

ORALCHIRURGIE JOURNAL



I Special

Schablonengestützte navigierte Implantation – Freiheit oder Übertherapie? | Vorteile der prothetisch orientierten 3-D-Implantatplanung | Einen Standpunkt haben und dennoch beweglich sein

I Marktübersicht

Navigationssysteme für die Praxis

I Fachbeitrag

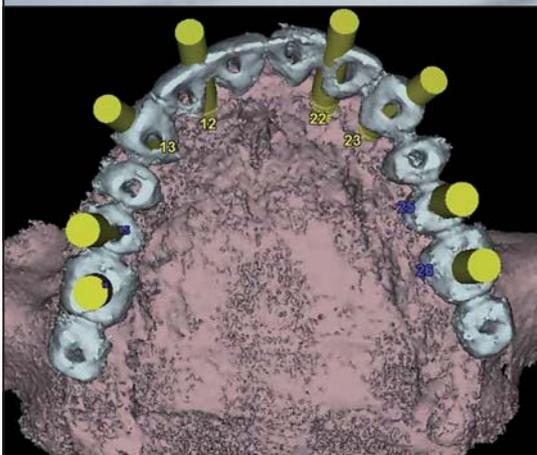
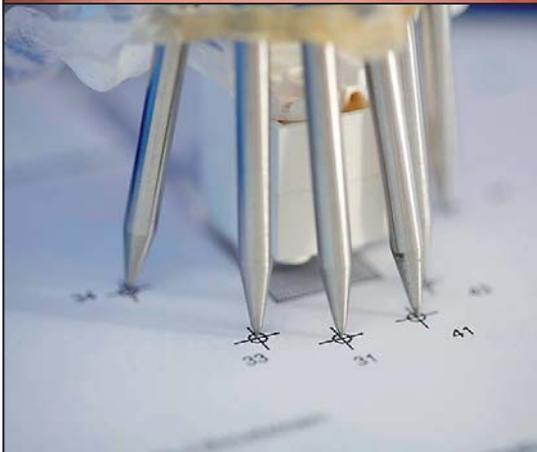
Kieferorthopädische Behandlung nach parodontalregenerativen Maßnahmen

I Anwenderbericht

Sichere Therapieplanung im zahnärztlichen Alltag dank 3-D-Diagnostik

I Interview

Gutes Design zahlt sich aus!



3-D-Diagnostik und OP-Planung



JOIN THE GLOBAL CAMLOG COMMUNITY ONLINE

LEARN,
SHARE &
ENJOY!

**FREE MEMBERSHIP FOR QUALIFIED DENTISTS,
STUDENTS, TECHNICIANS & ACADEMICS**

CASES | VIDEOS | DISCUSSIONS | TIPS | TUTORIALS | LEXICON | FAQs | CONTRIBUTE



Dr. Peter Hunt,
Editor & Founder,
Camlog Connect

This site is for you. Its slogan is "By Camlog Users: For Camlog Users", and we mean it. We want you to use it, to talk about it with your colleagues, to let us know what you want more of, to ask questions and to share your own cases, problems and solutions.

TOGETHER WE CAN HELP EACH OTHER.



EDITORIAL



DVT – Sinnvolle Ergänzung zur Basisdiagnostik

Die Einführung der dentalen Volumentomografie in die Zahnheilkunde gilt als eine der wichtigsten Neuerungen und Entwicklungen auf dem Gebiet der zahnärztlichen Diagnostik. Wir erleben gegenwärtig eine fast revolutionäre Verbreitung der entsprechenden Technik in den Zahnarztpraxen. Waren es anfänglich 1998 nur einige wenige Standorte in ganz Deutschland, bewegt sich die Zahl der in Deutschland betriebenen DVT-Geräte in der Zwischenzeit im Bereich von über 1.000.

Mit der zunehmenden Verbreitung der Technik in den Praxen steigt natürlich auch die Häufigkeit ihrer Anwendung. Daher ist es auch zukünftig unumgänglich, einen klaren Indikationskatalog als S2-Leitlinienempfehlung mit den entsprechenden Fachdisziplinen fortwährend weiterzuentwickeln.

Dennoch ist davon auszugehen, dass die dentale Volumentomografie in den nächsten Jahren das klassische Orthopantomogramm nicht verdrängen wird. Dieses bleibt als Basisdiagnostik auf jeden Fall erhalten, wird aber in entsprechenden Situationen durch die DVT eine sinnvolle Ergänzung erfahren.

Die 3-D-Diagnostik sollte immer dann zur Anwendung kommen, wenn zum Beispiel für die Operationsplanung auf der Panoramaschichtaufnahme schonungspflichtige anatomische Struktur, sprich der Mandibularkanal des Foramen mentale und die knöcherne Sinusbegrenzung, nicht eindeutig darstellbar sind.

In allen anderen Fällen sehe ich auch aus rein forensischer Sicht keine Notwendigkeit für eine 3-D-Diagnostik, zumal eine Anwendung der 3-D-Diagnostik unter primär forensischen Aspekten der geltenden Röntgenverordnung widerspricht, die eindeutig fest schreibt, dass das ALARA-Prinzip einzuhalten ist, das heißt, wir wollen die gewünschten Informationen immer mit der geringsten möglichen Strahlendosis generieren. Diese Feststellung verbietet de facto den Einsatz rein aus forensischen Aspekten.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen Ihr



Torsten W. Remmerbach

Herbst-/ Winterspecial 2012

LEISTUNGSSTARKES ULTRASCHALL-CHIRURGIESYSTEM MIT LED

VarioSurg

- > Kraftvolle und exakte Schneidleistung
- > Unterstützung des Kavitationseffekts
- > Perfekte Ausleuchtung des Behandlungsfelds mittels LED
- > Kurzes, schlankes und federleichtes Ultraschall-Handstück
- > Umfassende Auswahl an Aufsätzen
- > Programme für Chirurgie, Parodontologie und Endodontie
- > Inkl. Basis-S Set und Sterilisationskassette

Hohe Schneideffizienz



Sparen Sie
1.000 €*

4.950 €*

~~5.950 €*~~

VarioSurg LED
Komplettset inkl. Basis-S Set
und Sterilisationskassette
REF: Y1001929



Neues Handstück



- > Kürzer und handlicher (nur 128mm)
- > Federleicht (nur 178g inkl. Handstückkabel)
- > Extrem schlank – für beste Sichtverhältnisse
- > LED-Lichttechnologie

Vorgängerhandstück mit Halogenlicht / 168 mm, 209g*

Handstück VarioSurg LED / 128 mm, 178g*

*inkl. Kabel

Sparen Sie
345 €*

4.650 €*

~~4.995 €*~~

VarioSurg ohne Licht
Komplettset inkl. Basis-S Set
und Sterilisationskassette
REF: Y1001196

*In beiden Komplettsets
enthalten*



Sterilisationskassette



Basis-S Set
bestehend aus Aufsätzen SG1,
SG3, SG5, SG6D, SG7D, SG11
und Aufsatzhalter

*Alle Preise zzgl. ges. MwSt. Alle Preise gültig bis 31. Dezember 2012. Änderungen vorbehalten.



INHALT

Editorial

- 3 **DVT – Sinnvolle Ergänzung zur Basisdiagnostik**
Torsten W. Remmerbach

Special

- 6 **Schablonengestützte navigierte Implantation – Freiheit oder Übertherapie?**
Dr. Daniel Schulz
- 10 **Vorteile der prothetisch orientierten 3-D-Implantatplanung**
Dr. med. Andrea Grandoch,
Dr. Dr. Peter A. Ehrl
- 18 **Einen Standpunkt haben und dennoch beweglich sein**
Dr. med. dent. Peter Gehrke, ZA Octavio
Weinhold, ZTM Oliver Fackler,
ZTM Helmut Storck

Marktübersicht

- 22 **Navigationssysteme für die Praxis**

Fachbeitrag

- 28 **Kieferorthopädische Behandlung nach parodontal-regenerativen Maßnahmen**
Prof. Dr. med. dent. Nezar Watted,
Prof. Dr. med. dent. M. Abu-Mowais,
Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. dent. J. Bill,
Dr. med. dent. E. Abdelchalek,
Dr. med. dent. Shadi Gera

Anwenderbericht

- 34 **Sichere Therapieplanung im zahnärztlichen Alltag dank 3-D-Diagnostik**
Redaktion

Interview

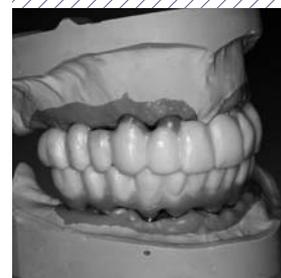
- 40 **Progressive Corporate Culture bei Dr. Z**
- 42 **Gutes Design zahlt sich aus!**

Fortbildung

- 48 **Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2012/2013**

Herstellerinformationen

- 44 **Tipp**
- 46 **News**
- 50 **Kongresse, Impressum**



Schablonengestützte navigierte Implantation – Freiheit oder Übertherapie?

Seit einigen Jahren ist es mit verschiedenen Implantatsystemen möglich, 3-D-Planungen mittels CT oder DVT und spezieller Software auf Bohrschablonen zu übertragen. Dies soll eine optimale Ausnutzung des Knochenangebotes gewährleisten sowie die Verletzung sensibler Nachbarstrukturen vermeiden. Die Toleranz verschiedener Systeme wird dabei mit Abweichungen von bis zu 3 mm beschrieben, was den Einsatz wiederum deutlich einschränken würde (Hassfeld S, 2000; Ewers R, 2005). Anhand unterschiedlicher Fallbeispiele soll hier die Qualität der Umsetzung sowie die Handhabung mit dem med3D®-Planungssystem und dem tioLogic® pOsition Implantatsystem eingeordnet werden.

Dr. Daniel Schulz/Henstedt-Ulzburg

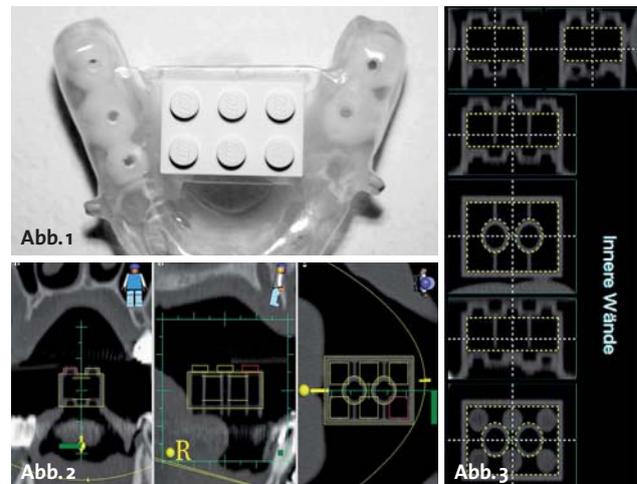
■ Indikationen zur Navigation: Die wesentlichen Einsatzgebiete der navigierten Implantation sind unklare Knochenverhältnisse, bei denen ohnehin eine dreidimensionale Bildgebung erforderlich ist. Ebenso bei Mehrfachimplantationen in größeren Lücken zur prothetisch korrekten Positionierung. Ob in schwierigen Situationen auch bei Einzelzahnersatz eine echte Indikation vorliegt, wird sicherlich auch sehr mit den Erfahrungen und Kenntnissen des Operateurs zusammenhängen.

Darstellung der verwendeten Systeme

Die im Folgenden gezeigten Fälle wurden alle einheitlich geplant und operiert. Als Erstes werden Abformungen mit einem Silikon genommen und ein Schlussbissregistrat angefertigt. Auf den Modellen fertigt der Zahntechniker Röntgenschablonen. In die Lücken werden baryumsulfathaltige Zähne gestellt und im Zentrum vorgebohrt, sodass sich im Röntgenbild die geplante prothetische Position wiederfinden lässt (Abb. 1). Mit diesen Schablonen wird eine dentale Volumentomografie angefertigt. Der daraus entstandene DICOM-Datensatz wird in die med3D®-Software (C. HAFNER, Pforzheim) eingelesen. Bevor mit der eigentlichen Planung begonnen werden kann, müssen verschiedene vorbereitende Maßnahmen erledigt werden:

1. Festlegung des Graustufenschwellwertes zur Definition des Knochens
2. Festlegen der Okklusionsebene
3. Definition des Volumens
4. Bildbearbeitungsassistent aktivieren
5. Übereinstimmen der Marker OK/UK
6. Festlegen der Mandibularkanäle rechts und links

Bei all diesen Schritten wird man von der Software unterstützt und kommt relativ zügig mit dem Programm zu recht. Eine gewisse Grunderfahrung mit der dreidimensionalen Bildgebung sollte allerdings schon vorhanden sein. Ansonsten sollte man sich besser für die ersten Fälle mit einem erfahrenen Kollegen zusammentun. Besonders erwähnen möchte ich den Punkt 5. Bei diesem Schritt geht



es um die Kalibrierung der Legosteine und Sicherheitsmarker (Abb. 2 und 3). Ähnlich der Präpabformung bestimmt die Genauigkeit dieses Schrittes die erzielbare Präzision des gesamten Vorgehens. Im nächsten Schritt geht es nun an die virtuelle Positionierung der Implantate. Aus der med3D®-Datenbank wird das gewünschte Implantatsystem gewählt. Das weitere Vorgehen wird nun anhand des verwendeten tioLogic® pOsition (Dentaurum Implants, Ispringen) beschrieben. Es werden der Durchmesser und die Länge des zu setzenden Implantats gewählt. Nun wählt man über die Schaltfläche Neu/Zahnschema die gewünschte Position aus. Zusätzlich müssen noch der Abstand und die Länge der Bohrhülse eingestellt werden. Jetzt kann das Implantat in allen drei Dimensionen positioniert werden (Abb. 4). Dazu stehen Schnittbilder in sagittaler, transversaler und okklusaler Schicht sowie eine dreidimensionale Abbildung zur Verfügung. Nach Überprüfung aller Parameter wird die Planung verriegelt und dem Techniker übermittelt. Im Labor wird anschließend die Röntgenschablone in eine Bohrschablone umgebaut und abschließend auf einem Prüfprotokoll kontrolliert (Abb. 5). Wenn alle Positionen der Schiene mit dem Prüfprotokoll übereinstimmen, ist mit maximaler Genauigkeit zu rechnen. Bei Abweichungen ist dies nicht mehr garantiert. Für die Operation wird das tioLogic® pOsition OP-Tray benötigt. Zusätzlich werden die zu den Implantatdurchmessern passenden Innenhülsen für Tiefenbohrer



Herbstaktion

Planmeca ProMax[®] 3D s

Der Einstieg in die Welt des DVT's beginnt bei

49.900 €

zuzügl. MwSt.

Planmeca ProMax 3D s
Aufnahmevolumen Ø50 x 80

Aufpreis für Planmeca ProMax 3D
Ø80 x 80

10.000 €

zuzügl. MwSt.



Abbildungssächlich. Gültig bis 31.12.2012

Perfekte Feldgröße für alle Bedürfnisse



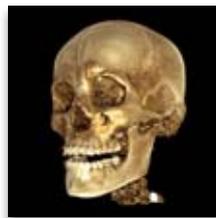
Planmeca
ProMax 3D s
Ø50 x 80 mm



Planmeca
ProMax 3D
Ø80 x 80 mm



Planmeca
ProMax 3D Mid
Ø160 x 160 mm



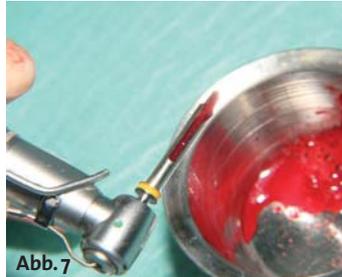
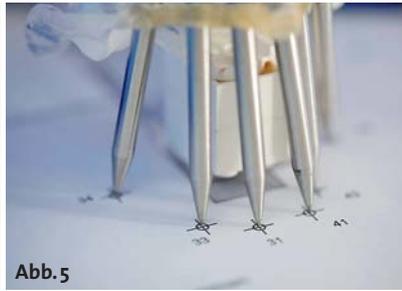
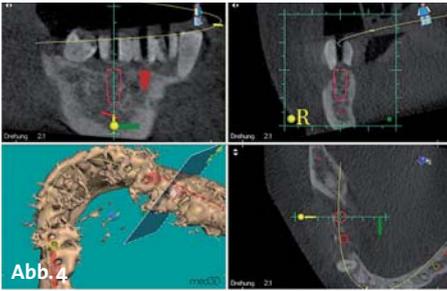
Planmeca
ProMax 3D Max
Ø230 x 260 mm



Planmeca ProFace
Die einzigartige
Kombination aus DVT
Bild- und 3D-Gesichtsfoto



reddot design award
winner 2012



und Stufensenker gebraucht. Der erste Schritt (Gingiva-schneider) und der letzte Aufbereitungsschritt (Aufweiter) werden über eine Grundhülse geführt. Die Operation erfolgt vom ersten Schritt, der Stanzung bis zur Implantatinsertion durch die Schablone (Abb. 6). Die Besonderheiten des Systems liegen in den unterschiedlichen Aufbereitungsinstrumenten. Bis auf den Gewindeschneider sind alle Instrumente innengekühlt, um eine ausreichende Kühlung auch durch die Schablone gewährleisten zu können. Da die Hülsen auf die jeweiligen Durchmesser abgestimmt sind, ist eine schrittweise Aufbereitung mit kleineren Durchmessern am Anfang nicht möglich. Hierzu sind die Stufensenker entsprechend gestaltet und auch in der Lage, eine erhebliche Menge an Knochen zu sammeln (Abb. 7). Die Bohrer sind um die Hülsenlänge und den Hülsenabstand zum Knochen verlängert. Auf die Länge von 17,0 mm wurde hierbei verzichtet, da diese Mundöffnung eher unwahrscheinlich ist. Ähnlich einer untermaßigen Aufbereitung kann die Insertion bei weichem Knochen bereits nach der Stufensenkung erfolgen. Für die anderen Fälle steht als nächster Schritt ein Aufweiter zur Verfügung. Ein Gewindeschneider gehört ebenfalls zum tiologic® pOsition Tray. Aus technischen Gründen ohne Tiefenstopp, um das Gewinde nicht auszureißen. Auf den Einbringpfosten der Implantate sind entsprechende Markierungen vorhanden, um das Implantat auch in der Tiefe korrekt zu inserieren. Des Weiteren ist auch die Ausrichtung der Innenverbindung über vorhandene Punktmarkierungen möglich.

Falldarstellungen

Anhand der nun folgenden Beispiele soll exemplarisch die erreichbare Genauigkeit sowie die Flexibilität mit diesem Verfahren gezeigt werden.

Fall 1

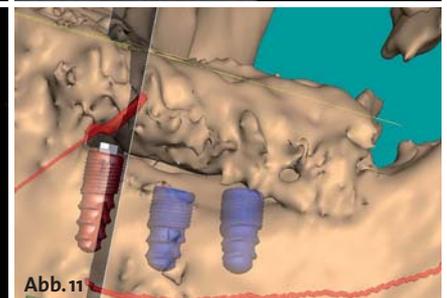
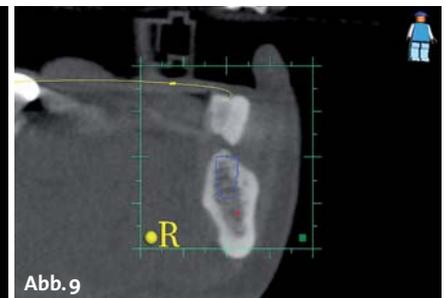
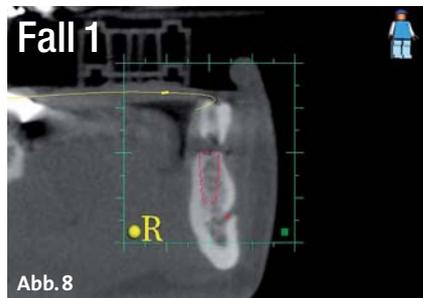
Implantation an 37, 36 und 35. Die Patientin trug lange Zeit eine Brücke von 38 auf 34, die aufgrund eines fehlenden Geschiebes schon nach kurzer Zeit immer wieder an 38 dezementierte. Die Patientin lehnte aufgrund dieser Problematik eine Brücke ab und wollte mit Implantaten versorgt werden. Die verbleibende Knochenhöhe und vor allem -breite war unklar, sodass eine dreidimensionale Bildgebung erforderlich wurde. In der DVT-Aufnahme zeigten sich erstaunlicherweise ausreichende Knochenverhältnisse, die eine Augmentierung durch eine geschickte Implantatpositionierung unnötig machten (Abb. 8–11).

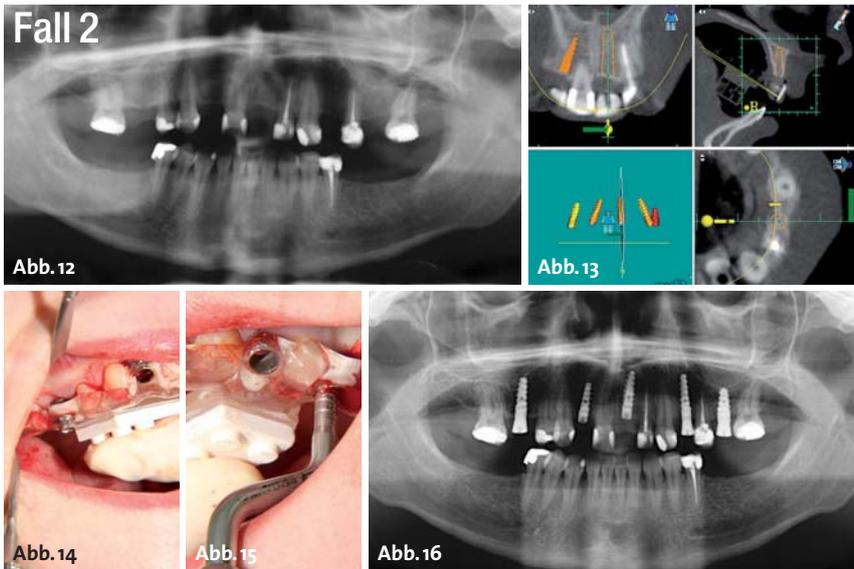
Fall 2

Implantation an 16, 11, 22, 24 und 26. Bei Palpation der Schleimhaut eher kein ausreichendes Knochenangebot. Die DVT-Aufnahme zeigte dann Knochenverhältnisse, die ein Vorgehen mit Osteotomen zur Knochenverbreiterung an 16, 11, 22, 24 und zum internen Sinuslift an 26 erlaubten. Auch hier konnte durch die präzise Nutzung des vorhandenen Knochens und das genaue Wissen um dessen Lage genutzt werden, um aufwendigere Augmentierungen zu vermeiden (Abb. 12–16).

