in „Dental anesthesia“, aber

auch zu einem Erfahrungsaustausch und zu Begegnungen mit Kollegen aus allen Mitgliedsverbänden der IFDAS.

Ein attraktives Rahmenprogramm und Veranstaltungen für das Praxisteam, u. a. auch mit Seminaren in Notfallmedizin und zur Teamarbeit bei Sedierungen, ergänzen das Hauptprogramm des Kongresses. (Die Sitzkapazität des Restaurants im Reichstag ist limitiert, melden Sie sich bitte frühzeitig für das Kongressdinner am Samstagabend an.)

Der folgende Link führt Sie zum wissenschaftlichen Programm unserer diesjährigen Jahrestagung, die als Gemeinschaftskongress von BDO und DGMKG zusammen mit der „International Federation of Dental Anesthesiology Societies“ – IFDAS vom 8. bis 10. Oktober dieses Jahres in Berlin ausgetragen wird:

[www.ifdas-dgmkg-bdo-2015.com/  
index.php/de/programm](http://www.ifdas-dgmkg-bdo-2015.com/index.php/de/programm)

Neben Hauptvorträgen und freien Vorträgen zu allen Themenbereichen der Chirurgie in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde ist die Anästhesie des Fachgebietes thematischer Schwerpunkt dieses Gemeinschaftskongresses.

In Workshops, Seminaren und Vorträgen wird von renommierten nationalen und internationalen Referenten aktuelles Wissen über Notfallmedizin, Lokalanästhe-

sie, Sedierungsverfahren und Schmerztherapie vermittelt. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat durch eine finanzielle Unterstützung ermöglicht, Wissenschaftler aus vielen Ländern zum diesjährigen Kongress nach Berlin einzuladen. Auch rechtliche oder organisatorische Fragen in Zusammenhang mit der Durchführung von Allgemeinanästhesien oder Sedierungsverfahren in der Praxis werden im deutschsprachigen Teil des Kongressprogramms diskutiert.

Wir freuen uns darauf, diesen Weltkongress der IFDAS als Gemeinschaftstagung von BDO und DGMKG in Berlin ausrichten zu dürfen. Natürlich sind neben Oral- und MKG-Chirurgen alle interessierten Kolleginnen und Kollegen herzlich eingeladen, an diesem Weltkongress in Berlin teilzunehmen.

Ich freue mich, Sie in Berlin begrüßen zu dürfen!

Mit freundlichen und kollegialen Grüßen  
Ihr W. Jakobs, Bundesvorsitzender BDO

## Kontakt

**Dr. Dr. Wolfgang Jakobs**

Bahnhofstraße 5  
54662 Speicher  
Tel.: 06562 9682-0  
Fax: 06562 9682-50  
IZI-GmbH.Speicher@t-online.de  
[www.oralchirurgie.org](http://www.oralchirurgie.org)

# Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2015

## Baustein Bildgebende Verfahren „Continuing education program“

**12.09.2015 Fach- und Sachkunde im Strahlenschutz DVT-Diagnostik Teil 1 + 2 parallel**

Ort: Cranium Privatinstitut für Diagnostik, Köln/Hürth

**05.12.2015 Fach- und Sachkunde im Strahlenschutz DVT-Diagnostik Teil 1 + 2 parallel**

Ort: Cranium Privatinstitut für Diagnostik, Köln/Hürth

Referenten: Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach, Dr. Markus Blume, Dr. Andreas Ziggel,  
Dr. Axel Roschker, Dr. Benjamin Engelke, Marc Semper

Kursgebühr: Teil 1 und Teil 2 für Mitglieder des BDO 779,- € zzgl. MwSt.

