

# ORALCHIRURGIE JOURNAL



**I Special**

Die orofaziale Ästhetik ist eine multidisziplinäre Aufgabe | Zurück ins Leben

**I Anwenderbericht**

Piezochirurgie: Neuer Schwung in der Oralchirurgie

**I Bericht**

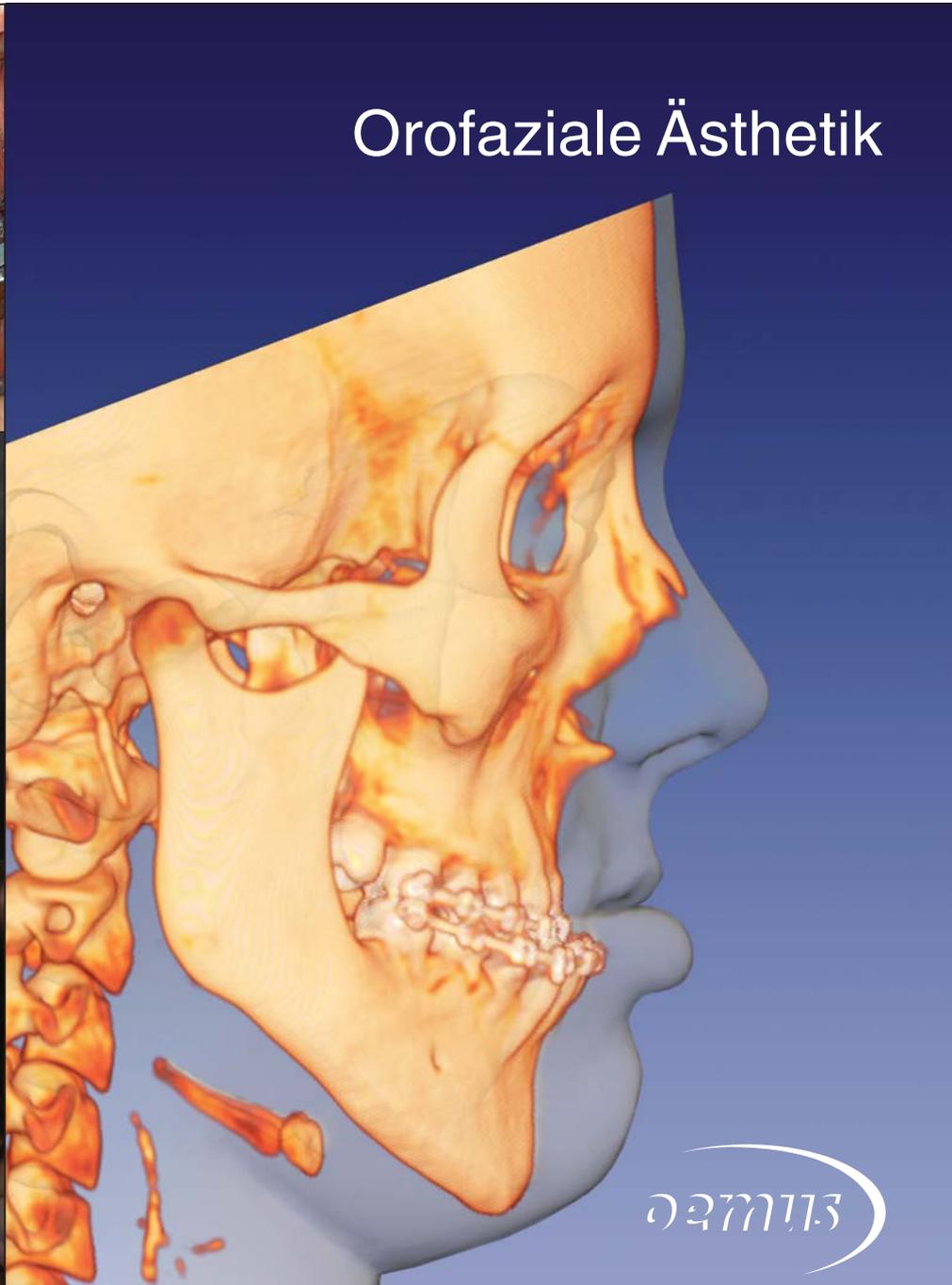
Gesteuerte Knochenregeneration – Vorgehen mit einem ausgewählten System

**I BDO intern**

GOZ aktuell

**I Fortbildung**

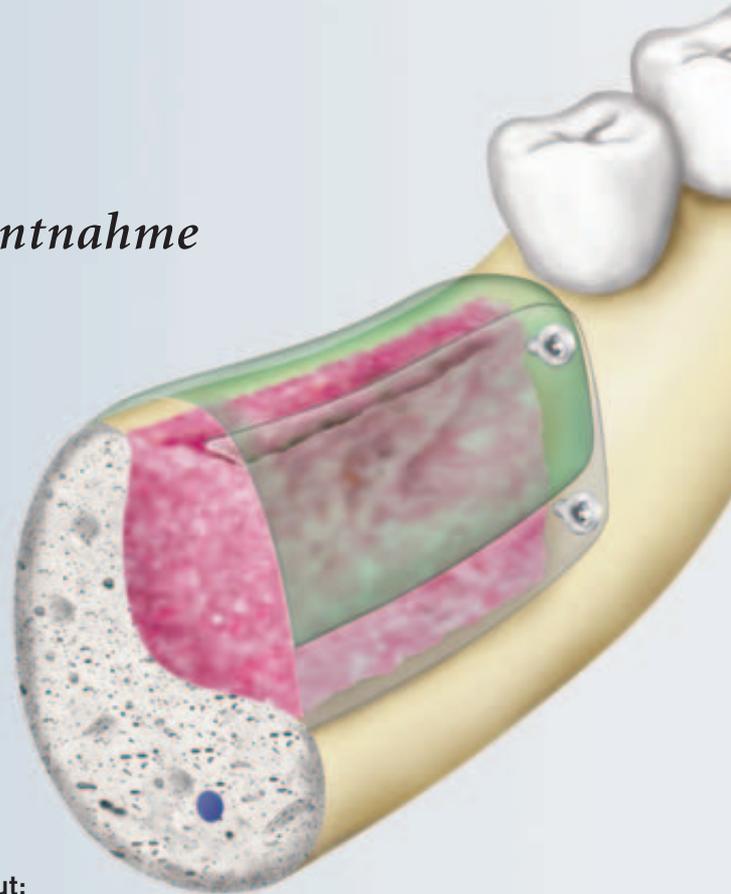
BDO-Mitgliederversammlung am 21. März 2009 im Zahnärztheaus Stuttgart | XIX. Weltkongress der IADH in Brasilien | Grundlagen der Rezertifizierung im Rahmen des Curriculums Parodontologie





## *Innovativ Augmentieren ohne Entnahme von autologen Knochenblöcken*

- Schalenteknik nach Dr. G. Iglhaut
- Horizontale und/oder vertikale Kieferkammaugmentation
- Minimaler Entnahmeeingriff bedeutet minimale Invasivität für Ihre Patienten
- Einfachstes Handling und beste Rigidität basierend auf 100 % biologisch abbaubaren Materialien
- Zugang, Eröffnung, Nahttechnik und Weichgewebsmanagement – ein verlässliches Gesamtkonzept garantiert Ihren Operationserfolg!



## *Knochenblock ade?*

**Überzeugen Sie sich auf folgenden Kursen mit Dr. Iglhaut:**

- 26./27. Juni 2009 in Memmingen (Masterkurs)
- 18. Juli 2009 in München
- 22. Juli 2009 in Stuttgart
- 16. September 2009 in Berlin
- 28. Oktober 2009 in Frankfurt
- 6./7. November 2009 in Memmingen (Masterkurs)

**Nähere Informationen und Registrierung unter [www.adsystems.de](http://www.adsystems.de)**



**Gebrüder Martin GmbH & Co. KG**

Ein Unternehmen der KLS Martin Group  
Ludwigstaler Str. 132 · D-78532 Tuttlingen  
Postfach 60 · D-78501 Tuttlingen  
Tel. +49 7461 706-0 · Fax +49 7461 706-193  
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com

Besuchen Sie unseren  
Messestand auf dem  
DGMKG-Kongress in Wien,  
vom 3.-6. Juni 2009

# EDITORIAL



## Sind wir Künstler?

Haben Sie als Student auch immer wieder mal die Frage diskutiert: Ist Medizin nun eine Kunst oder eine Wissenschaft? Für beides gibt es Argumente. Den guten Künstler zeichnet es aus, dass er sein Handwerk perfekt versteht, sich darüber erhebt und mit allen Möglichkeiten spielt. Kunst und Ästhetik haben wir nicht studiert, aber das zahnmedizinische und oralchirurgische Handwerk. Die Kunst, ästhetisches Empfinden umzusetzen, muss jeder für sich lernen. Natürlich kann man sich auch der Ästhetik mit System nähern, z. B. die Checkliste Inzisalkantenkurve, Inzisalprofil, Inzisallänge, Zahnproportion, Zahn-zu-Zahn-Proportion, Gingivaverlauf und Farbe oder vielleicht auch der goldene Schnitt. Am Ende steht aber doch auch die Kombination ästhetischen Empfindens mit der Umsetzbarkeit der gelernten Techniken.

Die Politik sieht in ästhetischer Medizin schlicht „gesellschaftlich induzierte Formen von Überversorgung dort, wo ästhetische Ideale weit über medizinische Funktionserfordernisse hinausgehen“. Welchen Stellenwert die Ästhetik bei der konkreten Behandlung eines Politikers einnimmt, brauche ich nicht zu erklären. Ästhetische Leistungen will jeder, von der Blinddarmnarbe bis zur Implantatversorgung. Und so ist die Ästhetik in unserem Beruf eine ständige Herausforderung. Das Schöne daran: Es macht auch Spaß. Natürlich lässt sich über den Geschmack auch immer trefflich streiten, das kann man durchaus auch positiv und sportlich sehen und es birgt seine Gefahren. Die französische Sicht „le goût et le couleurs on ne discute pas“ gilt hier nicht. Immer umfangreicher werden die Möglichkeiten, Ästhetik vorhersehbar zu machen. Die IDS hatte viele Lösungen aus vielen Teilgebieten der Zahnmedizin parat. Wir müssen lernen, diese gezielt und sinnvoll einzusetzen, damit der Patient und damit auch wir keine bösen Überraschungen erleben und damit wir auch die Grenzen der Machbarkeit rechtzeitig erkennen. Denn nichts wäre schlimmer, wenn wir unsere Versprechungen nicht einhalten können.

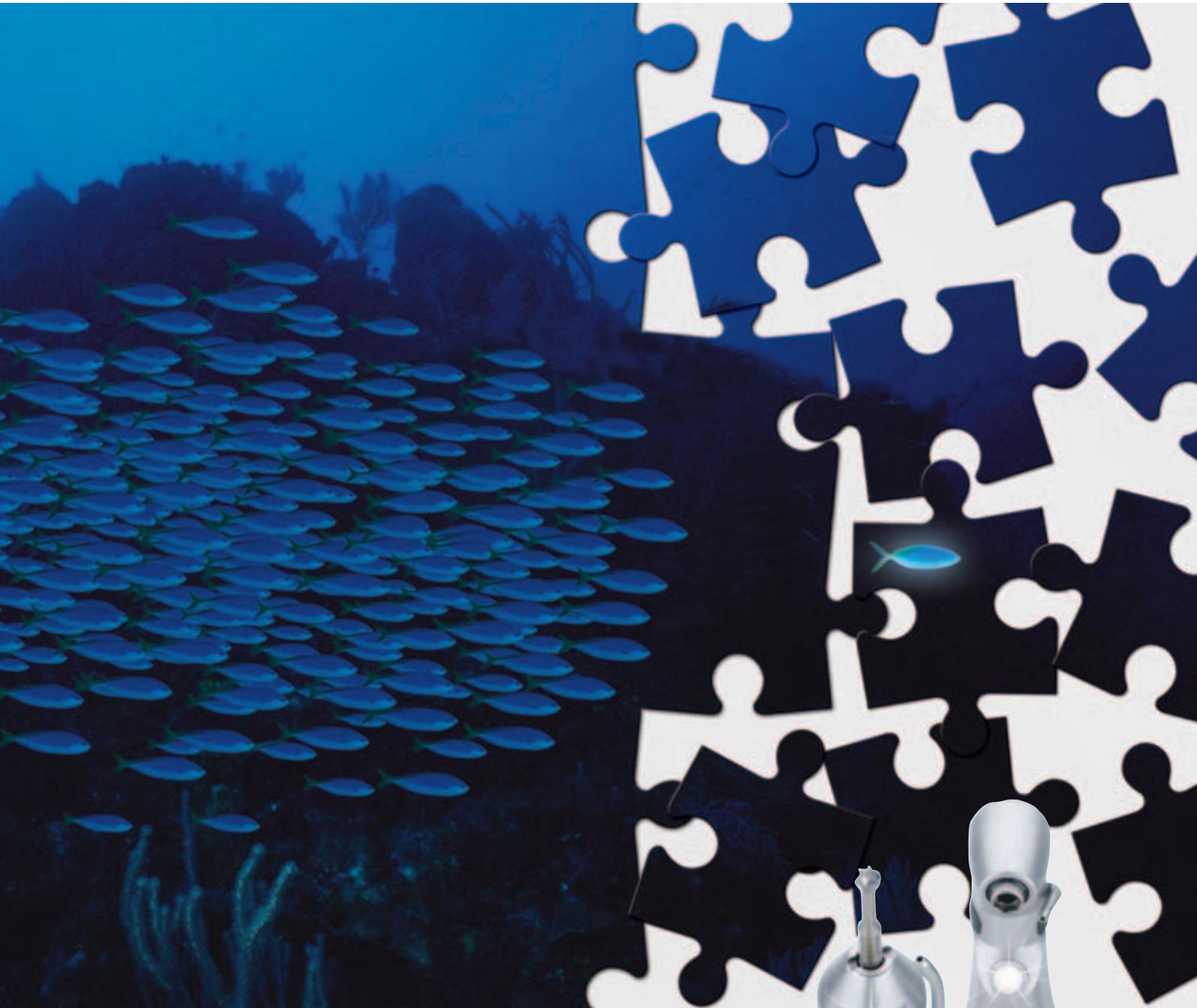
Dass Sie auch am künstlerischen Teil unseres Berufes Freude haben, wünscht Ihnen  
Ihr

Dr. Dr. Peter A. Ehrl



# Jetzt noch innovativer.

Die neuen zerlegbaren Chirurgie-Instrumente mit LED und Generator.



**Leicht zu zerlegen, leicht zusammenzubauen.** So simpel wie effizient: sowohl das S-11 LED G als auch WS-75 LED G sind komplett zerlegbar. Und natürlich auch wieder zusammenbaubar. Schnell, einfach und risikolos: damit Sie auch jedes Risiko los sind und unter wirklich optimalen hygienischen Bedingungen arbeiten können. Holen Sie sich den neuen Standard: perfektes Licht, umfassende Kompatibilität, Präzision, Ergonomie – und absolute hygienische Sicherheit.

Fragen Sie Ihr Dentaldepot oder  
W&H Deutschland, ☎ 08682/8967-0 oder unter [wh.com](http://wh.com)



# INHALT

## Editorial

- 3 **Sind wir Künstler?**  
Dr. Dr. Peter A. Ehrh

## Special

- 6 **Die orofaziale Ästhetik ist eine multidisziplinäre Aufgabe**  
Prof. Dr. Nezar Watted,  
Prof. Dr. Dr. Josip Bill, Dr. Tobias Teuscher
- 16 **Zurück ins Leben**  
Prof. Dr. Dr. Claus Udo Fritzscheier

## Anwenderbericht

- 24 **Piezochirurgie: Neuer Schwung in der Oralchirurgie**  
Dr. Bastian L.J. Schmidt,  
Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz

## Bericht

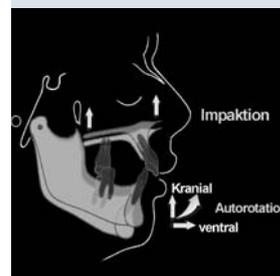
- 30 **Gesteuerte Knochenregeneration – Vorgehen mit einem ausgewählten System**  
Dr. med. Dr. med. dent. Arwed Ludwig

## BDO intern

- 40 **GOZ aktuell**  
Dr. Dr. Wolfgang Jakobs

## Fortbildung

- 42 **BDO-Mitgliederversammlung am 21. März 2009 im Zahnärzthehaus Stuttgart**  
Dr. Georg Bach
- 44 **XIX. Weltkongress der IADH in Brasilien**  
Dr. Imke Kaschke, Dr. Volker Holthaus
- 46 **Grundlagen der Rezertifizierung im Rahmen des Curriculums Parodontologie**  
Dr. Jochen Tunkel, Dr. Marie-Therese Peters
- 46 **Notfallkurs – „Lebensrettende Maßnahmen“ für Ärzte, Zahnärzte und Praxispersonal**  
Redaktion
- 47 **Die Welt der Zahnmedizin auf einen Klick**  
Redaktion
- 48 **Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2009**
- 34 **Herstellerinformationen**
- 50 **Kongresse, Impressum**



Lesen Sie die aktuelle Ausgabe des  
Oralchirurgie Journals als E-Paper unter:

**ZWP online**

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

# Die orofaziale Ästhetik ist eine multidisziplinäre Aufgabe

Die moderne Gesellschaft hat ein stetig wachsendes und immer konkreteres Ästhetikbedürfnis im dentofazialen Bereich. Eine kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung kann sowohl zum ästhetischen Ergebnis als auch zur Vorbereitung für eine andere Fachdisziplin, für eine mögliche Rehabilitation des stomatognathen Systems – wie z.B. eine prothetische Versorgung – beitragen.

Prof. Dr. Nezar Watted, Prof. Dr. Dr. Josip Bill/Bad Mergentheim, Dr. Tobias Teuscher/Bamberg

■ Bei Patienten mit skelettal offenem Biss und in Relation zum Obergesicht verlängertem Untergesicht sowie erschwertem Mundschluss kann die Verbesserung der Vertikalen durch eine Oberkieferimpaktion erreicht werden. Dadurch kommt es zu einer Harmonisierung der Gesichtsproportionen. Ein elementares Behandlungsziel in der Kieferorthopädie ist die Verbesserung der dentofazialen Ästhetik. Deshalb ist es in vielen Fällen erforderlich, dass mehrere Fachdisziplinen der Zahnheilkunde – wie z.B. Parodontologie, Kieferorthopädie, Kieferchirurgie und Zahnerhaltung bzw. Prothetik – an einer Behandlung beteiligt sind, um ein möglichst optimales Resultat hinsichtlich der Funktion, der Ästhetik, der Stabilität und der Zufriedenheit des Patienten zu erreichen.

## Patientengeschichte und Anamnese

Die Patientin stellte sich im Alter von 21 Jahre in der prothetischen Abteilung zur Versorgung der Lücke in der Unterkieferfront vor, die sich infolge eines Unfalles ergeben hatte. Dabei war es zum Verlust der Zähne 33, 32 und 31 und einem ausgedehnten Defekt des Alveolarfortsatzes gekommen. Zusätzlich zu den Totalluxationen waren einige Kronenfrakturen vorhanden. Die Patientin klagte des Weiteren über Kiefergelenkschmerzen beim Kauen, die bereits vor dem Unfall bestanden, und fühlte sich durch die Eng- und Drehstände der Oberkieferfrontzähne ästhetisch beeinträchtigt. Bei der Funktionsanalyse wurde festgestellt, dass der Unterkiefer habituell nach ventral geschoben wurde, um den Mundschluss zu ermöglichen. Dadurch wurden die Kondylen aus ihrer

physiologischen Position ventralwärts geschoben. Es lag eine entsprechend große Diskrepanz zwischen der zentrischen Relation und der habituellen Okklusion vor.

## Diagnose

Die diagnostischen Unterlagen wurden sowohl in der habituellen Okklusion als auch in der zentrischen Relation angefertigt (Abb. 1a und b, Abb. 2, Abb. 3a–e). Für die Diagnose und Behandlungsplanung wurden die Unterlagen der zentrischen Relation herangezogen. Nicht nur aus diagnostischen (Ermittlung der Zentrik der Kiefergelenke), sondern vor allem auch aus ersten therapeutischen Überlegungen (Kiefergelenksymptomatik) wurde für fünf Wochen eine plane Aufbisschiene eingegliedert, die zu einer Besserung der Schmerzen bei Funktion führte. Infolgedessen kam das ganze Ausmaß des Zwangsbisses zum Vorschein; der Unterkiefer kam deutlich weiter dorsal zum Liegen und wich nach rechts ab, sodass auf der linken Seite eine Nonokklusion resultierte (Abb. 3a–d).

Die Fotoaufnahmen zeigen den unzureichenden Mund- und Lippenschluss in der zentrischen Relation, in der die erwähnte Unterkieferabweichung nach rechts zu sehen ist (Abb. 1b). Das Foto von lateral zeigt ein Vorgesicht schräg nach hinten, und im Vergleich zum Mittelgesicht ein langes Untergesicht mit einer Relation von 57% : 43% statt 50% : 50% (Abb. 2a). Die Patientin wies eine Klasse II-Dysgnathie mit mandibulärer Mittellinienverschiebung nach rechts, einen zirkulär offenen Biss und eine Nonokklusion links auf (Abb. 3a–e). Im Oberkieferzahnbogen existierte ein Engstand von 5 mm (Abb. 3e). Des Weiteren zeigt die Unterkieferaufnahme eine reduzierte Be-

zahnung und Frakturen an den Zähnen 45 und 47 aufgrund des Unfalles (Abb. 3f). Das OPG (Abb. 4) verdeutlicht den infolge des Zahnverlustes entstandenen Knochendefekt im Bereich der Unterkieferfront und den Draht zur Befestigung der provisorisch ersetzten Zähne. Zahn 45 wies eine komplizierte Fraktur auf, klinisch lag infolge des Verlustes der linguale Knochenlamelle ein Lo-



**Abb. 1: a)** Fotoaufnahmen in der Zentrik nach dem Einsetzen der Aufbisschiene und vor Beginn der orthodontischen Behandlung. **b)** Deutliche Unterkieferabweichung von der Körpermitte (mittlere vertikale schwarze Linie) nach rechts (rote Linie) – Laterognathie – und erschwerter Lippenschluss. – **Abb. 2:** Kephalemtrische Aufnahmen in habitueller Interkuspidation (links) und in Zentrik nach dem Einsetzen der Aufbisschiene (rechts).

EINFACH MEHR MÖGLICHKEITEN

# 3D-Aufrüstooption für ORTHOPHOS XG 5 und XG<sup>Plus</sup>

Der perfekte Zeitpunkt für den Einstieg in die 3. Dimension mit DVT Geräten von Sirona ist jetzt! Nie war unsere Auswahl größer, nie unsere Angebote günstiger. Mit der 3D-Aufrüstooption für ORTHOPHOS XG 5 und XG<sup>Plus</sup> nutzen Sie schon heute alle Vorteile der beliebtesten Panoramaröntgengeräte der Welt und steigen morgen in die Welt des 3D Röntgens ein. Und für alle, die Ihre Praxis direkt in die DVT-Welt bewegen möchten, bieten wir mit GALILEOS Comfort und GALILEOS Compact zwei maßgeschneiderte Lösungen. Egal für welches Produkt Sie sich entscheiden, die hervorragende Bildqualität bei geringster Dosis und perfektem Workflow ist allen gemein – von der Aufnahme über die Diagnose bis hin zur ganzheitlichen Implantatplanung mit CEREC. Selbst hochpräzise, unschlagbar preiswerte Bohrschablonen von SICAT\* sind nur noch einen Mausklick entfernt. **Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.**



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

\*A Sirona company – [www.sicat.de](http://www.sicat.de)

The Dental Company

sirona.



Abb. 3: a-c) Intraorale Aufnahmen in der Zentrik: distale Okklusionverhältnisse rechts und links.



d) Nonokklusion auf der linken Seite. e) Engstände im Oberkiefer. f) Eine reduzierte Bezahnung im Unterkiefer mit Frakturen an den Zähnen 45 und 47.

ckerungsgrad III vor, sodass der Zahn nicht mehr erhalten werden konnte. Zahn 46 hatte zusätzlich zur Kronenfraktur eine apikale Aufhellung. Der rechte Kondylus weist ventral eine leichte zackenförmig Delle auf, der linke Kondylus eine Entrundung. Die höhere Deformation am rechten Kondylus war möglicherweise auf den medio-ventralen Zwangsbiss zurückzuführen.

Die FRS-Analyse in der Zentrik verdeutlicht die sagittale und vertikale Dysgnathie sowohl im Weichteilprofil als auch im skelettalen Bereich (Abb. 5a und b). Die Parameter wiesen auf einen skelettal offenen Biss hin: distobasale Kieferrelation aufgrund der posterioren Rotation des Unterkiefers ( $ML-NSL = 39^\circ$ ) und anterioren Rotation der Oberkieferbasis ( $NI-NSL = 6^\circ$ ), großer Interbasenwinkel ( $ML-NL = 33^\circ$ ) sowie leicht verkleinerte Relation zwischen anteriorer und posteriorer Gesichtshöhe ( $PFH/AFH = 60\%$ ) bei strukturell ausgeglichen abgelau-fenem Wachstumsmuster. Aufgrund des Verlustes der Unterkieferzähne begrenzte sich die dentale Analyse auf die Oberkieferfront. Die vertikale Einteilung des Weichteilprofils zeigte eine Disharmonie zwischen dem Ober- und dem Untergesicht ( $G'-Sn:Sn-Me'$ ;  $43\%:57\%$ ). Diese äußerte sich ebenso in den knöchernen Strukturen ( $N-Sna : Sna-Me$ ;  $40\% : 60\%$ ). Im Bereich des Untergesichtes bestand ebenso eine Disharmonie ( $Sn-Stms : Stms-Me'$ ;  $30\% : 70\%$ )<sup>5, 6, 28, 39-41</sup>, (Abb. 5a und b, Tab. 1).

### Therapieziele und -planung

Die angestrebten Behandlungsziele waren:

1. Herstellung einer stabilen und funktionellen Okklusion bei physiologischer Kondylenposition
2. Gewährleistung des Mund- bzw. Lippenschlusses
3. Optimierung der dentofazialen Ästhetik
4. Schaffung der Voraussetzungen für eine adäquate prothetische Versorgung
5. Erfüllung der Erwartungen bzw. Zufriedenheit des Patienten

Der vierte Punkt spielt dabei eine besonders große Rolle.