Zusammenfassung

Alle Fälle zeigen den Nutzen der Navigation. Sicherlich wäre auch in allen Fällen eine Implantation ohne Schienenführung und auch ohne DVT möglich gewesen. Die präzise prothetische Ausrichtung sowie die optimale Nutzung des vorhandenen Knochens bei gleichzeitig hohem Komfort für den Behandler hätten sich ohne Navigation schwerlich auf demselben Niveau befunden. Es lassen sich damit nicht nur minimal-





invasive Eingriffe realisieren, sondern durch die bessere Kenntnis der Knochenstruktur und des -volumens auch eine höhere Sicherheit und bessere Vorhersagbarkeit erreichen.

Diskussion

Jeder erfahrene Chirurg wird erst einmal mit Skepsis auf diese Technik schauen. Allerdings wird jeder, der seine Implantatfälle selbst versorgt, dankbar für die prothetische Planbarkeit sein. Nicht jeder Fall mit mehr als einem Implantat muss oder sollte mit Navigation behandelt werden. Es bedarf schon einer speziellen Indikation, um die erhöhte Strahlenexposition und den vorhandenen Mehraufwand zu tolerieren. Nicht vergessen sollte man die systemimmanenten Schwierigkeiten. Bei eingeschränkter Mundöffnung wird eine Implantation im distalen Bereich nicht mehr möglich sein. Eine gewisse Hülsenhöhe ist aber für eine präzise Führung unumgänglich. Bei sehr großer Gingivadicke sowie bei gekippten Nachbarzähnen kann die Positionierung der Hülsen schwierig werden. Eine reproduzierbare Position der Schablone ist zwingend erforderlich und bei reiner Schleimhautlagerung durch zusätzliche Hilfsimplantate zu erzielen. Es bedarf einer guten Zusammenarbeit mit Labor und Radiologe, um Übertragungsfehler zu vermeiden. Die schönste DVT-Aufnahme nützt nichts, wenn die Schablone nicht mitgeröntgt wurde! Die Implantation mit Schienennavigation gehört nur in die Hände erfahrener Chirurgen und ist kein Freifahrtschein. Die genauen Kenntnisse der anatomischen Strukturen sind unumgänglich und es muss jederzeit auch ohne Navigation weitergearbeitet werden können. Hinsichtlich der prothetischen Versorgung ist die Navigation ein probates Mittel, um Implantate optimal versorgen zu können. Die Präzision ist bei korrekter Arbeitskette sehr hoch, sodass die Gefahr der Verletzung von Nachbarstrukturen gesenkt werden kann. Zusammenfassend kann man sagen, dass bei richtiger Anwendung und Indikation ein komfortables, sicheres und schonendes Arbeiten ermöglicht wird. ■



KONTAKT

Dr. Daniel Schulz
Rathausplatz 11
24558 Henstedt-Ulzburg
E-Mail: dan-schulz@versanet.de



sticky granules

bionic



easy-graft®
CRYSTAL

Genial einfaches Handling!

beschleunigte Osteo-
konduktion, nachhaltige
Volumenstabilität

Vertrieb Deutschland:

Sunstar Deutschland GmbH
Gutenbergstr. 5
DE-65830 Kriftel
Telefon: 06192 9510855
service@de.sunstar.com

easy-graft® Hotline: 0180 13 73 368
easy-graft® Bestellfax: 07111 69 17 020

SUNSTAR
GUIDOR®

Degradable Solutions AG
A Company of the Sunstar Group
Wagstrasse 23
CH-8952 Schlieren/Zurich
www.easy-graft.com



Vorteile der prothetisch orientierten 3-D-Implantatplanung

Die Autoren besprechen in folgendem Artikel, nach einer ausführlichen Einleitung zu Material und Methode, exemplarisch den Einzelzahnersatz, die verkürzte Zahnreihe und die Versorgung des zahnlosen Kiefers sowohl mit fest- als auch mit herausnehmbarer Suprakonstruktion.

Dr. med. Andrea Grandoch, Dr. Dr. Peter A. Ehrh/Berlin

■ Implantologie begann vorwiegend als chirurgisches Fach, das Hauptproblem sah man lange nur darin, einen Fremdkörper im Kiefer dauerhaft verankern zu können. Zwar reichen erste Ansätze, prothetisch zu denken, bereits auf frühe Publikationen Brånemarks (Brånemark et al. 1985) zurück, doch geschah dies noch zur Vorbereitung zumindest bedingt abnehmbaren, funktionsorientierten Zahnersatzes. Dessen Urform allerdings erlebt mit heutigen Mitteln eine Renaissance in Form der All-on-four- oder All-on-six-Lösungen. Die Autoren besprechen in folgendem Artikel, nach einer ausführlichen Einleitung zu Material und Methode, exemplarisch den Einzelzahnersatz, die verkürzte Zahnreihe und die Versorgung des zahnlosen Kiefers sowohl mit fest- als auch mit herausnehmbarer Suprakonstruktion.

Die Ziele des heutigen implantatgetragenen Zahnersatzes sind neben der Funktion, Dauerhaftigkeit und Ästhetik, diese Ziele durch möglichst einfache, damit auch günstige und bedingt reversible Techniken zu erreichen und im Problemfall Schäden gering zu halten.

Das Erreichen eines Status quo ante ist heute leichter erreichbar, ob die Nutzen-Kosten-Relation vernünftig ist, kann nur für den Einzelfall eruiert werden.

Die Probleme implantatgetragenen Zahnersatzes lassen sich – wie folgt – zusammenfassen:

1. Prothetischer Themenkreis
 - Funktionelle Komponenten
 - Ästhetische Komponenten
2. Chirurgischer Themenkreis
 - anatomische Komponenten durch Knochenatrophie, begleitet von Weichteilatrophie
 - Horizontaler Verlust von bukkal, Zentralisierung des Zahnbogens
 - Vertikaler Verlust, größere intermaxilläre Distanz

Damit sind die Probleme der Wiederherstellung von Substanzverlusten verbunden.

Will man die Vorteile eines Vorgehens beschreiben, ist es zunächst nötig die Ziele zu beschreiben, die erreicht werden sollen. Zwar gibt es viele Beschreibungen einzelner Autoren, doch keinen allgemein anerkannten Konsens über diese Ziele. Ohnehin wurden die Erwartungen an implantologische Lösungen durch die vielfachen Fortschritte ständig nach oben geschraubt. In Tabelle 1 sind diese Ziele zusammengefasst. Es wird dabei zwischen allgemeinen Erfolgskriterien unterschieden, die für alle Implantatlösungen gelten und den Kriterien für spezielle Indikationen, die unterschiedlich gesehen werden

können. Auch wenn man die Vorgabe aus den Implantatindikationen der wissenschaftlichen Gesellschaften, dass „die optimale Therapie des Zahnverlustes der Ersatz jedes einzelnen Zahnes durch ein Implantat ist“ und die heute vielzitierte Prämisse berücksichtigt, dass über jeder Rekonstruktion die Wiederherstellung des natürlichen Zustandes steht, so muss man doch feststellen, dass dies allenfalls für den ggf. auch multiplen Einzelzahnersatz gilt, aber eben nicht für alle Therapien.

Es spielen zu viele Parameter eine Rolle, als dass man dies verallgemeinernd über jede Therapie schreiben könnte. Einer physikalisch-numerischen Fassung des Problems steht insbesondere der hohe Grad an Individualität eines jeden einzelnen Befundes entgegen. Erschwerend kommt hinzu, dass es bis heute kaum allgemeingültige Empfehlungen der Methodologie gibt. Das verwundert nicht, da viele verschiedene Methoden, davon wiederum viele mit geringer Anwendungsbreite und kurzer Halbwertszeit, durchgeführt werden. Was dem einen Goldstandard ist, gilt dem anderen als veraltet und umgekehrt. Stellvertretend sei hier an den Versuch einer Systematisierung der Vorgehensweise bei Augmentationen erinnert (Ehrh PA, 2003). Zur Vereinfachung soll hier die Klasseneinteilung der wissenschaftlichen Gesellschaften benutzt werden. Es werden exemplarisch der Einzelzahnersatz, die verkürzte Zahnreihe und die Versorgung des zahnlosen Kiefers sowohl mit fest- als auch mit herausnehmbarer Suprakonstruktion besprochen.

Material und Methode

Die bei uns zunächst zögerlich, mit einschränkenden Indikationen auf umfangreichere Fragestellungen und progrediente Krankheitsbilder eingeführte dentale Volumetomografie (DVT) im Jahre 2000 wurde zunehmend erweitert, bis sie etwa im Jahre 2008 bei fast allen implantologischen Eingriffen eingesetzt wurde.

Unbestritten führt bereits die 3-D-Diagnostik zu Erkenntnissen, welche die Qualität der Behandlung steigern. 3-D-Planung bedeutet jedoch immer neben dem anatomischen Substrat auch die prothetische Planung zu berücksichtigen, sei sie nun – wie noch immer vorzugsweise – auf dem Modell erstellt oder – wie jetzt möglich – digital. Schon vor der Einführung der 3-D-Technologien wurde mit dem Beschreibung des Rückwärtsplans („Backward Planning“) klar, dass die Darstellung des gewünschten Therapieergebnisses vorgibt, wie man die-

ses Ziel erreichen kann – oder eben auch nicht (Kirsch et al. 2008). Auch hier begann der Einsatz der Methode mit umfangreichen Therapien, bis sich die Erkenntnis durchsetzte, dass bereits bei implantatgetragenen Einzelzahnersatz eine Planungsprothese („Set-up“) des Endergebnisses sinnvoll ist.

Bereits jede dieser beiden Techniken – DVT und analoges Set-up – ist einzeln hilfreich und trägt in den Händen des erfahrenen Implantologen zu einer deutlichen Verbesserung des Therapieergebnisses bei. Entscheidend ist nun, und es entspricht immer mehr heutigem Standard, die beiden Techniken zu verknüpfen. Nach dem Irrweg der digital gesteuerten Navigation stehen heute mehrere Schablonentechniken zur Verfügung, basiert auf Planungssoftwares. Der sich zurzeit vollziehende Schritt vom realen Gipsmodell und Wachsaufstellung zum digitalen Modell und digitaler Rekonstruktion ist ein weiterer interessanter Ansatz, der sich allerdings in der Praxis erst noch bewähren muß. So stellt sich auch zuweilen die Frage, welche Merkmale aus dem schier unerschöpflichen digitalen Fundus eher eine Spielerei und welche von Nutzen für die Behandlung des Patienten sind.

Welches sind nun die Hauptmerkmale, die eine 3-D-basierte Planung auszeichnen? Durch die Erhebung dreidimensionaler Daten wird es erst möglich, präoperativ zu entscheiden, wie das gewünschte prothetische Ergebnis erreicht werden kann. Das Endergebnis vor Augen, kann die Entscheidung für die Notwendigkeit und Form einer Augmentation und bei zahnlosen Kiefern für oder wider herausnehmbaren bzw. festsitzenden Zahnersatz auf eine solide Basis gestützt werden. Fast immer liegen Knochendefekte vor, die in ihrem Ausmaß beurteilt werden müssen. Sie sind in den Defektklassen nach Fallschüssel und Atwood beschrieben und zeigen, dass in der Regel zuerst die horizontale Komponente schwindet und sukzessive die vertikale Höhe abnimmt. Für die prothetische Versorgung hat die horizontale Komponente vor allem in zwei Punkten Bedeutung: In der Front aus ästhetischen Gründen und im Seitenzahnbereich aus funktionellen Gründen, die Stellung des Zahnes im Zahnbogen betreffend. Die optimale Korrektur dieses Befundes ist die chirurgische Wiederherstellung des ursprünglichen Kiefervolumens. In allen anderen Fällen bleiben Maßnahmen der Implantatpositionierung (Winkelstellung), also auch eine vom Implantateur zu berücksichtigende Leistung und schließlich kaschierende Maßnahmen an der Suprakonstruktion, also vom Zahntechniker zu leisten. Letztere, also z. B. bukkal überstehende Kronencervices oder Mukosaverblendungen, stehen immer im Widerspruch zu einer hygienischen Gestaltung der Suprakonstruktion. Ist eine Wiederherstellung der vertikalen Komponente (ab Fallschüssel 4 frontal, 2 lateral und Atwood 4) nötig, so bedeutet dies in den meisten Fällen ein aufwendigeres zweizeitiges Vorgehen.

An dieser Stelle ist anzumerken, dass fast alle vorliegenden Atrophiemuster sich nur auf einen Kiefer beziehen und nicht die funktionelle Komponente eines weiter nach oral versetzten Zahnbogens berücksichtigen. Arutinov et al. (2012) setzen voraus, dass dies durch angulierte Implantate ausgeglichen werden muss. Alle genannten Entscheidungen können solide nur bei Informationen über sowohl die dreidimensionale Anatomie als auch der gewünschten prothetischen Lösung getroffen werden. Kinsel et al. (2007) kommen zu dem Ergebnis, dass nur die Implantatlänge eine signifikante Vorhersage für Implantatverlust erlaubt. Auch der Leitfaden des BDIZ EDI (2011) setzt sich kritisch sowohl mit kurzen als auch angulierten Implantaten auseinander. Bei angulierten Implantaten werden u. a. eine Knochenqualität über 3 und eine 3-D-Planung sowie schablonengeführte Implantation gefordert.

Die Modellplanung mit Herstellung einer Planungsprothese ist der entscheidende Faktor für das Endergebnis der implantologischen Therapie und damit auch für die Vorgehensweise. Hier entscheidet sich, welche Behandlungsschritte erforderlich sind und welches Ziel man anstrebt. Dies wird hier betont, da dieser Schritt in der täglichen Praxis häufig nicht die Wertigkeit erfährt, die ihm zusteht. Wichtig ist, dass dies durch den Zahnarzt erfolgt und bei aufwendigen Versorgungen ggf. ein Termin mit dem Patienten vereinbart wird. Bei zweizeitigem Vorgehen kann es erforderlich sein, diesen Schritt nach der Augmentation zu wiederholen, ebenso wie eine zweite 3-D-Aufnahme (Tab. 1a).

Blöcke – Späne – Granulate

1

Osteograft®

Allogene Transplantate für das Hart- und Weich-Gewebemanagement

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



2

CortiFlex®

flexibler Kortikal-Span

formbar/biegsam und lange Standzeit für:

- Shalentechnik | Auflagerungsplastik | vertikale und horizontale Knochenaugmentation | Parodontaltherapien | exponierte Implantate



3

Demineralisierte Knochenmatrix (DBM)



ARGON DENTAL
Mainzer Str. 346 | 55411 Bingen | Deutschland
Fon: 06721 3096-0 | Fax: 06721 3096-29
info@osteograft.de | www.osteograft.de

Fax: 06721 3096-29

Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu.

E-Mail

Stempel

Datum/Unterschrift



Tab. 1a

Neben dem real existierenden Modell gibt es heute weitere Möglichkeiten der prothetischen Planung. Zwei digitale prothetische Planungsmöglichkeiten sollen hier angesprochen werden, das SimPlant®- und das SICAT®/CEREC®-Verfahren. Beide Verfahren bieten neben dem vorher beschriebenen klassischen Weg über eine Planungsprothese Lösungen mit größerer digitaler Unterstützung an. Dabei werden jeweils die Oberfläche der Weichteilsituation und der Nachbarzähne gescannt und auf die radiologischen 3-D-Daten übertragen. Dies kann über ein Modell (SimPlant®, SICAT®) oder auch intraoral (SICAT®/CEREC®) geschehen. Mit dem prothetischen Planungsprogramm entsteht nun ein digitales Set-up. Zielsetzung dieser Verfahren ist die Verkürzung des Arbeitsablaufes.

Die parallel angebotene digitale Planung der Kronen beim SimPlant®-Verfahren ohne eine Planungsprothese, welches ohne Röntgenmarker auskommt, kann nur eine Annäherung an die tatsächliche Situation sein, fehlen doch die Informationen über die Schleimhautsituation und über die richtige Positionierung zum Antagonisten. Immerhin ist dieser Ansatz hilfreich, wenn keine anderen Informationen zur Verfügung stehen. Immer dann, wenn weder eine Messschablone noch eine Zahnaufstellung vorlagen, bleibt letztlich nur dieses Verfahren, wenn man die Aufnahme nicht wiederholen will.

Von Interesse ist die Genauigkeit dieser Verfahren. Zahlen liegen für die Überlagerung des optischen Abdrucks mit den Röntgendaten beim SICAT®-CAD/CAM-Verfahren vor. Die Differenz zwischen den DVT-Daten und dem Oberflächen-Scan liegen zwischen 0,03 (0,33) und 0,14 (0,18) mm (Ritter et al., 2012). Mithilfe der CEREC®-Kronen- und Brücken-Planungssoftware wird anschließend auf dieser Basis eine festsitzende prothetische Lösung geplant. Die Genauigkeit dieser Planung liegt im Rahmen der Auflösung der jeweils vorliegenden Daten. Zum Vergleich: Für analoge Abdruckverfahren wird eine Genauigkeit von 0,1 bis max. 0,2 mm gefordert (Luthardt RG, 2004) und der anzustrebende Spalt zwischen Krone und natürlichem Zahn bei 0,027–0,101 mm (Limkangwal-mongkol P. et al., 2007 und 2009). Die Genauigkeit der



Tab. 1b

verschiedenen Verfahren liegt demnach in der gleichen Dimension. Der Vorteil dieses Vorgehens liegt darin, dass die labortechnische Herstellung einer Planungsaufstellung vermieden werden kann (Tab. 1b). Dieses Vorgehen ist auf kleinere Rekonstruktionsareale beschränkt.

Anwendung Einzelzahnersatz

An Wiederherstellungen mit einzelnen Implantaten werden die höchsten Ansprüche gestellt. Nach Möglichkeit soll ein Zustand wie vor dem Zahnverlust erreicht werden. Besonders hohe Anforderungen bestehen in der ästhetischen Zone. Entscheidend für das zu wählende Verfahren sind dabei vor allem die anatomischen Voraussetzungen. So wird man bei einer Sofortimplantation in eine vorgegebene Alveole weitgehend auf eine 3-D-Planung verzichten können. Bei allen Spätimplantationen ist eine Zahnaufstellung sinnvoll. Durch die Planung der Implantatneigung und Relation zu den Nachbarzähnen kann das Emergenzprofil und die Positionierung der Krone geplant und günstig beeinflusst werden. Eine schablonengeführte Implantation ist bei Einzelzahnimplantaten insbesondere dann sinnvoll, wenn

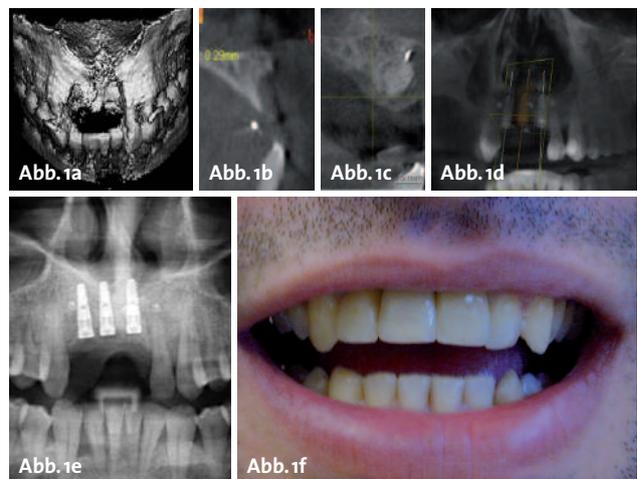


Abb. 1a: Massive Defekte der bukkalen Lamelle Regio 11 und 21. – Abb. 1b: Im Sagittalschnitt wird die Defektgröße deutlich. – Abb. 1c: Zustand nach horizontaler Auflagerungsplastik. – Abb. 1d: 3-D-Planung nach Augmentation. – Abb. 1e: Zustand nach Implantation. – Abb. 1f: Der prothetisch versorgte Patient.

Weltklasse: die Bildqualität der neuen XIOS XG Sensoren.



Eigenständiger
Kabelwechsel

- Brillante Bildqualität
- Einfacher Kabelwechsel
- WiFi
- Modular

Live auf der
Fachdent

Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.

sirona.com



The Dental Company

sirona.