Anmeldung: Cranium Privatinstitut für Diagnostik, Frau Damm/Frau Dembski, Tel.: 02233 610888, [www.kopfdiagnostik.de](http://www.kopfdiagnostik.de)

*Beide Kursteile müssen in einem Abstand von mindestens drei Monaten zusammenhängend besucht werden.*

## Weitere Fortbildungsveranstaltungen

**11./12.09.2015 Sedationsverfahren für Oralchirurgie (Teil 1) mit Live-Operationen**

Ort: Privatzahnklinik Schloss Schellenstein

Referent: Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Birthe Thomsen

Anmeldung: Tel.: 02962 9719-14, Fax: 02962 9719-22, [course@implantologieklinik.de](mailto:course@implantologieklinik.de)

**26./27.09.2015 Aufbaukurs für Zahnmedizinische Fachangestellte  
„Instrumentenaufbereitung in der Zahnarztpraxis“**

Ort: Speicher

Referent: Rudolf Drautzburg, Matthias Neumann, Michael Mayer

Anmeldung: IZI GmbH, Tel.: 06562 9682-0, [IZI-GmbH.Speicher@t-online.de](mailto:IZI-GmbH.Speicher@t-online.de)

**08.–10.10.2015 2. Gemeinschaftskongress des BDO und DGMK und 14. Internationaler zahnärztlicher Kongress für Anästhesie, Sedierung und Schmerzkontrolle des IFDAS**

Ort: Hotel Intercontinental, Berlin

Referenten: Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas, Dr. Dr. Lür Köper, Dr. Dr. Wolfgang Jakobs

Anmeldung: boeld communication GmbH, Tel.: 089 18904612, [congress@bb-mc.com](mailto:congress@bb-mc.com)

**16./17.10.2015 Workshop „Dentale Lachgassedierung mit Lachgas und oralen Sedativa“**

Ort: Speicher

Referenten: Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Dr. Frank Mathers

Anmeldung: Tel.: 06562 9682-0, Fax: 06562 9682-50

**23./24.10.2015 Advanced technique in sedation (Teil 2) mit Live-Operationen**

Ort: Privatzahnklinik Schloss Schellenstein

Referenten: Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Dr. Nigel Robb, Birthe Thomsen

Anmeldung: Tel.: 02962 9719-14, Fax: 02962 9719-22, [course@implantologieklinik.de](mailto:course@implantologieklinik.de)

**13./14.11.2015 Advanced technique in sedation (Teil 2) mit Live-Operationen**

Ort: Speicher

Referenten: Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Dr. Nigel Robb, Birthe Thomsen

Anmeldung: IZI GmbH, Tel.: 06562 9682-15, [IZI-GmbH.Speicher@t-online.de](mailto:IZI-GmbH.Speicher@t-online.de)

Bitte beachten Sie auch die chirurgischen Fortbildungen der DGMKG.

## Kongresse, Kurse und Symposien



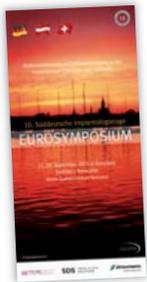
### 12. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

11./12. September 2015  
 Veranstaltungsort: Leipzig  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.leipziger-forum.info](http://www.leipziger-forum.info)



### 2. Hamburger Forum für Innovative Implantologie

18./19. September 2015  
 Veranstaltungsort: Hamburg  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.hamburger-forum.info](http://www.hamburger-forum.info)



### EUROSYMPOSIUM/ 10. Süddeutsche Implantologietage

25./26. September 2015  
 Veranstaltungsort: Konstanz  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.eurosymposium.de](http://www.eurosymposium.de)



### 6. Münchener Forum für Innovative Implantologie

9./10. Oktober 2015  
 Veranstaltungsort: München  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.muenchener-forum.de](http://www.muenchener-forum.de)



### 2. Implantologieforum Berlin

6./7. November 2015  
 Veranstaltungsort: Berlin  
 Tel.: 0341 48474-308  
 Fax: 0341 48474-290  
[www.implantologieforum.berlin](http://www.implantologieforum.berlin)

Zeitschrift des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen

# ORALCHIRURGIE Journal

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

#### Sekretariat:

Ingrid Marx  
 Bahnhofstraße 54  
 54662 Speicher

Tel.: 06562 9682-15

Fax: 06562 9682-50  
[izi-gmbh.speicher@t-online.de](mailto:izi-gmbh.speicher@t-online.de)  
[www.izi-gmbh.de](http://www.izi-gmbh.de)

## Impressum

#### Herausgeber:

OEMUS MEDIA AG in Zusammenarbeit  
 mit dem Berufsverband  
 Deutscher Oralchirurgen

#### Chefredaktion:

Univ.-Prof. Prof. (Griffith Univ.)  
 Dr. Torsten W. Remmerbach  
[oralchirurgie-journal@remmerbach.net](mailto:oralchirurgie-journal@remmerbach.net)