Neben den oben genannten Behandlungszielen war die Verbesserung der Gesichtsästhetik nicht nur in der Sagittalen, sondern auch in der Vertikalen zu nennen. Dies sollte durch eine relative Verkürzung des Untergesichtes erfolgen, welche als kausale Therapie mit entsprechendem Effekt auf die faziale Ästhetik und Lippenfunktion bei dieser Patientin nur durch eine kombinierte kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung erreicht werden konnte. Als Operation wurde eine bimaxilläre Osteotomie geplant. Zur Verbesserung der Vertikalen war eine Oberkieferimpaktion notwendig, die im dorsalen Bereich stärker als im ventralen Bereich durchgeführt werden sollte. Als Folge der Impaktion sollte der Unterkiefer mit den Kondylen als

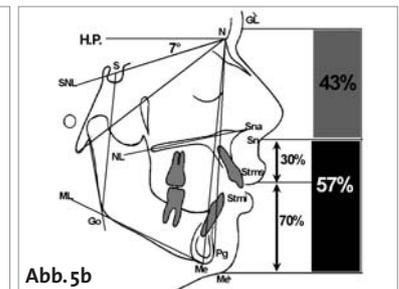
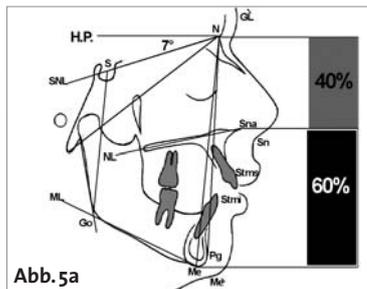


Abb. 4: Orthopantomogramm (OPG) zu Beginn der Behandlung. – Abb. 5a und b: Kephalemtrische Durchzeichnung der Aufnahme vor Beginn der Behandlung; es liegt eine a) skelettale und b) Weichteildisharmonie in der Vertikalen vor.

GO FOR GOLD.



Bionic Engineering Design zielt  
auf die Übertragung von Optimallösungen der Natur  
auf technische Produkte – hier Implantate –

Semados®  
Mini-Implantat  
mit Einbringpfosten

Semados®  
Mini-Implantat  
mit Kugelkopf Mini

Semados®  
Mini-Implantat mit  
Wirobond® Mini-Pfosten

## MINI MAL DREI MIT BIONIK DESIGN- IMPLANTATEN

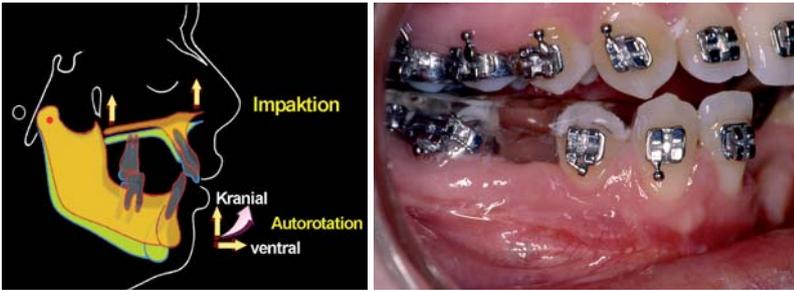
Mit BEGO Implantaten mehr erreichen!

BEGO Semados® Mini Implantate  
für die Versorgung schmaler Frontzahnlücken,  
für Kugelkopfversorgungen (auf zwei Implantaten) oder  
für Stegversorgungen auf 4 bzw. 6 Implantaten.



Attraktive Einstiegsangebote  
warten auf Sie.

**BEGO**   
Miteinander zum Erfolg



**Abb. 6:** Simulation der chirurgischen Impaktion der Maxilla und der folgenden Reaktion der Mandibula im Sinne einer Autorotation nach kranial und gleichzeitig nach ventral. – **Abb. 7:** Eingegliederte plane Aufbisschiene vier Wochen vor der Operation zur Ermittlung der Zentrik.

„Rotationszentrum“ 35 in der Sagittalen und Vertikalen autorotieren; dabei war eine Verlagerung des Pogonion nach ventral und gleichzeitig nach kranial zu erwarten (Abb. 6).<sup>19–21,23,37,44</sup> Zur vollständigen Korrektur der sagittalen Dysgnathie war zusätzlich eine Unterkieferverlagerung geplant.

Die Behandlung teilte sich in vier Phasen:

- I) Kiefergelenkbehandlung
- II) Kieferorthopädisch-kieferchirurgische Behandlung
- III) Retention
- IV) Prothetische Versorgung

### Therapiedurchführung

Der Behandlungsablauf entsprach dem Würzburger Behandlungskonzept für kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Fälle und bestand aus vier Phasen<sup>38,39,41</sup>:

#### 1. Präoperative Maßnahmen und orthodontische Vorbereitung

- 1) „Schienentherapie“: Für fünf Wochen wurde eine plane Aufbisschiene eingesetzt, um einerseits die physiologische, zentrische Kondylenposition zu ermitteln und andererseits die Kiefergelenkbeschwerden zu therapieren. Dadurch konnte der Zwangsbiss in seinem ganzen Ausmaß dargestellt werden.<sup>710</sup> Unterlagen mit einer falschen Kondylenposition (wegen des Zwangsbisses) hätten zu einer falschen Diagnose, Behandlungsplanung und nicht zuletzt Behandlungsdurchführung mit entsprechender Auswirkung auf das Ergebnis geführt.<sup>38,41,42,43</sup>
- 2) Orthodontie zur Ausformung und Abstimmung der Zahnbögen aufeinander und Dekompensation der skelettalen Dysgnathie. Entscheidend bei der Vorbereitung waren die Protrusion und das Torquen der

| Parameter     | Mittelwert | vor Behandlung (Zentrik) | nach Behandlung |
|---------------|------------|--------------------------|-----------------|
| G´-Sn/G´-Me´  | 50%        | 43%                      | 48%             |
| Sn-Me´/G´-Me´ | 50%        | 57%                      | 52%             |
| Sn-Stms       | 33%        | 30%                      | 33%             |
| Stms-Me       | 67%        | 70%                      | 67%             |

**Tab. 1:** Kephalemtrische Analyse: Proportionen der Weichteilstrukturen vor und nach Behandlung.

Oberkieferfront nicht nur zur Auflösung des Engstandes, sondern auch hinsichtlich der durchzuführenden Operation, bei der die Maxilla impaktiert und nach posterior rotiert wird. Diese Maßnahme führt zu einer steileren Stellung der Oberkieferfront, was bei der Vorbereitung berücksichtigt werden muss. Deshalb konnte die labiale Achsenneigung der Oberkieferfront vor der Operation toleriert werden. Zur orthodontischen Behandlung wurde eine Multiband-Apparatur (2er Slot-Brackets) verwendet.

- 3) „Schienentherapie“ zur Ermittlung der „Zentrik“ drei bis vier Wochen vor dem operativen Eingriff. Ziel ist die Registrierung des Kiefergelenkes in seiner physiologischen Position (Zentrik)<sup>42,43</sup> (Abb. 7).

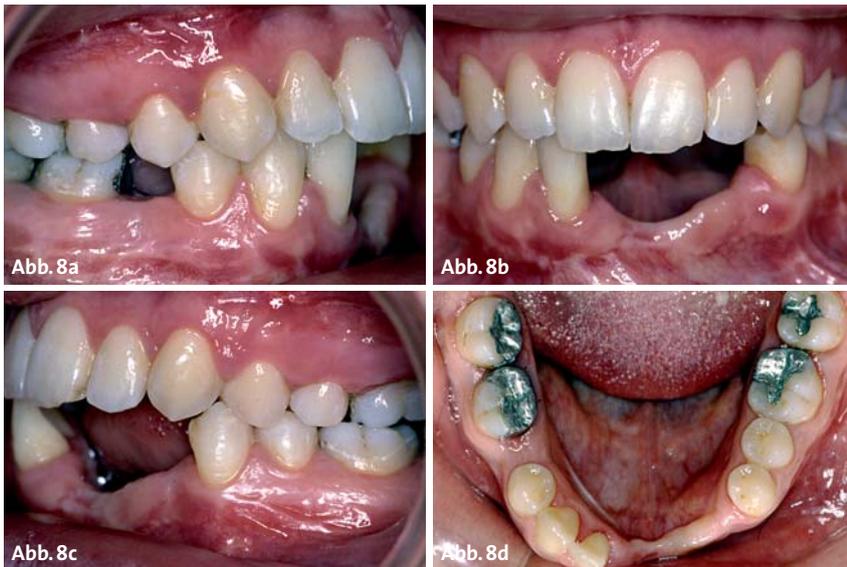
#### 2. Kieferchirurgie zur Korrektur der skelettalen Dysgnathie

Nach Modelloperation, Festlegung der Verlagerungstrecke und Herstellung der Splinte nach dem in Würzburg verwendeten System (Vier-splint-System: Ausgangssplint bzw. Registrierungssplint, Oberkieferimpaktionssplint, Unterkieferautorotationssplint und Zielsplint), wurde am Oberkiefer eine Le Fort-I Osteotomie durchgeführt. Durch die Autorotation des Unterkiefers wurde ein Teil der Distallage korrigiert. Der Rest der Korrektur der Klasse II-Okklusion erfolgte durch die operative Unterkieferverlagerung mittels sagittaler Spaltung nach Obwegeser-Dal Pont.<sup>13,14,31–33</sup> Die operative Ventralverlagerung betrug rechts 6 mm und links 2 mm mit einem Seitenschwenk von 4,5 mm nach links. Die zentrische Kondylenpositionierung während der Dysgnathieoperation ist in der Würzburger Klinik ein standardisiertes Verfahren zur Aufrechterhaltung der räumlich korrekten Stellung der Kondylen.<sup>29,30</sup>

| Parameter       | Mittelwert | vor Behandlung (Zentrik) | nach Behandlung |
|-----------------|------------|--------------------------|-----------------|
| SNA (°)         | 82°        | 78°                      | 78,5°           |
| SNB (°)         | 80°        | 70°                      | 75°             |
| ANB (°)         | 2°         | 8°                       | 3,5             |
| WITS-Wert (mm)  | ± 1 mm     | 4 mm                     | 1 mm            |
| Facial-K.       | 2 mm       | 7,5 mm                   | 2,5 mm          |
| ML-SNL (°)      | 32°        | 39°                      | 36°             |
| NL-SNL (°)      | 9°         | 6°                       | 8°              |
| ML-NL (°)       | 23°        | 33°                      | 28°             |
| Gonion-< (°)    | 130°       | 121,5°                   | 125°            |
| SN-Pg (°)       | 81°        | 71°                      | 76°             |
| PFH/AFH (%)     | 63%        | 60%                      | 64%             |
| N-Sna/N-Me (%)  | 45%        | 40%                      | 45%             |
| Sna-Me/N-Me (%) | 55%        | 60%                      | 55%             |

**Tab. 2:** Skelettale Analyse: Durchschnittswerte bzw. Proportionen skelettaler Strukturen vor und nach Behandlung.

## Der neue Can-Can 2100



**Abb. 8a-d:** Intraorale Aufnahmen nach chirurgischer Bisslage und postoperativer Feineinstellung der Okklusion.

### 3. Orthodontie zur Feineinstellung der Okklusion

Dabei ist der frühestmögliche Einsatz der orthodontischen Kräfte entscheidend für deren Wirkung, da die angestrebten orthodontischen Zahnbewegungen einfacher durchzuführen sind. Entsprechend beginnt nur wenige Tage nach der Operation die postchirurgische orthodontische Behandlungsphase.<sup>38,41</sup> Es wurden up-and-down Gummizüge eingesetzt. Zur Orientierungshilfe der Muskulatur an die neue Lage des Unterkiefers wurden zusätzlich leichte Klasse II-Gummizüge eingehängt.

### 4. Retention zur Sicherung des erreichten Ergebnisses

Bei einer Unterkiefervorverlagerung ist die Umstellung und Umorientierung der betroffenen Weichteile nötig. Eine Vorverlagerung führt zu einer Streckung und Belastung der Weichteile und des suprahyoidalen Komplexes, was als rezidivfördernd bei Klasse-II-Dysgnathien anzusehen ist.<sup>9,17,18,38,39,41</sup> Bei großer operativer Verlagerungsstrecke und Patienten mit tendenziell verspannter bzw. kurzer Muskulatur im suprahyoidalen Bereich unterstützt eine perioperative, physiotherapeutische Behandlung die Rehabilitation und Neuorientierung der Muskulatur. Um die Muskulatur bei der Adaption zu unterstützen, empfiehlt sich als Retentionsgerät ein bimaxilläres Gerät –



**Abb. 9a-d:** Intraorale Aufnahmen nach der prothetischen Versorgung.



Can-Can 2100 EDWS mit CS01



Can-Can 2100 EDTW



Can – Can CS01

Mani Dental Import KG  
Erper Straße 15  
D-50374 Erftstadt

Tel. 02235-72866  
Fax. 02235-952467

Mail: [mani-dental@t-online.de](mailto:mani-dental@t-online.de)

In Kooperation mit

**Gothaer/AMG**

Stiftung Mensch & Medizin®

Foto: corbis

**Gratis!**

## Vollkaskoservice

**7 Gründe für das Lizenzkonzept Vollkaskoimplantat:**

- ✓ wissenschaftlich dokumentierte Periointegration®
- ✓ erstes Business-Erfolgsrezept für die Implantologie
- ✓ 10 Jahre Recall-Motivation für Patienten
- ✓ Gothaer/AMG abgesicherte 10 Jahres Garantie\*
- ✓ Festkostenzuschuss Prothetik von 200 Euro\*
- ✓ Chirurgische Kostenerstattung\*
- ✓ deutschlandweite Medien-Präsenz

\*gemäß AGB's

### Vollkasko Infogutschein

Ja, bitte senden Sie mir Informationen zum Thema Lizenzpartnerschaft zu.  
Abschnitt bitte faxen an 0234 9010262. Oder per Post an Clinical House Dental,  
Am Bergbaumuseum 31, 44791 Bochum.

Name \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

[www.Stiftung-Mensch-und-Medizin.de](http://www.Stiftung-Mensch-und-Medizin.de)  
[www.vollkaskoimplantat.de](http://www.vollkaskoimplantat.de)



**Neu!**

- 3,5 mm Implantatdurchmesser
- Garantierweiterung 200,00 Euro\* Festkostenzuschuss zur Prothetik
- deutschlandweite Medienpräsenz für Lizenzpartner



A

Aktuelle wissenschaftliche Studien belegen, dass nach 9-14 Jahren ohne systematisch unterstützende Behandlung Implantate von Periimplantitis bedroht sind (Roos-Jansäcker et al. 2006, Paper II). Gefragt sind daher periointegrative Implantate.

Periointegration bedeutet die langfristige und entzündungsfreie Erhaltung von unterstützendem Knochen mit einer dicht anliegenden Weichgewebsmanschette um das Implantat.

In Zusammenarbeit mit der Academy of Periointegration, ein Zusammenschluss führender Vertreter aus Forschung, Lehre und Praxis, ist es Clinical House Europe GmbH gelungen, sieben Designkriterien in eine neuartige ultradichte, periointegrative Implantatkonstruktion umzusetzen.

**Jetzt!**

## Periointegration<sup>®</sup> ...statt Periimplantitis

In Kooperation mit dem Fraunhofer Institut und namhaften deutschen Universitäten wurde eine intensive Grundlagenforschung im Bereich moderner Hartstoffschichten betrieben. Ein Technologietransfer aus der Luft- und Raumfahrttechnik ermöglicht erstmalig die Beschichtung von Titanoberflächen mit Zirkoniumnitrid und Zirkoniumoxid.

Die aktuellen wissenschaftlichen Ergebnisse auf dem Gebiet der Oberflächentechnologie zeigen, dass Zirkoniumnitrid ein Anhaften des Biofilms mit paradontopathogenen Keimen erheblich verringert und die Anlagerung der Gingiva zu einem dichten Saumepithel maßgeblich fördert. (Größner-Schreiber et al. 2006).

## **Vollkaskoimplantat<sup>®</sup>** ...wir tun was

Das Vollkaskoimplantat ist das erste Business Erfolgskonzept für die Implantologie, welches Technologie, Garantieabsicherung und Medialeistung zu einem bundesweit erkennbaren Markenkonzert verbindet. Informieren sie sich über die Vorteile für ihre Praxis und die Zugangsvoraussetzungen für Lizenzpartner.

**Tel: +49 (0) 234 90 10 260**

**info@vollkaskoimplantat.de**

**www.vollkaskoimplantat.de**

Clinical House Dental GmbH

Am Bergbaumuseum · 44791 Bochum

Tel. +49 (0)234 90 10 260 · Fax +49 (0)234 90 10 262



Abb. 10a–c: Extraorale Aufnahmen nach Abschluss der Behandlung, ein ansprechendes dentofaziales Erscheinungsbild.

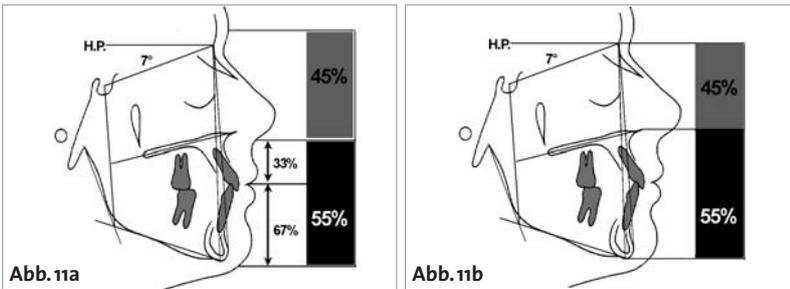


Abb. 11a und b: Kephalometrische Aufnahme nach Behandlungsende; die a) skelettalen und b) Weichteilstrukturen in der Vertikalen wurden harmonisiert.

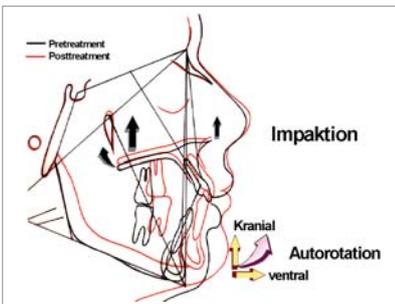


Abb. 12: Überlagerung der kephalometrischen Aufnahmen vor und nach der Behandlung.

wie z.B. der Bionator. Am Tag der Entbänderung wurde dieser angefertigt und eingesetzt. Zweieinhalb Monate nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung wurde die prothetische Versorgung eingeleitet. Die Patientin bekam einen festsitzenden Zahnersatz von 35 bis 43 mit zwei verblockten Kronen an den Zähnen 46 und 47 und einem Anhänger als Ersatz für den Zahn 45. Der dentoalveoläre Defekt im Bereich der Unterkieferfrontzähne (33, 32, 31, 41) wurde durch Keramikmasse mit gingivaähnlicher Farbe ersetzt. Eine Knochenaugmentation zur Beseitigung des Alveolardefektes war aufgrund des erschwerten primären Verschlusses kontraindiziert; des Weiteren hatte die Patientin eine Augmentation abgelehnt.

### Ergebnisse und Diskussion

Die intraoralen Bilder zeigen die Endsituation vor und nach der prothetischen Versorgung (Abb. 8a–d, 9a–d). Es wurden neutrale Okklusionsverhältnisse auf beiden Seiten und harmonische Zahnbögen hergestellt. Die extraoralen Aufnahmen lassen eine harmonische Gesichtsdrittellung in der Vertikalen, die durch die operative Verkürzung des Untergesichtes erreicht wurde, und ein harmonisches Profil in der Sagittalen erkennen. Das

Mundprofil ist bei entspanntem Lippenchluss harmonisch (Abb. 10a–c). Bei der manuellen Funktionsanalyse wurde eine physiologische Distanz zwischen der habituellen Interkuspidation und der Zentrik festgestellt. Es lagen keine Kiefergelenkschmerzen mehr vor.

Die FRS-Aufnahme zeigt die Änderungen der Parameter (Abb. 11a und b, Tab. 1 und 2). Aufgrund der operativen Impaktion und posterioren Schwenkung der Maxilla hat sich die Neigung der Oberkieferbasis um 2° vergrößert. Durch diese und die anschließende Autorotation der Mandibula ist der Interbasenwinkel um 5° kleiner geworden. Impaktion und Autorotation führten zu einer Verkleinerung der anterioren Gesichtshöhe, sodass es zu einer Vergrößerung und somit zu einer Harmonisierung des Verhältnisses PFH/AFH (64%) kam. Bei der vertikalen Einteilung des knöchernen und Weichteilprofils zeigt sich eine Harmonisierung. Die Disharmonie im unteren Gesichtsdrittel wurde korrigiert, woraufhin das Verhältnis Sn-Stm zu Stm-Me´ 1:2 (33% : 67%) betrug. Die Überlagerung der FRS-Aufnahmen in den Punkten S-N-S zeigt die skelettalen und Weichteilveränderungen in der Sagittalen und Vertikalen (Abb. 12). Kontrolliert man die Lage des Pogonions in der Sagittalen, stellt man fest, dass die Strecke zwischen diesem und dem Ausgangszustand relativ größer ist als die operative Verlagerungsstrecke des Unterkiefersegmentes. Dies kommt durch die Autorotation der Mandibula nach erfolgter Maxillaimpaktion zustande, was zu einer Teilkorrektur der distalen Okklusion geführt hat.<sup>19–21,23</sup>

Die dentale Veränderung im Seitenzahnggebiet in der Vertikalen und zum Teil in der Sagittalen sind ebenso auf die Auswirkung der Impaktion der Maxilla und die Autorotation der Mandibula zurückzuführen. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Radney & Jacobs<sup>34</sup> bezüglich der kranialen Verlagerung des Pronasale, den Nachuntersuchungen von Collins & Epker<sup>12</sup> und Rosen<sup>36</sup> bezüglich der Anhebung der Nasenspitze bei der Impaktion der Maxilla traten diese beiden Effekte bei der vorgestellten Patientin ein. Diese Ergebnisse wurden von anderen Autoren<sup>1–4,11,15,22,24–26</sup> und besonders von De Assis et al.<sup>16</sup> und Lee et al.<sup>27</sup> unabhängig voneinander bestätigt. Das OPG zeigt die Situation nach der prothetischen Versorgung und vor der Entfernung des Osteosynthesematerials (Miniplatten für den Oberkiefer und Positionierungsschrauben für den Unterkiefer). ■

Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

### ■ KONTAKT

**Prof. Dr. med. dent. Nezar Watted**  
 Wolfgangstr. 12, 97980 Bad Mergentheim  
 E-Mail: nezar.watted@gmx.net

# Der Alleskönner One Implant – Five Interchangeable Abutement Connections

**Der 1,5° bakteriedichte, mikrobewegungsfreie und spaltfreie Konus**

**€ 59,00**

Das Original mit über 10 Jahren der Verbindungs-Erfolg in Deutschland

**€ 79,00**

je Non-Index Implantat

mit Einbringer/Labor-Transfer

und Verschlusschraube

Drei Interchangeable Connections

1,5° Non-Index Aufbau mit Implantat-Indexierung sowie mit und ohne Zentralverschraubung

1,5° Non-Index Aufbau ohne Implantat-Indexierung und mit Zentralverschraubung

1,5° Konus Plus+ TwistLoc Aufbau ohne Implantat-Indexierung

je Index Implantat

mit Einbringer/Labor-Transfer

und Verschlusschraube

Fünf Interchangeable Connections

1,5° Index TapLoc Aufbau mit Implantat-Indexierung

1,5° Konus/Bicon TapLoc Aufbau ohne Implantat-Indexierung

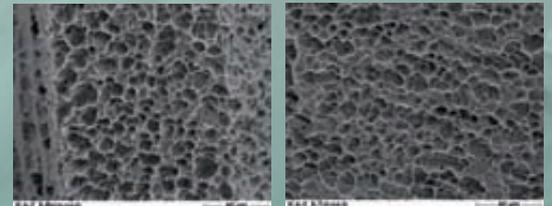
**Deutsch-Schweizer  
Fertigung und Know-how**

**Kein Mengenzwang**

**Immer sicher**

**Immer dicht**

- interne 1,5° Konusverbindung mit fünf kompatiblen Aufbau-Verbindungs-Möglichkeiten und 1,5° Bicon-kompatibel
- bakteriedichte Verbindung auf krestaler und subkrestaler Ebene, maximal 2 oder 3 mm Austrittsprofil aus dem Sulkus
- 2-fach Gewindedesign zur erhöhten Oberfläche
- 0,1% Gewindesteigung zur Erhöhung der Primärstabilität
- Kompressionsgewinde zur Knochenverdichtung
- variabel und vom Behandler oder Techniker zu bestimmende prothetische Stufe
- Aufbau- und Implantat-Verbindung ohne Mikrosplatt
- TapLoc® und TwistLoc® Verbindung ohne Schrauben oder Kleben
- zweiteilige Verschlussstifte für passgenaue Brücken- und teleskopierende Laborarbeiten
- Fertigung auf 0,001mm Toleranzen für präzise Übertragungen und Passgenauigkeiten
- PeriSchluss® Implantatschulter zum Knochenhalt, Knochenzuwachs und dem Erhalt des Weichgewebes
- KonusTip für eine schonende und sichere Sinusbodenelevations-Insertion
- OsteoActive® Oberfläche für schnelles und sicheres Einheilen und Osteointegration
- verschiedene Komponenten auch in ZirKon® erhältlich
- rotationssicher, bakteriedicht und mikrosplattfrei durch 1,5° Konusverbindung
- Aufbauten in Classic, Ästhetik, Anatomisch, O-Ring, Locator® ParaKon® und vieles mehr
- OsteoActive® Oberfläche für schnelles und sicheres Einheilen und Osteointegration



Osteo ACTIVE

**Einfach perfekt**

**plus  
konus**  
DENTAL IMPLANT SYSTEMS

INFORMATION & DISTRIBUTION

ARGON DENTAL  
MAINZER STR. 346  
D-55411 BINGEN AM RHEIN  
FON: 06721-3096-0 FAX: 3096-29  
WWW.KONUS-IMPLANTATE.DE  
INFO@KONUS-IMPLANTATE.DE

# Zurück ins Leben

## Autologe und defektprothetische Möglichkeiten und Konzepte zur Beseitigung von Kiefer-Gesichtsdefekten

Das Gesicht ist für den Menschen selbst, aber auch im Zusammenleben mit seinem Umfeld eines der wichtigsten Körperteile überhaupt. Bei Defekten in dieser Region ergeben sich gravierende Nachteile für das Individuum. In der plastisch-rekonstruktiven Chirurgie einschließlich der chirurgischen Prothetik wurden autologe und alloplastische Rekonstruktionstechniken entwickelt, derartige Defizite wieder zu beheben.

Prof. Dr. Dr. Claus Udo Fritzscheier/Düsseldorf

### Einleitung

Mit Recht wurde das Gesicht in der 10. Ausgabe der Zeitschrift „Geo“ 1994 „die unterhaltsamste Fläche der Erde“ genannt. Das Gesicht ist der einzige Körperteil des Menschen, der sich so gut wie immer nackt zeigt, er ist von der Geburt bis zum Tod einzigartig und unverwechselbar, die Ebene des mimischen Ausdrucks; es ist zugleich das Kommunikationsmittel ersten Grades und damit das aktivste soziale Organ.