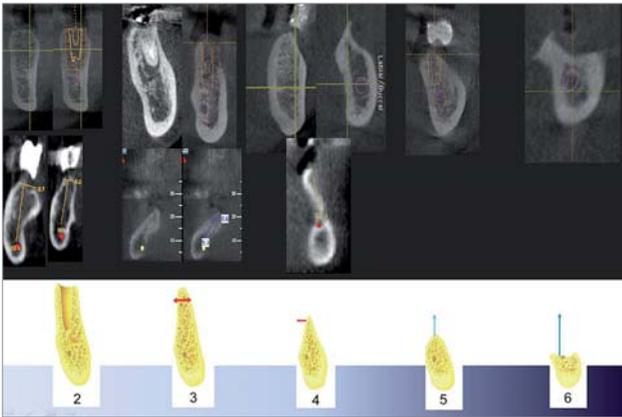


Abb. 2: Darstellung von anatomischen Varianten im seitlichen Unterkiefer, der Einteilung nach Atwood zugeordnet.

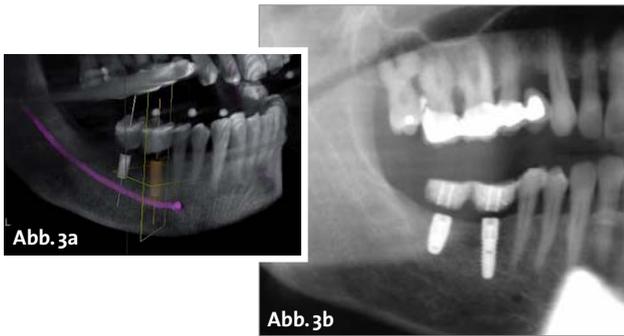


Abb. 3a: Planung im seitlichen Unterkiefer mit Set-up (SICAT). – **Abb. 3b:** Zustand nach Implantation mit Pilotbohrschablone in situ.

mehrere Einzelimplantate nebeneinander gesetzt werden sollen oder eine Gefährdung natürlicher Nachbarzähne bei geringen Platzverhältnissen besteht. Auch der Wunsch nach einem Imaging ist erfüllbar. Die Visualisierung eines optimalen Ergebnisses gegenüber dem Patienten birgt jedoch die Gefahr, Erwartungen zu wecken, die nicht garantiert werden können. Abbildung 1 zeigt die zweizeitige Rekonstruktion eines horizontalen Defektes mit 3-D-Planung.

Anwendung verkürzte Zahnreihe

Bei der Rekonstruktion der verkürzten Zahnreihe steht die Funktion und hier die Abstützung der Gelenke im Vordergrund. Die Frage „Wie viele Zähne braucht der Mensch?“ ist von der Prothetik noch nicht abschließend beantwortet. In den letzten Jahren hat sich in der Implantologie die Tendenz entwickelt, bei größeren verbundenen Arbeiten distal Regio 05 mit Extensionsbrücken bis Regio 06 zu arbeiten. Der Alveolarkammabbau ist im seitlichen Kieferbereich in der Regel am weitesten fortgeschritten, fast immer horizontal von bukkal und häufig in der vertikalen Dimension. Ohne oder mit kleineren Augmentationsmaßnahmen bedeutet dies, dass längere prothetische Rekonstruktionen bei kurzen Implantaten nötig sind und dass diese weiter lingual stehen als im natürlichen Zahnbestand. Die Verwendung kurzer Implantate im Seitenzahnbereich unterliegt mehreren Einschränkungen (gute

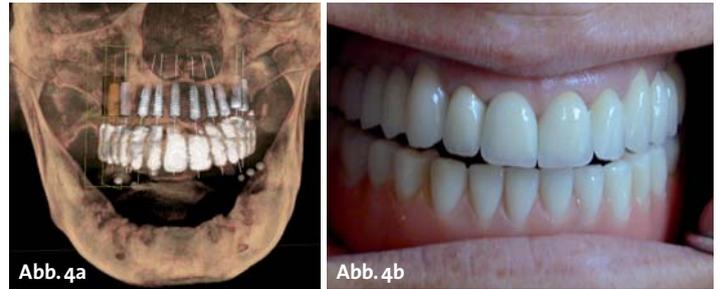


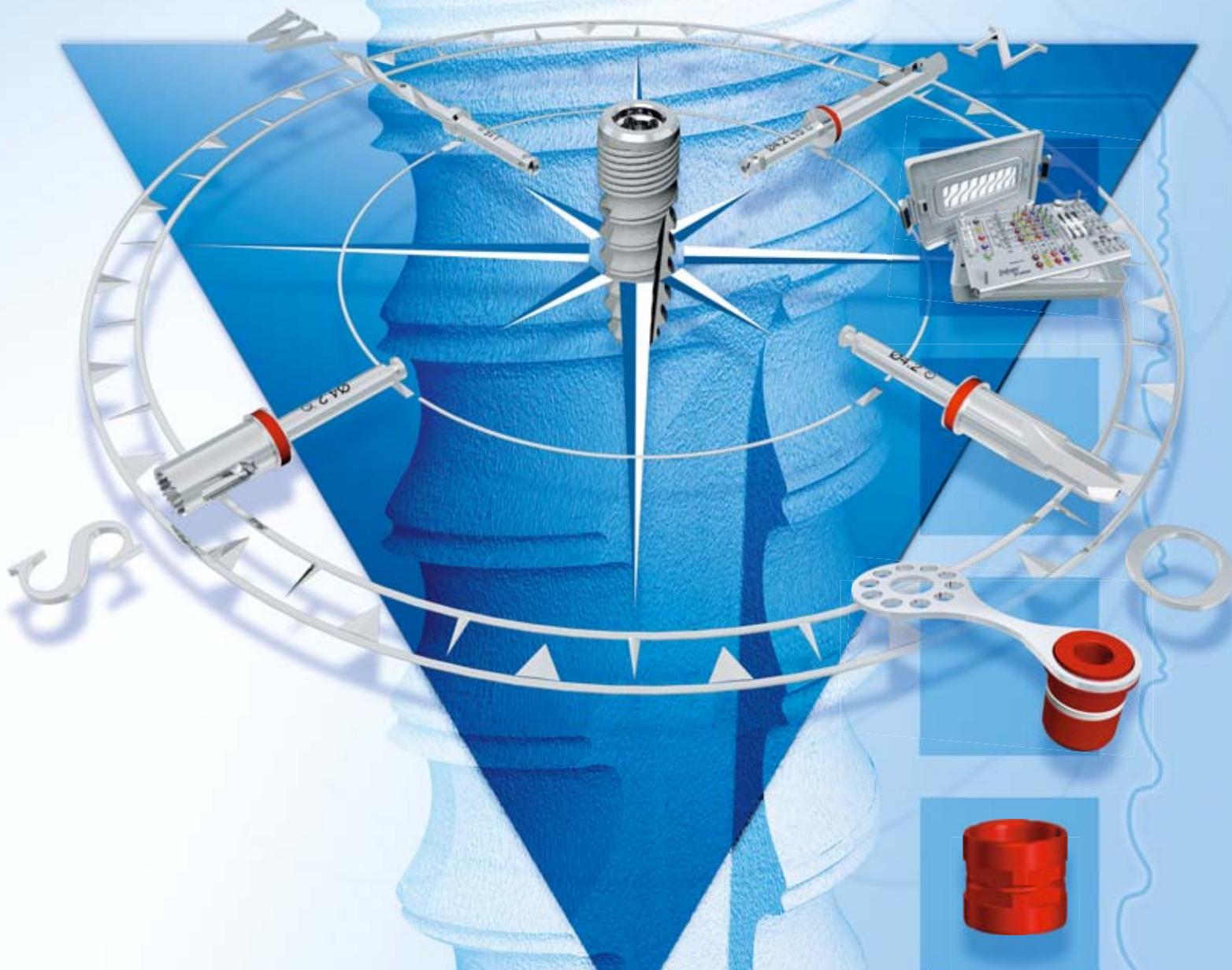
Abb. 4a: 3-D-Planung im zahnlosen Oberkiefer. – **Abb. 4b:** Prothetische Versorgung bei guten Voraussetzungen.

Knochenqualität, primäre Verblockung empfohlen, Vermeidung von Extensionsbrücken und Führungsflächen in der Lateralexkursion, nicht bei Parafunktion), sodass hier sorgfältig eine Grenze gezogen werden muss. Auch für die Angulierung gibt es Einschränkungen, die ab einer Grenze von $>20^\circ$ gesehen werden. Im Leitfaden des BDIZ EDI werden angulierte Implantate für die Freiersversorgung abgelehnt (BDIZ 2011). Soweit eine Ausrichtung an Antagonisten im natürlich vorgegebenen Zahnbogen erfolgt, wird dies zu keinen funktionellen Einbußen führen. Anders ist dies bei nicht im ursprünglichen Zahnbogen stehendem Ersatz (Implantate, Prothese) in beiden Kiefern. Hier klagen Patienten häufiger über spontanen Wangenbiss und Bolusretentionen. Es muss bei dieser Indikation also sehr sorgfältig abgewogen werden, ob man bei Kieferdefekten lieber den zunächst angenehmeren Weg über kurze und angulierte Implantate mit entsprechend langer Suprakonstruktion oder den Weg über eine restituierende Augmentation geht. Die 3-D-Planung liefert hier in der Planungsphase unverzichtbare Hinweise. Abbildung 2 zeigt anhand der Zuordnung verschiedener typischer Defektkonstellationen die Problematik, die sehr unterschiedlichen Defekte zu rekonstruieren. In Abbildung 3 wird eine typische Rekonstruktion einer verkürzten Zahnreihe bei guten Voraussetzungen mit einer Bohrschablone dargestellt.

Anwendung zahnloser Kiefer

Bei der implantologischen Behandlung des zahnlosen Kiefers erhält die 3-D-Planung eine entscheidende Bedeutung bei der Wahl der unterschiedlichen Therapieformen. So muss entschieden werden, ob und ggf. welche augmentativen Maßnahmen erforderlich sind, ob herausnehmbarer oder festsitzender Ersatz angestrebt wird. Bei letzterem muss entschieden werden, ob ein umfangreicher Einzelzahnersatz möglich ist, kleine Brücken oder Gesamtbrücken für einen Kiefer, und ob eine größere intermaxilläre Distanz prothetisch gefüllt werden muss, sei es nun durch längere Zähne oder durch eine Mukosabasis. Die Zahl der Pfeilerzähne beim festsitzenden Zahnersatz reicht vom All-on-four-Konzept über die Empfehlungen der Konsensuskonferenz mit sechs Implantaten im Unterkiefer und acht im Oberkiefer bis hin zur Zahn-für-Zahn-Rekonstruktion bis in

tioLogic® position **geplant sicher implantieren**



tioLogic® pOsition – schablonengeführte Implantation



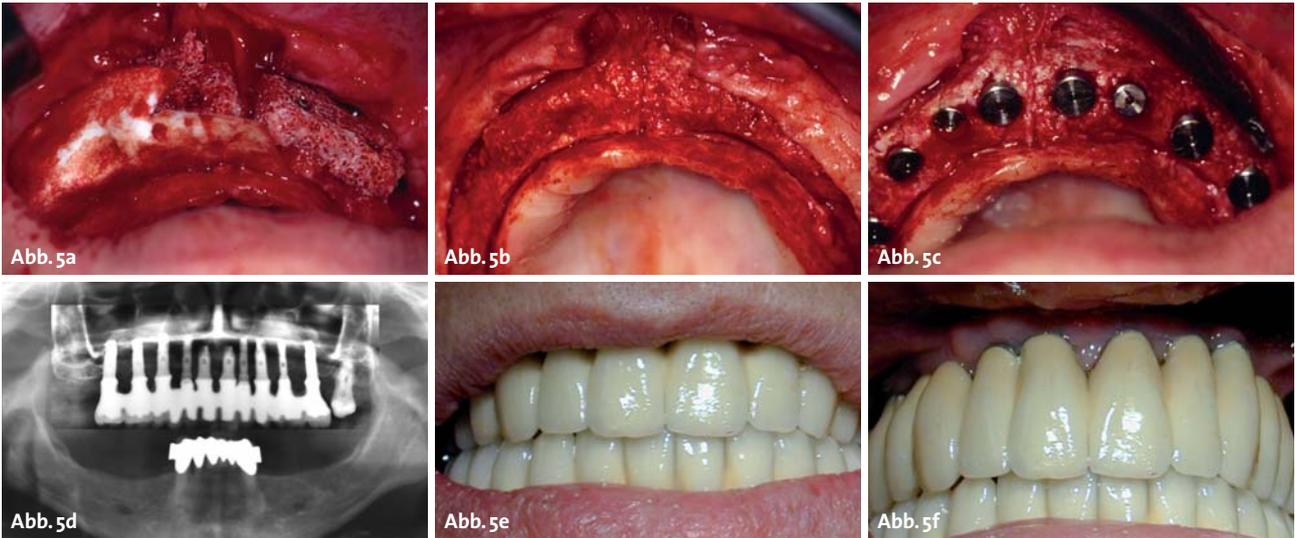


Abb. 5a: Intraoperativer Situs mit horizontaler und vertikaler Augmentation, links Knochenblock fixiert, rechts mit Membran bedeckt. – **Abb. 5b:** Reentry. – **Abb. 5c:** Zustand nach Implantation. – **Abb. 5d:** Röntgenkontrolle nach Eingliederung. – **Abb. 5e:** Prothetisches Ergebnis bei normaler Lippenhaltung. – **Abb. 5f:** Prothetisches Ergebnis bei hochgehaltener Lippe. Trotz Augmentation sind noch lange Kronen erforderlich.

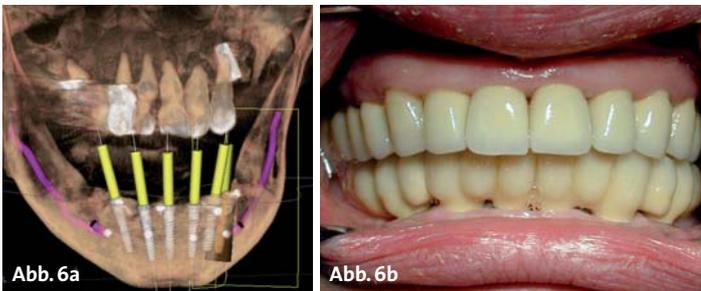


Abb. 6a: Ausschnitt aus der Planung. – **Abb. 6b:** Zustand vier Jahre nach Eingliederung.

Regio o6. Die Vielzahl der Planungsinformationen und der therapeutischen Möglichkeiten erfordert hier einen besonders hohen Planungsaufwand, der allerdings wegen der erheblichen Folgen immer gerechtfertigt ist. Eine auf digitalen Abformungen basierte Planung ist dabei nicht sinnvoll, da auch die Wangen- und Lippenunterstützung durch die Suprakonstruktion von Bedeutung ist und diese nur am und mit dem Patienten gefunden werden kann. Hier werden auch die Vorteile der prothetischen Planung besonders deutlich.

Selten findet man zahnlose Kiefer vor, die keine spezielle Vorgehensweise erfordern. Ein Beispiel ist in Abbildung 4 gezeigt. Häufig muss massiv augmentiert werden, wie dies beim Patienten in Abbildung 5 geschehen ist. Die Frage, wie lang die Zähne letztlich werden dürfen, muss mit dem Patienten vor Behandlungsbeginn geklärt wer-

den und hängt sehr von der Exposition der Zähne durch die Lippenhaltung ab (Abb. 5f). Im Unterkiefer wird meist nur interforaminal implantiert, nicht zuletzt, weil umfangreiche Augmentationen im Unterkieferseitenzahnbereich immer noch problematisch sind. Abbildung 6 zeigt eine Patientin mit sechs Implantaten und einer Extensionsbrücke. Die interimplantäre Bereiche sind hygienisch erreichbar.

Auch für einfach erscheinende Implantationen im zahnlosen Kiefer für herausnehmbaren Zahnersatz ist eine 3-D-Planung mit Planungsprothese sinnvoll, nicht nur um die funktionelle Wiederherstellung und die Weichteilunterstützung zu prüfen, sondern auch um mit dem Zahntechniker die Position der Implantate so zu wählen, dass die für Haltelemente nötige Box richtig positioniert werden kann. Abbildung 7 zeigt das Beispiel einer Positionierung der mesialen Implantate, die wegen der bissbedingten Zahnstellung eine weiter linguale Stellung erforderte, als dies nur bei Betrachtung des Unterkiefers erfolgte.

Diskussion

Die Vorteile (Tab. 2) lassen sich unter dem Begriff einer größeren Informationsmenge und -qualität subsumieren. 3-D-Diagnostik erlaubt, zuverlässige Informationen über den Zustand des Alveolarfortsatzes zu erhal-

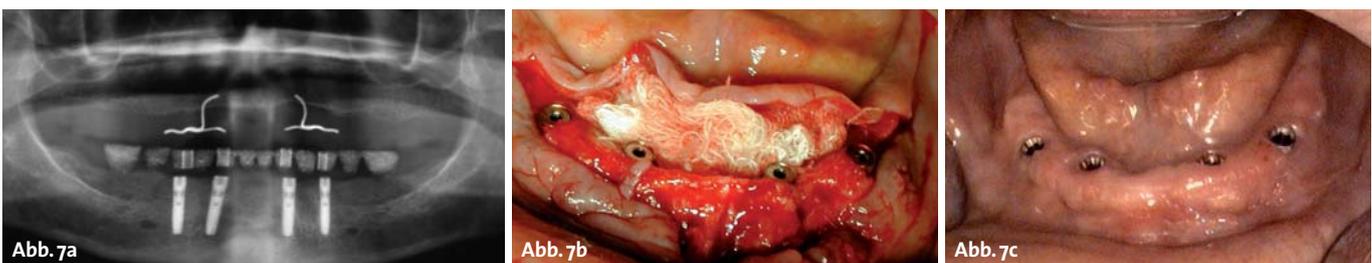


Abb. 7a: Röntgenkontrolle nach Implantation mit schleimhautgetragener Bohrschablone in situ. – **Abb. 7b:** Operationssitus. Man beachte den Lingualstand der mittleren Implantate. – **Abb. 7c:** Zustand nach Freilegung.

Mehr Biss hat keiner

Insgesamt höherer Qualitätsstandard durch

- Risikoeerkennung
- Planungssicherheit
- Herstellung physiologienaher Strukturen
- Zielgerichtetes, schnelles Arbeiten
- Compliance
- Kostentransparenz

Tab. 2

- Hohe Logistikanforderungen
- Team Approach
- Kosten
- Strahlendosis

Tab. 3

Tab. 2 und 3: Vor- und Nachteile prothetisch orientierter 3-D-Planung.

ten. Mit der zusätzlichen Planungsaufstellung erhält man Informationen über die Wiederherstellung von Funktion und Ästhetik. Die Zusammenführung beider Informationsquellen führt zu einer optimalen Behandlungsvorbereitung. Zwar können durch einen erfahrenen Operateur und bei entsprechender Flexibilität des Patienten Überraschungen auch ausgeglichen werden, man überlässt jedoch das intraoperative Vorgehen auch spontanen Entscheidungen. Die Planung mit Wissen der 3-D-Daten erlaubt eine Planung mit überlegtem Vorgehen und Bereithaltung des spezifisch notwendigen Instrumentars und Ersatzmaterials.

Aus Sicht der Patienten dürfte insbesondere die Nachvollziehbarkeit des Ausgangsbefundes und der Behandlung und die damit verbundene Sicherheit im Vordergrund einer positiven Bewertung stehen.

Als Nachteil kann man den erhöhten Anfangsaufwand sehen und die Investitionen. Dieser relativiert sich mit zunehmender Anwendung durch zielgerichteteres und schnelleres Arbeiten, damit auch weniger Nacharbeiten. Eine Implantation stellt immer eine rechtfertigende Indikation für eine dreidimensionale radiologische Darstellung dar. Die Einführung dieser neuen Techniken erfordert größere Logistikanforderungen als bei üblichen zahnärztlichen Vorgehensweisen, mit einer umfangreicheren Einbeziehung des gesamten, am Behandlungserfolg beteiligten Teams.