#### Verleger:

Torsten R. Oemus

#### Redaktionsleitung:

Georg Isbaner, M.A.  
 Tel.: 0341 48474-123  
[g.isbaner@oemus-media.de](mailto:g.isbaner@oemus-media.de)

#### Verlag:

OEMUS MEDIA AG  
 Holbeinstraße 29  
 04229 Leipzig  
 Tel.: 0341 48474-0  
 Fax: 0341 48474-290  
[kontakt@oemus-media.de](mailto:kontakt@oemus-media.de)  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

#### Redaktion:

Katrin Maiterth  
 Tel.: 0341 48474-133  
[k.maiterth@oemus-media.de](mailto:k.maiterth@oemus-media.de)

#### Layout:

Sandra Ehnert/Theresa Weise  
 Tel.: 0341 48474-119

#### Korrektorat:

Frank Sperling  
 Sophia Pohle  
 Tel.: 0341 48474-125

Deutsche Bank AG Leipzig  
 IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00  
 BIC DEUTDE33XXX

#### Verlagsleitung:

Ingolf Döbbecke  
 Tel.: 0341 48474-0  
 Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.)  
 Tel.: 0341 48474-0  
 Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller  
 Tel.: 0341 48474-0

#### Druck:

Silber Druck oHG  
 Am Waldstrauch 1  
 34266 Niestetal

#### Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Jochen Jackowski, Universität Witten/Herdecke; Prof. Dr. Fouad Khoury, Privatklinik Schloss Schellenstein; Prof. Dr. Georg Nentwig, Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Gerhard Wahl, Universitätsklinik Bonn; Prof. Dr. Thomas Weischer, Universität Duisburg-Essen; Dr. Peter Mohr; Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Speicher; Dr. Daniel Engler-Hamm, München

#### Erscheinungsweise:

Das Oralchirurgie Journal – Zeitschrift des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen – erscheint 2015 mit 4 Ausgaben. 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



# ABOSERVICE

## Oralchirurgie Journal

Interdisziplinär und  
nah am Markt

Bestellung auch online möglich unter:  
[www.oemus.com/abo](http://www.oemus.com/abo)



### Bestellformular

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

Andreas Grasse | E-Mail: [grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de)

**Fax: 0341 48474-290**

**OEMUS MEDIA AG**  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig

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

Zeitschrift	jährliche Erscheinung	Preis
<input type="checkbox"/> Implantologie Journal	10-mal	99,00 €*
<input type="checkbox"/> Prophylaxe Journal	4-mal	44,00 €*
<input type="checkbox"/> Oralchirurgie Journal	4-mal	44,00 €*
<input type="checkbox"/> Endodontie Journal	4-mal	44,00 €*

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

Name, Vorname

Straße/Hausnummer

PLZ/Ort

Telefon/E-Mail

Unterschrift

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

Datum/Unterschrift



# Folgen Sie der natürlichen Form

## OsseoSpeed™ Profile EV – Einzigartiges Implantat für den schräg atrophierten Kieferkamm

Das OsseoSpeed Profile EV ist so geformt, dass beim schräg atrophierten Kieferkamm der vorhandene Knochen effizient genutzt werden kann.

- Ermöglicht einen 360°-Knochenerhalt
- Hervorragende Weichgewebsästhetik
- Kann eine Augmentation vermeiden
- One-position-only: Alle ATLANTIS- und indexierten Komponenten lassen sich in nur einer Position einsetzen

Das OsseoSpeed Profile EV-Implantat ist ein essenzieller Bestandteil des neuen ASTRA TECH Implant System™ EV und wird durch den einzigartigen ASTRA TECH Implant System BioManagement Complex unterstützt.

Weitere Informationen finden Sie unter  
[www.jointheev.de](http://www.jointheev.de)

Auch wenn die Symbole® oder™ nicht an allen Stellen angegeben werden, verzichtet DENTISPLY Implants nicht auf seine Markenrechte. 32670837DE:1504 © 2015 DENTISPLY Implants. Alle Rechte vorbehalten



STEPPS™



SIMPLANT™



SYMBIOS™



ANKYLOS™



ATLANTIS™

**ASTRA TECH  
IMPLANT SYSTEM**

XiVE