Für die Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie ist es daher eine große Herausforderung, bei Verletzungen, angeborenen oder tumorbedingten Defekten diese Mängel aufs Subtilste mit den besten Techniken wieder zu beseitigen.

Dank ausgereifter Operationstechniken können heute Patienten, die früher keiner adäquaten Rekonstruktion zugeführt werden konnten, erfolgreich rehabilitiert werden. Im Rahmen der radikalen Tumorchirurgie sind Kiefer-Gesichtsdefekte weitaus häufiger und größer als in der Vergangenheit (Abb. 1). Diesen Umstand verdanken wir u.a. den modernen Narkoseverfahren, die lange, komplikationsarme Operationszeiten erlauben. Kiefer- und Gesichtsdefekte, die durch Tumoroperationen entstanden sind, Defekte traumatischen Ursprungs oder angeborene Defekte, wie z.B. bei Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten, müssen ästhetisch wie funktionell behoben werden, erleichtern den gesichtsversehrten Patienten ihr Schicksal und ermöglichen ihnen die soziale

Wiedereingliederung. Verschiedene Möglichkeiten stehen hierbei zur Verfügung. Zunächst können die Defekte durch die plastisch-rekonstruktive Chirurgie mit autologen Geweben beseitigt werden. Immer wieder ergeben sich jedoch Situationen, bei denen die Defekte nicht mithilfe von körpereigenen Geweben behoben werden können. Die Gründe hierfür sind vielfältig: Beim Auge ist die Plastische Chirurgie z.B. nicht in der Lage, die feinen Strukturen befriedigend zu rekonstruieren. Weiterhin kann der autologe Defektausgleich häufig wegen eines noch insuffizienten Lagergewebes, aus Gründen der Tumornachsorge, aus alters- bzw. allgemeinmedizinischen Gründen nicht möglich sein. In derartigen Fällen wird man auf eine wie auch immer geartete Defektprothetik zurückgreifen. Zum Verständnis seien hier noch die Definition für „Epithese“ und „Defektprothese“ angemerkt: Nach dem heutigen Sprachgebrauch hat sich der Ausdruck „Epithese“ für eine in das Gesicht integrierte Prothese und die „Defektprothese“ für ein Ersatzstück, welches einen intraoralen Defekt verschließt, durchgesetzt.

### Möglichkeiten der Rekonstruktion mit körpereigenen Geweben

#### Freie Haut und Lappenplastiken

Einfache Hautdefekte können mit Spalthaut gedeckt werden, diese passt jedoch wegen des meist am



**Abb. 1:** Ausgedehnter linksseitiger Gesichtsdefekt nach radikaler Tumorchirurgie wegen eines Kieferhöhlenkarzinoms mit Exenteratio orbitae. – **Abb. 2:** a) Hundebissverletzung mit Verlust des rechten Nasenflügels. b) Rekonstruktion des Nasenflügels mit einem Nasolabiallappen. c) Zustand ein Jahr nach Narbenkorrektur.

# NSK

## VarioSurg

### Leistungsstarkes Ultraschall-Chirurgiesystem mit Licht

Das NSK VarioSurg offenbart zahlreiche kompromisslose Vorteile, von denen der größte, die kraftvolle und exakte Schneidleistung ist. Das System unterstützt nicht nur die Ultraschallkavitation von Kühlmittellösung, sondern sorgt mit einem erstklassigen Lichthandstück für eine erweiterte Ausleuchtung des Behandlungsfeldes. Eine große Auswahl an Aufsätzen ermöglicht einen vielseitigen Einsatz des Gerätes.



**Abb. 3: a)** Nasen-Wangendefekt links nach Entfernung eines sklerodermiformen Basalioms, Zustand nach temporärem Defektverschluss mit Spalthaut. **b)** Ergebnis zwei Jahre nach der Primäroperation.



**Abb. 4: a)** Rezidiv eines Mundboden-Unterkieferkarzinoms, Zustand nach Defektdeckung durch einen myokutanen Pectoralis major Lappen (MPML) und Rekonstruktion des Unterkiefers mit einem freien Beckenkammspongiosatransplantat, ästhetisch störende Haut-Weichteilinsel des MPML. **b)** Ergebnis nach fraktionierter Entfernung der störenden Haut mit Ausformung der Kinnweichteile vier Jahre nach Primäroperation.

Oberschenkel oder am Stamm liegenden Spenderareals nicht besonders gut ins Gesicht (Abb. 3a). Die bessere Lösung der Gewebebeschaffung sind lokale Lappentechniken, unter Umständen mit einer Vordrehung mittels Weichteilexpander oder Fernlappen mit mikrochirurgischer Anastomosierung. Nirgendwo am menschlichen Körper findet sich eine größere Vielfalt der Haut in Farbe, Form, Textur, in der Beweglichkeit und im Oberflächenrelief einschließlich der Anhangsgebilde. Im Gesicht sind die lokalen Lappen von großem Vorteil, da das Ersatzgewebe aus der direkten Nachbarschaft gewonnen wird und so der Umgebung entspricht. Sehr gut eignet sich in diesem Zusammenhang der Nasolabiallappen für die Rekonstruktion des Nasenflügels, der in diesem Fall durch einen Hundebiss verletzt wurde (Abb. 2a-c). Kommen Fernlappen zum Einsatz, wird man bestrebt sein, so sie farblich nicht harmonisieren, wie auch bei der Versorgung mit freier Haut, diese Anteile in Sekundäroperationen nach und nach zu verkleinern oder sogar wieder ganz zu entfernen. Hier bieten sich spezielle Lappenplastiken mit Verschiebetechniken an, wie z.B. die Wangenrotation (Abb. 3a, b) oder die fraktionierte Exzision des unerwünschten Bezirkes, nachdem die angrenzende Haut nachgewachsen oder vorgedehnt worden ist (Abb. 4a, b).

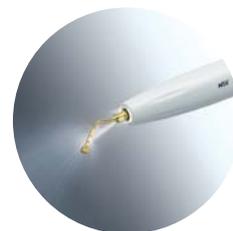
Beim Kauf eines VarioSurg mit Licht inklusive Basis-S Set erhalten Sie  
1 Implant-Set (6 Aufsätze)  
+ 1 sterilisierbarer Kühlmittelschlauch

**GRATIS**

**Sparen Sie bis zu € 923,00\***



Handstück mit Licht



### IDS Paket

**VarioSurg Komplettset**  
**inklusive Handstück mit Licht**  
**+ Basis-S-Set**  
**+ 1 Implant-Set (6 Aufsätze)**  
**+ 1 sterilisierbarer Kühlmittelschlauch**

**€ 5.950,00\***

## NSK Europe GmbH

Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn, Germany  
TEL: +49 (0) 61 96/77 606-0, FAX: +49 (0) 61 96/77 606-29



**Abb. 5:** **a)** Doppelseitige Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte. **b)** Nach Osteoplastik Ersatz der Zähne 12 und 22 mit enossalen Implantaten und aufbrennkeramischen Kronen. **c)** Extraorale Ansicht nach Rehabilitation.

### *Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten*

Umfangreiche Rekonstruktionen mit körpereigenen Geweben sind vorwiegend den jüngeren Patienten vorbehalten. Patienten mit Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten sind bei derartigen Rekonstruktionen in erster Linie zu nennen. Hier muss nach einem bestimmten Zeitschema sehr früh operiert werden, damit die Patienten für das weitere Leben ästhetisch und funktionell gerüstet sind.

Mit autologen Geweben können nach den heutigen Techniken alle Spaltarten zufriedenstellend verschlossen werden. In vielen Fällen kommt heute zusätzlich zum Ersatz der Zähne die dentale Implantologie mit sehr guten Ergebnissen zum Einsatz (Abb. 5a–c).

### *Dynamische Hautnaht*

Eine Sonderstellung nehmen die Techniken der dynamischen Hautnaht und die der Weichteilexpander ein, die es erlauben, große Defekte durch Dehnung bzw. Vordehnung der Nachbarhaut zu verschließen. Bei den oben genannten herkömmlichen Ersatztechniken erfolgt nur eine Gewebetransposition, nicht jedoch eine ortsidentische Gewebevermehrung.

Bei der dynamischen Hautnaht handelt es sich um eine spannbare, druckentlastende Rückstichnaht, die sich neben den spezifischen, viskoelastischen Dehnungseigenschaften der Haut auch biologisch-proliferative Effekte zunutze macht.<sup>1,2</sup> Sie ermöglicht es innerhalb kürzester Frist, das dem Defekt benachbarte Gewebe so weit zu dehnen, bis der Defektverschluss gelingt. Dabei wird über den kontinuierlichen Zug der Nähte mit einem „Rutschknoten“ das benachbarte Gewebe gedehnt und der dabei entstehende Druck auf die Haut durch parallel zum Wundrand verlegte Silikonstäbe minimiert.<sup>3</sup> Die Anwendung der dynamischen Hautnaht und die Indikatio-

nen ergeben sich meist aus einer Notsituation heraus und zwar in der Weise, dass für andere Rekonstruktionsverfahren nicht ausreichend Zeit zur Verfügung steht. Das kann z.B. bei einem traumatischen Gewebeverlust oder durch eine Dehizensz nach einem operativen Eingriff (Abb. 6a) der Fall sein. Das Anbringen und die weitere Behandlung der dynamischen Hautnaht stellt sich recht einfach dar und besteht lediglich aus dem täglichen Spannen der Fäden, bis der Verschluss der Wunde erreicht ist, sowie die sich daran anschließende Vereinigung der angefrischten Wundränder durch Naht (Abb. 6b). Meist muss bei dieser Technik eine Narbenkorrektur in Kauf genommen werden.

### *Weichteilexpandertechnik*

Für die körpereigene Gewebevermehrung scheint der Weichteilexpander die besten Ergebnisse im Hinblick auf Funktion und Ästhetik zu liefern, da das benötigte Gewebe ortsidentisch neben dem Defekt gewonnen werden kann. Der Weichteilexpander besteht aus einem Silikonballon, der in der Nachbarschaft des Defektes unter die Haut verpflanzt wird. Der Ballon ist über einen Schlauch mit dem Port, welcher eine Art Ventil darstellt und ebenfalls subkutan gelagert wird, verbunden. Durch Punktion der Silikonmembran des Ports und Einspritzen von physiologischer Kochsalzlösung wird der Expander aufgefüllt. Diese Technik wurde 1957 von Neumann, einem HNO-Arzt, zum Ersatz eines Ohres entwickelt.<sup>4</sup> Radovan setzte es 1976 in der rekonstruktiven Mammachirurgie ein und perfektionierte das Verfahren.<sup>5</sup> Der Expander arbeitet nach dem Prinzip der kontinuierlichen Hautdehnung durch Volumenvermehrung, ähnlich einer subkutanen Tumorbildung, der Schwangerschaft oder der Adipositas.



**Abb. 6:** **a)** Freiliegende Schädelkalotte. **b)** Rechts nach osteoklastischem Eingriff. **c)** Nahtverschluss nach acht Tagen mit korrekturbedürftiger Narbe, zwei Monate nach Verschluss. Da die Narbe mit Haaren abgedeckt werden konnte, verzichtete die Patientin auf eine Korrektur.

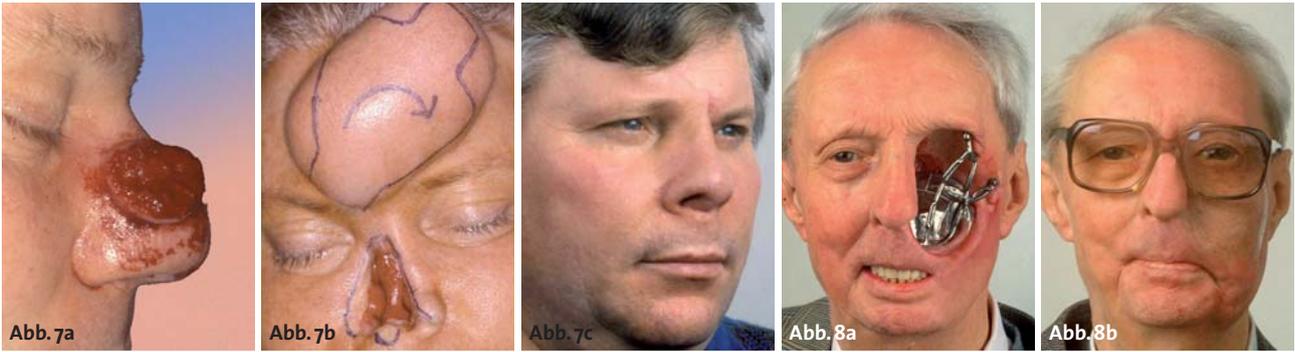
Weltweit  
**500 Millionen**  
Dentalinjektionen jährlich mit  
**Lokalanästhetika**  
von Septodont

Seit 75 Jahren entwickelt und fertigt Septodont innovative dentalpharmazeutische Produkte. Unser unübertroffenes Know-how in der Produktion hat uns die Anerkennung von Zahnärzten auf 5 Kontinenten und von 150 Gesundheitsbehörden eingebracht. Dadurch wurden wir zum Weltmarktführer für dentale Lokalanästhesie



**Weltmarktführer für dentale Lokalanästhesie**

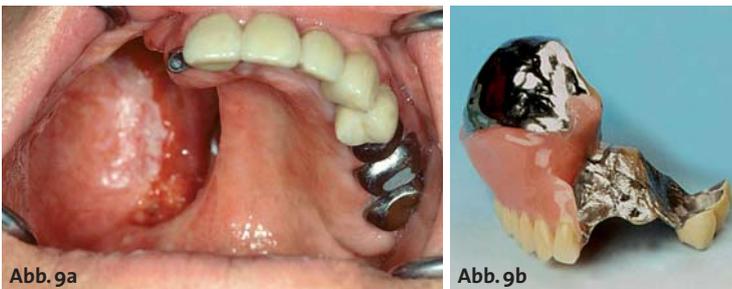
SEPTODONT GmbH, Felix-Wankel-Straße 9, 53859 Niederkassel  
Telefon: 0228 - 971 26 -0, Telefax: 0228 - 971 26 66  
Internet: [www.septodont.de](http://www.septodont.de), E-Mail: [info@septodont.de](mailto:info@septodont.de)



**Abb. 7: a)** Ausgedehntes exophytisch wachsendes Karzinom der Nase. **b)** Zustand nach Nasenamputation bei Rezidivfreiheit, Operationsplanung nach Abschluss der Expanderdehnung. **c)** Ergebnis der wiederhergestellten Nase, die farblich exakt zur Gesichtshaut passt. – **Abb. 8: a)** Patient von Abb. 1 mit dem auf fünf Implantaten eingeschraubten Titangerüst und bereits eingesetzter Titanobturatordefektprothese. **b)** Rehabilitierter Patient mit inkorporierter Epithese.

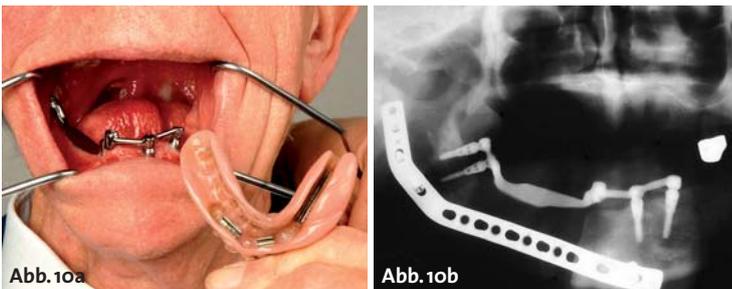
Die Implantation des Expanders erfolgt nach Präparation einer geeigneten Weichteiltasche in derselben ästhetischen Einheit und der Platzierung des Distanzventils auf einer festen Unterlage. Die Gewebeschicht über dem Expander kann neben Haut noch weitere Lagen, wie subkutanes Fettgewebe und einige nicht zu dicke Muskelschichten, enthalten, so dieses aus Volumen- oder Stabilitätsgründen gewünscht wird. Nach Implantation des Expanders, wobei der Nahtverschluss immer doppelschichtig sein sollte, kann nach acht bis zehn Tagen die Nahtentfernung erfolgen und mit der Dehnung begonnen werden. Die Intervalle betragen im Allgemeinen zwei Tage, können aber entsprechend der Erholung des expandierten Gewebes auch verkürzt werden. Bei der Nasenrekonstruktion z.B. benötigt der Expanderlappen zusätzlich eine Schleimhaut auf seiner Unterseite, die später die Innenauskleidung der Nase übernimmt. In derartigen

Fällen hat es sich als nützlich erwiesen, drei Wochen vor der eigentlichen Lappenverlagerung ein freies Schleimhauttransplantat aus dem Planum buccale unter den Lappen zu ziehen, sodass diese mit der Oberfläche auf dem Expander zu liegen kommt. Das Schleimhauttransplantat verheilt in der verbleibenden Zeit mit der Unterseite des Expanderlappens. Um etwaigen Schrumpfungen des verpflanzten Gewebes vorzubeugen, ist für eine sorgfältige Fixation zu sorgen, die einerseits in der subtilen Nahttechnik besteht und andererseits z.B. bei Nasenrekonstruktionen durch ein entsprechendes Gerüst zu erzielen ist.<sup>6</sup> Sobald ein derartiger Expanderlappen jedoch auf seiner Unterlage angeheilt und damit auch die Versorgung von der Unterlage her gewährleistet ist, sind kaum noch Veränderungen zu erwarten. Vielmehr wird das Ergebnis durch das Verschwinden der direkten Operationsfolgen oder etwaige Narbenkorrekturen zunehmend besser und führt wegen des hochwertigen oder passgenauen Materials zu ästhetisch überaus zufriedenstellenden Resultaten. Der Verschluss des Sekundärdefektes gelingt immer problemlos, da ausreichend Gewebe zur Verfügung steht. Aus dem gleichen Grund sind etwaige Korrekturen einfach, ein variationsreiches Arbeiten mit subtiler, anatomischer Ausformung wird möglich (Abb. 7a–c).<sup>7</sup>



**Abb. 9: a)** Oberkieferdefekt rechts nach radikaler Tumorchirurgie, Auskleidung der Resektionshöhle mit Spalthaut und bereits eingegliedert aufbrennkeramischer Titanbrücke mit Halteelementen. **b)** Dazugehörige Modellgussdefektprothese mit Titanobturator.

### Möglichkeiten der Rekonstruktion durch epithetische und defektprothetische Behandlungskonzepte



**Abb. 10: a)** Implantatgetragener Titansteg als Retention für die Unterkieferprothese nach radikaler Tumorchirurgie und alloplastischer Unterkieferrekonstruktion. **b)** Dazugehöriges Panoramaröntgenbild.

Die heutigen Techniken der Defektprothetik unterscheiden sich in vielfacher Form von den herkömmlichen Methoden. Durch die modernen Verankerungsmöglichkeiten und die neuen Werkstoffe haben sich die Herstellungstechniken, einschließlich der verschiedenen Abformstrategien, erheblich geändert. Einige materialkundliche Anmerkungen sollen daher vorausgeschickt werden, die den Fortschritt besser verständlich machen.

In diesem Zusammenhang müssen der Silikonkautschuk und das Titan genannt werden; zwei bemerkenswerte Werkstoffe, ohne die ein derart hoher Standard in der Defektversorgung nicht zu erzielen wäre. Zusätzlich haben die Verfahren der enossalen Implantologie erheblich zur funktionellen wie ästhetisch unauffälligen Befestigung der Ersatzstücke beigetragen.



**Abb. 11:** a) Sarkom des Auges links mit vernähten Augenlidern. b) Situation der Resektionshöhle nach Spalthautauskleidung der Orbita und vier mit Titanstegen verblockten Implantaten am Orbitarand kranial und kaudal, Zugang zu den Siebbeinzellen medial sichtbar. c) Rehabilitierter Patient.

### Silikonkautschuk

Silikonkautschuk überzeugt durch seine sehr guten biologischen, chemischen und physikalischen Materialeigenschaften. Weitere Vorteile zeigen sich bei adäquater Technik für das Silikongummi durch die möglichen Variationen seiner Konsistenz, der Färbbarkeit und den Verbindungsmöglichkeiten mit anderen Materialien. Die Organopolysiloxane, so die chemische Bezeichnung, liegen je nach Kettenlänge in verschiedenen Ausgangsviskositäten vor. Diese zunächst mechanischen Vorteile ergänzen die weiteren positiven Eigenschaften in Form von fehlenden Gewebereizungen und der Unmöglichkeit einer bakteriellen Durchwanderung.<sup>8</sup> Durch die Einführung von Silikonkautschuk in die Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie konnte sowohl die Abformung wie auch die weitere Versorgung von Resektionsdefekten bis zur Vollendung einer endgültigen Defektprothese wesentlich vereinfacht werden.<sup>9</sup>

### Titan

Titan bietet für die Zahnheilkunde und die Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie viele Vorteile. In der jüngsten Vergangenheit wurde Titan trotz der aufwendigen Technologie zu einem hervorragenden Dentalmetall entwickelt. Neben den bekannten Vorteilen, die diesem Metall als Implantatmaterial zukommen, kann es nun auch bei individuellen zahnärztlich/prothetischen und defektprothetischen Arbeiten mit großem Erfolg eingesetzt werden. Die anfänglichen Schwierigkeiten im Gussverfahren und in der Weiterverarbeitung sind mittlerweile beseitigt,

sodass die Überlegenheit des Titans gegenüber den herkömmlichen Dentalmetallen überzeugt.<sup>10</sup> Die Hauptvorteile des Titans sind in den guten biologischen Eigenschaften, dem geringen Gewicht (spez. Gewicht: 4,5), der schlechten Wärmeleitfähigkeit, der mechanischen Stabilität, der Röntgenstrahlendurchlässigkeit und dem geringen Preis zu sehen. Reintitan kann ebenso wie alle anderen Dentallegierungen zu Stegen, Modellgussplatten, Kronen- und Brückenarbeiten, auch mit Keramikverblendung, und sogar zu Obturatoren für die Defektprothetik verarbeitet werden. Das auf Hochglanz ausgearbeitete Titan überzieht sich innerhalb kürzester Frist mit der passivierenden, sogenannten Rutilschicht,<sup>11</sup> die ihm fast Edelmetallcharakter gibt und pflegeleicht ist. Aus dem gleichen Grunde wirkt Titan nicht sensibilisierend und ist das Metall der Wahl bei Patienten, die auf herkömmliche Dentalmetalle allergisch reagieren. 1983 entwickelte Ohara<sup>12</sup> den individuellen Einzelguss für Titan. Weiterhin werden viele Meso- und Suprastrukturen mittels CAD/CAM-Verfahren aus soliden Titanblöcken gefräst. Seitdem kann durch das Inserieren von Titanimplantaten und der Anfertigung der Aufbauten aus Titan allein mit dem Monometall Titan gearbeitet werden. So fallen die unerwünschten Spannungen und Ströme mit den Ionenwanderungen, den konsekutiven Korrosionen und den daraus resultierenden Schäden an den Suprastrukturen weg. Dieses hat in gleicher Weise Bedeutung bei der Epithesenverankerung, da fast immer Körper- bzw. Kondensationsflüssigkeiten an den Übergangsstellen zwischen Implantat und Gerüst bzw. Epithesenanker vorhanden sind. Aus diesem Grunde sollten zukünftig alle Suprastrukturen auf enossalen Implantaten, sowohl für die intraorale Defektprothetik wie auch die Halteelemente für Epithesen, ausschließlich aus Titan gefertigt werden.



**Abb. 12:** a) Situation nach Nasenamputation wegen eines Plattenepithelkarzinoms bei einem älteren Patienten und Implantatinserion an der Glabella und den Rändern der Apertura piriformis bds., aufgeschraubte Magnetabutments. b) Nasenepithese aus Silikonkautschuk mit Gegenmagneten. c) Patient mit Nasenepithese in situ und aufgesetzter Gleitsichtbrille.

### Verankerungsmöglichkeiten und Implantate

Die Epithetik von gesichtsversehrten Menschen ist bereits so



Abb. 13a



Abb. 13b



Abb. 13c

**Abb. 13:** a) Resektion der Ohrmuschel rechts wegen eines malignen Melanoms, Zustand nach Insertion von drei enossalen Implantaten und Titanstegversorgung. b) Ohrepithese aus Silikonkautschuk. c) Epithese im Seitenvergleich, da die Epithese im Frühjahr hergestellt und die Aufnahme im Sommer gemacht wurde, ist die Ohrepithese etwas zu hell. Für den Patienten wurden jetzt eine „Sommer“- und eine „Winterepithese“ beantragt.

lange bekannt, wie Überlieferungen von konsumierenden Krankheiten und Traumata des Gesichts vorliegen. Die Verankerungsmöglichkeiten für derartige defektprothetische- und epithetische Ersatzstücke sind vielfältig und ziehen sich wie ein roter Faden durch die bisherigen Veröffentlichungen der Defektprothetik.<sup>13,14</sup> Wenn in der Vergangenheit häufig mit Drahtbügeln, Spiralen, Schnüren, Klebstoffen oder Brillengestellen versucht wurde, einen Halt für intra- und extraorale Ersatzstücke zu finden, so kommen heute moderne Techniken zum Einsatz. Es handelt sich hierbei um die in der prothetischen Zahnheilkunde erprobten enossalen Implantate, die in Kombination mit einer eventuell vorhandenen Restbezahnung und einer subtilen Prothetik solide Befestigungen ermöglichen. Es hat sich dabei gezeigt, dass diese chirurgischen Retentionsverfahren am elegantesten, sichersten und dauerhaftesten sind.<sup>15,16</sup> Das Angebot ist reichhaltig, wichtig ist lediglich, dass die Implantate eine gute retentive Oberfläche aufweisen und in den adäquaten Größen zu haben sind. Mit der Möglichkeit, dentale Implantate im Gesichtsskelett zu inserieren, vollzog sich der eigentliche Durchbruch für die heutigen Befestigungstechniken von Epithesen und Defektprothesen. Die hier erreichte Stabilität garantiert einen sicheren und ästhetisch einwandfreien Sitz der Ersatzstücke. Mittlerweile werden von der Industrie auch besonders zierliche Implantate mit speziellem Design für die Epithetik angeboten. Bei großen Rekonstruktionen hat es sich als sinnvoll erwiesen, die einzelnen Verankerungselemente primär untereinander über Stegkonstruktionen zu verblocken und dann erst an diesem Gerüst die Epithetik und/oder Defektprothetik zu befestigen (Abb. 8a–b, 10a–b, 13a, 15a). Diese Maßnahme beugt

durch die dreidimensionale Abstützung einer späteren Überlastung unter Funktion vor.

#### Die endgültige Versorgung

Die endgültige Versorgung von Resektionsdefekten ist nach einem Zeitraum von etwa einem halben bis einem Jahr angezeigt. Bis zu diesem Zeitpunkt sollte ein provisorischer Ersatz dem Patienten die Übergangszeit erleichtern. Gründe für die Wartezeit sind die vollständige Epithelauskleidung der Resektionshöhle, die abgeschlossene Narbenschumpfung und natürlich die Rezidivfreiheit.