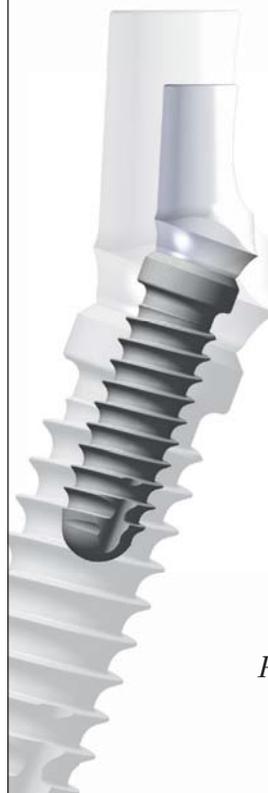
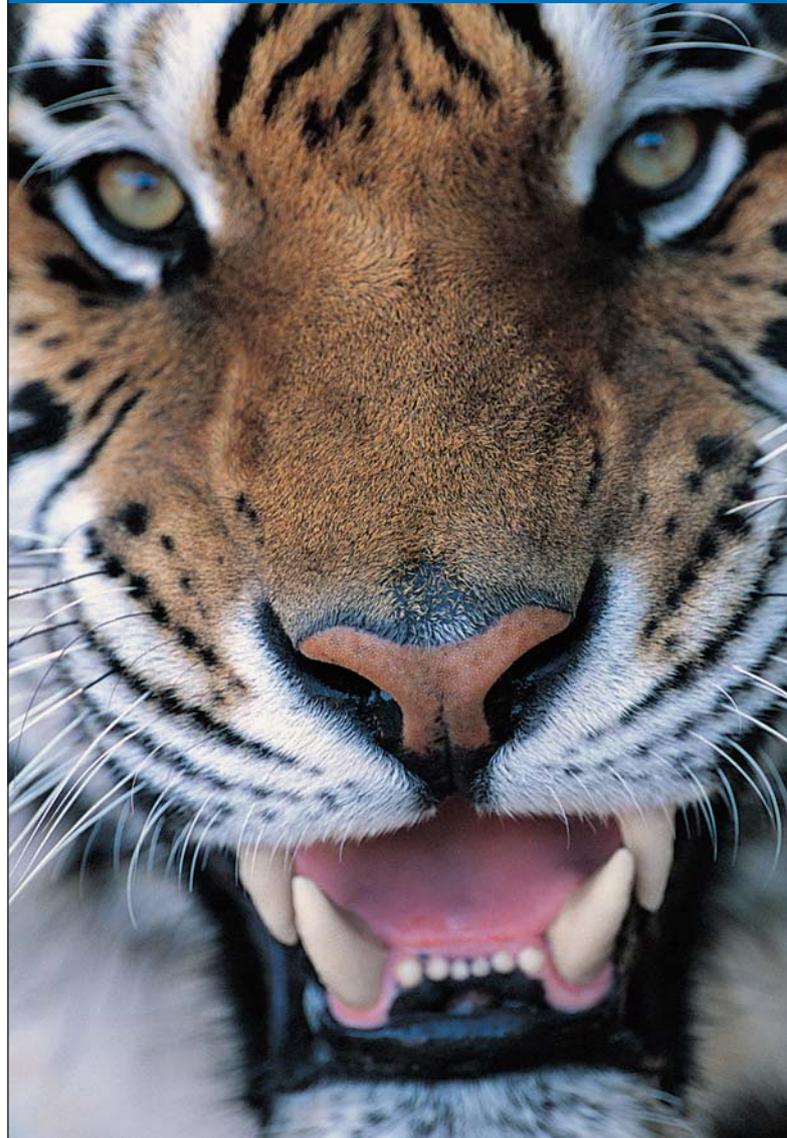
Bei aller Sicherheit darf man jedoch nicht vergessen, dass immer ein Operationsrisiko bleibt. Ein zu starkes Verlassen auf Methodiken kann auch zu Nachlässigkeiten führen. Auch eine 3-D-Planung kann letztlich fehlerbehaftet sein und diese Fehler können dann erschwerend auf die Behandlung einwirken. Dafür ist es zunächst wichtig, alle Schritte der Planung und Fehlerquellen zu kennen. Man bleibt also nicht der Aufgabe entbunden, auch während der Behandlung kritisch zu bleiben, um nötigenfalls von falschen Weichenstellungen wieder abzugehen. Die Vorteile der 3-D-Planung sind jedoch so überwiegend, dass man nicht mehr auf sie verzichten möchte. ■



■ KONTAKT

Dr. Dr. Peter Ehrl

Zahnärzte am Spreebogen
Holsteiner Ufer 34, 10557 Berlin
E-Mail: peter.ehrl@andepend.com



Kurz: DURAPLANT®
mit Ticer-Oberfläche,
für höchste Zuverlässigkeit
und kontrollierte Sicherheit
- bei jedem Biss.

DURAPLANT®
So gut kann einfach sein

www.zl-microdent.de
Telefon 02338 801-0

Präzision seit 1968



Einen Standpunkt haben und dennoch beweglich sein

Die dreidimensionale Bildgebung entwickelt sich in den verschiedenen Disziplinen der Zahnmedizin zunehmend zum Standard. Gerade auch für die Implantologie bietet sie zahlreiche Möglichkeiten und erleichtert in vielerlei Hinsicht Planung und Durchführung des Behandlungsalltags. Dennoch sollte man nie die Frage aus den Augen verlieren, wie viel CAD/CAM-Technologie braucht Implantatfunktion und -ästhetik wirklich?

Dr. med. dent. Peter Gehrke, ZA Octavio Weinhold, ZTM Oliver Fackler, ZTM Helmut Storck/Ludwigshafen

■ Die digitale Volumentomografie (DVT) kann mittlerweile die Computertomografie (CT) im zahnärztlichen Indikationsspektrum weitgehend ersetzen und ermöglicht damit häufig die Vermeidung entscheidender Nachteile der CT; wie z.B. die schwierige Verfügbarkeit und die erhöhte Strahlenbelastung. Bei einem CT ist die Strahlendosis bis zu 40-fach höher als bei einer modernen DVT-Aufnahme. Eine Röntgenquelle, die zur Reduzierung der Strahlenbelastung mit einem Röntgenkegel arbeitet, erstellt beim DVT in nur wenigen Sekunden 200 Einzelbilder vom Kopf, den Zähnen oder den Kiefergelenken. Diese Schnittbilder können per Computer zu einem dreidimensionalen Digital-Datensatz verarbeitet werden und erlauben eine 3-D-Rekonstruktion und Ansicht der Kiefer in jeder beliebigen Ebene. Um den therapeutischen Umfang bei einer implantologischen Therapie zur Wiederherstellung der Kaufunktion genau zu bestimmen, ist es wichtig, das vorhandene Knochenangebot unter quantitativen und qualitativen Aspekten zu evaluieren. Obwohl man über viele Jahre für die Implantatplanung die Anfertigung einer Panoramaschichtaufnahme für ausreichend hielt, tritt diese Ansicht mit zunehmender klinischer Erfahrung mit der DVT immer mehr in den Hintergrund. Einige unveröffentlichte Ergebnisse einer quantitativen Auswertung von Volumentomografien, bei ausreichendem vertikalen Knochenangebot in

der Panoramaschichtaufnahme zeigten, dass in ca. 20% der Fälle überraschende Nebenbefunde im Hinblick auf die Implantatplanung gefunden werden. Der Einsatz zur Diagnostik vor operativen Eingriffen kann zur Reduktion der Invasivität und folglich zur Senkung des Komplikationsrisikos und der postoperativen Beschwerden für den Patienten führen. Daher lautet die aktuelle Empfehlung der DGZMK, dass eine computer-gestützte Implantatplanung auf der Basis dreidimensionaler Röntgenverfahren mithilfe der DVT durchgeführt werden sollte.

Das prothetische Ziel bestimmt die Wege der Chirurgie

Die dentale Implantologie hat sich in den letzten Jahren nachhaltig zur funktionellen und ästhetischen oralen Rehabilitation durchgesetzt. Zur optimalen Versorgung stehen unterschiedliche diagnostische und therapeutische Verfahren zur Verfügung.² Eine Technik, die präoperative Planung zu verbessern, stellt die Einbeziehung von dreidimensionalen DVT-Aufnahmen als Implantatplanungsgrundlage dar. Die genaue Kenntnis der anatomischen Situation erlaubt es, vorhandenes Knochenangebot auszunutzen, notwendige Augmentationen vorherzusehen und anatomische Strukturen sicher zu schonen.¹¹ Auf ein großflächiges Aufklappen zur Darstellung aller anatomischen Strukturen kann oftmals im Sinne eines minimalinvasiven Behandlungskonzeptes verzichtet werden.^{1,3,8,10} Zur korrekten Übertragung der dreidimensional orientierten präimplantologischen Planung haben sich verschiedene Verfahren etabliert.^{14,17} Man unterscheidet dabei dynamische von statischen Verfahren. Dynamische Verfahren zeichnen sich durch die Möglichkeit einer intraoperativen Navigation aus. Diese erlauben dem Behandler, den Implantatbohrer räumlich frei zu führen, während dessen Position auf



Abb. 1: Funktionelle OK- und UK-Totalprothese als Ausgangsideal für die spätere virtuelle Implantatplanung. – **Abb. 2:** Unbezahnte Patientin. – **Abb. 3:** Scan-Prothesen für DVT-Aufnahmen mit bariumsulfathaltigem Kunststoff im Bereich der geplanten prothetischen Suprakonstruktion.



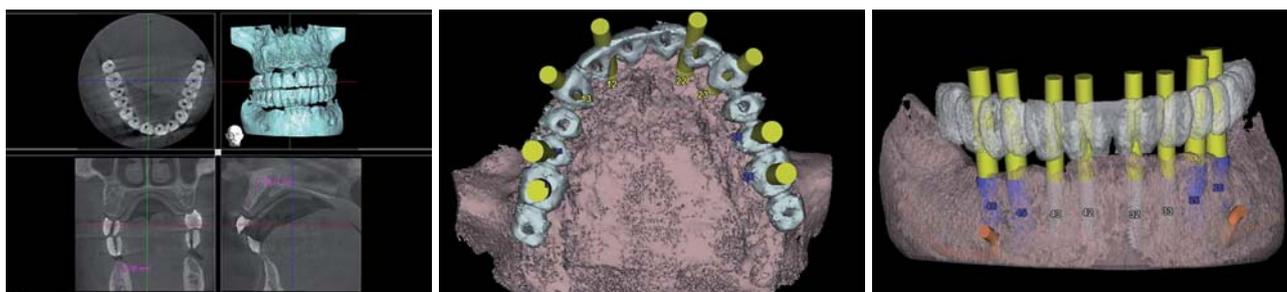


Abb. 4: Digitale Volumentomografie: 3-D-Darstellung OK und UK. – **Abb. 5:** Virtuelle Computer-Implantatplanung im Oberkiefer. Okklusale Ansicht (ExpertEase®, DENTSPLY Friadent). – **Abb. 6:** Virtuelle Computer-Implantatplanung im Unterkiefer. Laterale Ansicht.



Abb. 7: Knochengelagerte Bohr- und Implantatinsertionsschablone für den Oberkiefer. – **Abb. 8:** Oberkiefer-Stereolithografiemodell mit knochengelagerter Bohrschablone (ExpertEase®, DENTSPLY Friadent). – **Abb. 9:** Chirurgische Implantatbettaufrbereitung mit knochengelagerter Bohrschablone in situ. – **Abb. 10:** Gewindeschneiden, Krestalbohren und schablonengeführte Implantatinsertion (XiVE® Ø 3,8 mm, DENTSPLY Friadent).

einem Bildschirm in Echtzeit und räumlich korrekter Relation, zu den im Vorfeld der OP angefertigten Bilddaten des Patienten, dargestellt wird.⁶ Bei statischen Verfahren werden präoperativ hergestellte Bohrschablonen mithilfe von computergestützter Technik (CAS) angewendet.^{4,7,13,15,18}

Grundlage der statischen Navigation ist eine dreidimensionale Bildgebung in Form einer digitalen Volumentomografie (DVT). Im Rahmen des Prinzips des „Backward Planings“ legen Implantologe, Prothetiker und Zahntechniker zunächst über ein Wax-up die aus ästhetischer und funktioneller Sicht optimale zukünftige prothetische Versorgung fest. Diese Situation wird über eine röntgenopake Schiene festgehalten, die der Patient während einer DVT-Aufnahme trägt. Zur räumlichen Registrierung der Bilddaten mit der realen Situation werden die Schablonen entweder mit einem systemspezifischen Referenzkörper versehen oder direkt in Stereolithografie-Technik anhand der Bilddaten hergestellt. Die gewonnenen Bilddaten

werden in der Regel im DICOM-Format in die Planungssoftware der entsprechenden Systeme übertragen. Diese Software erlaubt es, Implantate unter Berücksichtigung der prothetisch vorgegebenen Situation und des vorhandenen Knochenangebotes optimal virtuell zu platzieren. Dabei kann auf die Ansicht der Bilddaten in drei orthogonalen Schichten axial, koronal und sagittal sowie in einer dreidimensionalen Darstellung zurückgegriffen werden. Die Positionen der virtuell inserierten Implantate können dann entsprechend der computergestützten Planung auf Bohrschablonen übertragen werden.

Funktionelle und ästhetische Integration durch Präzision

In der oralen Implantologie ist eine präzise präoperative Planung zur Realisierung der Implantatposition aus chirurgischer und prothetischer Sicht unabdingbar.

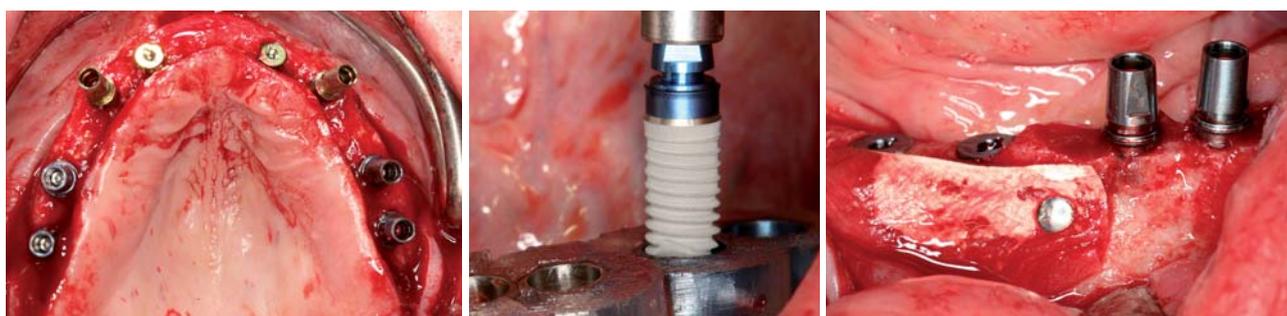


Abb. 11: Zustand nach Implantatinsertion im Oberkiefer, Implantate in situ. – **Abb. 12:** Schablonengeführte Implantatinsertion im Unterkiefer (XiVE® Ø 4,5 mm, DENTSPLY Friadent). – **Abb. 13:** Knochenaugmentation und Fixierung des Augmentates mit resorbierbarer Membran und Membrannägeln (Bio-Oss®, Geistlich).



Abb. 14: Versorgung der Implantate mit Gingivaformern nach Osseointegration und Freilegung. – **Abb. 15:** Geschlossene Implantatabformung im Ober- und Unterkiefer. – **Abb. 16:** Implantatabutmenteinprobe für Langzeitprovisorium (Therapeutikum).



Abb. 17: Gerüsteinprobe für Langzeitprovisorium (Therapeutikum). – **Abb. 18:** Wachsaufstellung der Ober- und Unterkieferzähne für die Ästhetikeinprobe. – **Abb. 19:** Kunststoffverblendete Langzeitprovisorien (LZP) auf Metallbasen zur muskulären Kiefergelenkadaptation, vor der Herstellung des definitiven implantatgetragenen Zahnersatzes.

Statische, computergestützte Implantatplanungsprogramme ermöglichen die Einbeziehung der prothetisch angestrebten Suprakonstruktion bereits in der prächirurgischen Planungsphase. Von zentraler klinischer Bedeutung ist dabei die Übertragungsprecision von der virtuellen Behandlungsplanung am Computer auf die klinisch zu erreichende Implantatposition. In der Literatur wird die Genauigkeit statischer und dynamischer Navigationsverfahren mit 1 bis 2 mm angegeben. Diese Ergebnisse beziehen sich jedoch ausschließlich auf In-vitro-Versuche mit standardisierten Modellen aus Kunststoff.^{12,17} Gehrke und Kalt bestätigten in ihren Studien, dass eine präzise Übertragung der virtuellen Implantatplanung auf den OP-Situs möglich ist.¹⁹ Dennoch waren auch nennenswerte Abweichungen erkennbar. Zu berücksichtigen sind dabei maximale Abweichungen in der Vertikalen von bis zu 2 mm und maximale Winkelabweichungen von bis zu 16 Grad. Um Gefährdungen anatomischer Strukturen zu vermeiden, sollten daher Übertragungsabweichungen von 2 mm in alle Richtungen in Betracht gezogen werden. Insbesondere die lokale Knochenqualität und -quantität scheinen die Abweichung von der geplanten Implan-

tatposition zu beeinflussen. Es zeigte sich ebenfalls, dass die Übertragungsgenauigkeit über eine zweite, schablonengeführte Implantatbettbohrung deutlich verbessert werden kann. In weiteren Studien bleibt zu klären, ob neben der hülsengeführten Implantatbettaufbereitung eine zusätzliche hülsengeführte Insertion des Implantates zu einer Erhöhung der Übertragungsgenauigkeit führen würde. Grundsätzlich gilt jedoch, dass trotz moderner virtueller Navigationsverfahren weiterhin eine entsprechende chirurgische Ausbildung und operative Routine unabdingbar für den therapeutischen Implantatlangzeiterfolg sind. Während heute standardmäßig von der periimplantären Integration der Hartgewebe ausgegangen werden kann, stellt die ästhetische Integration des implantatgestützten Zahnersatzes sowie der umgebenden Weichgewebe häufig eine Herausforderung dar.

Fazit

Der Einsatz computergestützter Fertigungstechnologien zur Herstellung von implantatgetragenem Zahn-



Abb. 20: CAD/CAM-generiertes Zirkon-Brückengerüst aus demselben virtuellen Datensatz wie das LZP. – **Abb. 21 und 22:** Verblendete, vollkeramische Zirkonbrücken nach Fertigstellung im Labor.



Abb. 23 und 24: Vollkeramische OK- und UK-Brücken zementiert in situ.

ersatz oder Teilen davon ist dabei für viele Anwender in Labor und Praxis zur Realität geworden. Neue CAD/CAM-Techniken setzen voraus, dass alle anerkannten werkstoffkundlichen sowie klinischen Präzisions- und Qualitätsanforderungen erfüllt und, wenn möglich, sogar verbessert werden. Erfolg und Aufwand sollten für den Anwender eine marktgerechte Wertschöpfung erbringen. Im Gegensatz zu vorgefertigten Implantataufbauten, die per Hand zeitaufwendig individualisiert werden müssen, ermöglichen ein- oder zweiteilige anatomische CAD/CAM-Aufbauten aus Titan oder Zirkonium eine natürliche Ausformung der periimplantären Weichgewebe unter Berücksichtigung der natürlichen Mukosatopografie und zukünftigen Kronenorientierung. Digitale Techniken ermöglichen ebenfalls die computergestützte Konstruktion und Fertigung von Brückengerüsten und Stegen mittels Frästechnik. Implantatversorgungen für sechs und mehr Implantate sind dadurch ohne Segmentierung möglich. Durch höchste Präzision in der Herstellungstechnik sollen aufwendige Nachbearbeitungsschritte, wie bei herkömmlichen Gussverfahren, entfallen. Der folgende klinische Fall dokumentiert die Implantatbehandlung einer unbezahnten Patientin. Von der Implantatnavigation bis zur CAD/CAM-Suprakonstruktion werden alle verfahrensrelevanten Schritte und Entscheidungskriterien beschrieben. ■



■ KONTAKT

Dr. Peter Gehrke
Bismarckstraße 27
67059 Ludwigshafen
E-Mail: dr-gehrke@prof-dhom.de

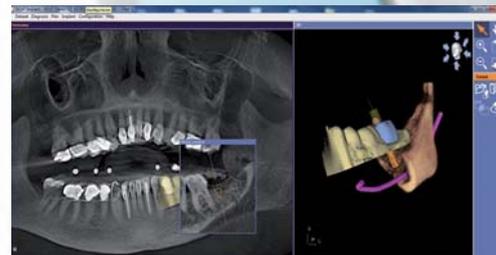


MAKE EVERY CASE COUNT



Jeder Fall zählt – nutzen Sie jetzt die einfache und sichere Art der Implantatplanung und -umsetzung.

- Einfacher Datenimport von allen DVT- oder CT-Systemen
- Exakte Umsetzung durch SICAT Bohrschablonen mit garantierter Genauigkeit
- Günstige Software und Bohrschablonen bereits ab €160



Intuitive Softwarebedienung, exakte und kostengünstige Bohrschablonen – Implantatplanung die Sinn macht.

Entdecken Sie jetzt SICAT Implant. Durch unseren Außendienst live in Ihrer Praxis oder im Internet:

www.sicat.de



Hier scannen
und Film sehen!

SICAT

SICAT GmbH & Co. KG · Brunnenallee 6 · 53177 Bonn
Tel. +49 228 854697-0 · Fax +49 228 854697-99 · info@sicat.com

Navigationssysteme für die Praxis	 ASTRA TECH	 BIOMET 3i	 bredent
Produktname	Facilitate™ System	Navigator® System	SKYplanX
Hersteller	Materialise Dental NV	BIOMET 3i Inc., USA	bredent GmbH & Co. KG
Vertrieb	Astra Tech GmbH	BIOMET 3i Deutschland GmbH	bredent & bredent medical
Funktionsweise	computerunterstützte Implantatplanung und schablonengestützte Implantatinsertion	CT/DVT-Daten, externe Planungssoftware benötigt, Instrumentierung zur navigierten Chirurgie mit Tiefenkontrolle und prächirurgischem Provisorium	auf Basis von CT/DVT-Daten computerunterstützte Implantatplanung zur Herstellung einer Bohrschablone mit Bohrhülsen
Anwendungsbereich(e)	3-D-Diagnostik und Implantatplanung sowie schablonengeführte Implantatinsertion	alle Indikationen der Implantologie und MKG; Präparation u. Insertion von Implantaten mit 3-D-Kontrolle inkl. Tiefenanschlag u. Übertragung des Innen-Sechskants; Herstellung eines prächirurgischen Provisoriums zur Sofortversorgung der Implantate	Implantat- und Bohrhülsenplanung
Technische Voraussetzungen	Pentium IV CPU, Windows XP/Vista/7, 1 GB RAM, Mac-Unterstützung: Rechner in Windows hochfahren	kompatible Planungssoftware: SimPlant® (Materialise GmbH), SICAT Implant (SICAT GmbH), Implant Logic Systems Inc., iDent Technology AG	PC, Laptop ab Windows XP
Datengrundlage/Datenformat	CT/DVT-Daten; Format: DICOM	DICOM-Schnittstelle über Netzwerk oder CDR	Bilddaten im DICOM-Standard
Messgenauigkeit/Messabweichung	abhängig vom Röntgengerät	abhängig v. CT/DVT u. Planungssoftware	abhängig vom CT/DVT
Volumendarstellung	ja	ja, je nach Software	ja
Freie Segment-/Schnittauswahl	ja	ja, je nach Software	ja
Nachbearbeitung des Rohdatensatzes	ja, je nach Softwaremodul	abhängig von Software	ja, Segmentierung und Graustufeneinstellung
Erstellung von Stereolithografiemodellen	optional	ja, optional	nicht notwendig
Druckoptionen	ja	ja	ja
Artefaktausblendung	ja	je nach Software	ja mit Segmentierungsmodul
Orientierung im Raum	2-D- und 3-D-Darstellung, OPG	2-D- und 3-D-Darstellung	2-D- und 3-D-Darstellung, Ausrichtung nach Implantatachse, OPG
Führung eines Winkelstücks	schablonengeführt	manuell über Schablone mit Tiefenanschlag	schablonengeführt m. Hülse u. Tiefenstopp
Physikalische/optische Treffkontrolle	ja, Implantatinsertion und Bohrer mit kontrolliertem Tiefenanschlag	ja, je nach Software; physikalische Tiefenkontrolle über Schablonensystem und Instrumente	optische und physikalische Kontrollmöglichkeiten
Akustische Fehlerüberwachung	nicht notwendig, Software-Planungsassistent sowie Plausibilitätsprüfung in Planungssoftware vorhanden	ja, je nach Software	nicht notwendig, optische Fehlerkontrolle vorhanden
Implantatsysteme in der Toolbox?	Implantatbibliothek zur Planung aller gängigen Systeme vorhanden	alle BIOMET 3i-Systeme, je nach Software bis zu 8.000 verschiedene Fremdtypen	alle namhaften Herst. (über 2.000 Impl. und Implantatdesigner zur indiv. Gestaltung)
Durch den Operateur selbst bedienbar?	ja	ja	ja
Art des Datenversands/der Netzwerkkommunikation	Online-Bestellung, E-Mail, FTP, Datenträger	DICOM, Online-Bestellung, E-Mail, FTP, Datenträger	online über Server, Stick oder CD
Programm-/Systemvorteile	alle gängigen Implantatsysteme; zahn-, schleimhaut- u. knochengetr. Bohrschablonen; Scanprothese technisch nicht zwingend; direkter digitaler Transfer zur Bohrschablone; manuelle Bearbeitung d. Bohrschablone nicht nötig; mehrere Scanprotokolle; Import von Gipsmodellen; Zusatzmodule; fallindividuelle Lieferung von Einpatientenbohrer	Instrumentierung zur navigierten Insertion von Implantaten mit offener Schnittstelle zu verschiedenen Softwaresystemen; Herstellung eines prächirurgischen Provisoriums zur Sofortversorgung der Implantate; variable Prolongierung	schnelle Umsetzung der Schablonen im Labor, planungsfähige Behandlerversionen, hervorragende Grafik durch Verwendung des gesamten Volumendatensatzes, keine Lizenz- oder Fallgebühren, offenes System für alle Implantat- und Hülsensysteme, STL Import/Export
Preis zzgl. MwSt.	Facilitate™ Instrumentenkassette: 3.000 € Facilitate™ Laborkit: auf Anfrage Software: versionsabhängig	Chirurgieset SGKIT 7.499 €/SGTIKIT 7.499 € Laborset SGLKIT 1.900 €/SGTILKIT 1.299 € Software: je nach Hersteller	Software 500 € bis 12.900 €

Navigationssysteme für die Praxis	 C. HAFNER	 DENTSPLY Friadent	 Keystone
Produktname	CeHa imPLANT	ExpertEase	EasyGuide
Hersteller	med3D GmbH	Materialise Dental/DENTSPLY Friadent	Keystone Dental Inc. USA
Vertrieb	C. HAFNER GmbH + Co. KG	DENTSPLY Friadent	Keystone Dental GmbH
Funktionsweise	3-D-Planungssystem mit Schablonen-naviga-tion; Präzisionspositionierer zur Herstellung intraoperativer Bohrschablonen gemäß Computerplanung	computergestützte 3-D-Behandlungsplanung und schablonengeführte Implantatinser-tion	computergestützte dreidimensionale Implantologie
Anwendungsbereich(e)	alle Indikationen der dentalen Implantologie	3-D-Diagnostik, Behandlungsplanung, schablonengeführte Implantation von XiVES und ANKYLOS C/X Implantaten	alle Indikationen der Implantologie und MKG, schablonengeführte Implantologie
Technische Voraussetzungen	PC/Mac mit MS Windows, Grafikkarte mit 3-D-Beschleuniger	Pentium IV CPU, Windows XP/Vista/7, 1 GB RAM, Mac-Unterstützung: Rechner in Windows hochfahren	PC, Windows, mindestens 256 MB RAM
Datengrundlage/Datenformat	CT oder DVT-Daten im DICOM-Standard	CT/DVT-Daten; Format: DICOM	CT/DVT-Daten, Format: DICOM
Messgenauigkeit/Messabweichung	abhängig vom Röntgengerät	abhängig vom DVT/CT-Gerät	abhängig vom jeweiligen CT/DVT-System
Volumendarstellung	ja	ja	k. A.
Freie Segment-/Schnittauswahl	ja	ja	ja
Nachbearbeitung des Rohdatensatzes	ja	Konvertierung mit ExpertEase Pro+ o. beim DENTSPLY Friadent Konvertierungsservice	ja
Erstellung von Stereolithografiemodellen	nicht notwendig	ja	k. A.
Druckoptionen	ja	ja	ja
Artefakteausblendung	ja	ja	ja
Orientierung im Raum	2-D- und 3-D-Darstellung	2-D- und 3-D-Darstellung	2-D- und 3-D-Darstellung
Führung eines Winkelstücks	schablonengeführt	schablonengeführt	schablonengeführt
Physikalische/optische Treffkontrolle	nicht notwendig	ja	nicht notwendig
Akustische Fehlerüberwachung	nicht notwendig	in der Software bei der Planung	ja
Implantatsysteme in der Toolbox?	Implantatbibliothek aller namhaften Hersteller	alle gängigen Implantatsysteme	k. A.
Durch den Operateur selbst bedienbar?	ja	ja	ja
Art des Datenversands/der Netzwerk-kommunikation	USB, CD-ROM, Internet, Online-Session	E-Mail, CD, online: www.DentalPlanit.com	E-Mail, USB-Stick, FTP-online, Post
Programm-/Systemvorteile	Wirtschaftlichkeit und lokale Wertschöpfung, Genauigkeit, identische Schablone für CT und OP, eingebaute Kontrollfunktionen, Flexibilität, da herstellerunabhängige Auswahl von Implantaten, Bohrern und Hülsen, ziel-orientiert im Sinne von Backward Planning, Integration von allen Guided-Systemen	mehrere Scanprotokolle; Import v. Gips-modellen; Schritt-für-Schritt-Planung; zahn-, schleimhaut-, knochengetr. Bohrschablonen; offene oder geschlossene Schablonenhülsen auswählbar; übersichtliches Chirurgie Kit; Instrumentenbedienung mit einer Hand dank Sleeve-on-Drill-System	offenes System mit allen gängigen Implantatherstellern; prothetikorientierte Planung; eine Lösung für alle Indikationen
Preis zzgl. MwSt.	Software 900 € bis 13.500 €	versionsabhängig	3.600 €

Navigationssysteme für die Praxis	 MATERIALISE	 MONA_X GmbH	 Nobel Biocare
Produktname	SimPlant	MONA_DENT	NobelClinician™
Hersteller	Materialise Dental NV	MONA_X GmbH, Dortmund	Nobel Biocare
Vertrieb	Materialise Dental GmbH	Direkt und Dentalfachhandel (NWD Gruppe u.a.)	Direktvertrieb
Funktionsweise	auf CT/DVT-Aufnahmen basierte dreidimensionale Diagnose, Implantatplanung und schablonengeführte Implantation	Infrarotnavigation	CT/DVT-basierte Diagnose, Planung und geführte Chirurgie
Anwendungsbereich(e)	3-D-Diagnostik und Behandlungsplanung, schablonengeführte dentale Implantologie, prothetikorientiertes Backward Planning	dentale Implantologie	Diagnostik, Anwendungsplanung, Guided Surgery
Technische Voraussetzungen	Pentium IV CPU, Windows XP/Vista/7, 1 GB RAM, Mac-Unterstützung: Rechner in Windows hochfahren	keine	PC, ab Windows XP, mind. 1 GB RAM Mac, ab OS X 10.6 (Snow Leopard)
Datengrundlage/Datenformat	CT/DVT-Daten; Format: DICOM	DVT und CT/DICOM	DICOM-Standard, CT, DVT
Messgenauigkeit/Messabweichung	abhängig vom DVT/CT-Gerät	0,2–0,4 mm	k. A.
Volumendarstellung	ja	ja	3-D-Knochen- und Schablonenmodell
Freie Segment-/Schnittauswahl	ja	ja	ja
Nachbearbeitung des Rohdatensatzes	ja	Segmentieren der Knochendaten	möglich
Erstellung von Stereolithografiemodellen	optional	optional	möglich
Druckoptionen	ja	ja	ja
Artefaktausblendung	ja	ja	ja
Orientierung im Raum	2-D- und 3-D-Darstellung	2-D- und 3-D-Darstellung	2-D- und 3-D-Darstellung, Sonstiges
Führung eines Winkelstücks	schablonengeführt	prä- und intraoperativ in Echtzeit	schablonengeführt
Physikalische/optische Treffkontrolle	auf Wunsch, optional	ja	ja
Akustische Fehlerüberwachung	ja	ja	nein, optische Warnung
Implantatsysteme in der Toolbox?	alle gängigen Implantatsysteme; individ. Implantate können erstellt werden	alle in der Software implant3D von med3D vorhandenen Implantate	Nobel Biocare Implantatsysteme
Durch den Operateur selbst bedienbar?	ja	ja	ja
Art des Datenversands/der Netzwerkkommunikation	E-Mail, Post, FTP, online via www.DentalPlanit.com	CD-ROM, USB	E-Mail, FTP, Internet, Kommunikations-Tools (NobelConnect)
Programm-/Systemvorteile	alle gängigen Implantatsysteme; zahn-, mukosa- und knochengetragene Bohrschablonen; Scanprothese nicht zwingend erforderlich; manuelle Bearbeitung der Bohrschablone nicht nötig; Import optischer Scandaten für die prothetische Planung, umfangreiche Funktionen	modularer Aufbau, geeignet für Rechts- und Linkshänder, Verwendung der Software implant3D von med3D, maximale intraoperative Flexibilität, minimalinvasives Vorgehen bei der Implantation, uneingeschränkte Kühlung des Bohrers und des Implantatbettes durch frei zugängliches Operationsgebiet	digitale und prothetikorientierte Behandlungsplanung und schablonengeführte Chirurgie für alle Indikationen, Integration in das NobelGuide Behandlungskonzept, vordefinierte Arbeitsbereiche, Online-Zusammenarbeit aller Behandlungspartner durch NobelConnect
Preis zzgl. MwSt.	versionsabhängig	63.900 €	Software 4.715 €, Instrumente je nach Implantatsystem

 PraxisSoft	 RoboDent	 Schütz Dental	 SIC invent
CTV	NaviPanel/NaviDesk	IMPLA 3D	SIC Guided Surgery
PraxisSoft Dr. D. Schaefer e.K.	RoboDent	Schütz Dental GmbH	SIC invent AG
PraxisSoft, NWD Gruppe	RoboDent/RoboDent (France)	Schütz Dental GmbH	SIC invent AG
computergestützte 3-D-Diagnostik und Implantationsplanung sowie schablonen-geführte Implantation	optische Navigation basierend auf 3-D-Implantatplanung	auf Basis von CT/DVT-Daten computerunterstützte Implantatplanung zur Herstellung einer Bohrschablone mit Bohrhülsen	Implantatplanung auf Basis CT/DVT-Daten, Instrumente zur navigierten OP mittels Bohrschablone
zahnärztliche Diagnostik, Dokumentation, virtuelle Behandlungsplanung, schablonen-geführte dentale Implantologie	dentale Implantologie für Ober- und Unterkiefer	zahnärztliche Diagnostik, Dokumentation, Implantat- und Bohrhülsenplanung	3-D-Diagnostik, Implantat und Bohrhülsenplanung, alle Indikationen, schablonen-geführte Implantation inkl. Tiefenkontrolle
Betriebssystem Windows XP/Vista/7, Grafikkarte mit OpenGL-Unterstützung, für Diagnostik wird RÖV-konformer Monitor empfohlen	keine Voraussetzungen: Komplettsystem inkl. Software	PC/Laptop; Betriebssystem Windows XP Windows Vista, Windows 7; Intel Centrino DUO/2 GB RAM/nVidia Graphic Card class 7000 to 9000	kompatible Software: SimPlant™, SICAT Implant, med3D, Straumann® coDiagnostiX, CeHa imPLANT, SKYplanX, Swissmeda
DICOM, jpg, bmp	CT/DVT-Daten; Format: DICOM	CT/DVT-Daten ; Format: DICOM	CT/DVT-Daten
v. Genauigkeit d. Ausgangsdaten beeinflusst abhängig vom Röntgengerät	Tech. 0,25 mm/Studie 0,8 mm	abhängig vom CT/DVT	abhängig vom CT/DVT
ja	3-D-Rendering Ultra	ja	ja, je nach Software
ja, mit Ausrichtung des Volumens entsprechend der Modellebene	ja	ja	ja, je nach Software
optional	vollautomatisch oder manuell	ja; Volumenrotation und Anpassung in Ebene und Winkel möglich	ja, je nach Software
ja	ja, optional, nicht notwendig	ja, optional	ja, je nach Software
ja	ja, Snapshots auf CD	ja	ja, je nach Software
ja	ja, über manuellen Regler	ja, über Volumenhistogramm (partiell)	ja, je nach Software
2-D- und 3-D-Darstellung, OPG, Fernröntgen	intraoperativ über 2-D-, 3-D- sowie Zieldarstellung	2-D- und 3-D-Darstellung	ja, je nach Software
schablonen geführt	prä- und intraoperativ in Echtzeit	entfällt	schablonen geführt
nicht notwendig	ja, laufend (Soll/Ist für Position, Winkel, Tiefe)	physikalische Kontrollmöglichkeit	ja, je nach Software
nicht notwendig	ja	nicht notwendig	ja, je nach Software
ja, systemoffener individueller Implantatdesigner	alle namhaften Hersteller und benutzer-definierte generische Implantate	Implantatbibliothek zur Planung aller gängigen Systeme vorhanden	alle SIC invent Implantatsysteme
ja	ja	ja	ja, je nach Software
USB-Stick, E-Mail, internes Netzwerk, Internet, CD-ROM, DVD	CD/PACS/Netzwerk	online über Server, USB-Stick oder CD	online, USB-Stick, CD
röntgenbildanalogue Qualität aller Schnittbilder; Schnitte in jeder Position und jedem Winkel; verzerrungsfreie Darstellung von Panoramaschichtaufnahm. und Fernröntgenbildern; Implantatdesigner, Planung auch mit Teilkieferaufnahm., integriertes QM, CE-zertifiziert, MPG+RÖV-konform, Windows 7-Logo-konform auch vom USB-Stick lauffähig	automatische Registrierung; Kalibrierung und Einmessen des Bohrers; patentiertes Instrumentensystem, automatische Fehlererkennung; Miniatursystem	keine Lizenz- oder Fallgebühren; offenes System für alle Implantat- und Hülsensysteme; schnelle Umsetzung der Schablonen im Labor; freier Export von STL-Daten für CAD/CAM-Fertigung; zahn-, schleimhaut- und knochengetragene Bohrschablonen	offenes System, Instrumentarium zur geführten Implantation mittels Bohrschablone und Integration in die führenden Planungssysteme, labor- und industriegefertigte Schablonen
Vollversion ab 2.000 €	auf Anfrage	ab 3.900 €	2.900 €

Navigationssysteme für die Praxis	 a  company		
	SICAT Implant	Straumann	TRINON Titanium
Produktname	SICAT Implant	Straumann® coDiagnostiX	RGIT Revers Guide Implant Technique
Hersteller	SICAT GmbH & Co. KG	Straumann CAD/CAM GmbH	TRINON Titanium GmbH
Vertrieb	Direkt und Dentalfachhandel	Straumann GmbH	TRINON Titanium GmbH
Funktionsweise	computergestützte 3-D-Implantatplanung und schablonengeführte Implantation	CT/DVT-basierte Diagnose und Planung; Umsetzung mittels schablonengeführter Implantatinsertion	schablonengeführte Implantation mithilfe eines Stereolithografiemodells
Anwendungsbereich(e)	3-D-Diagnostik und Befundungstool, Behandlungsplanung und schablonengeführte Implantation	Diagnostik, 3-D-Implantatplanung, geführte Chirurgie	alle Indikationen der Implantologie und MKG-Chirurgie, schablonengeführte Implantologie
Technische Voraussetzungen	Windows Betriebssystem mit 2 GB RAM, 128 MB Grafikkarte	PC/Mac, Windows/Mac OS X-Betriebssystem, 1 GB RAM, 1 GB freier Festplattenspeicher, 16 MB Videospeicher	Adobe Reader 9 (3-D-PDF-Technologie)
Datengrundlage/Datenformat	CT/DVT-Bilddaten im DICOM-Standard	CT oder DVT im DICOM-Standard	CT/DVT-Daten; Format: DICOM
Messgenauigkeit/Messabweichung	abhängig vom jeweiligen CT/DVT-System	abhängig von CT/DVT-Daten	abhängig vom DVT/CT-Gerät
Volumendarstellung	ja	ja	ja
Freie Segment-/Schnittauswahl	ja	ja	ja
Nachbearbeitung des Rohdatensatzes	ja	ja	ja
Erstellung von Stereolithografiemodellen	nicht notwendig	nicht notwendig	ja
Druckoptionen	ja	ja	ja
Artefakteausblendung	ja	ja	ja
Orientierung im Raum	2-D- und 3-D-Darstellung, Sonstiges	2-D- und 3-D-Darstellung	3-D-Darstellung
Führung eines Winkelstücks	schablonengeführt	schablonengeführt	schablonengeführt
Physikalische/optische Treffkontrolle	ja	ja, Bohrung und Implantatinsertion mit Tiefenstopp	ja
Akustische Fehlerüberwachung	nicht notwendig	nicht notwendig	nicht notwendig
Implantatsysteme in der Toolbox?	Implantatdatenbank aller gängigen Hersteller sowie indiv. erstellbare Impl. und Abutments	Implantatdatenbank aller gängigen Hersteller und Implantatdesigner	systemunabhängig
Durch den Operateur selbst bedienbar?	ja	ja	ja
Art des Datenversands/der Netzwerkkommunikation	online, FTP, CD, Post, etc.	online über Server, USB-Stick oder CD	FTP, CD, USB-Stick
Programm-/Systemvorteile	offenes System mit allen gängigen Implantatherstellern; direkter DICOM Import ohne Konvertierung/Bearbeitung des Datensatzes. Genauigkeit der Bohrsch. dokumentiert und garantiert mit unter 0,5 mm am apikalen Ende des Implantates; SICAT Implant CAD/CAM ermöglicht Fusion von CAD/CAM-Daten mit 3-D-Röntgendaten	offenes Softwaresystem anwendbar für alle gängigen Implantatsysteme; Intuitiver und interaktiver Workflow unterstützt bei der Planung. Für OK + UK nur ein CT/DVT-Scan notwendig; Schablonenherstellung im lokalen Dentallabor	Das Revers Guide-Verfahren erlaubt chirurgische Führung ohne die Verwendung einer Software. Die Bohrschablone wird vom Behandler manuell hergestellt.
Preis zzgl. MwSt.	6.800 €	ab 2.100 €	ab 260 € für 1 Implantat; 522 € für 6 Implantate

BIOHORIZONS®

SCIENCE • INNOVATION • SERVICE

Das erste 3.0 mm Laser-Lok® Implantat für enge Interdentalräume.

Laser-Lok® ist ein präzises mit Lasertechnik in die Oberfläche von Dentalimplantaten und Abutments eingearbeitetes Rillenmuster in Zellgröße. Es reduziert das vertikale epitheliale Downgrowth. Zudem ermöglicht es die krestale Knochenanlagerung und -erhaltung.

Die Laser-Lok®-Technologie stützt sich auf eine Vielzahl von Studien und stellt einen Paradigmenwechsel innerhalb der Implantologie zur Diskussion.



Weiterführende Informationen
erhalten Sie unter:

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

BIOHORIZONS®
SCIENCE • INNOVATION • SERVICE

Kieferorthopädische Behandlung nach parodontalregenerativen Maßnahmen

Mit dem Beginn des 21. Jahrhunderts setzt sich ein Trend fort, der sich in jüngerer Zeit immer deutlicher abzeichnet: Die Zahl der erwachsenen Patienten in der kieferorthopädischen Praxis nimmt ständig zu. Der vorliegende Artikel greift diesen Trend auf und stellt am Beispiel einer erwachsenen Patientin eine kombiniert parodontalchirurgisch-kieferorthopädische Behandlung vor, bei der nach parodontalen und knochenregenerativen Maßnahmen eine erfolgreiche kieferorthopädische Therapie durchgeführt wurde.

Prof. Dr. med. dent. Nezar Watted/Jatt, Prof. Dr. med. dent. M. Abu-Mowais/Jenin, Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. dent J. Bill/Würzburg, Dr. med. dent. E. Abdelchalek/Jenin, Dr. med. dent. Shadi Gera/Jatt

■ Bei der Behandlung erwachsener Patienten sieht sich der Kieferorthopäde häufig nicht nur der Problematik eines konservierend und prothetisch versorgten Gebisses, sondern in manchen Fällen lokalisierten oder generalisierten parodontalen Destruktionen und/oder marginalen Parodontitiden ausgesetzt. Über die Notwendigkeit eines gesunden Parodontiums als Voraussetzung für orthodontische Zahnbewegungen besteht in der kieferorthopädischen Fachwelt dabei keinerlei Zweifel. Hierfür stehen daher je nach klinischer Situation diverse Verfahren von der Beseitigung einer Parodontitis bis hin zu parodontalregenerativen Konzepten, z.B. Guided Tissue Regeneration (GTR) mit oder ohne Knochenaugmentation, zur Verfügung.