#### Oberkieferdefektversorgung

Titanobturatoren sind für den definitiven intraoralen Defektausgleich aus vielen Gründen besonders günstig einzuschätzen. Die Obturatoren sind hohl, haben eine Wandstärke von nur 0,3–0,7 mm, sind absolut bakteriendicht, ausgesprochen leicht, gewebefreundlich, geschmacksneutral und wegen der schlechten Wärmeleitfähigkeit angenehm zu tragen. Alle Vorteile des Titans kommen dabei voll zum Einsatz. Die Verankerungen derartiger Resektionsprothesen erfolgen, je nach Ausgangssituation, entweder mit Teleskopen an den eigenen Zähnen oder an Implantaten mittels verschiedener Attachments (Abb. 9a, b).

#### Unterkieferdefektversorgung

Für die rein prothetische Neuversorgung eines rekonstruierten Unterkiefers nach tumorbedingter Resektion hat sich z.B. die Kombination von enossalen Implantaten und Titansuprastrukturen bewährt (Abb. 10a, b). Hervorzuheben ist bei einer Knochenverpflanzung, wie auch mittlerweile in der Literatur<sup>17</sup> festge-

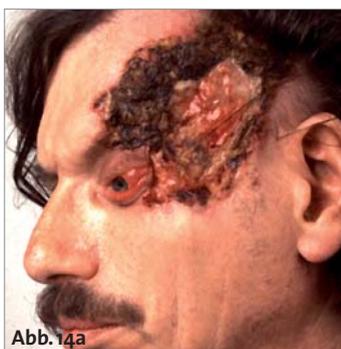


Abb. 14a



Abb. 14b



Abb. 14c

**Abb. 14:** a) Ulkus terebrans der linken Augen-, Stirn-, Schläfenregion, das Auge ist bereits amaurotisch. b) Magnetgetragene Epithese aus Silikonkautschuk mit exakter Detailspiegelung der Gegenseite. c) Rehabilitierter Patient acht Jahre nach Primäroperation.



**Abb. 15:** a) Situation nach radikaler Tumorchirurgie eines Ulkus terebrans der linken Wange mit Infiltration des Auges, Titangerüst und Defektprothese eingegliedert mit Blick in die Resektionshöhle. b) Rehabilitierter Patient fünf Jahre nach Primäroperation. Der Restbart des Patienten ist hilfreich, da er mit dem Epithesenbart eine Einheit bildet.

schrieben, dass die Implantate erst nach Einheilung eines Transplantates eingebracht werden sollten. Die Alternativtechnik, die Implantate bereits während der Knochenverpflanzung zu setzen, hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass die häufig dystop stehenden Pfeiler prothetisch leider nicht mehr genutzt werden konnten.

#### *Versorgung von Gesichtsdefekten durch Epithesen*

Die häufigsten Indikationen für Titangerüste ergaben sich bei Patienten nach Ohr- und Nasenverlust sowie Exenteratio orbitae (Abb. 11a–c), die umfangreichsten nach großen Gesichtsdefekten in Kombination mit intraoralen Verlusten von Kieferanteilen. Die Gerüste werden dabei fast ausschließlich an Implantaten befestigt (Abb. 8a, 13a, 15a). Die Probleme bei derartig gelagerten Fällen bestehen zunächst in dem mangelnden Knochenangebot nach radikaler Tumorchirurgie, sodass für die Implantatpositionierung außergewöhnliche Lokalisationen, oft erst nach CT-Diagnostik, gefunden werden können. Neben anderen sind hier Jochbogenreste, Orbitaländer, Stirnbeinpfeiler und Mastoidanteile (Abb. 13a–c) zu nennen. Nach Kenntnis des Platzangebotes werden die Implantate der Knochen dimension entsprechend ausgesucht und inseriert. Die Abformung derartiger Areale gestaltet sich durch die unterschiedliche Einschubrichtung der Halteelemente immer schwierig und muss individuell angepasst werden. Selten gleicht ein Fall dem anderen. In ähnlicher Weise empfiehlt es sich, die skelettartigen Gerüste wegen der Divergenz der Implantatpfeiler mit verschiedenen Verschraubungen auszustatten (Abb. 8a, 15a), um die divergenten Einschubrichtungen bei der Eingliederung auszugleichen. Die Verankerung der Epithesen erfolgt mithilfe von Stegreitern am Gerüst, wodurch mit reproduzierbarer Friktion der gewünschte Halt erzielt wird (Abb. 8a, 10a, 15a), oder bei divergenten Einschubrichtungen mit in Titan eingelassenen Magneten (Abb. 12a–c, 14b, c).

Die Epithesen selbst werden aus Silikonkautschuk mit unterschiedlichen Vernetzungsmöglichkeiten, Konsistenzen und Färbemethoden hergestellt und sind materialtechnisch wie künstlerisch eine große Herausforderung an den Epithetiker. Hierbei können die Augen-

schale und die Hautanhangsgebilde, wie z.B. Wimpern, Augenbrauen und Barthaare, eingearbeitet werden (Abb. 14b, 15b).

### **Diskussion und Schlussfolgerung**

Die funktionelle und ästhetische Rehabilitation und die damit verbundene psychosoziale Aufwertung der gesichtsversehrten Patienten bleiben weiterhin ein wichtiges Element der chirurgischen Behandlungen. Die Rekonstruktion von Anteilen des Gesichtes mit autologen Geweben ist sicher die im Vordergrund stehende und beste Methode, die es den Betroffenen erlaubt, das weitere Leben ohne „Ersatzteile“ zu verbringen. Die derzeitigen Techniken ermöglichen bei richtiger Indikation und entsprechendem chirurgischen Geschick hervorragende Ergebnisse (Abb. 2c, 3b, 4b, 5c, 7c). Diese Verfahren sind, meist aus allgemeinmedizinischen Gründen, vorwiegend den jüngeren Patienten vorbehalten. Weiterhin sind die Gründe vielfältig, die diese Art der Wiederherstellung einschränken, sodass zusätzlich die Techniken der Epithetik und Defektprothetik zum Einsatz kommen müssen. Die chirurgische Verankerung derartiger Ersatzstücke unter Zuhilfenahme von primär verblockenden Titangerüsten auf enossalen Implantaten stellen die sichersten, dauerhaftesten und ästhetisch wie funktionell befriedigendsten Versorgungen dar. Gerade bei unterschiedlichen Konstruktionsanforderungen, wie z.B. bei intra-extraoralen Kombinationsdefekten, kommen die beschriebenen Vorteile der genannten Werkstoffe und der neuen Methoden zum Tragen, wie es die hier gezeigten Beispiele dokumentieren (Abb. 8–15). Durch den effizienten Defektausgleich in Funktion und Aussehen erleichtern wir den Patienten die Gewöhnung an den verlustreichen Zustand. Es ist das Ziel, mit einer ausgereiften plastisch-rekonstruktiven Chirurgie und der modernen Technologie der Epithetik und Defektprothetik, die oft entstellenden Defekte und damit die Krankheit in ihrer Bedeutung zu mindern. Die neu gewonnene Lebensqualität ermöglicht die gesellschaftliche Wiedereingliederung der gesichtsversehrten Patienten in die Gesellschaft. ■

#### **Epithesenherstellung:**

*Fachklinik Hornheide, Münster  
Institut Schilling, Neubrunn  
Labor Kruchen, Düsseldorf*

#### **Titanarbeiten:**

*Labor Kruchen, Düsseldorf*

*Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.*

### ■ KONTAKT

#### **Prof. Dr. Dr. Claus Udo Fritzemeier**

Im Winkel 5, 40627 Düsseldorf  
E-Mail: friham@fritzemeier.eu

# Piezochirurgie: Neuer Schwung in der Oralchirurgie

Ist die Ultraschallchirurgie eine effiziente und sinnvolle Ergänzung zu den konventionellen, rotierenden und sägenden Chirurgieeinheiten? Die vorliegende Übersichtsarbeit soll Antwort auf diese Frage geben und das Indikationsspektrum der Ultraschallchirurgie anhand von Fallbeispielen erläutern.

Dr. Bastian L.J. Schmidt, Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz/Wiesbaden

■ Eine Vielzahl „knochenabtragender“ Methoden steht heute zur Verfügung. Wenn dabei das Ausmaß des Knochenverlustes von untergeordneter Bedeutung ist, wie bei der konventionellen Osteotomie/Ostektomie, werden rotierende Fräsen bevorzugt. Bei der Gewinnung von Osteoplastiken oder bei der sog. Knochendeckelmethode als Zugang zu enossalen Befunden wird dagegen eine Minimierung dieses Knochenverlustes angestrebt. Hierfür sind grazile Arbeitsenden erwünscht, zu denen dimensionsreduzierte Fräsen und Sägen, z.B. oszillierende Sägen und Kreissägen und eben auch die Arbeitspitzen der Piezochirurgie zählen. Minimalinvasive chirurgische Operationstechniken realisieren eine Gewebeschonung im Allgemeinen (z.B. Vermeidung iatrogenen Verletzungen des Periostes), aber auch im Speziellen (Schonung des Nervengewebes oder der Schneider'schen Membran) und senken die Häufigkeit postoperativer Komplikationen. Um das Prinzip der Gewebeschonung im Knochen zu realisieren, müssen neben dem Einsatz graziler Fräsen, Sägen u. a. Arbeitsenden, weitere Kautelen beachtet werden, da diese oft mit dem Nachteil einhergehen, dass das Kühlmedium (NaCl-Lösung, Ampuwa® o. ä.) die tiefer gelegenen Areale der Osteotomie nicht erreichen. Stehende Tropfen auf einem dünnen Osteotomieschnitt, die dies makroskopisch zeigen, entstehen einerseits wegen der Oberflächenspannung (Dipol-Eigenschaften des Wassers), andererseits wegen der Zentrifugalkräfte von Kreissägen. Die daraus resultierenden Hitzeschäden des Knochengewebes können auch histologisch gezeigt werden (Abb. 1 und 2). Die Ultraschallfrequenz des Piezogerätes bewirkt einen laminaren Flüssigkeitsstrom, der das Kühlmedium selbst bei dicken Kortikalisschichten (z. B. Linea obliqua-Span) bis zum Ort des Knochenabtrages transportiert und da-

mit Hitzeschäden vermeidet (Abb. 3). Makroskopisch erkennt man bei Unterbrechen des Schneidevorganges, dass sich stehende Tropfen bilden, die sich bei Wiederbetätigung des Fußanlassers sofort auflösen. Auf struktureller und zellulärer Ebene schädigt die piezoelektrische Chirurgie den Knochen weniger als bisherige Systeme.<sup>2</sup> Derzeit kann kein anderes marktverfügbares System die beschriebenen Aufgaben erfüllen.<sup>1</sup>

## Die Grundprinzipien der Ultraschallchirurgie

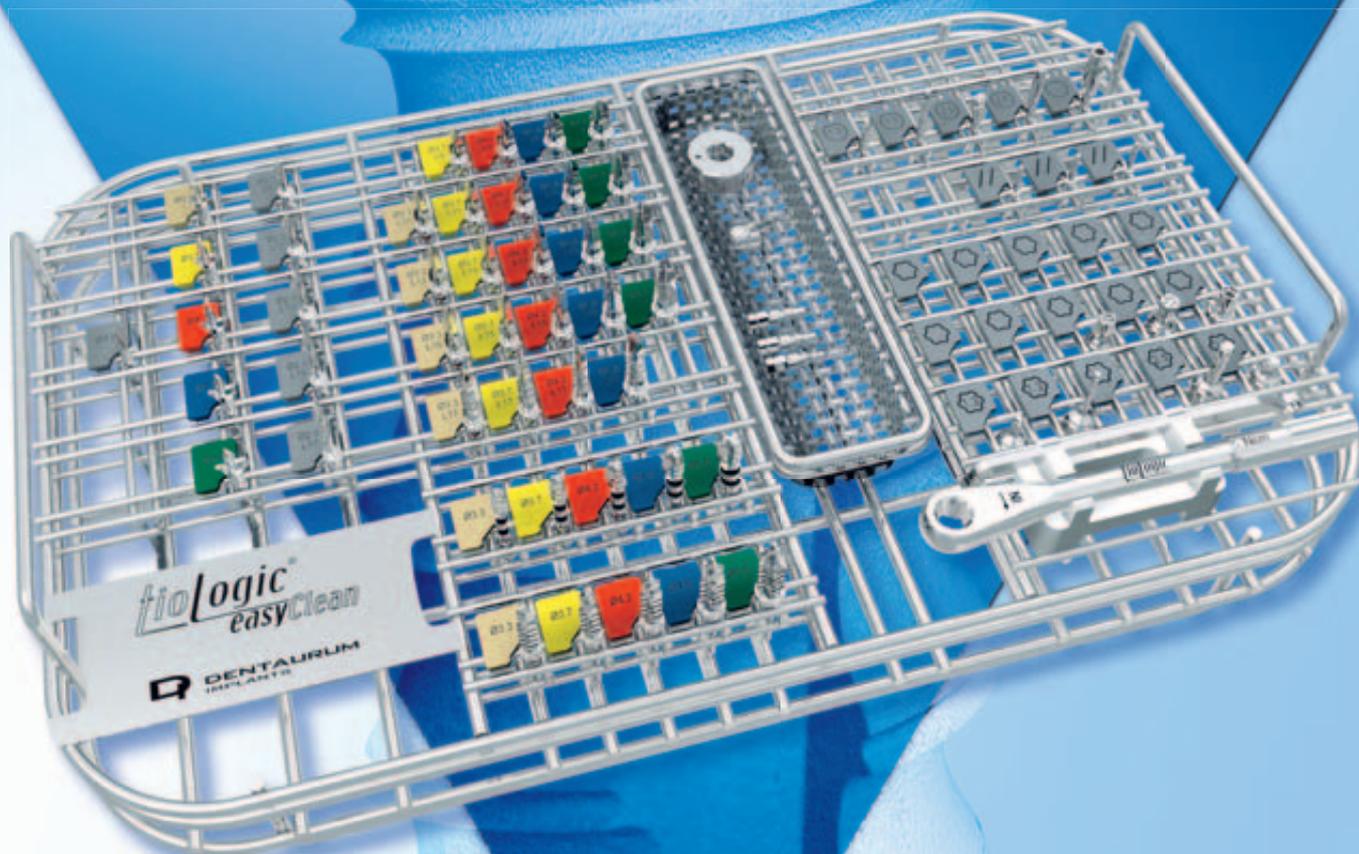
Das Piezosurgery®-Gerät (Abb. 4) basiert auf einer modulierbaren funktionellen Arbeitsfrequenz von 24 bis 29,5 kHz. Die physikalische Besonderheit ist der sogenannte „selective cut“. Dieser Frequenzbereich erlaubt eine gezielte Hartgewebspräparation unter gleichzeitiger Schonung der zu schützenden Weichgewebe, da für das Durchtrennen von Weichgewebe eine Frequenz von etwa 50 kHz erforderlich ist. Infolgedessen kann das Risiko der Verletzung anatomischer Strukturen bei korrekter Anwendung deutlich minimiert werden. Zur Hitzeentwicklung des umliegenden Weichgewebes kann es nur dann kommen, wenn die mechanische Energie nicht über Hartgewebsdurchtrennung abgeleitet wird, was bei korrekter Anwendung vermieden wird.<sup>22</sup> Auch eine rein mechanische Irritation weichgeweblicher Strukturen, bis hin zur Perforation, ist vorstellbar, sodass die allgemeingültige Empfehlung, unnötigen Kontakt mit diesen Strukturen möglichst zu vermeiden, nach wie vor gilt. Die Kühlung erfolgt über ein regulierbares Pumpsystem mit physiologischer Kochsalzlösung oder Ampuwa®. Um eine optimale Kühlung zu erreichen, wird die Spüllösung bei 4 °C im



**Abb. 1:** Thermische Läsion durch insuffizienten Kühlmediumtransport bei dünner Lindemannfräse. – **Abb. 2:** Thermische Läsion durch insuffizienten Kühlmediumtransport bei Knochensäge (Kreissäge). – **Abb. 3:** Keine thermische Läsion, aufgrund laminarer Strömung des Kühlmediums bei dünner Piezochirurgie.

**tiologic**®

**easyClean** Reinigen – ganz einfach



**Weltneuheit**

**Endlich möglich:**  
die maschinelle Aufbereitung des komplett bestückten Chirurgie-Tray



**Abb. 4:** Piezochirurgie®-Einheit (zweite Generation). – **Abb. 5:** Übersicht bestimmter Arbeitsspitzensets. – **Abb. 6:** Zweidimensionale oszillierende Bewegung, bestehend aus modulierbarer horizontaler Schwingung (60–210 µm) und modulierbarer vertikaler Schwingung (20–60 µm).

Kühlschrank gelagert.<sup>1</sup> Das Handstück kann mit verschiedenen Arbeitsspitzen (Abb. 5) zur Osteoplastik, Osteotomie und zur Separation von Weichgewebe vom Knochen, die bei den Fallberichten näher erläutert werden, bestückt werden. Die Arbeitsspitzen setzen sich aus der Überlagerung zweier Schwingungen zusammen: einer modulierbaren horizontalen Schwingung von 60 bis 200 µm und einer modulierbaren vertikalen Schwingung von 20 bis 60 µm<sup>1</sup> (Abb. 6). Durch das Zusammenspiel von Kühlmittelführung und den dreidimensionalen Ultraschallschwingungen wird das Blut stets von der Arbeitsspitze weggespült. Auf diese Weise wird eine intraoperative nahezu blutfreie Sicht ermöglicht. Diese sogenannte Kavitationswirkung der Ultraschallchirurgie ist ein Vorteil gegenüber oszillierenden Sägen, die den Blutfilm lediglich im Schnitt hin und her bewegen. Ein weiterer Vorteil, verglichen mit oszillierenden Sägen, ist der geringere Hub der Arbeitsspitze. Das Schneiden gelingt demnach sehr viel präziser und angenehmer für den Patienten. Bei konventionellen oszillierenden Knochensägen muss mit einem gewissen Anpressdruck gearbeitet werden, um das Instrument zu führen. Eine Erhöhung des Anpressdruckes führt fast linear zu einer Erhöhung der Abtragsleistung im Knochen. Die Piezochirurgie dagegen arbeitet mit höchstem Hartgewebsabtrag bei mittlerem Anpressdruck und mittelschneller, kontinuierlicher Bewegung, was einer physiologischen Instrumentenführung sehr nahe kommt. Auch dies erhöht die Präzision des Schnittes.<sup>1</sup> Kommt die Schwingung bei zu starkem Anpressdruck zum Stehen, erklingt ein Warnton, um Hitzeschäden am Knochen zu vermeiden. Der erfahrene Operateur lernt intuitiv, wie schnell welches Instrument mit welchem Druck über den Knochen geführt werden muss.<sup>1</sup> Zusammenfassend kann die Arbeitsleistung mehrfach durch folgende Faktoren moduliert werden:

1. Frequenz am Gerät (in engen Grenzen von 25–29,5 kHz)
2. Wahl der Arbeitsspitze
3. Anpressdruck
4. Translationsgeschwindigkeit.

### Einsatzmöglichkeiten/Indikationen der Piezochirurgie

#### a) in der dentoalveolären Chirurgie:

- Zahnentfernung unter Erhalt der Alveolenwand
- Wurzelspitzenresektion
- Retrograde Wurzelkanalaufbereitung und Abfüllung
- Nervschonende Weisheitszahnosteotomien
- Zysten-Operationen u.a. Osteolysen
- Freilegung palatinal retinierter Zähne

#### b) in der Periimplantologie:

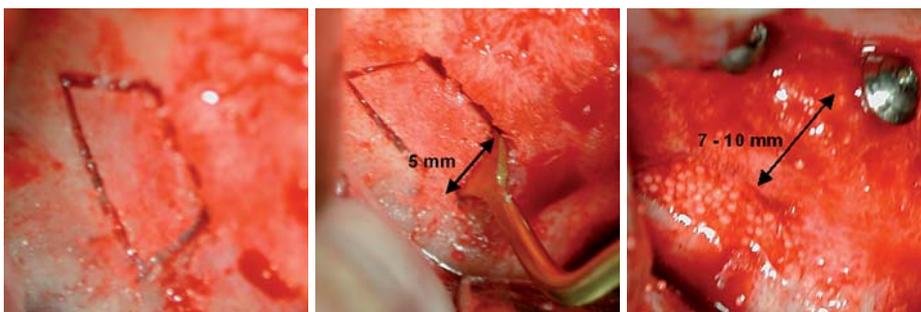
- Osteotomie und Osteoplastik
  - Gewinnung von autologem Knochen (Linea obliqua, Kinn, Chips)
  - modellierende Osteotomie
  - Kieferkammspaltung (Bone splitting)
- Sinusliftpräparation
  - Präparation von Knochenfenster
  - Ablösen der Schneider'schen Membran
- Nervfreilegung, Nervlateralisation
- Implantatbettauflbereitung

#### c) in der Parodontalchirurgie:

- Scaling von Wurzeloberflächen und Wurzelglättung
- Kronenverlängerungen

#### d) in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

- Dysgnathieoperation
- Beckenkammtransplantat
- Gaumennahterweiterung.



**Abb. 7:** Schutz der Schneider'schen Membran durch „selective cut“ der Piezochirurgie. – **Abb. 8:** Piezochirurgische Präparation des miniaturisierten Knochendeckels für den Sinuslift. – **Abb. 9:** Simultane Sinuslift mit Implantation. Erhalt der dreidimensionalen Geometrie des lateralen Oberkiefers durch kraniale Lage des Knochendeckels.

## Ausgewählte Fallbeispiele aus dem oralchirurgischen Indikationsspektrum

### Die Sinusbodenelevation

Der sogenannte Sinuslift wird mittlerweile standardisiert im Rahmen einer intendierten Implantation zur Versorgung vertikal atrophierte Kieferkämme der posterioren Maxilla durchgeführt (vgl. Abb. 9). Heutzutage wird ein minimalinvasiver Zugang über ein laterales Fenster der vestibulären Kieferhöhlenwand vor der Crista zygomaticoalveolaris als Landmark angestrebt.<sup>10-14</sup> Die häufigste intraoperative Komplikation bei diesem Eingriff ist die Perforation der Schneider'schen Membran, die in der Literatur zwischen 14 und 56 Prozent unter Verwendung konventioneller rotierender Instrumente auftritt.<sup>3</sup> Das Risiko einer solchen Perforation ist bei der Präparation des an der Kieferhöhlenschleimhaut gestielten Knochendeckels sowie bei dem Ablösen der Membran von der Kieferhöhlenwand am höchsten. Im Falle einer Perforation kommt es häufig bei der weiteren Präparation zur Ruptur der Kieferhöhlenschleimhaut.<sup>1</sup> Die Unversehrtheit der Schneider'schen Membran gilt als entscheidendes Erfolgskriterium des Sinuslifts. Die selektive Schnitfführung der Piezochirurgie erleichtert die Präparation des Knochendeckels, ohne die daran gestielte Sinus Membran zu perforieren (Abb. 7). Abhängig von der Knochenstärke können mehrere Instrumentenaufsätze (genaue Bezeichnung des Herstellers mectron jeweils in Klammer) für die Knochendeckelpräparation verwendet werden. Die Abbildung 8 zeigt den Einsatz der Knochensäge (OT7), die sich effizient für die Osteotomie, des lateralen Zugangs eignet. Zusätzlich kann für die abschließende mikrometrische Osteotomie bis der Knochendeckel beweglich ist, das spezielle „Sinus Lift Osteotomie Instrument (OT1)“ verwendet werden. Für die initiale Elevation der Schneider'schen Membran von der knöchernen Unterlage gibt es den sogenannten „Sinus Membran Separator“-Aufsatz (EL1), der die Membran durch die Vibrationen des Ultraschallgerätes ca. zwei Millimeter zirkulär des Knochenfensters ablöst. Danach können die speziellen Sinus Membran Separatoren (EL2, EL3), die ebenfalls, erkenntlich durch die silberne Farbe, nichtscheidend sind, für die weitere Ablösung der Membran eingesetzt werden. Durch die Ultraschallschwingung und den hydropneumatischen Druck der Kühlmittelflüssigkeit wird die Elevation der Sinus Membran erleichtert. Je nach Vorliebe des Operateurs oder auch bei schwierigen anatomischen Voraussetzungen, z. B. bei Underwood-Knochensepten in der Kieferhöhle, kann es durchaus hilfreich sein, die Elevation der Sinus Membran mit konventionellen Handinstrumenten durchzuführen. Mithilfe der Piezochirurgie kann demnach die Erfolgswahrscheinlichkeit, die mit der Perforation der Sinus Membran einhergeht, deutlich erhöht werden. Anhand Literaturangaben reduziert sich die Perforationsrate auf ca. vier Prozent.<sup>4,5</sup> Die benötigte Zeit für die Osteotomie des Knochendeckels liegt bei ca. drei Minuten, die Elevation der Sinus Membran beansprucht durchschnittlich fünf Minuten Operationszeit.<sup>5</sup>



Abb. 10: Ätiologisch unklare Osteolyse linker Kieferwinkel. – Abb. 11: Zustand nach piezochirurgischer, osteoplastischer Revision mit Neurolyse und Neueinbettung des Nervs.

### Die Knochenblockentnahme

Die Transplantation kortikospongioser Knochenblöcke zur Kompensation von krestalen Knochendefiziten ist eine häufig durchgeführte Operation in der oralen Chirurgie. Die beiden häufigsten lokoregionären Spenderregionen sind die Linea obliqua im retromolaren Bereich der Mandibula und die Regio mentalis. Gerade bei begrenzter Donorregion (im Vergleich zur klassischen Beckenkammernahme) erhält die Minderung der Entnahmemorbidität durch grazile Osteotomieschnitte eine hohe Bedeutung (vgl. Abb. 13). Trotz schmaler Osteotomieschnitte muss die Entnahme unter ausreichender Kühlung erfolgen, um Hitzeschäden auf zellulärer Ebene zu vermeiden (vgl. Abb. 1 und 2). Daneben sind nervale Strukturen (Nervus alveolaris inferior und Nervus lingualis) im Bereich der Osteotomie potenziell gefährdet. Grundsätzlich müssen über eine ausreichende Zeit Mikrobewegungen des augmentierten Knochentransplantates vollständig vermieden werden, damit das Knochentransplantat nach Einlagerung in die Empfängerregion erfolgreich einheilen kann. Dies kann besonders gut durch Zugschraubenosteosynthesen erzielt werden. Am Beispiel eines Linea-obliqua-Spans können die Besonderheiten der Piezochirurgie verdeutlicht werden. Die mit geringer Varianz festgelegte Schwingungsamplitude der Instrumentenspitze, die optimale Kühlwasserzuführung und die selektive Schnitfführung lassen eine Traumatisierung anatomischer Nachbarstrukturen mit hoher Wahrscheinlichkeit vermeiden. Die Entnahme kann oft über kleinere OP-Zugänge erfolgen, mit dem Verzicht auf einen Entlastungsschnitt. Des Weiteren kann häufig auch auf eine separate Darstellung des Nervus mentalis bzw. des Nervus alveolaris inf. verzichtet werden.<sup>1</sup> Die Knochensäge (OT7) eignet sich für diese Span-Osteotomie. Für die kaudale Präparation ist das Anlegen einer Sollbruchstelle mit dem Schaber (OP1), der hierfür lediglich mit seiner Spitze angesetzt wird, ausreichend. Wie bei allen krestalen, insbesondere vertikalen Blockaugmentationen des Kiefers ist neben der Immobilisierung der Osteoplastik die sichere plastische Deckung zielführend für den Erfolg.