Erwachsenen Patienten ist besonders an der Korrektur ästhetischer Unausgewogenheiten gelegen. Da Mund und Zähne einen wichtigen Anteil an der Attraktivität des menschlichen Gesichtes haben und letzteres als herausragendes Merkmal der persönlichen Identität angesehen wird, muss die Korrektur dentofazialer Anomalien in die objektive Zielsetzung der Kieferorthopädie mit entsprechender Gewichtung eingebracht werden.

Die Erwachsenenbehandlung konfrontiert den Kieferorthopäden dabei mit interdisziplinären Fragestellungen, die z.B. orthodontische Zahnbewegungen in parodontal geschädigte Kieferabschnitte betreffen. Die hohe Erfolgsquote neuerer Verfahren der Parodontalbehandlung wie der gesteuerten Gewebe- bzw. Knochenregeneration warfen die Frage auf, inwiefern diese bei einer kombinierten parodontal-kieferorthopädischen Therapie sinnvoll eingesetzt werden können.

Eine marginale Parodontitis führt oft zu einer Zerstörung der zahntragenden Gewebe, speziell des Alveolarknochens und des bindegewebigen Attachments.²⁴ Die konventionellen Parodontaltherapien wie Scaling und Wurzelglättung haben jedoch zum Ziel, das Fortschreiten von parodontalen Attachmentverlusten und Alveolarknochendestruktionen zu stoppen und die Zähne und deren Funktion zu erhalten, sind aber nicht in der Lage, vorhandene Defekte durch Gewebeneubildung zu regenerieren.¹³⁻²⁴ Untersuchungen der parodontalen Wundheilungsmechanismen nach konventionellen Lappenoperationen haben gezeigt, dass die schnelle Proliferation des Saumepithels nach apikal ein New Attachment oder eine Regeneration weitgehend verhindert (Abb. 1). Die Regeneration des Parodontiums scheint nur von Zellen des Alveolarknochens und des Desmodonts ausgehen zu können.^{6,21,30,36,47} Diese Erkenntnisse veranlassten Nyman et al. 1982, den von Granulationsgewebe, infizierten Zement- und Knochengewebe gereinigten Defekt durch eine mechanische Barriere (Membran) gegenüber dem gingivalen Epithel abzusichern. Die hierfür eingesetzten Membranen gibt es in zwei Varianten: resorbierbare (z.B. Hypro-Sorb® F, Hypro-Sorb® M Resorbable Bilayer Collagen Membrane, Firma Cardiophil) und nichtresorbierbare (z.B. Gore-Tex-Membranen). Die nichtresorbierbaren erfordern im Gegensatz zu den resorbierbaren zum Entfernen der Membran einen zweiten chirurgischen Eingriff. Diese sollen die Voraussetzung für eine Regeneration von Zement, Knochen und bindegewebigem Attachment unter dem Einfluss parodontaler Ligamentzellen schaffen (Abb. 2).^{8,16,17,23,36,37} Dieses Vorgehen wird

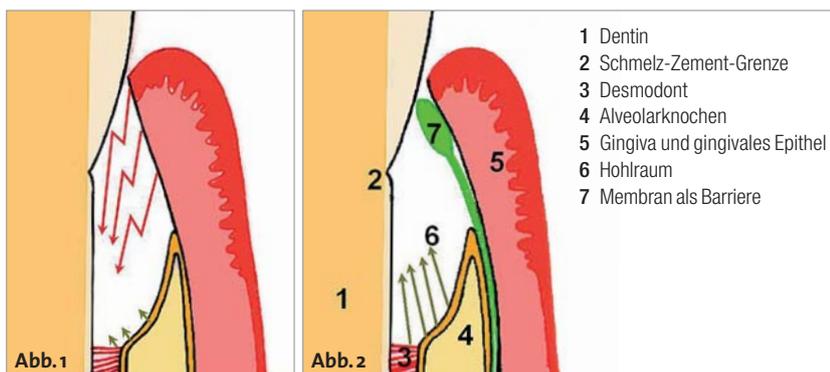


Abb. 1: Darstellung der Wundheilungsmechanismen nach einer konventionellen Lappenoperation. Eine schnelle Proliferation des Saumepithels nach apikal und dessen Besiedlung an der Wurzeloberfläche verhindern eine Regeneration. – **Abb. 2:** Das Prinzip der gesteuerten Geweberegeneration (GTR). Die Applikation einer Membran (7) und somit die Abschirmung des gingivalen Epithels (5) von Wurzelzement und Alveolarknochen (4) schafft einen Hohlraum (6); dadurch ist die Besiedlung des Parodontaldefektes mit Zellen aus dem Desmodont (3) und dem Alveolarknochen (4) gewährleistet.

als gesteuerte Geweberegeneration (Guided Tissue Regeneration = GTR) bezeichnet.

In histologischen Untersuchungen wie z. B. von Gottlow et al.¹⁶, Becker et al.³, Zappa⁵⁰ und Cortellini et al.⁸ konnte eine Regeneration des Parodontiums durch Neubildung von Zement, bindegewebigem Attachment und Alveolarknochen nach Anwendung dieser Behandlungsmethode (GTR) nachgewiesen werden.^{1-4,6,7,13,18,29,39,40,43-46,48} Eine Restitutio ad Integrum, d.h. eine qualitativ und quantitativ vollständige Wiederherstellung des verloren gegangenen parodontalen Gewebes, ist mit den derzeit zur Verfügung stehenden Verfahren nicht möglich.

Kombination von gesteuerter Geweberegeneration und Knochenaugmentation

Die Regeneration des Parodontiums kann durch Knochentransplantate unterstützt werden. Dabei handelt es sich um autogenen Knochen, der sowohl extraoral als auch intraoral gewonnen werden kann. Als extraorale Entnahmestelle wird der Beckenkamm bevorzugt. Der entnommene spongiöse Knochen und das Knochenmark haben eine ausgesprochen hohe osteogene Potenz. Als intraorale Entnahmestelle eignen sich z.B. der Tuber, ein zahnloser Kieferabschnitt, eine heilende Extraktionsalveole oder die Kinnregion. Die Knochenimplantate sind Spenderknochen, die in verschiedenen Arten (gefroren, gefriergetrocknet und demineralisiert gefriergetrocknet) zur Verfügung stehen. Als Knochenimplantat und Knochenersatzmaterial, das eine hohe Biokompatibilität und Biofunktionalität besitzt, eignet sich das Präparat Dexabone® (Cancellous bone graft material of bovine origin, Firma Cardiophil). Dieses Präparat hat sich nicht nur auf dem Gebiet der Implantologie, sondern auch bei der Behandlung von Parodontaldefekten bewährt.

Über den Erfolg einer parodontalen Regeneration nach lokalisierten Augmentationen im alveolären bzw. parodontalen Defekt mit Knochentransplantaten und -implantaten haben viele Autoren berichtet.^{9,19,23,41,42} Diese knöcherne Defektauffüllung sowie der Attachmentgewinn wurden histologisch bestätigt.^{9,41} Zusätzlich zum neuen Attachment fand man jedoch bei anderen histologischen Untersuchungen ein langes Saumepithel zwischen neu gebildetem Alveolarknochen und der Wurzeloberfläche.^{26,33} Mellonig³² kam zu der Schlussfolgerung, dass die Behandlung des Parodontaldefektes mit einem Knochenimplantat nur eine von vielen therapeutischen Möglichkeiten zur Behandlung darstellt und bei korrekter Durchführung in der Regel erfolgreich verläuft.

Eine Methode mit mehr Aussicht auf Erfolg als die alleinige gesteuerte Geweberegeneration ist ihre Kombination mit der Knochenaugmentation. Dies ist besonders effektiv, wenn der Knochendefekt so groß oder die Defektform so ungünstig ist, dass ein Hohlraum unter der Membran nicht geschaffen werden kann.^{1,21} Kieferspaltrekonstruktionen (sekundäre Osteoplastiken) wurden erfolgreich mit Knochentransplantationen durchgeführt, bevor Zähne orthodontisch in den ehemaligen Spaltbereich bewegt wurden.^{5,10,14,28} Lokalisierte Augmentationen

im alveolären bzw. parodontalen Defekt vor kieferorthopädischen Zahnbewegungen²⁷ haben sich als erfolgreich erwiesen. Bowers et al.⁶ haben eine Auswahl bereits veröffentlichter histologischer Ergebnisse zusammengestellt, die eine Regeneration nachwiesen, nachdem Knochentransplantationen angewandt wurden.

Orthodontische Zahnbewegungen in Gebiete mit reduziertem Knochenangebot sind nicht begleitet von einem Verlust an bindegewebigem Attachment, wenn die marginale Entzündung präorthodontisch beseitigt wurde.^{15,20,25,31,38} Auch bei diesen Patienten können eine orthodontische Therapie oder Zahnbewegungen durchgeführt werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass alle entzündlichen parodontalen Veränderungen eliminiert sind und saubere Wurzeloberflächen vorliegen. Polson et al.³⁸ kamen bei ihren Tierexperimenten an Rhesusaffen zur Schlussfolgerung, dass orthodontische Zahnbewegungen in Parodontaldefekte weder auf der Druck- noch auf der Zugseite zu einer Verschlechterung des bindegewebigen Attachmentniveaus führen. Geraci et al.¹³ fanden bei tierexperimentellen Untersuchungen, bei denen Zähne in Parodontaldefekte hineinbewegt wurden, heraus, dass sich neues bindegewebiges Attachment an einer Wurzeloberfläche, die zuvor an eine entzündliche Läsion angrenzte, gebildet hat. Die Autoren sind sich der Notwendigkeit der Interpretation dieser am Tiermodell gewonnenen Ergebnisse bewusst, jedoch stehen noch keine ausreichenden Studien beim Menschen zur Verfügung.

ANZEIGE

Bundesweit gesucht (m/w): Oralchirurg als Leiter für Zahnmedizinisches Zentrum

Sie wollen..

- chirurgische Herausforderungen meistern?
- dazu eine anspruchsvolle Zahnmedizin realisieren?
- ein modernes Zahnmedizinisches Zentrum führen?
- sich ganz auf Ihren Beruf konzentrieren?

Mit uns können Sie als Oralchirurg erfolgreich tätig sein oder sich niederlassen.

www.doktor-z.net/zahnaerzte

Gerne berät Sie Dr. A. Berstein,
ZA für Oralchirurgie
0172 – 26 707 26





Abb. 3: a) Die Zahnfehlstellungen beeinträchtigen das Erscheinungsbild beim Lächeln. **b–d)** Situation vor Beginn der PA- und KFO-Behandlung; eine Klasse I-Okklusion an den ersten Molaren, aufgrund der Nichtanlage des Schneidezahnes im Unterkiefer stimmt die Mitte nicht mehr. **e–g)** Aufsichtaufnahme der beiden Kiefer; Zahnfehlstellungen und Engstände in beiden Fronten, eine Nichtanlage des Zahnes 41, die Zahnform der Frontzähne im Oberkiefer ist gestört.

Die Reaktion parodontaler und alveolärer Gewebe auf orthodontische Kräfte im Anschluss an regenerative Behandlungen fortgeschrittener parodontaler Läsionen wurde in klinischen Falldarstellungen bereits mehrmals beschrieben.^{15,20,34,35,49} Obwohl die klinische Erfahrung vermuten lässt, dass die orthodontische Bewegung im Anschluss an regenerative Maßnahmen besser möglich ist und zur Bildung eines neuen Attachments führt, liegen wenige experimentelle Hinweise zur Bestätigung dieser Hypothese vor.

Klinische Darstellung

Eine 38-jährige Patientin stellte sich wegen einer kieferorthopädischen Behandlung vor. Die intraoralen Fotos zeigen eine Klasse I-Okklusion rechts und links. Die Aufsichtaufnahmen zeigen die Zahnfehlstellungen in beiden Zahnbögen sowie die Engstände in beiden Fronten. Nach Angaben der Patientin wurde bei ihr keine Exzision einer der Frontzähne im Unterkiefer unternommen, was eine Nichtanlage eines Frontzahnes bestätigt (Abb. 3a–g). Bei der klinischen Untersuchung sowie bei der Erhebung des Parodontalstatus wurde eine ausgeprägte Taschensondierungstiefe (12 mm) mesial, bukkal und palatinal des Zahnes 26 festgestellt (Abb. 3h). Der Lockerungsgrad betrug I und der der begrenzenden Zähne 0. Die Gingiva erscheint unphysiologisch (gerötet und ödematös).

Dieser Befund wurde röntgenologisch durch einen massiven Knochenverlust bestätigt, der allerdings nur mesial zu sehen ist, sodass von einer lokalisierten Parodontitis (Parodontitis marginalis profunda) gesprochen werden kann (Abb. 4). Als Behandlungsplan wurden folgende Phasen geplant:

- I) Konventionelle Parodontaltherapie
- II) Chirurgische Parodontaltherapie mit gesteuerter Gewebe- bzw. Knochenregeneration
- III) Orthodontische Therapie mit Multibandapparat
- IV) Konservierende Therapie
- V) Retentionsphase

Nach detaillierter Motivation und Mundhygieneinstruktion wurde mit der ersten Behandlungsphase (Initialtherapie) begonnen. In der Phase der Wurzelglättung wurden zusätzlich zur Mundspülung (Dicapinal®) Antibiotika verschrieben. Nach der ersten Behandlungsphase und dank der guten Mitarbeit der Patientin hatten sich der Papillenblutungsindex (PBI) und Approximalraumplaqueindex (API) nahezu auf Null reduziert. Die zweite Behandlungsphase, in welcher der parodontalchirurgische Eingriff durchgeführt wurde, erfolgte einige Wochen später.

Bei dem operativen Eingriff zeigte sich ein großer Knochendefekt, der die gesamte Wurzellänge des Molaren betraf (Abb. 5a und b). Es folgten Wurzel-



Abb. 3h: Eine sehr ausgeprägte Sondierungstiefe mesial des Zahnes 26, die Gingiva erscheint in dieser Region entzündet.



Abb. 4: Die Röntgenaufnahme zeigt einen Knochendefekt zwischen den Zähnen 25 und 26.

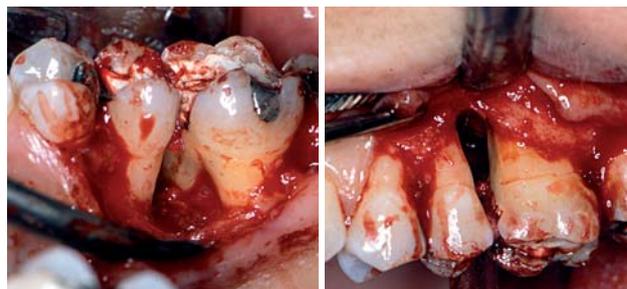


Abb. 5a und b: Operative Darstellung des Knochendefektes am Zahn 26 von bukkal und palatinal.

glättung und die Entfernung des infizierten Weichgewebes. Die Entfernung des gesamten infizierten Hart- und Weichgewebes ist eine grundlegende Voraussetzung für den Erfolg einer gesteuerten Gewebe- bzw. Knochenregeneration. Als unterstützende Maßnahme wurde das Ultraschallgerät für das subgingivale Scaling herangezogen.

Für die Regeneration des parodontalen Defektes wurde die gesteuerte Geweberegeneration (GTR) in Kombination mit einem Knochenimplantat angewandt. Als Knochenimplantat wurde ein demineralisierter gefriergetrockneter Knochen, Partikelgröße 1.000-2.000 µm, Dexabone®, Cardiophil, verwendet (Abb. 6a). Als Barriere zwischen dem mit Knochen aufgefüllten Defekt und dem Gingivalepithel wurde eine resorbierbare Membran, Hypro-Sorb® F, Resorbable Bilayer Collagen Membrane, Firma Cardiophil, appliziert (Abb. 6b).

Fünf Monate postoperativ wurde eine sorgfältige klinische Untersuchung mit erneuter Erhebung des Parodontalstatus durchgeführt. Bei der klinischen Untersuchung wurde an der präoperativ tiefsten Sondierungsstelle ein Attachmentgewinn festgestellt (postoperative Sondierungstiefe: 3 mm), außerdem zeigte sich der Alveolarknochen in bukkolingualer und vertikaler Richtung regeneriert. Dieses positive Ergebnis war die Voraussetzung für eine orthodontische Therapie zur Auflösung des frontalen Engstandes. Ein prothetischer Zahnersatz des nichtangelegten Frontzahns im Unterkiefer wurde nicht geplant. Die entstehende Lücke aufgrund der Nichtanlage in der Unterkieferfront wird auf der gesamten Frontregion verteilt, sodass eine Zahnverbreiterung mit Komposit durchgeföhrt wurde.

Beide Zahnbögen wurden mit Multibandapparatr beklebt. Zur Herstellung einer harmonischen Zahnform in der Oberkieferfront und zur Verhinderung einer übermäßigen Protrusion der Frontzähne bei der Auflösung des Engstandes wurden die Oberkieferfrontzähne gestrippt (Zahnschmelzreduktion, Abb. 7). Langsam und



Abb. 6a und b: Die Granulationsgewebe wurden entfernt und der Knochendefekt wurde mit Knochen (Dexabone®, Cardiophil) und Membran (Hypro-Sorb® F, Resorbable Bilayer Collagen Membrane, Firma Cardiophil) bearbeitet.



Abb. 7: Eine Schmelzreduktion (Stripping) an der Oberkieferfront wurde durchgeföhrt.

mit geringen kontrollierten Kräften wurde die orthodontische Behandlung durchgeföhrt. Während der orthodontischen Behandlung wurde die Patientin in ein monatliches Recallprogramm aufgenommen. Danach wurden konservierend die Verbreiterung der Unterkieferfrontzähne und die Formkorrektur beider Eckzähne im Oberkiefer durchgeföhrt (Abb. 8a-c). Ein Retainer wurde in beiden Fronten geklebt. Die klinischen Bilder zeigen die Situation nach Auflösung des frontalen Engstandes und Ausformung eines lückenlosen Frontsegmentes (Abb. 9a-g). Die Röntgenaufnahme (Abb. 10) zeigt die Knochenverhältnisse in der regenerierten Region, in die der Zahn 26 hineinbewegt wurde.



Abb. 8a-c: Aufgrund der Nichtanlage des Zahnes 41 blieben Lücken in der Unterkieferfront, die durch Zahnverbreiterung mit Kompositmasse beseitigt wurden.



Abb. 9a-g: Situation nach Abschluss der Gesamtbehandlung (KFO, PA, Prothetik und Kons).

Diskussion

Obwohl eine orthodontische Zahnbewegung in einen Bereich mit stark resorbiertem Alveolarknochen im entzündungsfreien Zustand nicht von einem Verlust an Attachment begleitet sein muss,^{15,22,25,38} kann es zu einer verringerten Knochenunterstützung und einem erhöhten Lockerungsgrad kommen. Bei Patienten mit entzündlichen Erkrankungen des Zahnhalteapparates würden orthodontische Zahnbewegungen ohne vorausgegangene Parodontalbehandlung zu weiteren parodontalen Destruktionen und zum Zahnverlust führen. Die professionelle Zahnreinigung und die Plaquekontrolle während der orthodontischen Behandlung sind obligatorisch, um die Entzündungsfreiheit des Parodontiums zu sichern. Dies ist besonders von großer Bedeutung, wenn eine aktive Intrusion von elongierten Oberkieferschneidezähnen erforderlich ist, weil durch diese orthodontische Bewegung subgingivale Plaque aus der ehemals supragingivale Plaque entstehen kann.^{11,12} Das Ergebnis der konventionellen bzw. nichtregenerativen Parodontaltherapie ist die Bildung eines langen Saumeithels. Solche Maßnahmen zur Reduktion der Taschentiefen und Herstellung gesunder Parodontal-

verhältnisse können vor orthodontischen Zahnbewegungen zu größeren gingivalen Rezessionen führen, die darauffolgende GTR-Verfahren technisch schwierig machen. Die vorliegende Arbeit bewertet die Durchführbarkeit orthodontischer Zahnbewegungen nach der Behandlung von fortgeschrittenen parodontalen Defekten mittels GTR und Knochenaugmentation. In dem vorgestellten Fall zeigte sich klinisch im Bereich der präoperativ größten Sondierungstiefe ein Gewinn an parodontalem Attachment. Ebenso zeigte sich röntgenologisch durch das GTR-Verfahren ein Knochengewinn im Defekt, wodurch Zahnbewegungen in die neu regenerierten Gewebe erst möglich wurden. Ohne die Anwendung der parodontologisch-kieferorthopädischen Therapie sowie eine permanente Stabilisierung hätte diese Patientin einen vorzeitigen Verlust des Zahnes.²⁶ Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Anwendung der regenerativen Parodontaltherapie vor orthodontischen Zahnbewegungen, wie sie in dem dargestellten Fall angewandt wurden, die knöcherne und parodontale Regeneration erhöht. Die Langzeitprognose von Zähnen kann verbessert werden, somit kann Patienten mit einer fortgeschrittenen Parodontitis ein Behandlungsversuch mit guter Prognose angeboten werden. Weitere klinische und histologische Untersuchungen können helfen, die biologischen Grundlagen einer solchen parodontologisch-kieferorthopädischen Therapie besser zu verstehen. ■

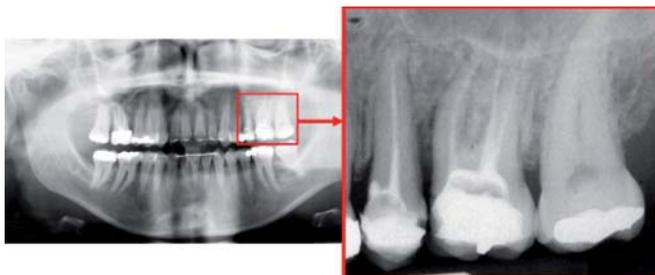


Abb. 10: Situation nach Abschluss der orthodontischen Behandlung. Die Augmentation wurde im Rahmen der parodontologischen Behandlung und vor der kieferorthopädischen Behandlung durchgeführt.