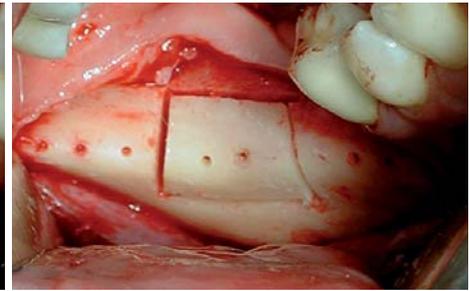
### Alveolar-Bone-Splitting

Die Indikation zur Kieferkammerspaltung besteht, wenn das Knochenangebot in der vertikalen Dimension ausreichend, jedoch in orovestibulärer Ausdehnung inadäquat für das Inserieren eines Implantates ist. Bei der Kie-

ferkammsspaltung wird die vestibuläre von der lingualen Kortikalis separiert und gedehnt, um das transversale Defizit auszugleichen. Auf diese Weise kann die Transplantation von autologem Knochen vermieden werden.<sup>6-9</sup> Konventionell werden bei dieser Technik rotierende Scheiben, Fräsen, Meißel und Osteotome verwendet. Die Vaskularisation bleibt auf beiden Seiten der Spaltung weitestgehend erhalten. Bei dem Einsatz von Knochenersatzmaterial wird dieses zirkulär von Knochen begrenzt und somit sind beidseitige Gefäßversorgungen, eine beidseitige Zellmigration und eine Vermeidung von Mikrobewegungen sichergestellt. Diese Konstellation ist ideal für die knöcherne Regeneration und die Wahrscheinlichkeit der bindegewebigen Reparatur ist reduziert. Komplikationen dieser Technik sind Quetschtraumen, Resorptionen und besonders bei mineralisiertem Knochen unerwünschte Frakturlinienverläufe der Knochenhälften. Es ist daher prognostisch günstig, das Periost am Knochen zu belassen. Im Falle einer Fraktur entspricht dies dann lediglich einer Grünholzfraktur, die nach Fixation mit Osteosyntheseschrauben in der Regel zu keinen weiteren Komplikationen, insbesondere keiner überschießenden Knochenresorption führt.<sup>1</sup> Durch die Eigenschaften der Piezochirurgie ist es möglich, nach minimalinvasivem Kieferkammschnitt mit der Knochensäge (OT7) eine atraumatische Osteotomie des Kieferkammes durchzuführen. Auch hierbei ergänzen sich wieder die Vorteile der graziilen Osteotomiespaltbreite, der laminaren Strömung des Kühlmediums bis in tiefe Gewebsanteile und der selektiven Schnittführung, falls in der Tiefe eine anatomische Nähe zum Canalis mandibularis besteht. Die weitere Aufdehnung erfolgt mit dem konischen nichtschneidenden Aufsatz (PP1). Die finale Aufbereitung erfolgt wie bisher mit Osteotomen und Meißeln. Durch den Einsatz der Ultraschallchirurgie wird das Frakturrisiko reduziert, da unter Schonung des vestibulären Periostes Entlastungsosteotomien nach lateral geführt werden können, die die zielgerichtete Verlagerung der vestibulären Kortikalis erleichtern. Diese Tatsache führt zur Indikationserweiterung der Kieferkammsspaltung sogar im weniger elastischen kortikalen Unterkiefer sowie bei hoch mineralisiertem Knochen.<sup>1</sup>



– Abb. 12: Vorbereiten und Anpassen der Osteosynthese.



– Abb. 13: Piezochirurgische Präparation des Knochendeckels.

#### Gewinnung von autologen Knochenchips

In der Implantologie wird mithilfe von Knochenchips, im Sinne der Osteokonduktion, Raum für die spätere Knochenregeneration offengehalten. Durch das Einbringen der Knochenchips in die Empfängerstelle werden gleichzeitig Wachstumsfaktoren übertragen, als Basis der Osteoinduktion, mit dem Ziel die Knochenregeneration zu beschleunigen. Knochenchips stellen keine klassischen Knochentransplantate dar. Grund dafür ist das Absterben der verpflanzten Osteozyten aufgrund der initial fehlenden Blutversorgung. Die anschließende Knochenheilung geschieht durch Bone Remodeling, das heißt die augmentierten Knochenchips werden durch Resorptionsvorgänge durch Knochen ersetzt. Es besteht die einfache Möglichkeit, autogene Knochenchips bei der Präparation des Implantationsschachtes zu gewinnen. Der Nachteil dieser Bohrspäne liegt in deren zu rascher Resorption. Aus diesem Grund bleibt der Knochenheilung zu wenig Zeit und die Aufgabe der Osteokonduktion kann nicht ausreichend erfüllt werden. Die richtige Partikelgröße der Knochenchips ist der Schlüssel zum Erfolg. Knochenchips mit Partikelgrößen von ca. 500 µm haben eine ausreichende Verweildauer, die eine erfolgreiche Osteokonduktion gewährleisten.<sup>1</sup> Knochenchips dieser Dimension können durch die Aufbereitung mit Knochenmühlen erreicht werden. Diese Methode geht jedoch mit dem Nachteil einher, dass relativ viel Knochen in der Spenderregion geopfert werden muss. Zudem bleibt Knochenmaterial in der Knochenmühle zurück. Eine weitere Möglichkeit bietet die Ultraschallchirurgie: Die Instrumentenaufsätze OP1, OP2 und OP3 eignen sich für die Gewinnung autogener Knochenchips. Als Spenderregion erweist sich die Linea obliqua der Mandibula als leicht zugänglich und komplikationsarm in der Abheilung. Falls in direkter Nachbarschaft des Operationsgebietes ausreichend kortikale Knochenoberfläche zur Verfügung steht, können zur Vermeidung eines zweiten OP-Zuganges auch dort Knochenchips entnommen werden. Mit der richtigen Kombination aus Anpressdruck und

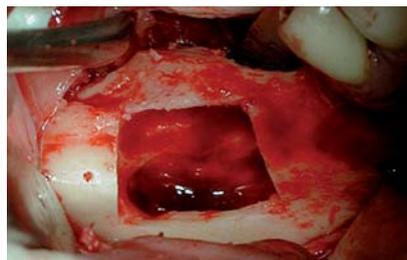
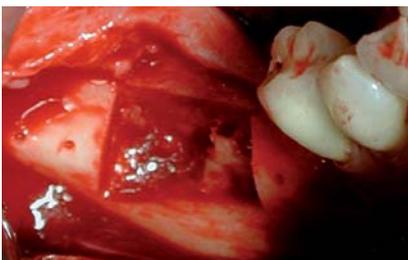


Abb. 14: Entnahme des Knochendeckels. – Abb. 15: Zustand nach enossaler Revision. – Abb. 16: Zustand nach Reposition und Osteosynthese des Knochendeckels.

Translationsgeschwindigkeit können auf einfache Weise und in relativ kurzer Zeit größere Knochenmengen in der notwendigen Korngröße gewonnen werden. Die Knochenspäne sammeln sich vor der Instrumentenspitze und können problemlos aufgenommen werden.<sup>20,1</sup>

### Weitere klinische Beispiele

Die folgenden klinischen Beispiele (Abb. 10 bis 16) sollen das Indikationsspektrum der Ultraschallchirurgie ergänzen und die Vorteile dieser Technik verdeutlichen. Abbildung 10 und 11 zeigen eine piezochirurgische Revision einer unklaren Osteolyse im Bereich des N. alveolaris inferior. Des Weiteren sind in Abbildung 12 bis 16 die Revision einer Osteolyse und eines enossalen Fremdkörpers (verbliebenes Wurzelfüllmaterial) erkennbar.

### Antwort auf die einleitende Frage des Artikels

Der Einsatz der Ultraschallchirurgie in der Oralchirurgie ist definitiv eine sinnvolle Ergänzung zu dem konventionell rotierenden bzw. oszillierenden Instrumentarium.

Die innovativen Vorteile der piezoelektrischen Chirurgie sollen in ihrer Gesamtheit noch einmal betont werden:<sup>15-19</sup>

- Die selektive Schnittführung mit Risikominderung für das Weichgewebe<sup>25</sup>
- Die chirurgische Präzision durch den mikrometrischen Schnitt, Minderung der Entnahmemorbidity<sup>26</sup>
- Die optimale intraoperative Sicht durch die Kavitationswirkung<sup>26</sup>
- Die laminare Kühlmittelführung bis in die Tiefe der Knochenpräparation; Vermeidung thermischer Schäden.

Für die Gewinnung von Linea-obliqua-Spänen, für Knochendeckelentnahmen bei ausgedehnten Zystektomien und tief liegenden Zahnosteotomien oder für kritische Wurzelspitzenresektionen an den Molaren im Unterkiefer in der Nähe des Nervus alveolaris inferior stehen diese Vorteile der Piezochirurgie ganz im Vordergrund. Gleiches gilt für die im Fallbeispiel ausführlich erläuterte Knochendeckelpräparation beim Sinuslift, da die sichere Schonung der Schneider'schen Membran zur Indikation der Piezochirurgie führt. Besonders vorteilhaft ist sie bei der atraumatischen, Alveolen erhaltenden Zahnentfernung, vor allem nach Verlust der klinischen Krone, wobei spezielle Arbeitsenden am Parodontalspalt angesetzt werden. Im Rahmen implantologischer Verfahren gewinnt auch diese Indikation mehr und mehr an Bedeutung. Das ständig steigende Angebot an neuen Arbeitsspitzen beflügelt die Erweiterung des Indikationsspektrums.<sup>23,24,27</sup> Die effektivste Abtragsleistung wird für die Piezochirurgie, im Gegensatz zu anderen knochenabtragenden Methoden (Fräsen, Sägen etc.), bei einem mittleren Anpressdruck und einer kontinuierlichen Translationsbewegung mittlerer Geschwindigkeit erzielt. Wichtig für den optimalen klinischen Einsatz dieser innovativen Technik ist deshalb die Tatsache, dass auch der geübte Chirurg sich eine Lernkurve zugestehen darf. Erfahrungen aus Hands-on-Kursen vermitteln allerdings, dass diese feinmotorische Lernkurve<sup>21</sup> in kurzem Zeitintervall erzielt wird. ■

### KONTAKT

#### Dr. med. dent. Bastian L.J. Schmidt

Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie der HSK Dr. Horst Schmidt Kliniken

Direktor: Prof. Dr. Dr. med. Knut A. Grötz

Ludwig-Erhard-Str. 100, 65199 Wiesbaden

E-Mail: b.schmidt-deidesheim@t-online.de

Web: [www.hsk-wiesbaden.de](http://www.hsk-wiesbaden.de)



## Zuverlässige Präzision

Das Navigator™ System –  
Instrumente für die CT-geführte Operation

- **Tiefenspezifische Instrumente**  
- Kontrollierte Präparation und Implantatinsertion
- **Übertragung des Implantat-Sechskants**  
- Kontrolle über die Ausrichtung des Implantat-Sechskants zur Herstellung und Eingliederung provisorischer Restaurationen unmittelbar nach der Implantatchirurgie
- **Freie Software-Wahl**  
- Open Architecture Kompatibilität für die freie Wahl zwischen führenden Planungssoftware-Lösungen und chirurgischen Schablonen verschiedener Hersteller
- **Geringe Bauhöhe der Komponenten**  
- Mehrere Bohrerdurchmesser und -längen für mehr Flexibilität in der Chirurgie
- **Prächirurgische Provisorien**  
- Verschiedene restaurative Optionen von provisorischen Einzelzahnversorgungen bis hin zu totalprothetischen Versorgungen



**NAVIGATOR™ SYSTEM**  
FOR CT GUIDED SURGERY

BIOMET 3i Deutschland GmbH  
Lorenzstraße 29 · 76135 Karlsruhe  
Telefon: 0721-255 177-10 · Fax: 08 00-31 31 111  
zentrale@3implant.com · [www.biomet3i.com](http://www.biomet3i.com)

Navigator is a trademark of BIOMET 3i LLC. BIOMET is a registered trademark and BIOMET 3i and design are trademarks of BIOMET, Inc.  
©2008 BIOMET 3i LLC. All rights reserved.

# Gesteuerte Knochenregeneration – Vorgehen mit einem ausgewählten System

Zur gesteuerten Geweberegeneration (GTR) existieren bereits seit Längerem resorbierbare Membranen und Nägel, die aber oft sehr schwierig zu fixieren sind und auch eine nicht ausreichende Stabilität aufweisen für eine Schalenteknik. In der modernen Augmentationstechnik besteht allerdings der Wunsch, möglichst eine gleichzeitige Implantatinsertion und Augmentation durchzuführen, um eine weitere Operation zu vermeiden.

Dr. med. Dr. med. dent. Arwed Ludwig/Kassel

■ Oft ist der Kiefer so atrophiert, dass die Implantate nach lateral entsprechend exponiert bzw. nur teilweise in der Alveole integriert sind. Hier ist eine schalenförmige Augmentation notwendig. Das SonicWeld-Rx®-System (Fa. KLS Martin Group) verfolgt ein neues Grundkonzept zur Implantation resorbierbarer Osteosynthesematerialien, Membranen und Pins. 2005 kam das System auf den Markt und wurde zunächst für die wenig lasttragenden höheren Regionen des Neurocraniums empfohlen, vor allem der operativen Korrektur von Schädelfehlbildungen (Kraniosynostosen) bei Kleinkindern und Babys. 2006 folgte die Zulassung für die Mittelgesichtstraumen sowie seit Juni 2007 für alle augmentativen Verfahren im MKG-Bereich. Das SonicWeld Rx® ist ein neuartiges Verfahren, um resorbierbare Pins und Membranen zu fixieren. Ein Ultraschallgenerator erzeugt dabei eine genau definierte Frequenz, welche über eine Sonotrode gebündelt wird. Wird nun ein resorbierbarer SonicPin Rx aus 100 % amorphen Poly-D-L-



**Abb. 1:** Defekt in Regio 23 bei Z.n. Osteotomie eines retinierten und verlagerten Zahnes 23, Anbringung der Membran und der Pins vor der Defektauffüllung.

Laktid, kurz PDLLA genannt, auf ein vorgebohrtes Bohrloch aufgesetzt, so sorgt die Schwingung für eine Verflüssigung der Pinoberflächen an dessen Rändern und führt so zu einem Eingleiten des Pins in das Bohrloch. Durch die Änderung des Aggregatzustandes dringt der Pin auch in die knöchernen Hohlräume vor, die von einer gewöhnlichen Knochenschraube niemals erreicht werden könnten. So ist der Begriff „Bone Welding“, also Verschweißen im Knochen, durchaus treffend. Neben der harten Knochenkortikalis können SonicWeld-Pins auch in brüchigen und spongiösen Knochenstrukturen verankert werden. Das Verfahren stammt ursprünglich aus der Holzindustrie, bei dem thermoplastische Kunststoffe für hochstabile Holzverbindungen genutzt werden. Die erzielte Stabilität resultiert aus einer regelrechten Werkstoffverzahnung mit dem Umfeld. Der verflüssigte Pin dringt in sämtliche Hohlräume ein und füllt diese untrennbar aus.

Weiter verbindet sich der Pin Kopf mit dem Implantatträger (z. B. die Resorb-x®-Membran mit einer Dicke von 0,1 oder 0,3 mm) und sorgt mit einem Verblockungsmechanismus für ein stabiles dreidimensionales Konstrukt, was für eine Schalung eines Augmentates stabil genug ist.

Das Basismaterial PDLLA bindet die es umströmenden Körperflüssigkeiten an sich und lagert das darin enthaltene Wasser ein. Dieses Wasser bewirkt die gezielte Abspaltung der Molekulketten in immer einfachere Strukturen und am Ende deren Umwandlung in CO<sub>2</sub> und Wasser.

## Material und Methodik

Einsatzmöglichkeiten in der präprothetischen Augmentation: Seit 2007 wurden bei präprothetischen Aug-

ANZEIGE

**OEMUS MEDIA AG**  
Veranstaltungen 2009

jetzt  
**online**  
anmelden!

- Lindauer Symposium für Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin**  
 18.–20. Juni 2009 in Lindau    » [www.event-igaem.de](http://www.event-igaem.de)
- 6. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin**  
 4./5. September 2009 in Leipzig    » [www.fiz-leipzig.de](http://www.fiz-leipzig.de)
- EUROSYMPOSIUM/4. Süddeutsche Implantologietage**  
 18./19. September 2009 in Konstanz    » [www.eurosymposium.de](http://www.eurosymposium.de)
- 39. Internationaler Jahreskongress der DGZI**  
 9./10. Oktober 2009 in München    » [www.event-dgzi.de](http://www.event-dgzi.de)
- 26. Jahrestagung des BDO**  
 13./14. November 2009 in Berlin    » [www.event-bdo.de](http://www.event-bdo.de)



Starke  
Verbindungen  
eingehen.

PrimaConnex Ti-Lobe™

Fordern Sie wissenschaftliche Studien und  
Informationen an unter:

Keystone Dental GmbH

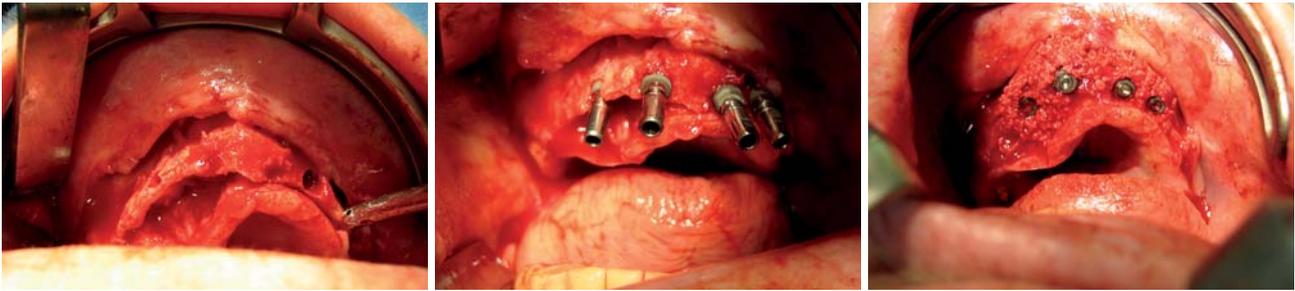
Jägerstr. 66 | 53347 Alfter

Tel.: 0 22 22-92 94-0 | Fax: 0 22 22-97 73 56

info@keystonedental.de | www.keystonedental.com

**Keystone**  
dental

Bringing smiles to life.



**Abb. 2a:** Extrem atrophierter Oberkiefer vor der Implantatinsertion. – **Abb. 2b:** Zustand nach der Implantatinsertion mit exponierten Implantaten. – **Abb. 2c:** Augmentation sowie schalenartiger Fixation der Membran als Abstützung des Augmentates.

mentation bzw. Rekonstruktionen der Kiefer das oben beschriebene System angewandt. Bei 34 Patienten (Alter 48–72 Jahre) erfolgte die Augmentation des Ober- und/ oder Unterkiefers mit einer Mischung aus Cerasorb® oder Ostim® mit autologen Knochen oder ausschließlich mit autologen Knochentransplantaten. Insgesamt wurden 18 Sinusbodenelevationen und Augmentationen mit Membranen, 24 laterale Augmentationen als auch Defektrekonstruktionen sowie dentale Implantatinsertionen, sechs Rekonstruktionen der Kieferhöhlenwand als auch sieben Fixationen von Knochenblöcken mit Platten und Pins durchgeführt. Bei fünf Patienten erfolgte eine zweizeitige Implantatinsertion.

## Ergebnisse

Für die Sinusbodenelevationen und Augmentationen war die Membran von 0,1 mm ausreichend stabil, um die aufgefüllte Knochenmasse schalenartig zu umschließen. Hierbei bietet es sich an, zunächst den Pin einzubringen und dann die entsprechend geformte Membran mit dem Pin zu verschweißen (Abb. 1). Auch konnten unregelmäßige Membranformen durch Verschweißung mehrerer Membranteile miteinander kreiert werden (Abb. 2 und 3). Die Pins als auch die Membranen konnten in allen Fällen stabil verankert werden. Eine Fraktur der Pins trat nicht auf. Bei vier Patienten mit lateralen Augmentationen kam es vier Wochen nach der Operation zu einer Perforation der Mundschleimhaut, nachdem aber bereits primär die Wunde abgeheilt war. Dies beruhte darauf, dass nach Sinterung des Augmentates die relativ steife Membran sägeartig auf die bewegliche Mukosa einwirken konnte, da die Kante der Membran nicht ausreichend geglättet war. Nach Kürzung der Membran über die Perforation kam es zu einem regelrechten Verlauf. Als Weiterentwicklung besteht nun die Möglichkeit des Einsatzes einer Glättungs-sonotrode. Auch ist die Anpassung bzw. Formung der Membran im 70 °C-heißen sterilen, physiologischen Kochsalzlösungsbad sehr sinnvoll. Auch im Mund kann noch mit warmen Präpariertupfern eine leichte Ausformung erzielt und derartige Komplikationen vermieden werden.

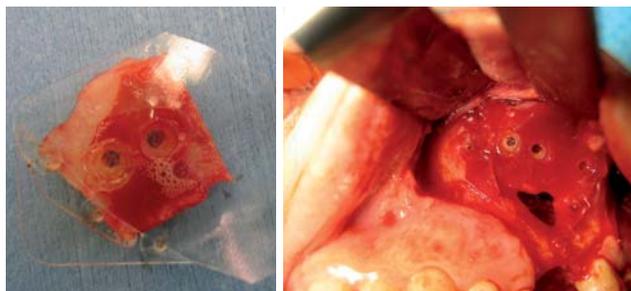
Auch die Auffüllung von großen Defekten über drei bis vier Zahnbreiten war problemlos möglich (Abb. 2). Ein zeltförmige Abdeckung mit der Membran über den Kieferkamm von vestibulär bis nach lingual oder pala-

tinal ist nicht sinnvoll, da die Perforation der Mukosa aufgrund der fehlenden Vaskularisation des Augmentates über die Mukosa vorprogrammiert ist. Allerdings kann eine gute Abstützung („Zeltbildung“) gegen Zugkräfte (bedingt durch die Muskulatur oder Bänder) durch das vorgestellte Verfahren erzielt werden. Die Knochenaugmentate konnten sowohl horizontal oder vertikal mittels entsprechend langer SonicPins Rx fixiert werden. Hierbei ist das Bohren eines Gleitlochs mit einem speziellen Bohrer mit einstellbarer Pinlänge vorgesehen. Das Transplantat wird dadurch nur im Trägerknochen fixiert. Dort können die Schallwellen des Generators nicht gebrochen werden. Eine druckfreie Lagerung der Transplantate ist so möglich. Auch die Rekonstruktion von Kieferhöhlenwanddefekten mit Knochentransplantaten, die entweder über eine Membran und Pins oder eine resorbierbare Platte und Pins oder als überlappendes Transplantat mittels Zugschraube fixiert wurden, war problemlos möglich. Die Verschweißung mittels Membran bietet sich bei zusätzlichen Alveolarfortsatzdefekten an, wenn gleichzeitig der Defekt augmentiert werden soll (Abb. 3).

Die 0,1 mm starke Membran war von ausreichender Stabilität, sodass dies gegenüber der 0,3 mm Membran zu bevorzugen ist. In fünf Fällen erfolgte eine zweizeitige Implantatinsertion nach drei bis vier Monaten. Die Membran war lediglich noch in Fragmenten nachweisbar, und eine Entfernung der Membran oder der Pins in keinem Fall nötig. Schwellungen durch die Biodegradation waren ebenfalls nicht nachweisbar bzw. wurden von den Patienten nicht angegeben.

## Diskussion

Für den Anwender bietet das SonicWeld-Rx®-Verfahren eine Reihe von bedeutsamen Vorteilen: In den meisten Fällen entfällt ein Zweiteingriff, der für den Patienten mitunter eine erhebliche weitere physische und finanzielle Belastung bedeutet. Durch die dreidimensionale Infiltration des Pins in die Knochenstruktur (Werkstoff-Gewebeverzaunung) besteht eine hohe Festigkeit bei gleichzeitigem leichtem Einbringen der Pins. Dabei bleibt der Pin komplett intakt, füllt aber dennoch die knöchernen Hohlräume (die sogenannte Trabekularstruktur) des Knochens vollständig aus. Der Kopf des Pins kann sich mit der Membran als auch mit Osteosyntheseplatten zu einer tragfähigen Einheit verschweißen



**Abb. 3a und b:** Fixation eines Knochentransplantates mit resorbierbaren Pins und zwei zusammengeschweißten Membranen zur Rekonstruktion der Kieferhöhle und des Defektes am Alveolarfortsatz.

lassen (Abdel-Galil und Loukota 2008, Buijs et al. 2009, Pilling et al. 2007). Die daraus resultierende Stabilität wird vor allem dann bedeutsam sein, wenn eine dreidimensionale Verankerung flächiger Strukturen nötig ist. Die einfache Anbringung der Membranen und Pins führte zu einer Reduzierung der OP-Zeiten. Eine gute Körperverträglichkeit und ein gesichertes Abbauverhalten, welches aus den biochemischen Eigenschaften des Ursprungsmaterials PLLA resultiert, konnte bestätigt werden (Pilling et al. 2007). Aufgrund der Durchsichtigkeit und das nachträgliche Anschweißen der Membran kann die Implantatregion immer optimal eingesehen werden. Ein Falten, Verschieben oder Verrutschen der Membran ist selbst bei großen Augmentationen nicht zu beobachten (Volz 2007). Ein Volumenerhalt und Auf-

bau kann somit gewährleistet werden. Allerdings sind eine exakte Adaptation der Membran und die Vermeidung von Kanten sowie ein optimaler Wundverschluss bei der Anwendung des vorgestellten Verfahrens unabdingbar. Daher ist für Anfänger eine Lernkurve einzukalkulieren. Insgesamt bietet das Verfahren neue, vielfältige Anwendungsmöglichkeiten in der augmentativen und rekonstruktiven Chirurgie. ■

#### Rechtlicher Nachsatz:

Die KLS Martin SonicWeld Rx® Solution basiert auf der BoneWelding-Technologie (eine eingetragene Schweizer Marke), geschützt durch die gewerblichen Schutzrechte der Woodwelding AG, Schweiz, und von dieser lizenziert.

*Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.*

#### ■ KONTAKT

##### Dr. med. Dr. med. dent. Arwed Ludwig

MGK Medizinische und  
Gesichtschirurgische Klinik Kassel  
Neue Fahrt 12  
34117 Kassel  
Tel.: 05 61/9 98 59 90  
E-Mail: aludwig@gwdg.de

ANZEIGE

#### WEITERE VORTEILE VON BICON - UNVERÄNDERT SEIT 1985



##### BAKTERIENDICHTE KONUS-VERBINDUNG

1,5° Locking Taper Verbindung ohne Schrauben zwischen Implantat und Abutment



##### PLATTFORM SWITCHING

Erhalt des krestalen Knochens sorgt für ästhetische Gingivakonturen



##### PLATEAU DESIGN

Bildung von kortikalähnlichem, sehr widerstandsfähigem Knochen in den Implantatrippen



##### EXTRAORALE ZEMENTIERUNG

Entfernung überschüssiger Zementreste außerhalb des Mundes

## SHORT IMPLANT



4,5 x 6,0mm

5,0 x 6,0mm

#### MIT DEN SHORT IMPLANTS VON BICON KÖNNEN SIE:

- ▶ Vitale Strukturen umgehen
- ▶ Augmentationsverfahren minimieren
- ▶ Platzierungsmöglichkeiten für Implantate maximieren
- ▶ Ihre Implantatbehandlungen vereinfachen
- ▶ Eine klinisch bewährte Lösung anbieten



**Minimieren Sie Knochenaufbauverfahren.  
Maximieren Sie die Möglichkeit der Implantatpositionierungen.**

#### SHORT IMPLANT Starter Paket

Sie wählen 15 Short Implants und erhalten GRATIS 1 komplettes Instrumenten Kit. Bitte kontaktieren Sie uns unter: 065 43 / 81 82 00 und Sie erhalten weitere Informationen!

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

**bicon**

Seit 1985 › Einfach. Berechenbar. Wirtschaftlich.

#### Kontakt:

Tel. 0 65 43 - 81 82 00  
[germany@bicon.com](mailto:germany@bicon.com)

Zimmer Dental

**ZWP online**  
 Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

## Colla-Wundverbände ab sofort erhältlich

CollaTape®, CollaCote™ und CollaPlug® Wundverbandprodukte sind weiche, faltbare und nicht bröckelnde Schwämme, die sich für eine breite Palette chirurgischer Indikationen eignen und die bisher üblichen Verfahrensweisen in klinischen Tests deutlich übertreffen.<sup>1</sup> CollaTape Verbände eignen sich hervorragend für kleinere orale Wunden. CollaCote Verbände werden für palatale Entnahmestellen und Schleimhautlappen empfohlen, CollaPlug Verbände für Extraktions- und Biopsieentnahmestellen. Colla resorbierbare Wundverbände auf Kollagenbasis bieten Zahnärzten viele Vorteile:



- Blutungskontrolle und Stabilisierung von Blutkoageln
- Schutz des Wundbetts
- Matrix für das Gewebewachstum
- beschleunigter Wundheilungsprozess
- Resorption in 10 bis 14 Tagen

Chirurgie zugelassen wurden. Seit diesem Zeitpunkt werden Colla-Wundverbände weltweit millionenfach erfolgreich implantiert. Der Erhalt der CE-Zulassung bei breit gefassten Indikationen in der zahnärztlichen Implantologie und Oralchirurgie bestätigt diese erfolgreiche Entwicklung. Bei Fragen zu den Colla-Produkten erreichen Sie uns jederzeit über Ihren Vertriebsmitarbeiter von Zimmer Dental oder unseren Kundenservice unter 0800/2 33 22 30.

*CollaTape und CollaPlug sind eingetragene Warenzeichen von Integra LifeSciences Corp. CollaCote ist ein Warenzeichen von Integra LifeSciences Corp.*

*1. Stein, M.D. et. al. Collagen Sponge as a Topical Hemostatic Agent in Mucogingival Surgery, 1984, und Patino, Maria G. et.al. Collagen: An Overview, Implant Dentistry Vol 11 No. 3, 2002*

### Zimmer Dental GmbH

Wentzinger Straße 23  
 79106 Freiburg im Breisgau  
 E-Mail: [info@zimmerdental.de](mailto:info@zimmerdental.de)  
 Web: [www.zimmerdental.de](http://www.zimmerdental.de)

Colla-Wundverbände waren 1985 die ersten Kollagen-Wundverbände, die von der FDA für die Anwendung in der zahnärztlichen

BIOMET 3i

## Das CAD/CAM-System der nächsten Generation!

Mit dem neuen ENCODE™ Complete Prothetiksystem aus der PSR Architech CAD/CAM-Familie der Firma BIOMET 3i stehen dem Behandler und Zahntechniker nun ein Produkt zur Verfügung, das die konventionelle, implantatbezogene Abformung und alle damit verbundenen Nachteile ausschaltet.



**ZWP online**  
 Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

Durch den Einsatz von computerlesbaren Gingivaformern ist die Ära der offenen oder geschlossenen Abformungen auf Implantat- oder Abutmentniveau passé. Eine einfache Situationsabformung des Kiefers mit entsprechenden ENCODE™ Gingivaformern ist bei dieser neuen Technologie völlig ausreichend. Es ist keine fi-

nanzielle Investition nötig, da weder Scanner, CAD-Software oder Fräsgerät benötigt werden. Das Labor sendet einfach das Situationsmodell in die BIOMET 3i Fertigungsstätten.

Das Design der Abutments wird in Abstimmung mit dem Zahntechniker erstellt und ein entsprechendes Abutment aus Titan oder Zirkondioxid produziert. Zeitgleich wird mit modernster Robotertechnik das eingesendete Situationsmodell in ein Meistermodell mit Implantatanalogen umgearbeitet. Nach Lieferung des Abutments und des Implantatmodells an das Labor kann der Zahntechniker wie gewohnt seinen hochwertigen Zahnersatz anfertigen. Präzise fräsen können alle CAD/CAM-Systeme, aber ENCODE™ Complete bietet dem Labor und Behandler auch einen Mehrwert in Form eines ökonomisch und qualitativ optimierten Produktions- und Behandlungsprozesses.

### BIOMET 3i Deutschland GmbH

Lorenzstraße 29, 76135 Karlsruhe  
 E-Mail: [zentrale@3iimplant.com](mailto:zentrale@3iimplant.com)  
 Web: [www.biomet3i.com](http://www.biomet3i.com)

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



100% SICHERHEIT  
 ARZT - PATIENT  
 ZIEL ERREICHT

Seit unserer Gründung vor mehr als 20 Jahren, haben wir uns auf qualitativ hochwertige und innovative Produkte zur Prävention vor Kreuzkontamination und Infektionen im OP-Bereich spezialisiert.

Unsere Produkte garantieren Ihnen, Ihrem Team und Ihren Patienten, Sicherheit und Schutz im alltäglichen Einsatz, sowie bei spezifischen Behandlungsgebieten wie Implantologie oder MKG - Chirurgie.

Mit Omnia sicher in Sicherheit.

Surgical Line

Safety Line

MAXIL®



**OMNIA**®  
 Disposable Medical Devices

OMNIA S.p.A.

Via F. Delnevo, 190 - 43036 Fidenza (PR) Italy  
 Tel. +39 0524 527453 - Fax +39 0524 525230

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

W&amp;H

## LEDs statt Licht, Werkserweiterung und neue internationale Standorte

Führend im Bereich der LED-Technologie zeigt sich W&H entgegen allen Wirtschaftsprognosen mehr als optimistisch und das aus gutem Grund: Produkte wie die neuen LED-Instrumente mit Generator oder der neue Ozon-Generator Prozone unterstreichen einmal mehr die Innovationsfreudigkeit des Unternehmens, gleich wie den Anspruch, anwendungsübergreifende Komplettlösungen zu bieten. Um das wachsende Produktportfolio in gewohnter Qualität und nach bewährtem Sell & Call-System fertigen zu können, wurde in den vergangenen zwei



Jahren zudem in den Ausbau des Stammwerks in Bürmoos investiert: insgesamt 25.000 Quadratmeter stehen der W&H Gruppe nun alleine in Österreich zur Verfügung. Der Spatenstich zum Auftakt der größten Bauinvestition des Unternehmens erfolgte am 20. März 2007. Fast zwei Jahre lang

wurde das bereits bestehende Werk II am Ortseingang von Bürmoos nahe Salzburg umgebaut und um 8.700 m<sup>2</sup> erweitert. Geschäftsleitung, Vertrieb, Marketing und repräsentative Einheiten des Unternehmens wie Schulungs- und Seminarräume oder der neue Schauraum sind seit Ende 2008 in dem neuen Gebäude zu finden. Vor allem aber bietet die Fläche Platz für 1.500 m<sup>2</sup> spanabhebende Fertigung und 500 m<sup>2</sup> zusätzliche Montageräumlichkeiten, auf denen hauptsächlich Geräte und Instrumente für Restauration und Prothetik sowie Prophylaxe und Parodontologie hergestellt werden. Mit W&H Schweiz und W&H Sterilization ist das neue Gebäude in Bürmoos das dritte Bauvorhaben der W&H Gruppe, das zwischen 2007 und 2009 fertiggestellt wurde. Gleichzeitig wurde in Kanada von W&H Impex ein neuer Standort bezogen. Mitte April 2009 geht auch DMKA Singapur neu an den Start: Die W&H Service-Station für den Bereich Asia Pacific bietet W&H Technical Premium Service, also eine Reihe von Service-Leistungen auf höchstem Niveau.

**W&H Deutschland GmbH**  
Raiffeisenstraße 4, 83410 Laufen  
E-Mail: [office.de@wh.com](mailto:office.de@wh.com)  
Web: [www.wh.com](http://www.wh.com)

**ZWP online**  
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

OMNIA

## Absaugbehälter für organische Flüssigkeiten bei chirurgischen Eingriffen

Das neue System OMNI-VAC von OMNIA erlaubt zügige und störungsfreie Behandlungen, ohne die Saugkraft zu reduzieren oder die Filter Ihrer Dentaleinheit zu verstopfen. OMNI-VAC nutzt die Prinzipien der Schwerkraft und des Vakuums, um mit minimalem Aufwand und ohne zusätzlichem Motor Ihre chirurgischen Eingriffe noch einfacher und sicherer gestalten. Bei MKG- und Implantatoperationen werden sehr viele Knochen- und Gewebeteilchen freigesetzt, welche Ihre Absaugereinheit verstopfen können. Indem Sie den Behälter mit Einweg-Beutel zwischen Absaugeschlauch und Patientenstuhl einfügen, werden alle Flüssigkeiten wie Blut, Speichel und Kochsalzlösung sowie auch Weich- und Hartgewebeteilchen im Beutel aufgefangen. Somit beugen Sie sowohl einer Kontamination als auch einer möglichen Verstopfung der Saugereinheit vor. Das System ist mit den notwendigen Schlauchbestandteilen versehen, um den



Behälter an der Saugvorrichtung des Patientenstuhles oder einer separaten Saugereinheit anzuschließen. Das System lässt sich mit allen auf dem Markt erhältlichen Absaugschläuchen verbinden.

Nach Gebrauch wird der Einweg-Auffangbeutel mit den gesammelten Flüssigkeiten und Partikeln den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgt, während Ihre Saugereinheit zum sofortigen Wiederverwenden bereit steht. Der Polycarbonatbehälter ist mit Messindikator versehen und kann bei 134 °C autoklaviert werden. Als nützliches Zubehör ist ein bewegliches und höhenverstellbares Stativ verfügbar, an welchem auch zwei Systeme parallel fixiert werden können (siehe Abbildung).

**OMNIA S.p.A**  
Via F. Delnevo 190  
43036 Fidenza (PR)  
E-Mail: [info@omniasrl.com](mailto:info@omniasrl.com)  
Web: [www.omniasrl.com](http://www.omniasrl.com)

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

# Das Original

jetzt auch mit Hohlkehle

Neu



**K.S.I.**

20 Jahre Langzeiterfolg

**K.S.I. Bauer-Schraube**

Eleonorenring 14 · 61231 Bad Nauheim  
Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507

Bicon

**ZWP online**  
 Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

## 23 Jahre Bicon Implantat Design

Die Bicon Forschung konzentriert sich auf ein Design, das seit 1985 unverändert geblieben ist. Seit seiner Entwicklung werden bei Bicon Implantat und Abument ohne Schrauben mit einem 1,5°-Locking-Taper-Konusverbindung miteinander verbunden. Basierend auf einem bekannten biotechnischen Herstellungsprinzip bietet die 1,5°-Locking-Taper-Konusverbindung von Bicon eine nachweislich bakteriendichte Versiegelung zwischen Implantat und Abument. Diese Versiegelung verhindert die mikrobielle Besiedelung, welche eine Entzündung des Weichgewebes rings um ein Implantat verursacht, die zum Knochenschwund und sogar zum Verlust des Implantats führen kann. Das PlateaudeSIGN des Implantates bietet mindestens 30% mehr Knochenoberfläche als ein Schraubenimplantat derselben Größe und ermöglicht die Bildung kortikalähnlichen Knochens zwischen den Rippen des Implantates. Die



Implantate, mit verschiedenen Beschichtungen wie Integra-CP™ oder Integra-Ti™, sind in den Längen 5,7; 6,0; 8,0 und 11,0mm erhältlich. Gerade die Implantate mit 5,7mm Länge können hervorragend als Alternative zu Sinuslift und Augmentationsverfahren eingesetzt werden und sind seit 1997 in der praktischen Anwendung. Wissenschaftliche Langzeitstudien wurden erfolgreich abgeschlossen und ergaben eine Erfolgsquote von über 98%. Auf unserer Homepage [www.bicon.com](http://www.bicon.com) zeigen wir Ihnen eine Vielzahl von Studien, Fällen und Videos. Oder kontaktieren Sie uns einfach unter: 065 43/81 82 00 für detaillierte Informationen.

**Bicon Europe Ltd.**

Michael-Felke-Straße 9a, 55487 Sohren

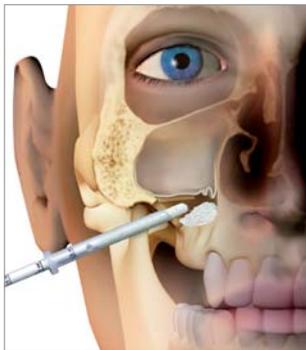
E-Mail: [germany@bicon.com](mailto:germany@bicon.com)

Web: [www.bicon.com](http://www.bicon.com)

American Dental Systems

## Hydroxilapatit mit integriertem Kollagen in Spritzenform

OsteoBiol mp3 ist ein kortikospongiöses Kollagengranulat porcinen Ursprungs mit ähnlichen Strukturen bezüglich Matrix und Porosität wie der körpereigene Knochen. Das Knochenersatzmaterial weist eine



Kollagengel-prehydrierte, pastenartige Konsistenz mit einer Korngröße von 0,6µm bis 1,0µm auf und wird aus der Applikationsspritze direkt und gezielt in den Defekt eingebracht. mp3 ist vollständig resorbierbar und unterstützt die Neuknochenbildung effizient durch Volumenerhalt und durch seine osteokonduktiven Eigenschaften. Der natürliche Kollagengehalt, welcher durch eine Vermeidung der

Hochtemperatur-Keramisierung erhalten bleibt, unterstützt die Bildung eines Blutkoagulums und fördert die nachfolgende Einsprossung regenerativer Zellen. Diese Charakteristiken erlauben eine mittelfristig stabile Gerüstfunktion und eine konsistente Knochenneubildung mit engem Kontakt zwischen dem reifen Knochen, dem neu gebildeten Knochen und dem Biomaterial. Besonders für laterale Sinusbodenaugmentation ist mp3 aufgrund seiner einfachen Spritzenapplikation sehr gut geeignet. Neben mp3 besteht eine breite Produktpalette der OsteoBiol Knochenersatzmaterialien und Membranen, die den verschiedensten Indikationsbereichen entsprechen.

**American Dental Systems GmbH**

Johann-Sebastian-Bach-Straße 42

85591 Vaterstetten

E-Mail: [info@ADSystems.de](mailto:info@ADSystems.de)

Web: [www.ADSystems.de](http://www.ADSystems.de)

DENTSPLY Friadent

## Der schnelle Weg zum Provisorium

Was wünscht sich ein Patient, der mit einer Zahnlücke in der Praxis erscheint? Dass er mit Zähnen, die wie seine eigenen aussehen, die Praxis verlässt. Dieser Wunsch stellt den Behandler vor die Herausforderung, dass das Provisorium optisch bereits so aussehen muss wie die spätere Prothetik. Mit dem TempBase-Konzept steht Behandler ein multifunktionales Behandlungskonzept für alle Knochenqualitäten, Einheil- und Belastungsoptionen zur Verfügung, mit dem er schnell und sicher Implantate sofort versorgen kann. Erstens kann die TempBase als Einbringpfosten für Implantate fungieren. In diesem Fall verbleibt sie nach dem Eindrehen zum Erstellen eines Indexabdrucks oder einer temporären Versorgung im Implantat. Zweitens kann mithilfe der TempBase Cap, einem präfabrizierten Kunststoffkappen, bei zweizeitigem Vorgehen unmittelbar nach Implantatinserktion eine Indexregistrierung erfolgen. Das Labor erstellt auf Grundlage dieses Abdrucks während der Einheilphase ein hochwertiges, passgenaues Provisorium, das der Behandler direkt nach Implantatfreilegung eingliedern kann. Dies nutzt



ideal das biologische Regenerationspotenzial des Weichgewebes. Selbst bei beeinträchtigtem Hart- und Weichgewebe erhält der Behandler somit eine schöne und natürlich geformte Gingivakontur.

Die TempBase kann drittens bei einem einzeitigen Vorgehen, soweit aus klinischer Sicht möglich, als Basis für provisorische Versorgungen dienen. Dann wird mithilfe der TempBase Cap unmittelbar nach der Implantatinserktion direkt am Behandlungsstuhl ein hochwertiges implantatgetragenes Provisorium gefertigt. Dadurch entfällt einerseits der chirurgische Zweiteingriff zur Freilegung, andererseits hat diese Vorgehensweise den Vorteil, dass durch kontrollierte Lasteinleitung auf das Implantat direkt nach der Insertion die Osseointegration gefördert wird.

**DENTSPLY Friadent**

Steinzeugstraße 50

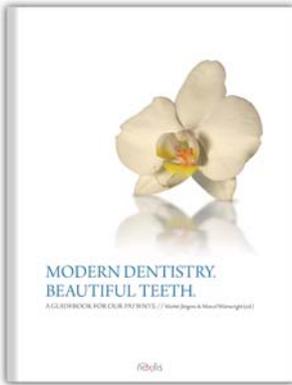
68229 Mannheim

E-Mail: [info@friadent.de](mailto:info@friadent.de)

Web: [www.dentsply-friadent.com](http://www.dentsply-friadent.com)

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

**ZWP online**  
 Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

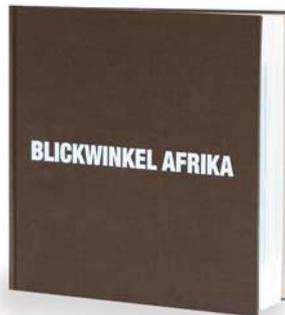


nexilis

## Neue Bücher für neue Welten

Auf der diesjährigen IDS konnten zwei weitere Bücher präsentiert werden, die die neue Ausrichtung des Berliner Verlages erkennen lassen. „Modern Dentistry. Beautiful teeth.“ ist das englischsprachige Pendant zum bekannten Patientenratgeber „Moderne Zahnmedizin. Schöne Zähne.“

seine englischsprachigen Patienten realisiert. Mit „Blickwinkel Afrika“ fördert der Verlag eine nachhaltige zahnmedizinische Versorgung im kleinsten und ärmsten Land Afrikas. Der Bildband dokumentiert eine erste Spendenreise nach Gambia und gibt einen Ausblick auf konkrete Projekte, wie etwa den Aufbau einer zahnmedizinischen Einrichtung in Banjul, den auch Sie mit dem Erwerb des Buches unterstützen können.



In Köln zeigten sich viele internationale Zahnärzte sehr interessiert. Auch in Deutschland findet es Verwendung, hier hat bereits ein Kollege diese Version zusätzlich zur deutschen für

**nexilis verlag GmbH**  
 Landsberger Allee 53, 10249 Berlin  
 E-Mail: [info@nexilis-verlag.com](mailto:info@nexilis-verlag.com)  
 Web: [www.nexilis-verlag.com](http://www.nexilis-verlag.com)

## ULTRADENT

### Neues Arbeitsplatzkonzept für die dentale Chirurgie

Die Dental-Manufaktur ULTRADENT präsentierte zur IDS 2009 eine Neuheit im Bereich innovativer, individueller Behandlungseinheiten. Die komplette Behandlungseinheit wurde speziell für den Einsatz in der MGK-Chirurgie, Oral-Chirurgie und in der Implantologie entwickelt. Da die klassischen Patientenstühle nicht alle Anforderungen der Chirurgie erfüllen, haben die Dentalspezialisten aus München erstmals eine komplette Chirurgie-Behandlungseinheit zusammengestellt. So ist ein professioneller Arbeitsplatz entstanden, der aus dem OP-Stuhl UD 500, dem Zahnarztgerät U 3000 oder U 3000 EX und der fahrbaren Speifontäne U 739 besteht. Das Ergebnis ist ein durchdachtes Arbeitsplatzkonzept für zahnärztliche Chirurgen, das die Elemente Funktion, Hygiene, Sicherheit und Ergonomie konsequent verbindet. Der neue Patientenstuhl sorgt für freien Zugang zum Patienten von allen Seiten. Seine Konstruktion ermöglicht einen Einstieg im Sitzen, die extrem langen Auf-/Ab-Bewegungsintervalle lassen für den Chirurgen das Behandeln im Sitzen als auch im Stehen zu. Der Antrieb erfolgt über einen eingebauten Akku, somit lässt sich der Stuhl schnell und problemlos aus dem Eingriffsraum fahren, es liegen auch dank eines Funkfußanlassers keine Kabel am Boden. Ein massives Sicherheitsfahrwerk

mit vier großen Doppelrollen und einem dreistufigen Bremssystem sorgt für sicheren Stand und kontrollierte Mobilität. Das patentierte Kopfstützen-System bietet dem Patientenkopf sicheren Halt, es lässt sich für die optimale Positionierung in 5 Ebenen verstellen, teilweise motorgesteuert.



Das integrierte Zahnarztgerät U 3000 in der fahrbaren Cart-Version, zusammen mit der fahrbaren Speifontäne, bietet größtmögliche Flexibilität. Es kommen hier die neuesten Entwicklungsstufen der Geräte zum Einsatz, wie die hygienische Folientastatur mit Digitalanzeige und Stuhlbedienung. Das ZA-Gerät kann auch unabhängig von der Hauswasseranlage mit einer Druckwasserflasche betrieben werden. Alle Instrumenten-Funktionen lassen sich über den Fußanlasser steuern.

**ULTRADENT Dental-Medizinische Geräte GmbH & Co. KG**  
 Stahlgruberring 26, 81829 München  
 E-Mail: [info@ultradent.de](mailto:info@ultradent.de)  
 Web: [www.ultradent.de](http://www.ultradent.de)

## K.S.I. Bauer-Schraube

### Intensivkurs im kleinen Kreis

Immer beliebter werden die Fortbildungsveranstaltungen im Hause der K.S.I. Bauer-Schraube. Nicht nur Einsteiger, sondern auch Umsteiger, die ein einfaches und preiswertes Implantatsystem suchen, nehmen an den zweitägigen praxisorientierten Kursen teil. Nach kurzer theoretischer Einführung werden am Patienten die Möglichkeiten bei unterschiedlichen Indikationen aufgezeigt. Durch die begrenzte Teilnehmerzahl von zehn Personen besteht für jeden die Möglichkeit, live die Implantation zu verfolgen. Zusätzlich werden die OPs am Bildschirm im Behandlungsraum übertragen. Anhand von mindestens fünf Live-OPs



werden alle Indikationen gezeigt. Anschließend hat jeder Teilnehmer die Gelegenheit, an der Rinderrippe das einfache Handling des Systems zu erfüllen. Am Ende des Kurses erhalten alle Teilnehmer ein entsprechendes Zertifikat und eine Bescheinigung über 17 Fortbildungspunkte.

**Kurstermine 2009:**  
 26. und 27. Juni  
 11. und 12. September  
 09. und 10. Oktober  
 06. und 07. November  
 04. und 05. Dezember

**K.S.I. Bauer-Schraube GmbH**  
 Eleonorenring 14, 61231 Bad Nauheim  
 E-Mail: [ksi-bauer-schraube@t-online.de](mailto:ksi-bauer-schraube@t-online.de)  
 Web: [www.ksi-bauer-schraube.de](http://www.ksi-bauer-schraube.de)

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

BEGO Implant Systems

**ZWP online**  
 Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

## Mit optimalem Design eine stabile Weichgewebestruktur schaffen

Die BEGO Aesthetic-Line wurde für Zahnärzte und Zahntechniker entwickelt, die die Vorteile von anatomisch vorgeformten Aufbauten nutzen möchten. „Chirurgisch und prothetisch optimal“ – das waren die Entwicklungsvorgaben für die neue BEGO Aesthetic-Line. Die neue Aufbau-Linie, die in den Materialien Titan und Wirobond® MI angeboten werden, ersetzt mittelfristig das gesamte BEGO Titan und Wirobond® MI Abutment-Programm (anatomisch, konisch, parallel und abgewinkelt). Für den Anwender schafft die Aufbau-Linie den Raum für die reizfreie Anlagerung des Weichgewebes, stabilisiert das Weichgewebe und trägt dazu bei, eine Weichgewebe-



rückbildung zu verhindern. Für den Zahntechniker ist bei den neuen Aufbauten der Aufwand für die Individualisierung deutlich optimiert. Mit wenigen Schritten können somit optimale ästhetische Lösungen erzielt werden.

**BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG**  
 Wilhelm-Herbst-Straße 1, 28359 Bremen  
 E-Mail: [info@bego-implantology.com](mailto:info@bego-implantology.com)  
 Web: [www.bego-implantology.com](http://www.bego-implantology.com)

Septodont

## Lokalanästhetika in neuer Darreichungsform

Septodont stellt eine neue 1-ml-Zylinderampullen für Lokalanästhetika vor. In zahlreichen klinischen Situationen wird nur ein Teil der in den 1,7-ml-Karpulen enthaltenen Injektionslösung benötigt und viele teilgefüllte Karpulen müssen jährlich entsorgt werden. Mit der Einführung der 1-ml-Zylinderampulle wird diese Verschwendung vermieden. Die neue Darreichungsform eignet sich besonders für die lokale Schmerzausschaltung bei Kindern, für intraligamentale und palatinale Injektionen, bei Nachinjektionen und zur Betäubung bei Zahnsteinentfernung. Eine kürzlich veröffentlichte Studie zeigte, dass die Anästhesie-Erfolgsrate bei einer Infiltrationsanästhesie selbst mit 1 ml Lokalanästhetikalösung signifikant größer war als bei der Leitungsanästhesie mit 1,7 ml der gleichen Lösung. Zusätzlich wurden weniger Nebenwirkungsreaktionen und geringere Veränderungen der

kardiovaskulären Parameter bei der Infiltrationsanästhesie mit 1 ml festgestellt als bei der Injektion von 1,7 ml. Septodont bietet mit der 1-ml-Karpule dem Zahnarzt eine komplementäre Alternative, um bei gleich bleibender Anästhesie-Qualität das notwendige Injektionsvolumen bestmöglich und ökonomisch anzupassen.



**Septodont GmbH**  
 Felix-Wankel-Straße 9  
 53859 Niederkassel  
 E-Mail: [info@septodont.de](mailto:info@septodont.de)  
 Web: [www.septodont.de](http://www.septodont.de)

NSK

## Mikrosägen-Handstücke für den flexiblen Einsatz

Ein unverzichtbares Werkzeug für jeden oralchirurgischen Eingriff sind die Mikrosägen-Handstücke von NSK Europe. Die Instrumente wurden speziell für das Abtragen von Knochen entwickelt und ermöglichen dank drei verschiedener Bewegungseinstellungen den flexiblen Einsatz für den Behandler. So kann man erstens mit dem Handstück die klassische Vor- und Zurückbewegung einstellen, bei welcher sich die Säge um 1,8 mm hin- und herbewegt. Die zweite Einstellung ist eine Rechts-Links-Bewegung, bei der sich die Sägeblätter in einem Winkel von 17 Grad zur Seite bewegen. Die dritte Bewegungsart ist eine Rechts-Links-Schwingung,



welche in einem Winkel von drei Grad erfolgt. Die Mikrosägen-Handstücke von NSK erlauben damit das leichte und schnelle Entfernen des Knochens während des operativen Eingriffs. Eine große Auswahl an Sägeblätter steht dem Zahnarzt ebenfalls zur Verfügung. Die Handstücke sind zudem vollständig autoklavierbar.

**NSK Europe GmbH**  
 Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn  
 E-Mail: [info@nsk-europe.de](mailto:info@nsk-europe.de)  
 Web: [www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)

dental bauer

## Alles unter einem Dach

Die dental bauer-gruppe ist eine inhabergeführte Firmengruppe traditionellen Ursprungs im Dentalhandel. Die Unternehmen der Gruppe präsentieren sich seit Beginn des Jahres einheitlich unter dem Namen „dental bauer-gruppe“ samt einem gemeinsamen unverwechselbaren Logo. Für die Kunden und Interessenten bedeutet das noch größere Transparenz. Einerseits bleibt die bewährte Individualität bei der Kundenbetreuung vor Ort beibehalten, andererseits kann der Kunde auf gleiche Standards bei Dienstleistungen flächendeckend an allen Standorten vertrauen. Ein einheitliches Logo steht nun deutschlandweit als Symbol für höchste Ansprüche an Qualität und Service aller Unternehmen der dental bauer-gruppe. Als eines der führenden Familienunternehmen im deutschsprachigen Dentalmarkt mit Stammsitz in Tübingen legt dental

bauer großen Wert auf Individualität und Persönlichkeit anstelle von anonymem Konzerndenken; daher auch der Leitsatz von dental bauer „Erfolg im Dialog“. Die Pflege persönlicher Kontakte hat für die dental bauer-gruppe einen ganz besonderen Stellenwert, denn nur eine gute interne und externe Kommunikation ermöglicht den gemeinsamen Erfolg. Diese konkreten Zielvorstellungen schaffen feste Bindungen zu Kliniken, Praxen und Laboratorien.



**dental bauer GmbH & Co. KG**  
 Ernst-Simon-Straße 12  
 72072 Tübingen-Derendingen  
 E-Mail: [info@dentalbauer.de](mailto:info@dentalbauer.de)  
 Web: [www.dentalbauer.de](http://www.dentalbauer.de)

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



# AmericanDental

## Aktuelles und Spezielles aus der Zahnmedizin **S P E Z I A L**

### NEU: Ansätze für internen Sinuslift und Kronenverlängerung

## Piezo-Technik für alle Indikationen

Das Indikationsspektrum der Piezo-Technik mit SurgySonic II im oralen Bereich entwickelt sich stetig weiter. Parodontologie und Endodontie profitieren neben der Chirurgie von der Präzision dieser Technik. 27 Ansätze machen das Piezo-Gerät SurgySonic II zum Multitalent aller Indikationen.



Bearbeiten des Knochens und Knochenblockentnahme



Separieren der Membran und Ablösen des Knochendeckels



### SurgySonic II

Die Ansätze des Piezo-Gerätes SurgySonic II ermöglichen seinen Allround-Einsatz in der Chirurgie, Parodontologie und Endodontie. Die Möglichkeit 100 Prozent steril zu arbeiten

macht seinen Einsatz unerlässlich. So leistet das SurgySonic bei der Entnahme von Knochenblöcken, beim Sinuslift, beim Scraping und auch bei der Taschenreinigung oder einer WSR unschätzbare Dienste. Die

neueste Innovation stellen die Ansätze für internen Sinuslift und Kronenverlängerung dar.

#### Auswahl an Ansätzen



ES007R – Retrograde Säge rechts gekrümmt



ES030R – PA-Ansatz rechts gebogen



ES031 – Diamantierte Spitze, 70°



ES004 – Sinus Membran Separator



ES010 – Runder Scraper

### NEU: Ansätze für internen Sinuslift

Die neue Generation der Ansätze für interne Sinusbodenelevation benötigt kein Osteotom, um die Wand zum Sinus durch die Alveole zu durchstoßen. Nach erfolgter Vorbohrung wird durch Ultraschall-Vibration mit dem Trepan-Ansatz der Sinusboden zugänglich gemacht. Der Trepan-Ansatz weist seitliche Mar-

kierungen auf, die eine Tiefenkontrolle ermöglichen. Dank Ultraschall besteht hierbei keine Gefahr die Membran zu verletzen. Für das Abpräparieren der Membran wird der Elevator-Ansatz eingesetzt. Danach kann das Knochen(-ersatz)material eingebracht werden. Diese minimalinvasive Methode des internen Sinuslifts mit Piezo-Technik ermöglicht ein Inserieren von Implantaten im OK-Seitenzahnbereich auch bei reduzierten Knochenverhältnissen, ohne dass ein laterales Kieferhöhlenfenster angelegt werden muss.



Ultraschallbetriebener Trepanansatz nach Dr. Sörgel



Sinus Elevator Ansatz

### NEU: Ansatz für Kronenverlängerung

Für die Kronenverlängerung dient ein spezieller Ansatz, der sowohl zum Zahn als auch zur

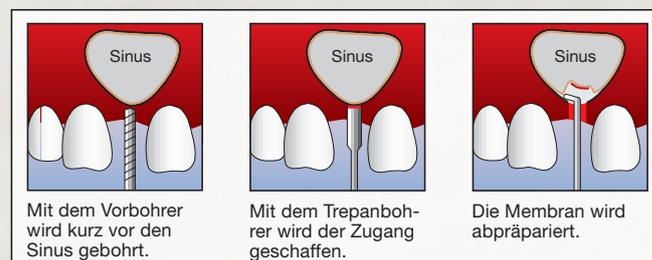
Gingiva hin glatt poliert ist und nur am dünnen crestalen Arbeitsende eine Diamantierung aufweist. Mit diesem Ansatz kann eine kontrollierte Osteoplastik des bukkalen Knochens erfolgen, ohne hierbei den Zahn oder die angrenzenden Weichteile zu traumatisieren. Der Knochen wird dabei soweit abgetragen, bis die zu Behandlungsbeginn gemessene biologische Breite wieder feststellbar ist. ■



Minimalinvasiver diamantierter Osteoplastik-Ansatz



Röntgenaufnahme: interner Sinuslift mit Implantation



#### HERAUSGEBER

**AMERICAN**  
Dental Systems

Telefon 08106/300-300  
www.ADSystems.de

# GOZ aktuell

Liebe Kollegen und Kolleginnen,

die Änderung der Gebührenordnung für Zahnärzte scheint vor dem Ablauf der Legislaturperiode nicht mehr auf der politischen Agenda der Bundesregierung zu stehen. Nach den von allen Berufsverbänden und wissenschaftlichen Verbänden gemeinschaftlich mit Bundesärztekammer und Bundeszahnärztekammer vorgetragenen Kritikpunkten, verzichtet das BMG auf die Verabschiedung der neuen Gebührenordnung noch vor der Bundestagswahl.

Die Kritik des BDO, die gemeinsam mit der DGMKG und in Bezug auf die implantologischen Positionen auch gemeinsam mit den Verbänden der Konsensuskonferenz „Implantologie“ vorgetragen wurde, umfasste im Wesentlichen die folgenden Bereiche:



Unverzichtbar ist das Übergreifungsrecht auf die Gebührenordnung für Ärzte, nur so ist eine umfassende Oralchirurgie, wie sie europäisch definiert und in Anlehnung an das Zahnheilkundegesetz möglich ist, gebührenmäßig beschrieben.

Der vom BDO immer wieder vorgetragene Kritikpunkt nicht angemessener Honoraranpassung, gerade der chirurgischen Leistungen angesichts gestiegener Anforderungen an Hygiene und Qualitätsmanagement in der Chirurgie, wird bei der Neubeschreibung einer GOZ für die Oralchirurgie von fundamentaler Bedeutung sein.

Gemeinsam mit der DGMKG hatte der BDO bei der Anhörung im BMG vorgeschlagen, die umfangreichen zahnärztlich-chirurgischen Leistungspositionen in die GOÄ zurückzuführen und damit die Abrechenbarkeit der OP-Zuschläge zu ermöglichen. Darüber hinaus muss in Analogie zu Paragraph 10 der geltenden Gebührenordnung für Ärzte die volle Abrechenbarkeit von Verbrauchsmaterialien für Zahnärzte neben dem Honorar für die operative Leistung möglich sein.

Tatsache ist, dass mit der Nichteinführung der neuen GOZ ein Systemwechsel verhindert wurde. Vonseiten des BMG stand bei der Neubeschreibung der zahnärztlichen Gebührenordnung nie die Leistungsbeschreibung moderner Zahnheilkunde orientiert am aktuellen Stand der Wissenschaft im Vordergrund. Gewollt war vom Ministerium primär, getreu den gesundheitspolitischen Eckpunkten des SPD-Gesundheitsprogramms, die private Gebührenordnung so zu gestalten, dass sie dem Ziel einer Nivellierung zwischen privater und gesetzlicher Versicherung entsprechen kann. Der vom Ministerium angestrebte Bezug der privatärztlichen Leistungen auf den einheitlichen Bewertungsmaßstab für zahnärztliche Leistungen BEMA bedeutet im Klartext, dass die unter dem Aspekt des Wirtschaftlichkeitsgebots des Paragraphen 12 SGBV stehende Leistungsbeschreibungen der gesetzlichen Krankenversicherung mehr oder weniger Maßstab privatärztlicher Versorgung geworden wäre. Auch die Verankerung der Mehrkostenregulierung des SGB V im Entwurf der GOZ hätte die Möglichkeit gesetzlich Versicherter eingeschränkt, sich für moderne Zahnheilkunde außerhalb der GKV zu entscheiden. Geradezu unverfroren war die Kommentierung der Staatssekretärin Frau Kaspers-Merk, 10 % Honorarsteigerung wären von der Zahnärzteschaft als unzureichend zurückgewiesen worden und insbesondere der Nachsatz: „Die haben noch nie konstruktiv an einer Verordnung mitgewirkt.“ Angesichts der von allen wissenschaftlichen Gesellschaften und den Berufsverbänden vorgetragenen sachlichen Kritik und der Vorlage konstruktiver Vorschläge mit einer eigenen Leistungsbeschreibung moderner Zahnheilkunde muss dieser Vorwurf von allen Berufsvertretern entschieden zurückgewiesen werden.

Mit Einführung einer neuen GOZ wäre der Zahnärzteschaft mehr als nur eine angemessene Honorierung privatärztlicher Leistungen verweigert worden. Der Weg in ein Gesundheitssystem ohne Unterschiede zwischen privater und gesetzlicher Versorgung war mit der GOZ vorgezeichnet und langfristig stand damit der Verlust zahnärztlicher Freiberuflichkeit auf dem Spiel. Genau das sieht auch die Bundesärztekammer, die eine Rücknahme des Referentenentwurfs eindeutig begrüßte.

Eine Honoraranpassung im Bereich der privatärztlichen Gebühren muss nach 21 Jahren dringend erfolgen.

Der BDO wird verstärkt alle Kollegen darauf hinweisen, dass viele Therapiemöglichkeiten moderner Oralchirurgie nur noch auf der Basis einer freien Vereinbarung mit dem Patienten wirtschaftlich zu erbringen sind. Auch die im Paragraph 6 vorgegebene Möglichkeit der analogen Berechnung neuer Leistungspositionen muss als Grundlage für die Abrechnung moderner Therapieverfahren genutzt werden. Wir werden in diesem Jahr in Fortbildungsveranstaltungen und Seminaren unsere Mitglieder verstärkt über die Möglichkeiten zu Abrechnung moderner Chirurgie im Rahmen der GOZ informieren.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Dr. Dr. Wolfgang Jakobs



## Das unverwechselbare Dentaldepot!

### Alles unter einem Dach: dental bauer-gruppe – Ein Logo für viel Individualität und volle Leistung

Die Unternehmen der dental bauer-gruppe überzeugen in Kliniken, zahnärztlichen Praxen und Laboratorien durch erstklassige Dienstleistungen.

Ein einziges Logo steht als Symbol für individuelle Vor-Ort-Betreuung, Leistung, höchste Qualität und Service.

Sie lesen einen Namen und wissen überall in Deutschland und Österreich, was Sie erwarten dürfen.

- Kundennähe hat oberste Priorität
- Kompetenz und Service als Basis für gute Partnerschaft
- Unser Weg führt in die Zukunft



## Eine starke Gruppe

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

# BDO-Mitgliederversammlung am 21. März 2009 im Zahnärztheaus Stuttgart

## Stabwechsel beim Landesverband der Oralchirurgen – Dr. Marcus Seiler neuer Vorsitzender

Nach siebenjähriger sehr erfolgreicher Tätigkeit als Landesvorsitzender Baden-Württemberg des BDO (Berufsverband Deutscher Oralchirurgen) kandidierte Dr. Martin Zweigart bei den Wahlen zum Vorstand nicht mehr. Langanhaltender Beifall und allgemeine Anerkennung sowie ein Präsent waren Zeichen des Dankes und der Würdigung des Wirkens Zweigarts als scheidender BDO-Vorsitzender.

Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau

■ Als seinen Nachfolger wählten die zahlreich erschienenen BDO-Mitglieder Dr. Marcus Seiler mit einem überwältigenden Ergebnis. Mit dem Kollegen Seiler wird der drittgrößte BDO-Landesverband nunmehr nicht nur in Person eines renommierten und anerkannten Oralchirurgen, sondern auch durch einen sehr erfahrenen Standespolitiker mit zahlreichen Tätigkeiten in den zahnärztlichen Körperschaften geführt. Neben Fortbildungsaktivitäten für die baden-württembergischen Mitglieder des Oralchirurgenverbandes sieht Seiler auch die Arbeit in den zahnärztlichen Körperschaften als eine der zentralen Aufgaben seines neuen Vorstandes.

Ihm zur Seite als Stellvertreter wurden Dr. Ulrich Jeggel und Dr. Fridleif Bachner gestellt. In seinem Grußwort des BDO-Bundesvorstandes sicherte Kollege Dr. Ullner (Hessen) die volle Unterstützung der Bundesspitze zu und gab seiner Hoffnung auf ein konstruktives Miteinander Ausdruck.

Vor den Vorstandswahlen fand in dem bis auf den letzten Platz besetzten Vortragssaal im Zahnärztheaus Stuttgart eine hochkarätig besetzte Fortbildung des BDO statt.

### Dentale Traumatologie

„Ich darf Ihnen ein Update eines Steckenpferdes von mir geben“, dies die Einführungsworte von Dr. Freytag, tätig in der Abteilung für zahnärztliche Chirurgie der Universitätszahnklinik Frankfurt am Main. In seinem eloquent und fundiert vorgetragenen Referat ging der hessische Oralchirurg zunächst auf „Basics“ ein. So verwies er auf die große Bedeutung, bei der Erstversorgung von Unfallopfern mit Frontzahntrauma bei der Erhebung von Anamnese und Befund auch auf SHT Trauma/zerebrale Mitbeteiligung zu achten, ebenso auf Nachbarzähne/mitbeteiligte Strukturen.

### Häufigkeit von FZ-Traumata

Frontzahntraumata sind sehr häufige Ereignisse – Dr. Freytag gab an, dass bei 55 von hundert Kindern es bis zum 16. Lebensjahr zu einem Frontzahntrauma kommt. Bei der ersten Dentition handelt es sich dabei eher um Dislokationsverletzungen, bei der zweiten Dentition hingegen eher um Zahnhartsubstanzverletzungen. Von

großer Bedeutung ist es nach Ansicht Freytags, rasch mit der Einleitung einer Primärtherapie zu beginnen und keinesfalls unnötig Zeit verstreichen zu lassen, was sich negativ auf die Prognose der betroffenen Zähne auswirken könnte. Hier sei auch eine Intensivierung der Aufklärungsarbeit in Kindergärten, Schulen und öffentlichen Einrichtungen vonnöten.

### Ziel der Primärtherapie

Bei Zahnfrakturen ist das Hauptziel einer Primärtherapie eine Verhinderung der Infektion des endodontischen (Pulpa-Dentin-)Komplexes, bei Dislokationen hingegen die Replantation und Repositi-

ton von Zähnen, ggf. auch von Alveolarfortsatzanteilen. In diesem Zusammenhang erläuterte der Referent die neue Klassifikation von Frontzahntraumata mit der Unterscheidung von Frakturen und Dislokationen.

### Therapie von Frontzahntraumata

Bei breitflächiger Eröffnung der Pulpa gibt der Referent die partielle Pulpotomie (hochtourig) als prognostisch günstiger als den Versuch der direkten Überkappung an. Bei längerer Expositionszeit oder breitflächiger Eröffnung ist nur noch die Apexifikation bei Zähnen mit nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum sinnbringend. Eine MTA Barriere (mit Glasfaserstift kombiniert) verringert die ansonsten hohe Frakturhäufigkeit solcher behandelte Zähne wesentlich. Im Vordergrund bei Wurzelquerfrakturen ist die „pulpale Integrität“, eine positive Vitalitätsprobe kann unter Umständen bis zu einem halben Jahr auf sich warten lassen! Wurzelkanalbehandlungen im koronalen Fragment weisen die beste Prognose auf!



Dr. Marcus Seiler

Bei Avulsion kann – in geeignetem Medium gelagert – die zelluläre Aktivität der Wurzelzellen des avulsierten Zahnes zwischen einer (Milch) bis zu 24 Stunden (Zahnrettungsbox, unbedingt Doxycyclin dazugeben) erhalten werden. Hier stehen neben der Replantation und einer flexiblen Schienung später endodontische Maßnahmen an. War der Zahn nicht optimal gelagert, sollte man diesen zunächst im Dentosafe (mit Dexamethason) einlagern, nach der Röntgen-Diagnostik Emdogain auf die Wurzeloberfläche bringen und dann den Zahn replantieren (Vorgehen wie vorher). Die endodontische Behandlung des Zahnes stellt auch hier den Schlusspunkt der Behandlung dar. Klare Stellungnahme des Referenten: Ist keine parodontale Rehabilitation/Regeneration und/oder bei weit geöffnetem Apex zu erwarten, dann macht eine Replantation keinen Sinn! Abhängig von der Verweildauer des avulsierten Zahnes und vom Grad des Abschlusses des Wurzelwachstums ist die Verweildauer reponierter Zähne nach 20 Jahren bei ca. 45 % anzusiedeln. Begleitend zu den erwähnten zahnärztlichen Maßnahmen sollte eine postoperative Antibiotikagabe erfolgen: Bei lateralen Dislokationen gibt der Referent immer ein Doxycyclin-Präparat bei erwachsenen Patienten, bei Kindern einen Penicillinsaft.

Eine massive Schädigung des gesamten Systems stellt die Intrusion eines Zahnes dar, hier ist auch auf eine eventuelle Perforation des Nasenbodens zu achten! Nach der chirurgischen Reposition und einer flexiblen Schienung sollte immer eine Antibiotikagabe erfolgen. Bei der Extrusion im Grunde genommen die gleiche Therapie, aber hier kann mit einer Wurzelbehandlung ggf. gewartet und vom Verlauf (RÖ/ViPr) abhängig gemacht werden.

Bei der Nachsorge ist auf Resorptionen zu achten  
– infektiös bedingt (nekrotisches Desmodontalgewebe)  
– von Ersatzgewebe (chronische Entzündungsantwort)  
– die Oberflächenresorption (Zement/Dentin)  
– die interne Resorption

Sollte eine Schienung von Zähnen erforderlich werden, so empfiehlt der Referent hierzu die TTS-Schiene (Titanium Trauma Splint). Mit anderen Schienungsverfahren hat Dr. Freytag keine guten Erfahrungen gemacht.

#### Abrechnung von GOÄ-Positionen im BEMA 04

Mit Dr. Dr. Alexander Raff ergriff ein sehr versierter Abrechnungsexperte das Mikrofon, u.a. ist Kollege Raff auch Mitherausgeber eines renommierten Abrechnungskommentars. In seinem gut einstündigen Referat ging er zunächst auf die gesetzlichen Grundlagen der Abrechnung von „privaten Gebührenpositionen“ im BEMA ein: Seit 1. Januar 2004 sind GOÄ-Positionen geöffnet, allerdings nur, wenn es hierfür keine BEMA-Position gibt und es sich um eine Kassenleistung handelt und das Wirtschaftlichkeitsgebot beachtet wird (Allgemeine Bestimmung Ziffer 3 zum BEMA). Dies kann in folgenden GOÄ-Abschnitten erfolgen („geöffnete Bereiche“): Grundleistungen – Sonderleistungen – HNO-Chirurgie – Histologie.

Konkret konnte Raff folgende für die Praxis relevante „ausgewählte Gebührennummern“ erläutern:

1. Bei den Grundleistungen:  
Verweilen als alleinige Leistung, ohne andere Therapie (z.B. allergische Reaktion) und Konsil, auch telefonisch, aber immer persönlich, nicht in derselben Praxis (7600).

2. Bei den Sonderleistungen:  
Verbände (8200, 8204, 8210), Infusionen, nicht in Zusammenhang mit Narkose (8271, 8272), Punktionen (8300, 8303) und Injektionen (8252, 8255, nicht IH)

3. Bei der HNO:  
Gesamt geöffnet!

4. Bei der Chirurgie:  
Wundversorgung (2000–2008), Gelenk- und Knochenchirurgie, Frakturbehandlung, Chirurgie an der Körperoberfläche (Hautlappenplastik einfach und schwierig, wenn Wundversorgung über das übliche Maß hinausgeht, z. B. erhöhtes Blutungsrisiko) und bei Spalthauttransplantation im Rahmen der präprothetischen Chirurgie (2382, 2382) und tiefliegende Abszesse (2430) und Probeexzisionen (2402, aber nicht neben Zy4 berechenbar), Neurolyse (2583 und 2584), nicht bei reiner Darstellung des Nerven, muss Verlagerung beinhalten.

5. Bei der MKG-Chirurgie:  
Entfernung verlagerter (Weisheits-)Zahn durch umfangreiche Osteotomie und gefährdeten anatomischen Nachbarstrukturen (Nerven/NZ/Bichat-Fettpropf, KH) 2650 und von Fremdkörpern durch Osteotomie aus dem Kiefer (2651), ferner die Einrenkung der UK-Luxation (2680 und 2682), die Reposition eines Zahnes (2685), ggf. mit Alveolarfortsatz (2686), allerdings nicht für die Replantation (BEMA 55). Geöffnet sind auch Schienungen und Drahtligaturen (2697 bis 2699), ggf. auch nach Reimplantation und Reposition, sowie die Verbandsplatte (je Kiefer 2700) und das Wiederanbringen/Änderungen von gelösten Apparaturen (2702).

Eine angeregt geführte Diskussion nach Beendigung seines Vortrages zeigte dem Referenten, dass er mit seinen Ausführungen den „Nagel auf den Kopf“ getroffen hat.

Positiv ist auch das Fazit vieler Teilnehmerinnen und Teilnehmer: „Insgesamt eine gelungene Veranstaltung und ein guter Auftakt für das neue Führungsteam des BDO-Landesverbandes Baden-Württemberg!“ ■

#### ■ KONTAKT

**Dr. Georg Bach**  
Rathausgasse 36  
79098 Freiburg im Breisgau  
E-Mail: doc.bach@t-online.de

# XIX. Weltkongress der IADH in Brasilien

Vom 29. bis 31. Oktober 2008 fand in Santos/São Paulo in Brasilien der XIX. Weltkongress der IADH, International Association for Disability and Oral Health, unter dem Motto „Wissenschaft und Sensibilität für die zahnmedizinische Betreuung von Patienten mit Behinderungen“ statt.

Dr. Imke Kaschke/Berlin, Dr. Volker Holthaus/Bad Segeberg

## Wissenschaftler und Praktiker aus vielen Bereichen als Teilnehmer

Im Mittelpunkt der mit mehr als 500 Teilnehmern aus aller Welt gut besuchten Konferenz standen Vorträge, Diskussionsrunden und Workshops über die Entwicklung sowie ethische und wissenschaftliche Aspekte der zahnmedizinischen Betreuung von Menschen mit den verschiedensten Behinderungen. Teilnehmer aus nord- und südamerikanischen Staaten, Europa und Asien berieten und diskutierten neben vielem anderen Möglichkeiten des Verhaltensmanagements, der zahnärztlichen Betreuung sowie der Verbesserung der Zahn- und Mundgesundheit dieser Patientengruppe. Weitere Tagungsschwerpunkte waren neben Fragen zum Verhaltensmanagement genetische Syndrome, die mit Veränderungen im Kopf-Hals-Bereich einhergehen, sowie Vorträge und Diskussionsrunden über Bedarf und zukünftige Entwicklung der zahnmedizinischen Betreuung von Patienten mit Behinderungen, jungen, älteren und psychisch kranken Menschen.