■ KONTAKT

Prof. Dr. med. dent. Nezar Watted
 Center for Dentistry, Research and Aesthetics
 Chawarezmi Street 1, P. o. box 1340, 30091 Jatt
 E-Mail: nezar.watted@gmx.net



**Septanest mit Adrenalin 1/100.000
und Septanest mit Adrenalin
1/200.000. Verschreibungspflichtig.**

Zusammensetzung:

Arzneilich wirksame Bestandteile: Septanest 1/100.000: 1 ml Injektionslösung enthält 40,000 mg Articainhydrochlorid, 0,018 mg Epinephrinhydrogentartrat (entsprechend 0,010 mg Epinephrin). Septanest 1/200.000: 1 ml Injektionslösung enthält 40,000 mg Articainhydrochlorid, 0,009 mg Epinephrinhydrogentartrat (entsprechend 0,005 mg Epinephrin). Sonstige Bestandteile: Natriummetabisulfit (Ph.Eur.) 0,500 mg (entsprechend 0,335 mg SO₂), Natriumchlorid, Natriummetadat (Ph.Eur.), Natriumhydroxid, Wasser für Injektionszwecke.

Anwendungsgebiete: Infiltrations- und Leitungsanästhesie bei Eingriffen in der Zahnheilkunde, wie: Einzel- und Mehrfachextraktionen, Trepanationen, Apikalresektionen, Zahnfachresektionen, Pulpektomien, Abtragung von Zysten, Eingriffe am Zahnfleisch.

Hinweis: Dieses Produkt enthält keine Konservierungsstoffe vom Typ PHB-Ester und kann daher Patienten verabreicht werden, von denen bekannt ist, dass sie eine Allergie gegen PHB-Ester oder chemisch ähnliche Substanzen besitzen.

Gegenanzeigen: Septanest mit Adrenalin darf aufgrund des lokalnästhetischen Wirkstoffes Articain nicht angewendet werden bei: bekannter Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Articain und andere Lokalanästhetika vom Säureamid-Typ, schweren Störungen des Reizbildungs- oder Reizleitungssystems am Herzen (z. B. AV-Block II. und III. Grades, ausgeprägte Bradykardie), akuter dekompensierter Herzinsuffizienz (akutes Versagen der Herzleitung), schwerer Hypotonie, gleichzeitiger Behandlung mit MAO-Hemmern oder Beta-blockern, Kindern unter 4 Jahren, zur intravasalen Injektion (Einspritzen in ein Blutgefäß). Aufgrund des Epinephrin (Adrenalin)-Gehaltes darf Septanest mit Adrenalin auch nicht angewendet werden bei Patienten mit: schwerem oder schlecht eingestelltem Diabetes, paroxysmaler Tachykardie oder hochfrequenter absoluter Arrhythmie, schwerer Hypertonie, Kammerwinkelglaukom, Hyperthyreose, Phäochromozytom, sowie bei Anästhesien im Endbereich des Kapillarkreislaufes.

Warnhinweis: Das Arzneimittel darf nicht bei Personen mit einer Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Sulfit sowie Personen mit schwerem Asthma bronchiale angewendet werden. Bei diesen Personen kann Septanest mit Adrenalin akute allergische Reaktionen mit anaphylaktischen Symptomen wie Bronchialspasmus auslösen. Das Arzneimittel darf nur mit besonderer Vorsicht angewendet werden bei: Nieren- und Leberinsuffizienz (im Hinblick auf den Metabolisierungs- und Ausscheidungsmechanismus), Angina pectoris, Arteriosklerose, Störungen der Blutgerinnung. Das Produkt soll in der Schwangerschaft und Stillzeit nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung eingesetzt werden, da keine ausreichenden Erfahrungen mit der Anwendung bei Schwangeren vorliegen und nicht bekannt ist, ob die Wirkstoffe in die Muttermilch übergehen.

Nebenwirkungen: Toxische Reaktionen (durch anomal hohe Konzentration des Lokalanästhetikums im Blut) können entweder sofort durch unbeabsichtigte intravasculäre Injektion oder verzögert durch echte Überdosierung nach Injektion einer zu hohen Menge der Lösung des Anästhetikums auftreten. Unerwünschte verstärkte Wirkungen und toxische Reaktionen können auch durch Injektion in besonders stark durchblutetes Gewebe eintreten. Zu beobachten sind: Zentralnervöse Symptome: Nervosität, Unruhe, Gähnen, Zittern, Angstzustände, Augenzittern, Sprachstörungen, Kopfschmerzen, Übelkeit, Ohrensausen, Schwindel, tonisch-klonische Krämpfe, Bewusstlosigkeit, Koma. Sobald diese Anzeichen auftreten, müssen rasch korrektive Maßnahmen erfolgen, um eine eventuelle Verschlimmerung zu vermeiden. Respiratorische Symptome: erst hohe, dann niedrige Atemfrequenz, die zu einem Atemstillstand führen kann. Kardiovaskuläre Symptome: Senkung der Kontraktionskraft des Herzmuskels, Senkung der Herzleistung und Abfall des Blutdrucks, ventrikuläre Rhythmusstörungen, pektanginöse Beschwerden, Möglichkeit der Ausbildung eines Schocks, Blässe (Cyanose), Kammerflimmern, Herzstillstand. Selten kommt es zu allergischen Reaktionen gegenüber Articain, Parästhesie, Dysästhesie, Hypästhesie und Störung des Geschmacksempfindens. Besondere Hinweise: Aufgrund des Gehaltes an Sulfit kann es im Einzelfall insbesondere bei Bronchialastmatikern zu Überempfindlichkeitsreaktionen kommen, die sich als Erbrechen, Durchfall, keuchende Atmung, akuter Asthmaanfall, Bewusstseinsstörung oder Schock äußern können. Bei operativer, zahnärztlicher oder großflächiger Anwendung dieses Arzneimittels muss vom Zahnarzt entschieden werden, ob der Patient aktiv am Straßenverkehr teilnehmen oder Maschinen bedienen darf.

Handelsformen: Packung mit 50 Zylinderampullen zu 1,7 ml bzw. 1,0 ml Injektionslösung (Septanest 1/100.000 oder 1/200.000) im Blister.

Pharmazeutischer Unternehmer: Septodont GmbH, 53859 Niederkassel. Stand: 06/2008. Gekürzte Angaben – Vollständige Informationen siehe Fach- bzw. Gebrauchsinformation.

WUSSTEN SIE SCHON?

**DIE MARKE
SEPTANEST⁽¹⁾
GENIESST WELTWEIT
DAS MEISTE VERTRAUEN⁽²⁾ ...**

- Septodont ist mit einer Produktion von 500 Millionen Zylinderampullen jährlich – mit einem maßgeblichen Anteil Septanest – Weltmarktführer in der Schmerzkontrolle.
- Jede Sekunde werden weltweit 4 Injektionen mit Septanest verabreicht.
- Septanest ist weltweit in 70 Ländern durch die jeweiligen Gesundheitsbehörden zugelassen.⁽²⁾

**... DANK UNSERES EINSATZES
FÜR HÖCHSTE QUALITÄT**

- Diese weltweite Zulassung von Septanest steht für die konsequente Einhaltung höchster Qualitätsstandards, z. B. des BfArMs, der FDA.
- Zusätzlich zu den übrigen 27 dokumentierten Qualitätskontrollen wird jede einzelne Zylinderampulle vor der Freigabe nochmals visuell überprüft.
- Die Septanest Herstellung schließt eine terminale Sterilisation der Zylinderampulle ein. Dieser Sterilisationsprozess erfüllt die höchsten Sterilitätsanforderungen und entspricht dem Goldstandard der Gesundheitsbehörden.
- Septanest ist 100 % latexfrei und kommt während des gesamten Herstellungsprozesses nie mit Latex in Berührung.

**NUTZEN
SIE SEPTANEST
ZUM
VORTEILSPREIS!**

Wenden Sie sich an Ihren
Dentalhandelspartner
oder direkt an uns:
02 28/9 71 26-0
info@septodont.de



⁽¹⁾ von allen injizierbaren dentalen Lokalanästhetika

⁽²⁾ Septanest ist in einigen Ländern auch unter dem Namen Septocaine®, Medicaïne® oder Deltazine® erhältlich

Sichere Therapieplanung im zahnärztlichen Alltag dank 3-D-Diagnostik

Die korrekte Diagnosestellung bei unterschiedlichen Krankheitsbildern im Praxisalltag wird oftmals erst durch die Zuhilfenahme konventioneller Röntgenbildgebung ermöglicht. Durch die zunehmende Verfügbarkeit strahlungsarmer, dreidimensionaler Aufnahmetechniken gewinnt deren Anwendung innerhalb zahnärztlicher Diagnostik zunehmend an Bedeutung. Im Gespräch erläutert Zahnarzt und Oralchirurg Dr. Marcin Wojtunik den Einsatz der für solche Zwecke optimierten 2-D/3-D-Kombi-Röntgengeräte sowie die Vorteile, die sich dadurch für Behandler und Patienten ergeben.

Redaktion

■ **Dr. Wojtunik, immer mehr Zahnärzte ziehen dreidimensionale Aufnahmen zur Diagnose heran. Welchen Mehrwert bieten Röntgenbilder, die mit einem DVT-Gerät entstehen?**

Konventionelle Aufnahmetechniken wie Summations- oder Panoramaschichtaufnahmen liefern dem Behandler nicht immer vollständige Informationen über das zu untersuchende Gebiet. Das liegt nicht zwingend an der Wiedergabegenauigkeit dieser Verfahren, sondern vielmehr am zugrunde liegenden Aufnahmeprinzip. Deshalb kann auch bei langjähriger diagnostischer Erfahrung des behandelnden Mediziners nicht immer eine zuverlässige Interpretation der Bildbefunde gewährleistet werden.

Die Verwendung dreidimensionaler Bildgebung garantiert hingegen eine Zunahme an Bildinformationen über die zu untersuchende Region. Durch die detailgetreue Wiedergabe der Strukturen in allen drei Ebenen wird gewährleistet, dass diagnostische Unsicherheiten, wie sie etwa bei Summationsaufnahmen durch Überlagerungsartefakte hingenommen werden müssen, nicht mehr auftreten. Auf diese Weise sind wir nicht mehr gezwungen, Verhältnisse zu deuten, sondern können Sachverhalte augenfällig feststellen. Die so gesteigerte Befundunsicherheit ist nicht ausschließlich für den Therapieerfolg wichtig, sondern dient in schwierigen Fällen auch der rechtlichen Absicherung.

Das heißt, ein Plus an Informationen über die zu untersuchende Region erhöht den Therapieerfolg?

Genau. Die Effektivität einer endodontischen Therapie hängt zum einem davon ab, wie stark der Behandler eine bakterielle Besiedlung im Bereich des Wurzelkanalsystems reduzieren kann. Zum anderen ist entscheidend, inwieweit das Gewebe die bereits entstandenen, infektbedingten Schäden zu regenerieren vermag. Die Prognose über den Verlauf einer darauf ausgelegten Behandlung kann anhand der konventionellen Röntgenbildgebung nur eingeschränkt getätigt



FZA Marcin Wojtunik

werden. Die dafür notwendigen Aussagen über die Anzahl der Wurzeln und Wurzelkanäle sowie die tatsächliche Infektausdehnung können bei mehrwurzeligen Zähnen trotz vorliegender Aufnahmen oft nur empirisch getroffen werden. Erst die Beurteilung in der transversalen und der axialen Ebene lässt hierbei eine genaue Bewertung zu. Die so gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage für die einzelnen Therapieschritte, die auf diese Weise gezielter und wirksamer

eingesetzt werden können. Eine ineffektive Vorgehensweise durch „Ausprobieren“ von Behandlungsansätzen kann somit unterbleiben.

Auf welchen Gebieten lässt sich diese Technik einsetzen?

Als die digitale Volumentomografie in der Zahnmedizin vor mehr als zehn Jahren eingeführt wurde, wendeten Zahnmediziner diese Technik vorwiegend als Alternative zur strahlenintensiven Computertomografie präoperativ zur Darstellung unübersichtlicher knöcherner Verhältnisse an. Innerhalb der vergangenen Jahre konnten durch technische Innovationen das Auflösungsvermögen und die Bildqualität der Geräte verbessert werden. Gleichzeitig gelang es, die Dosisleistung weiter zu senken. Dadurch konnte der Einsatz der DVT auf andere Indikationsbereiche ausgeweitet werden: Das Einsatzspektrum reicht heutzutage von prä-chirurgischer Abklärung, Implantatplanung, Infektdiagnostik und Fokussuche über Endodontie bis hin zur Parodontologie. In all diesen Bereichen hat sich die umfassende und detaillierte Darstellung gegenüber der konventionellen Radiografie zunehmend als überlegen gezeigt. Selbst in der Endodontie, in welcher der Zahnfilm als stabile Referenz für Therapiedokumentation und Planung gilt, kann die digitale Volumentomografie in geeigneten Fällen als echte Konkurrenz angesehen werden. Die Grundvoraussetzung dafür ist die Erhöhung der Bildauflösung moderner DVT-Geräte und die Möglichkeit zur Einschränkung des Field of View auf kleine Volumina.

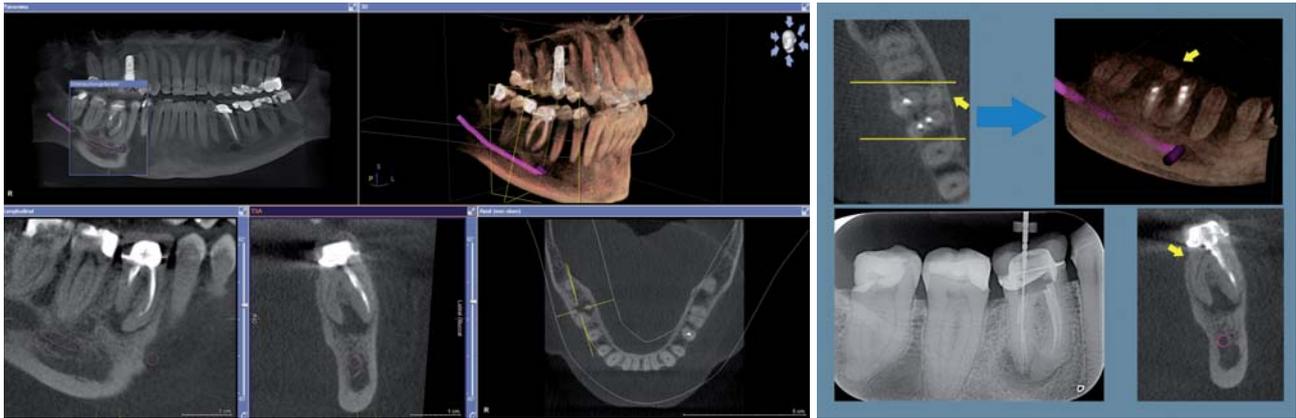


Abb. 1: DVT-Darstellung – Abbildung eines 8 x 8 cm Volumens inklusive der „Region of interest“. – **Abb. 2:** Der nicht obliterierte Kanal der distolingualen Wurzel ist deutlich erkennbar.

Können Sie anhand eines Beispielfalls die Verwendung von DVT-Aufnahmen in der Endodontie erklären?

Ja, natürlich: In einem Fall klagte eine Patientin über akute Beschwerden im Bereich des rechten Unterkiefers. Durch Perkussionstestung konnte man den bereits wurzelgefüllten Zahn 46 sicher als schmerzursächlich identifizieren. Anhand der konventionellen Bildgebung und der klinischen Untersuchung war keine eindeutige Entscheidung über einen gezielten Therapieweg möglich. Vielmehr ergab sich eine Anzahl von Behandlungsansätzen, die eine Linderung der starken Beschwerden bewirken könnten. So bestand die Option einer aufwendigen Revision der Wurzelfüllungen sowie einer Resektion der Wurzelspitzen über den bukkalen Zugang. Auch die Extraktion des betroffenen Zahnes wäre möglich gewesen.

All diese Ansätze bedeuteten für die Patientin eine aufwendige und/oder invasive Behandlung mit zum Teil unsicherer Prognose. Auf der Suche nach Alternativen wurde eine zusätzliche Volumentomografie angefertigt, die eine ausgedehnte periapikale Osteolyse bei Persistenz eines weiteren, nicht obliterierten distolingualen Wurzelkanals nachwies. Die daraus resultierende Trepanation, Auffindung und initiale Aufbereitung des verbliebenen unbehandelten Kanals nahm etwa zehn Minuten in Anspruch und bescherte der Patientin im kurzfristigen Verlauf vollständige Beschwerdefreiheit. Im Rahmen der anschließenden endodontischen Therapie konnten auch die insuffizienten Wurzelfüllungen an den mesialen Wurzeln revidiert werden.

Wenn verstärkt 3-D-Aufnahmen zur Diagnose herangezogen werden, bedeutet das nicht, dass die Patienten langfristig einer höheren Strahlenbelastung ausgesetzt sind?

Die ideale Vorstellung wäre, dass neue radiologische Techniken die Dosis für eine Untersuchung bei höherem Informationsgehalt für den Patienten weitestgehend reduzieren oder zumindest nicht steigern. Einige aktuelle DVT-Geräte kommen diesem Gedanken technisch schon recht nah. Beim ORTHOPHOS XG 3D beispielsweise kann das maximale Field of View von 8 x 8 cm auf ein 5,5 x 5 cm Volumen begrenzt und dabei gezielt zur Klärung lokalisierter Fragestellungen einge-

setzt werden. Durch gleichzeitige Adaptation der Aufnahmeparameter ist es hierbei möglich, die Strahlenbelastung auf ein Niveau vergleichbar mit einer bis zwei konventionellen Panoramaaufnahmen zu reduzieren. Dabei nutzt der ORTHOPHOS XG 3D moderne Strahlertechnik in Verbindung mit einem empfindlichen und hochauflösenden Flatpanel, wodurch die maximale effektive Dosis eines vollständigen Volumenscans deutlich unterhalb einer computertomografischen Untersuchung derselben Region liegt.

Welche Vorteile ergeben sich für Zahnärzte, die mit dem Gerät arbeiten?

Die Qualität der Diagnostik ist die Basis für die Wirksamkeit therapeutischer Maßnahmen, die beim Patienten Anwendung finden. Durch den Einsatz von dreidimensionaler Bildgebung werden die Voraussetzungen für bestmögliche Befunderhebung erfüllt. Die so optimierten Behandlungsabläufe münden in der Regel für den Patienten in einer schnelleren, komplikationsärmeren und effektiveren Therapie. Gleichzeitig erleichtern sie die Planung und Durchführung der notwendigen Behandlungsschritte durch den Arzt, indem Unsicherheitsfaktoren eliminiert werden. Dadurch wird die zum Teil langwierige und zermürende Suche nach Beschwerdeursachen stark vereinfacht, was zu maximaler Zufriedenheit auf der Patientenseite führt. Darüber hinaus sichert die Verwendung neuer Diagnosetechnologien einen längerfristigen wirtschaftlichen Erfolg der Praxis, denn: Der Aufbau eines modernen Images verbunden mit den Therapieerfolgen führt zu einer höheren Akzeptanz bei den bestehenden Patienten und hilft bei der Akquise neuer. ■

■ KONTAKT

FZA Marcin Wojtunik

Zahnärztliche & Oralchirurgische Praxis
Wagner & Wojtunik
Tiroler Str. 19, 87459 Pfronten
E-Mail: info@wojtunik.com

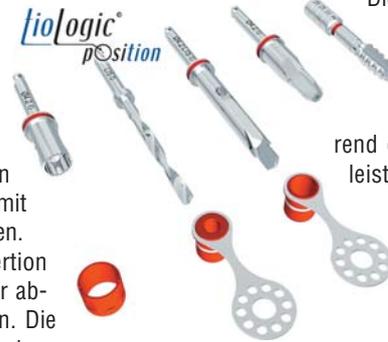
Dentaurum Implants

Schablonengeführte Implantation – geplant sicher

Moderne 3-D-bildgebende Verfahren wie DVT und CT ermöglichen dem Anwender vor einem chirurgischen Eingriff vorhandene Kieferstrukturen und Knochenverhältnisse besser zu erkennen, die ideale Implantatposition zu bestimmen und den Behandlungsablauf optimal darauf abzustimmen. Das tioLogic® pOosition Navigationssystem ist im Zusammenhang mit diesen bildgebenden Verfahren und einer darauf abgestimmten 3-D-Planungssoftware zur schablonengeführten Aufbereitung und anschließenden Insertion von tioLogic® Implantaten konzipiert. Je nach Indikation können die Implantate mit einer vorab erstellten Prothetik sofort versorgt werden. Für die Knochenbettauflbereitung und Implantatinserktion enthält das tioLogic® pOosition speziell aufeinander abgestimmte Instrumente und Zubehörkomponenten. Die Hülsen für das System sind aus Titan hergestellt und garan-

tieren eine exakte Führung der entsprechenden Bohrer. Die knochenschonende Aufbereitung erfolgt durchmessererweiternd je Implantatlänge.