Neben den Hauptvorträgen wurden ca. 200 Poster und Kurzvorträge, darunter leider nur drei Beiträge aus Deutschland, zu allen aktuellen Themenbereichen der zahnärztlichen Behindertenbehandlung vorgestellt. Bereits im Vorfeld wurde unter Leitung von Professor Rodolfo Castillo Morales (Argentinien) ein Seminar zur orofazilen Regulationstherapie bei Patienten mit „Special Needs“ angeboten. Alle Abstracts können in der Dezemberausgabe 2008 des „Journals of Disability and Oral Health“, der offiziellen Zeitschrift der IADH, nachgelesen werden.

## Internationale Kontaktpflege und Austausch Universitäten sind gefordert

Während des gesamten Kongresses boten sich Möglichkeiten zu interessanten Gesprächen, Kontakten und Informationen, wie beispielsweise die zahnärztliche Versorgung dieser Patientengruppe in anderen Ländern gehandhabt und finanziert wird. Deutlich wurde wiederum im weltweiten Vergleich die Notwendigkeit,

auch in Deutschland Organisations- und Finanzierungsmodelle zu schaffen, die eine adäquate zahnärztliche Betreuung und regelmäßige Prophylaxe landesweit gewährleisten können. Hier steht sicherlich nach wie vor die Frage der Kostendeckung im Mittelpunkt. Weiterhin ist die im Vergleich zu anderen Ländern weiterhin beste-

hende untergeordnete Bedeutung dieser Thematik in der deutschen universitären Ausbildung zu erwähnen, was sich auch in der Kongressbeteiligung lediglich einer deutschen Hochschule zeigte. Hier besteht mit Sicherheit bis zu den nächsten Treffen vom 25.–28. August 2010 in Gent, Belgien, sowie vom 15.–19. Oktober 2012 in Sydney, Australien, Nachholbedarf.

Als Fazit dieser interessanten Veranstaltung gilt es für eine Verbesserung der Situation der zahnärztlichen Betreuung von Patienten mit Behinderungen Bemühungen innerhalb unseres Landes zu koordinieren. Für engagierte Kollegen besteht diese Möglichkeit durch Mit-

arbeit in der Arbeitsgemeinschaft für zahnärztliche Behindertenbehandlung im BDO.

## IADH-Kongress in Berlin 2014

Nicht zuletzt sind wir besonders stolz an dieser Stelle zu erwähnen, dass in der zweiten Septemberhälfte 2014 der XXII. Weltkongress in der deutschen Hauptstadt unter Schirmherrschaft der BZÄK stattfinden wird. Unsere Bewerbung zur Durchführung des Weltkongresses ist einstimmig vom Council der IADH angenommen worden.

Wir wünschen uns schon jetzt neben großem öffentlichem Interesse eine rege Beteiligung aller Kollegen aus Praxen, den öffentlichen Gesundheitsdiensten und vor allen Dingen der Universitäten mit wissenschaftlichen Beiträgen. Die ersten Gespräche hierzu haben wir bereits geführt und viele Anregungen erhalten. ■

## ■ KONTAKT

E-Mail: [imke\\_kaschke@web.de](mailto:imke_kaschke@web.de)  
[volker@familieholthaus.de](mailto:volker@familieholthaus.de)





# Grundlagen der Rezertifizierung im Rahmen des Curriculums Parodontologie

Im Rahmen der letzten Veranstaltung der curriculären Fortbildung im Bereich Parodontologie des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, die am ersten Februarwochenende in Hamburg stattfand, wurde über die Voraussetzung für eine Rezertifizierung des Tätigkeitsschwerpunktes Parodontologie gesprochen.

Dr. Jochen Tunkel/Bad Oeynhausen, Dr. Marie-Therese Peters/Bonn

■ Hierbei ist zunächst zu erwähnen, dass das Zertifikat über die erfolgreiche Teilnahme am Curriculum operative und ästhetische Parodontologie nicht die Ausweisung eines Tätigkeitsschwerpunktes darstellt, sondern lediglich die Grundlage für einen solchen Antrag bei der jeweils zuständigen Landes Zahnärztekammer ist. Daher kann auch die Rezertifizierung nicht über den Berufsverband Deutscher Oralchirurgen, bzw. die Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie erfolgen. Die beiden Verbände haben sich darauf geeinigt, die weitere Teilnahme mittels eines Folgezertifikats zu bestätigen und somit die Grundlage zur Verlängerung des Tätigkeitsschwerpunktes bei den zuständigen Zahnärztekammern zu geben. Für die Bescheinigung einer kontinuierlichen Fortbildung sind insgesamt 80 Punkte durch Fortbildungen im Bereich Parodontologie und deren Randgebieten, wie zum Beispiel Implantologie, notwendig, wobei die Mehrheit der Punkte im Bereich Parodonto-

logie erworben werden sollte. Vice versa können für die Rezertifizierung im Bereich Implantologie Punkte im Curriculum operative und ästhetische Parodontologie erworben werden. Da im Rahmen eines Kurswochenendes 17 Punkte vergeben werden, sind somit für die geforderte Punktzahl fünf Kurswochenenden innerhalb von fünf Jahren zu absolvieren. Eine erneute Abschlussprüfung mit Vorlage von zehn Fällen entfällt im Falle der Rezertifizierung.

Da das Curriculum operative und ästhetische Parodontologie stets mit hochkarätigen Referenten besetzt wird und zudem ein reger Austausch mit anderen oral- und kieferchirurgischen Kollegen stattfindet, kann jedem eine erneute Teilnahme nur wieder ans Herz gelegt werden, weil ein solches Kurswochenende den Gewinn des reinen „Punktesammelns“ weitaus überschreitet. Selbstverständlich werden die erworbenen Fortbildungspunkte auf die nach SGBV erforderliche Gesamtpunktzahl angerechnet. ■

## Notfallkurs – „Lebensrettende Maßnahmen“ für Ärzte, Zahnärzte und Praxispersonal

Notfallsituationen in Zahnarztpraxen treten insgesamt selten auf und können deshalb oft nicht mit der erforderlichen Routine bewältigt werden.

Redaktion



■ Die Verantwortung des niedergelassenen Arztes für die Behandlung des Notfallpatienten endet bereits nach wenigen Minuten mit dem Eintreffen des Rettungsdienstes. Dennoch kommt diesem kurzen Zeitraum große Bedeutung zu. Die Folgen einer schlechten oder fehlenden Erstversorgung bei lebensbedrohlichen Notfällen können auch durch den besten Rettungsdienst nicht rückgängig gemacht werden. Dazu gehört zum einen das Erkennen der Notfallsituation. Alle Veränderungen im Zustand des Patienten, die die Vitalfunktionen Atmung, Kreislauf und Bewusstsein betreffen, sind als potenziell lebensbedrohlich einzustufen. Atemnot,

laute, z. B. pfeifende Atemgeräusche, Blässe, Kaltschweißigkeit und Bewusstlosigkeit zählen zu den Symptomen akuter Lebensgefahr. Natürlich ist diese Liste nicht vollständig. Jetzt müssen gleichzeitig mehrere Aufgaben erfüllt werden:

1. Notruf 112
2. Bereitstellen der Notfallausrüstung
3. Durchführen lebensrettender Maßnahmen
4. Heranführen des Rettungsdienstes an den Notfallort

Um diese Maßnahmen auch in der verständlicherweise stressbelasteten Situation sicher durchführen zu können, bietet es sich an, eine Checkliste „Notfall“ in jedem Behandlungsraum zu hinterlegen. Checklisten geben Sicherheit, insbesondere abseits der Routine und setzen mentale Ressourcen frei, die anderweitig eingesetzt werden können. Um für Notfallsituationen ausreichend vor-

bereitet zu sein, sollten einige wenige Gerätschaften in der Praxis vorhanden sein, um die ersten Maßnahmen der Notfallversorgung vor dem Eintreffen des Rettungsdienstes einleiten zu können. Ferner empfehlen die Autoren die regelmäßige Teilnahme an teamorientierten Praxistrainings. Dazu kann Folgendes angeboten werden:

*Notfallkurs in der Uniklinik Köln:*

*„Lebensrettende Maßnahmen“*

Datum: 26. und 28. August 2009, 15 bis 19 Uhr

Referenten: Dr. med. Ralf Bloomeyer, OA Dr. Viktor-Emil Karapetian, Dr. med. dent. Thea Lingohr

Fortbildungspunkte: 5 ■

## ■ ANMELDUNG

Web: [www.dentalworkshop.de](http://www.dentalworkshop.de)

# Die Welt der Zahnmedizin auf einen Klick

## Oralchirurgie Journal und alle weiteren Oemus-Publikationen als E-Paper

Die Oemus Media AG baut ihr Internetangebot weiter aus. Ab sofort können alle Interessenten die gesamten Online-Publikationen interaktiv mit dem gewohnten Lesekomfort nutzen.

Redaktion

■ Das Zauberwort heißt E-Paper. PDF-Dateien werden mit wenigen Mausklicks zu interaktiven Flash-Publikationen und um sinnvolle Lesefunktionen erweitert. Damit können Sie überall auf der Welt Ihre „druckfrische Ausgabe“ lesen. Sie benötigen lediglich einen Internetanschluss und einen aktuellen Browser. Die Online-Ausgabe ist genau wie die „echte“ Print-Publikation anzusehen. Das Original-Layout sowie eine realistische



Blätterfunktion sorgen für ein natürliches Leseverhalten. Wer sich für das Angebot interessiert, muss mit keinen weiteren Kosten rechnen – unser Angebot ist völlig kostenfrei. Bereits wenige Tage nach dem Erscheinen stehen Ihnen die Online-Ausgaben unserer Publikationen mit allen Informationen zur Verfügung. Lesen Sie unsere Zeitungen und Zeitschriften einfach online, in-

formieren Sie sich über unsere Seminare und Kongresse per E-Paper und erleben Sie die neuesten Fortbildungstrends – einfach von zu Hause oder unkompliziert in der Praxis.

Zahlreiche nützliche Funktionen ergänzen den Service. Neben der Volltextsuche besteht die Möglichkeit, sich die Artikel als PDF herunterzuladen und natürlich auch bequem auszudrucken. Literaturlisten, Bildergalerien oder weiterführende Links bieten zusätzliche Informationen. Eine Archivfunktion umfasst alle Ausgaben der letzten sechs Jahre als PDF.

Alle aktuellen Ausgaben, auch die des Vorjahres, liegen als PDF und E-Paper vor. In diesem Sinne wünschen wir viel Spaß beim Lesen – online oder gern auf Papier. ■



## ■ KONTAKT

**Oemus Media AG**

Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig

E-Mail: [kontakt@oemus-media.de](mailto:kontakt@oemus-media.de)

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

# Lust auf Fortbildung!

■ Zum 30. Juni dieses Jahres sind wir alle zum ersten Mal aufgefordert, unsere Pflichterfüllung in puncto Fortbildung zu belegen. Die KZVen drohen ansonsten mit Honorarkürzungen und Entzug der Kassenzulassung. Ich denke, unsere Verbandsmitglieder werden die geforderte Punktzahl problemlos erreicht haben. Gelegenheit zur umfassenden Fortbildung auf vielen Gebieten der zahnärztlichen Chirurgie bietet Ihnen der BDO seit Jahren im Rahmen der angebotenen Curricula, Kurse, Kongresse und dem „Continuing education program“. Als neuen Bestandteil möchten wir hierzu den Baustein „Orale Medizin“ integrieren, welchen wir voraussichtlich im letzten Quartal 2009 erstmalig anbieten können. Wir werden Sie hierüber rechtzeitig noch informieren. Zum Thema „Bildgebende Verfahren“ möchten wir auf einen neuen Hands-on-Kurs DVT mit praktischen Übungen an drei Kurstagen im Herbst/Winter 2009 in Köln hinweisen. Der Kurs soll durch alle Indikationen der DVT-Technik führen und mit der Sachkunde im Strahlenschutz DVT

schließen. Für alle Kurse gilt es, sich frühzeitig zu informieren und anzumelden. Die Kurse finden nur statt, wenn die notwendige Teilnehmerzahl rechtzeitig erreicht wird. Unsere geplanten Fortbildungsveranstaltungen zur GOZ-neu sind bis auf Weiteres verschoben.

In den Startlöchern dagegen steht der gemeinsame Masterstudiengang Implantologie unter der Federführung der DGMKG an der Universität Witten/Herdecke. Informationen über Studieninhalte, Kostenstruktur und eine Terminübersicht können wir Ihnen Anfang Juli präsentieren. Neu aufgenommen wurden auch zwei Fortbildungsangebote in Australien und Südafrika.

Wir hoffen, dass wir mit den angebotenen Kursen zu den Themen Chirurgie, Röntgen, Sedierungsverfahren, Parodontologie und Implantologie Ihre „Lust auf Fortbildung“ wecken konnten! ■

Für das Fortbildungsreferat

Dr. Mathias Sommer, Dr. Martin Ullner, Dr. Markus Blume

## Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2009

### Baustein Implantologie „Continuing education program“ Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie

**06.–08. 11. 2009** Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Implantologie  
– Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie  
Ort: Berlin  
Information: boeld communication, Frau Stephanie Hirschel, Tel.: 0 89/18 90 46 14  
Anmeldung: Nach Veröffentlichung des Programms online über Link;  
Veröffentlichungszeitpunkt im Anschluss an die vorangegangene Veranstaltung

### Baustein Parodontologie „Continuing education program“ Tätigkeitsschwerpunkt Parodontologie

**06.–08. 11. 2009** Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Parodontologie  
– Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Parodontologie  
Ort: Berlin  
Information: boeld communication, Frau Stephanie Hirschel, Tel.: 0 89/18 90 46 14  
Anmeldung: Nach Veröffentlichung des Programms online über Link;  
Veröffentlichungszeitpunkt im Anschluss an die vorangegangene Veranstaltung

### Baustein Traumatologie „Continuing education program“

**02. 10. 2009** Tageskurs Traumatologie  
Ort: Klinikum Osnabrück  
Referent: Prof. Dr. Dr. Jänicke  
Anmeldung: boeld communication, Frau Stephanie Hirschel, Tel.: 0 89/18 90 46 14

### Baustein Implantologie „Continuing education program“

**11./12. 12. 2009** Rezertifizierung TSP-Implantologie – Implantologie für den Praktiker  
Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Implantologie in Zusammenarbeit mit dem Referat Implantologie der DGMKG – Rezertifizierung Curriculum Implantologie  
Ort: München  
Anmeldung: Nach Veröffentlichung des Programms online über Link;  
Veröffentlichungszeitpunkt im Anschluss an die abgehaltene Veranstaltung

## Baustein Bildgebende Verfahren „Continuing education program“

**ab Juni 2009 Hands-on-Kurs DVT-Diagnostik – Indikationen und System, Fach- und Sachkunde im Strahlenschutz DVT**

Ort: Köln/Hürth  
Information: Cranium-Privatinstitut, Tel.: 0 22 33/6 108 88, kontakt@cranium-diagnostik.de  
Termine: Juni und August oder August und November 2009, genaue Termine und weitere Informationen auf Anfrage

**19.09.2009 DVT-Sachkundenachweis in 3-D-Röntgendiagnostik**

Ort: Berlin, Reinhardtstraße 29, 10117 Berlin  
Referenten: Prof. Dr. Rother, Dr. Dr. Ehrl  
Anmeldung: lahm@predent.de  
Termine: Teil 1 am **19.09.2009** (Samstag), Teil 2 am **12.12.2009** (Samstag)

## Baustein Anästhesiologie „Continuing education program“

**25.–27.09.2009 Workshop „Conscious Sedation for Oral Surgery“ mit Live-OPs**

inkl. Reanimationsübungen und erweiterten lebensrettenden Sofortmaßnahmen! (Airway-Management) in Anlehnung an die Guidelines for „conscious sedation“  
Referent: Dr. med. Dr. med. dent. W. Jakobs  
Ort: Privatklinik für zahnärztliche Implantologie und ästhetische Zahnheilkunde – IZI, Bahnhofstr. 54, 54662 Speicher  
Anmeldung: Tel.: 0 65 62/96 82-0, Fax: 0 65 62/96 82-50

## Weitere Fortbildungsveranstaltungen

**27./28.06.2009 Aufbaukurs für „Zahnmedizinische Fachangestellte“**

Instrumentenaufbereitung in Anlehnung an das Curriculum der „Deutschen Gesellschaft für Sterilgutversorgung – DGSV“ – Lehrgang mit abschließender Prüfung  
Referenten: Rudolf Drautzburg, Matthias Neumann, Michael Mayer  
Ort: Privatklinik für zahnärztliche Implantologie und ästhetische Zahnheilkunde – IZI, Bahnhofstr. 54, 54662 Speicher  
Anmeldung: Tel.: 0 65 62/96 82-0, Fax: 0 65 62/96 82-50

**07.–18.09.2009 Implantologie in Afrika**

Grundlagen, erfolgreiche Vorgehensweisen und betriebswirtschaftliche Aspekte  
Ort: Johannesburg/Südafrika  
Anmeldung: Dr. Christian Siepe, kontakt@drsiepe.de, Fax: 0 29 73/22 17

**19./20.09.2009 Weichgewebsmanagement in der ästhetischen Zone**

Referent: Dr. Gerhard Iglhaut  
Ort: Praxis- und Seminarräume Dr. Mathias Sommer, Köln  
Anmeldung: Praxis Dr. Sommer, Elstergasse 3, 50667 Köln, Tel.: 02 21/2 58 49 66

**23./24.10.2009 OP-Kurs Astra-Tech System sowie Abrechnungseminar Implantologie**

Referent: Dr. Mathias Sommer, ZMV Michaela Brandt  
Ort: Praxis- und Seminarräume Dr. Mathias Sommer, Köln  
Anmeldung: Praxis Dr. Sommer, Elstergasse 3, 50667 Köln, Tel.: 02 21/2 58 49 66

**28.10.2009 Der PAR-Patient: Ein Praxiskonzept – Seminar und praktische Übungen**

Referent: Dr. Ralf Rössler, Dr. Mathias Sommer  
Ort: Praxis- und Seminarräume Dr. Mathias Sommer, Köln  
Anmeldung: Praxis Dr. Sommer, Elstergasse 3, 50667 Köln, Tel.: 02 21/2 58 49 66

Bitte beachten Sie auch die chirurgischen Fortbildungen der DGMKG.



**Dr. Mathias Sommer**  
Fortbildungsreferent  
Elstergasse 3, 50667 Köln  
E-Mail: praxis@docsommer.de



**Dr. Martin Ullner**  
Fortbildungsreferent  
Burgeffstraße 7a, 65239 Hochheim  
E-Mail: martin.ullner@praxis-ullner.de



**Dr. Markus Blume**  
Fortbildungsreferent  
Uhlstraße 19–23, 50321 Brühl  
E-Mail: ZAMBlume@aol.com

## Kongresse

| Datum          | Ort        | Veranstaltung  | Info/Anmeldung   |
|----------------|------------|--|--|
| 18.–20.06.2009 | Lindau     | Lindauer Symposium für Ästhetische Chirurgie und Kosmetische Zahnmedizin | Tel.: 03 41/4 84 74-3 08<br>Fax: 03 41/4 84 74-2 90<br>Web: www.oemus.com        |
| 04.–05.09.2009 | Leipzig    | 6. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin                            | Tel.: 03 41/4 84 74-3 08<br>Fax: 03 41/4 84 74-2 90<br>Web: www.fiz-leipzig.de   |
| 18./19.09.2009 | Konstanz   | EUROSYMPOSIUM – 4. Süddeutsche Implantologietage                         | Tel.: 03 41/4 84 74-3 08<br>Fax: 03 41/4 84 74-2 90<br>Web: www.eurosymposium.de |
| 09.–10.10.2009 | München    | DENTALHYGIENE START UP 2009<br>12. DEC Dentalhygiene-Einsteiger-Congress | Tel.: 03 41/4 84 74-3 08<br>Fax: 03 41/4 84 74-2 90<br>Web: www.oemus.com        |
| 14.–17.10.2009 | Australien | IFDAS-Kongress 2009  | Web: www.ifdas2009.com   |
| 07.11.2009     | Köln       | Symposium – Orofaziales Syndrom  | Tel.: 03 41/4 84 74-3 08<br>Fax: 03 41/4 84 74-2 90<br>Web: www.oemus.com        |
| 13./14.11.2009 | Berlin     | 26. Jahrestagung des BDO   | Tel.: 03 41/4 84 74-3 08<br>Fax: 03 41/4 84 74-2 90<br>Web: www.oemus.com        |

### Oralchirurgie Journal

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

**Sekretariat:** Katrin Nettesheim  
Bahnhofstraße 54 · 54662 Speicher  
Tel. 0 65 62/96 82-15 · Fax 0 65 62/96 82-50  
E-Mail: izi-gmbh.speicher@t-online.de  
Web: www.izi-gmbh.de

#### Impressum

**Herausgeber:** Oemus Media AG  
in Zusammenarbeit mit dem Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

**Verleger:** Torsten R. Oemus

**Verlag:** Oemus Media AG  
Holbeinstr. 29 · 04229 Leipzig  
Tel. 03 41/4 84 74-0 · Fax 03 41/4 84 74-2 90  
E-Mail: kontakt@oemus-media.de · Web: www.oemus-media.de

Deutsche Bank AG Leipzig · BLZ 860 700 00 · Kto. 1 501 501

#### Verlagsleitung:

Ingolf Döbbecke · Tel. 03 41/4 84 74-0  
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner · Tel. 03 41/4 84 74-0  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 03 41/4 84 74-0

#### Chefredaktion:

Dr. Dr. Peter A. Ehrl  
Alt Moabit 98 · 10559 Berlin  
E-Mail: ehrl@denhouse.com

#### Redaktionsleitung:

Katja Kupfer (V.i.S.d.P.) · Tel. 03 41/4 84 74-3 27

#### Redaktion:

Kristin Urban · Tel. 03 41/4 84 74-3 25  
Eva Kretschmann · Tel. 03 41/4 84 74-3 35

#### Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Jochen Jackowski, Universität Witten/Herdecke;  
Prof. Dr. F. 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; Prof. Torsten Remmerbach, Griffith University,  
Queensland/Australien; Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Speicher;

Priv.-Doz. Dr. Dr. Rainer Rahn, Frankfurt am Main  
Dr. Daniel Engler-Hamm, München

#### Korrektorat:

Ingrid Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 25  
E. Hans Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 26

#### Herstellung:

Sandra Ehnert · Tel. 03 41/4 84 74-1 19  
W. Peter Hofmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 16

#### Erscheinungsweise:

Das Oralchirurgie Journal – Berufsverband Deutscher Oralchirurgen  
– erscheint 2009 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 Verlages 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 die Rechte 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. Nicht mit den redaktionseigenen Signa gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Die Verantwortung für diese Beiträge trägt der Verfasser. Gekennzeichnete Sondereile 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.

# ORALCHIRURGIE JOURNAL

## Abo



■ Das Oralchirurgie Journal richtet sich an alle  
 Fachzahnärzte für Oralchirurgie sowie chirurgisch tätige  
 Zahnärzte im deutschsprachigen Raum. Das Mitglieder-  
 organ des Berufsverbandes Deutscher Oralchirurgen ist  
 das autorisierte Fachmedium für den Berufsstand und eine  
 der führenden Zeitschriften in diesem Informations-  
 segment. Über 4.000 spezialisierte Leser erhalten quartals-  
 weise durch anwenderorientierte Fallberichte, Studien,  
 Marktübersichten und komprimierte Produktinformatio-  
 nen ein regelmäßiges medizinisches Update aus der  
 Welt der Oralchirurgie. ■

| Erscheinungsweise: 4 x jährlich  
 | Abopreis: 35,00 €  
 | Einzelheftpreis: 10,00 €

Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

### Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

\*Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

Ja, ich möchte das **ORALCHIRURGIE JOURNAL** Jahresabonnement zum Preis von  
 35,00 €/Jahr beziehen.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs  
 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Name, Vorname: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_ Telefon/Fax: \_\_\_\_\_

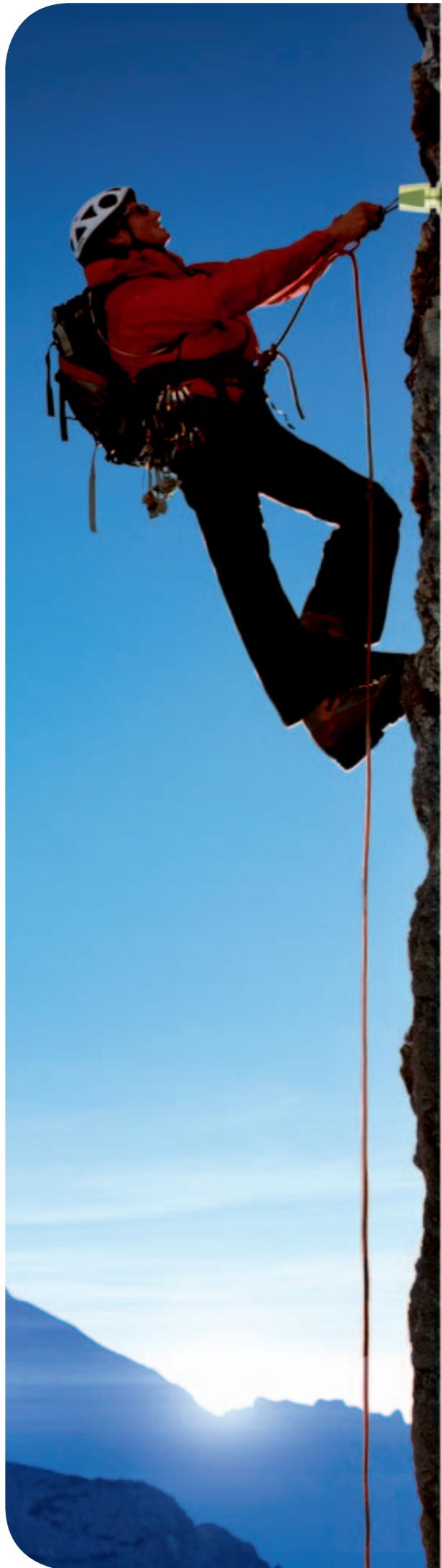
PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Unterschrift  \_\_\_\_\_

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.

Unterschrift  \_\_\_\_\_

**OEMUS MEDIA AG**  
 Holbeinstraße 29  
 04229 Leipzig  
 Tel.: 03 41/4 84 74-0  
 Fax: 03 41/4 84 74-2 90





## **XiVE®:** **Implantologie ohne Grenzen**

Die überlegene chirurgische und prothetische Vielseitigkeit von XiVE® setzt Ihnen keine Grenzen.

- **Hervorragende Primärstabilität**  
selbst in weichem Knochen
- **Erfolgreich auch bei schmalsten Lücken**  
mit XiVE® 3,0
- **Sofortige Implantatversorgung**  
durch das integrierte TempBase-Konzept
- **Größtmögliche prothetische Vielfalt**  
weltweit geschätzt

Entdecken Sie Ihre implantologische Freiheit mit XiVE®.  
<http://xive.dentsply-friadent.com>

**XiVE®** | **DENSPLY**  
FRIADENT

Implantology Unlimited