Die konsequente Umsetzung speziell entwickelter Feinheiten, wie dem dreidimensional einstellbaren Haltegriff der Innenhülsen bei schwierigen Platzverhältnissen, oder dem Silikonring, der die Innenhülsen während der Anwendung lagestabil fixiert, gewährleisten dem Anwender das einfache und sichere Arbeiten.



Dentaurum Implants GmbH
 Turnstr. 31, 75228 Ispringen
 E-Mail: info@dentaurum-implants.de
 Web: www.dentaurum-implants.de

OMNIA

Personalisiertes OP-Set



OMNIA, Spezialist in der Entwicklung und Lieferung von medizinischen Vorrichtungen und Zubehör in der Implantologie und Kieferchirurgie, hat eine Produktauswahl entwickelt, um den Chirurgen Schritt für Schritt zu begleiten. Das personalisierte OP-Set besteht aus medizinischen Einweg-Artikeln, die auf der Basis spezifischer Anforderungen zusammengestellt werden, um den Ansprüchen und den Merkmalen der verschiedenen chirurgischen Protokolle besser zu entsprechen. Die Artikel sind im Paket sorgfältig in der Reihenfolge geordnet, in welcher sie auch verwendet werden. So verliert das Personal keine Zeit für die Vorbereitung der erforderlichen Artikel und der Bestandsaufnahme sowie Verwaltung. Die gewonnene Zeit erlaubt dem Behandlungs-

team, sich besser auf den klinischen Fall zu konzentrieren. Dank der Unterstützung eines erfahrenen Mitarbeiters ist es leicht, ein OP-Set zusammenzustellen und dessen Preis zu bestimmen. Ein Online-Konfigurator enthält das Verzeichnis aller OMNIA-Produkte, die in das Set aufgenommen werden können. Ein Außendienstmitarbeiter hilft ihnen zu entscheiden, welche Produkte und Eigenschaften zum Zusammenstellen eines personalisierten Sets notwendig sind.

OMNIA S.p.A.
 Via F. Delnevo 190
 43036 Fidenza, Italien
 E-Mail: info@omniaspa.eu
 Web: www.omniaspa.eu

Planmeca

Digitales Röntgen für individuelle Ansprüche

Dem digitalen Röntgen gehört die Zukunft. Aber welcher Praxisinhaber kann heute schon sagen, wie sich sein Leistungsangebot in der Zukunft entwickeln wird. Mit den Geräten aus der ProMax-Serie von Planmeca kann jede Praxis ihr individuelles Leistungspaket für digitales Röntgen konfigurieren: ProMax 3D s deckt Anwendungen für eine Volumengröße von 50 x 80 mm ab. Das ProMax 3D ist für die mittlere Volumengröße von 80 x 80 mm ausgelegt. Und das Planmeca ProMax 3D Mid bildet den gesamten Bildgebungsbereich ab. Mit diesem Gerät und seiner Feldgröße von 90 x 160 mm lassen sich sowohl Kleinaufnahmen eines einzelnen Zahns als auch bestimmte Kieferbereiche und Kopfaufnahmen erstellen. Kliniken oder Röntgenzentren entscheiden sich dagegen für den Planmeca ProMax 3D Max. Alle ProMax-Geräte lassen sich darüber hinaus um spezielle Module ergänzen. Die Module und Upgrademöglichkeiten gibt es als Übersicht auf www.planmeca.de



Planmeca Vertriebs GmbH
 Walther-Rathenau-Str. 59, 33602 Bielefeld
 E-Mail: info@planmeca.de
 Web: www.planmeca.de



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

DENTSPLY Friadent

CAD-Design für individuelle Aufbauten

3Shape hat die vollständige Original-Programmbibliothek von DENTSPLY Friadent in seine Dental System™-Software integriert, die die ANKYLOS®- und XiVE®-Implantatsysteme von DENTSPLY Friadent unterstützt. Die neue Programmbibliothek ermöglicht Zahn Technikern, die den 3Shape AbutmentDesigner™ anwenden, zweiteilige Abutments mit präfabrizierter TitaniumBase und patientenspezifischer Keramik-Mesostruktur herzustellen. Zur Fertigung der entworfenen Versorgung muss die Original-TitaniumBase von DENTSPLY Friadent erworben werden. Der patientenindividuelle Zirkonoxid-Teil kann vor Ort im Labor oder im Fräszentrum gefertigt werden. Vorteile in der Integration der TitaniumBase im 3Shape-System sehen auch Anwender: „Die DENTSPLY Friadent-Bibliothek eröffnet mir noch mehr Optionen für die Lösung von implantologischen Fällen mit individuellen Zirkonoxidabutments auf TitaniumBase“, sagt ZTM Björn Roland von Dental Design Schnellbacher & Roland.

„Durch den Einsatz dieser Bibliotheken mit der 3Shape CAD-Design-Software erhalte ich mit nur wenigen Klicks schnell und einfach ein optimales ästhetisches Ergebnis.“

Nutzer, die von dieser Möglichkeit profitieren möchten, sollten sich mit ihrem 3Shape-Händler in Verbindung setzen. Das Original-Implantat und -TitaniumBase müssen von einem DENTSPLY Friadent-Händler erworben werden, und die Scanbodies können vom internationalen Kundendienst angefordert werden unter der Telefonnummer 0180 2324555 oder per E-Mail an customerservice.degudent-de@dentsply.com



3shape

DENTSPLY Implants Manufacturing GmbH

Steinzeugstraße 50

68229 Mannheim

E-Mail: friadent@dentsply.comWeb: www.dentsply-friadent.com

Degradable Solutions

Workshop: „Innovative Knochenaufbau-Konzepte“

Die erfolgreiche Workshopreihe zum Thema „Innovative Knochenaufbau-Konzepte“ findet am 28. November 2012 von 14.00 bis 19.00 Uhr zum letzten Mal in diesem Jahr statt. Dr. Detlef Klotz aus Duisburg vermittelt Erfahrungen und gibt Tipps und Indikationen zu β -TCP Composite.

Am 20. Juni 2012 fand der zweite Anwenderkurs der Reihe „Innovative Knochenaufbau-Konzepte“ in Duisburg statt. Der Nachmittagskurs, welcher unter der Leitung von Dr. Detlef Klotz stand, beinhaltete einen theoretischen Teil über die β -TCP Composite Werkstoffe sowie die Knochenregeneration im Allgemeinen. Im zweiten Teil folgte eine Live-OP sowie praktische Hands-on-Übungen, welche die Teilnehmer direkt am Tierpräparat unter der fachkundigen Anleitung von Dr. Klotz durchführten. Anschließend blieb noch ausreichend Zeit, um offene Fragen zu beantworten und nützliche Tipps für den Praxisalltag auszutauschen. Die Teilnehmer schätzten besonders das kompetent vermittelte Fachwissen des Kursleiters sowie die angenehme Atmosphäre.

Die Veranstaltung findet nach den Richtlinien und Leitsätzen der BZÄK/DGZMK/KZBV zur zahnärztlichen Fortbildung und der Punktebewertung von BZÄK/DGZMK statt. Es können 6 Punkte erreicht werden. Detaillierte Informationen zur Anmeldung sowie das Programm auf www.degradable.ch/dental/events. Oder scannen Sie den nebenstehenden QR-Code.



Dr. Detlef Klotz



Degradable Solutions AG

A Company of the Sunstar Group

Wagistr. 23

8952 Schlieren, Schweiz

Web: www.degradable.ch

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

KSI Bauer-Schraube

Das Original

Über 25 Jahre Langzeiterfolg



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

Das KSI-Implantologen Team freut sich auf Ihre Anfrage!

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

Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507

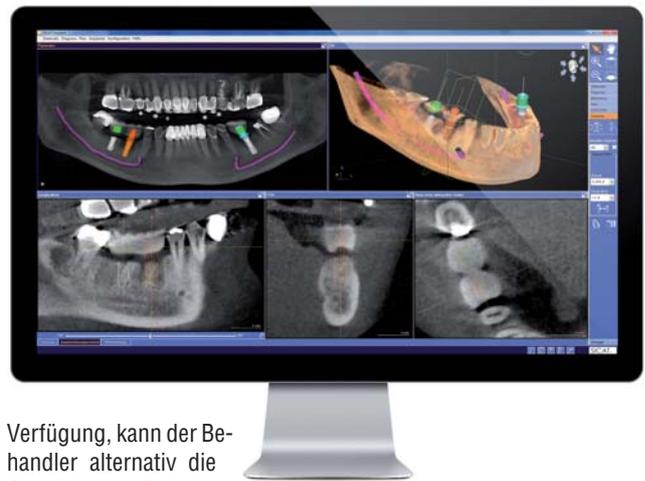
E-Mail: info@ksi-bauer-schraube.dewww.ksi-bauer-schraube.de

SICAT

Erfolgreicher implantieren



Jeder Fall zählt, jede Indikation bedarf einer individuellen Lösung durch das zahntechnische Know-how des SICAT Labors mit dem Bohrschablonenangebot von SICAT CLASSICGUIDE und SICAT OPTIGUIDE. Ob die Planung mit Pilothülsen, generischem Hülse-in-Hülse-System oder mit Außenhülsen für etablierte, geführte chirurgische Systeme erfolgt, kann noch während der digitalen Implantatplanung entschieden werden. SICAT Implant führt in einfachen Schritten durch die Implantatplanung – von der Positionierung der Implantate und Abutments bis hin zur Bestellung der gewünschten SICAT Bohrschablone. Die SICAT OPTIGUIDE Bohrschablonen werden auf der Basis von optischen Oberflächenscans und 3-D-Röntgendaten direkt im SICAT-Labor hergestellt. Durch den digitalen Datentransfer und den Wegfall von Röntgenschablonen können Planung, Implantation und Versorgung schneller denn je erfolgen. Nach der 3-D-Röntgenaufnahme des Patienten mit einem beliebigen CT- oder DVT-System findet die Implantatplanung im SICAT Implant statt. Anstatt eine Röntgenschablone mit Prothetikkvorschlag herzustellen, liest der Behandler einfach optische Oberflächendaten (CEREC, Sirona Dental Systems) entweder direkt in die Software ein oder sendet diese SICAT separat zu. Steht kein CAD/CAM-System zur



Verfügung, kann der Behandler alternativ die Oberflächendaten von SICAT anhand eines zuvor hergestellten Gipsmodells aufnehmen lassen. Genauigkeit und Qualität stehen bei SICAT im Zentrum des Fertigungsprozesses. SICAT dokumentiert und garantiert die Fertigungsgenauigkeit am apikalen Ende des Implantates mit unter 0,5 mm bei allen SICAT Bohrschablonen.

SICAT GmbH & Co. KG
 Brunnenallee 6, 53177 Bonn
 E-Mail: info@scat.de
 Web: www.sicat.de

NSK

Sichere und exakte Befestigung

Der NSK Prothetikschauber iSD900 bietet höchste Sicherheit beim Befestigen von Halteschrauben bzw. Abutmentschrauben. Mit drei Geschwindigkeiten (15, 20, 25 U/min) sowie zwischen 10 und 40 Ncm frei wählbaren Anzugsmomenten (anwählbar in 1- und 5-Ncm-Schritten) ist er geeignet für alle gängigen Implantatsysteme. Das speziell für diese Anwendung konzipierte Drehmoment-Kalibriersystem stellt dabei sicher, dass stets das exakt erforderliche Drehmoment anliegt. Gegenüber herkömmlichen Befestigungssystemen wie z.B. manuellen Ratschen bietet der iSD900 eine deutliche Zeitersparnis bei gleichzeitig bester Zugänglichkeit. Der Behandler kann sich so auf das Wesentliche dieser Prozedur konzentrieren, nämlich Schrauben ohne Verkanten zu platzieren.



Der iSD900 ist leicht und klein wie eine elektrische Zahnbürste und aufgrund seiner Aufladung durch Induktion (d.h. keine Kontaktkorrosion an elektrischen Kontakten) und seinem sterilisierbaren Verlängerungs-An/Aus-Schalter benutzerfreundlich und kinderleicht in der Anwendung.



NSK Europe GmbH
 Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn
 E-Mail: info@nsk-europe.de
 Web: www.nsk-europe.de

OSSTEM

Einfaches und sicheres Membran-Anheben



Crestal-Approach Sinus-KIT (CAS-KIT) kann unabhängig vom Implantatsystem für den internen Sinuslift verwendet werden. Es wurde speziell zum einfachen und sicheren Anheben der Membran in die Kieferhöhle vom krestalen Zugang aus (geschlossene Sinusbodenelevation) entwickelt. Die Besonderheit des CAS-KITs ist der CAS-Bohrer. Die nach innen gewölbten Schneidekanten formen einen konischen Knochendeckel aus, dabei werden zusätzlich Knochen-späne gewonnen, die nach kranial verlagert werden und die Membran automatisch anheben.



QR-Code zum Produktvideo CAS-KIT der Firma OSSTEM einfach mit dem Smartphone scannen.



Durch das atraumatische Design der Bohrspitze kann eine Sinusbodenelevation bei flachem und gewölbtem Sinusboden sowie im Falle eines Septums in der Kieferhöhle durchgeführt werden. Zusätzlich und unbedingt notwendig ist die Anwendung des Bohrerstopp-Systems, um ein unkontrolliertes Durchbohren in die Kieferhöhle zu verhindern. Nach der Bohrung wird mit dem hydraulischen Liftsystem die Membran angehoben und das Knochenersatzmaterial mit dem Bonecarrier-Instrument gezielt in die Transplantationsregion eingebracht.

OSSTEM Germany GmbH
 Mergenthalerallee 25, 65760 Eschborn
 E-Mail: germany@osstem.de
 Web: www.osstem.de, www.sinuskit.com

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



MKG Dr. Dr. J. F. Regensburg



MKG Dr. Dr. K. S. Regensburg



MKG Dr. Dr. H. L. Braunschweig



MKG R. S. Schwerin



M.Sc. Dr. S. B. Hamburg



ZA Dr. U.-A. L. Hameln



ZA M. C. Wiesbaden



MKG PD Dr. Dr. A. L. Kassel



MKG Dr. Dr. C. P. Gummersbach



ZA Dr. H. B. Nürnberg



MKG Dr. Dr. G. N. und Team Langenhagen



ZA Dr. U. G. Schwerte



Oral-Ch. Dr. I. N. Bad Homburg



ZA Dr. H.-W. R. Steinfurt



MKG Prof. Dr. Dr. F. P. Konstanz



Prof. Dr. M. W. Düsseldorf



MKG Dr. Dr. B. L. München



Oral-Ch. Dr. U. J. Backnang



MKG Dr. Dr. D. B. Dortmund



ZA Dr. R. O. Troisdorf



MKG Dr. Dr. O. F. Passau



M.Sc. Dr. C. B. Hamburg



ZA S. H. München



Oral-Ch. Dr. E. S. Geisenheim



Oral-Ch. D. S. Chemnitz



PAR Dr. C. K. Coesfeld



ZA Dr. W. K. Stuttgart



Oral-Ch. Dr. V. v. Z. Ahrensburg



Oral-Ch. Dr. V. H. u. Oral-Ch. Dr. T. G. Leipzig



M.Sc. Dr. P. K. München



MKG Dr. A. H. Fulda



Oral-Ch. Dr. P. H. Coesfeld



ZA Dr. M. H. u. ZA Dr. B. H. Herdecke



Oral-Ch. Dr. F. B. Stuttgart



MKG Dr. Dr. A. S. Hannover



Oral-Ch. Dr. M. W. Tuttlingen



MKG Dr. Dr. F. B. Mettmann

Hier sind sich die Experten einig: Sie verlassen sich auf CERASORB® " ... mit Sicherheit Knochen."

Sicherheit in der Anwendung

- CERASORB® ist phasenreines synthetisches β -TCP
- in über 140 wissenschaftl. Publikationen bewiesen und weltweit im Einsatz

Sicherheit für die Patienten

- CERASORB® ist phasenrein = frei von Verunreinigungen
- CERASORB® ist synthetisch = frei von Übertragungsrisiken

Sicherheit im Ergebnis = zufriedene Zuweiser und zufriedene Patienten

- Literaturbelege auf Anfrage

wieder eigenen



MKG Dr. Dr. K. R. und Team Langenhagen



MKG C. R. Freising



Oral-Ch. Dr. P. S. Wiesbaden

Vielen Dank, liebe Zuweiser, für Ihr Vertrauen!

Interessierten Zahnärzten nennen wir gerne eine Auswahl an erfahrenen CERASORB®-Anwendern.



RIEMSER



RIEMSER Arzneimittel AG | Geschäftsbereich Dental | Lindigstr. 4 | 63801 Kleinostheim | Germany
fon +49 (0) 6027 4686-0 | fax +49 (0) 6027 4686-686 | e-mail dental@RIEMSER.de

www.RIEMSER-Dental.de

Progressive Corporate Culture bei Dr. Z

Vor dem Hintergrund der gesundheitspolitischen Rahmenbedingungen in Deutschland brauchen und suchen Fachzahnärzte für Oralchirurgie zunehmend neue Wege, um ihren Beruf mit einem hohen Qualitätsanspruch gewinnbringend praktizieren zu können. Der expandierende zahnärztliche Verbund Dr. Z ist ein Zusammenschluss von Zahnärzten und Oralchirurgen mit Zahnarztpraxen und -zentren und eröffnete bislang zwölf Zahnmedizinische Zentren in ganz Deutschland. Das innovative Konzept von Dr. Z ermöglicht Zahnärzten und Oralchirurgen, sich mit minimiertem Risiko erfolgreich, unbürokratisch und mit einer ausgereiften Marketingstrategie niederzulassen oder tätig zu sein. Die fachübergreifende Ausrichtung ermöglicht dabei Oralchirurgen, sich unabhängig von Überweisungspraxen ganz auf ihren eigentlichen Beruf zu konzentrieren. Das Oralchirurgie Journal sprach mit Oralchirurg Dr. Michael Sieper, der sich vor einigen Monaten dem Dr. Z Zahnmedizinischen Zentrum in Krefeld angeschlossen hat.



Dr. Michael Sieper

Herr Dr. Sieper, welche Kriterien sind aus Ihrer Sicht maßgeblich für den beruflichen Erfolg eines Oralchirurgen?

Ein Chirurg lebt von einer hohen Fallzahl seiner Eingriffe, die ihm zur operativen Erfahrung und Sicherheit verhelfen. Zudem sollte er eine gewisse Führungsposition ausüben, denn er trägt persönlich eine hohe medizinische Verantwortung. Fachlich gesehen sollte die chirurgische Tätigkeit in einem synoptischen Therapiekonzept eingebettet sein. So sollte der chirurgischen und implantologischen Vorbehandlung auch die restaurative Sanierung folgen.

Bitte beschreiben Sie das für Sie optimale Betätigungsumfeld für Oralchirurgen.

Die Ausübung der Oralchirurgie erfordert eine Praxisorganisation mit sogenanntem Fachzahnarztstandard. Darunter wird sowohl eine zeitgemäße Organisation für reibungslose Abläufe als auch die professionelle Infrastruktur verstanden. Nach Möglichkeit sollte eine Praxis dafür mit einem Operationsraum zur Durchführung von komplexen Eingriffen ausgestattet sein und dem Operateur sollte ein Narkosefacharzt zur Seite stehen. Apparative Ausstattung und Instrumentenaufbereitung sowie ein kongruentes Qualitätsmanagement unterstützen den Oralchirurgen bei der spezialisierten Ausübung seines Berufes.

Warum haben Sie sich als Oralchirurg dem Verbund Dr. Z angeschlossen?

Der Praxisverbund Dr. Z hat mich interessiert, als ich gerade in der Schweiz tätig war und eher die dort typische „kleine“ Zahnheilkunde betrieben habe. Mein Wunsch war es, wieder größere komplexe Fälle im Sinne einer Gesamtsanierung zu behandeln. Bei Dr. Z findet sehr viel Chirurgie und Prothetik statt, das hat mich gereizt. Zudem hat mich die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens und die Unternehmerpersönlichkeit des Verbundleiters über-

zeugt. Es erscheint mir von Vorteil, dass diese Praxiskette von einem erfahrenen Oralchirurgen geleitet wird – ein wichtiges Kriterium für den langfristigen Erfolg von Dr. Z. Oralchirurg Dr. Berstein selbst kümmert sich mit viel Einsatz um jede Dr. Z-Praxis.

Welche Vorteile bietet Ihnen Dr. Z im Gegensatz zu einer „gewöhnlichen“ Praxis?

Als Oralchirurg besteht die Möglichkeit, potenziell auch in mehreren Praxen an verschiedenen Standorten zu arbeiten und sich dabei auf seine Spezialisierung zu konzentrieren. Zudem ist ein Fachzahnarzt für Oral-

chirurgie prädestiniert dafür, eine dieser Praxen zu leiten. Die dort tätigen zahnärztlichen Kollegen leiten die chirurgisch-implantologischen Fälle an den Oralchirurgen weiter. Dabei kann sich dieser voll auf seine fachliche Tätigkeit besinnen. Jede Praxis ist der Dr. Z Verwaltungszentrale angeschlossen, sie unterstützt und befreit nachhaltig von administrativem Ballast und Bürokratie. Zudem bietet der Verbund auch kollegialen Austausch in Form von interessanten, beinahe familiären Events und anspruchsvoller Fortbildung innerhalb der Dr. Z-Akademie.

Was würden Sie Oralchirurgen mit auf den Weg geben, die am Anfang ihrer beruflichen Laufbahn stehen?

Als ich mich in den Neunzigerjahren selbstständig gemacht habe, wusste ich zum Zeitpunkt der Niederlassung gar nicht mehr, wie ein zahnärztlicher Bohrer aussieht, hatte ich doch meine Weiterbildung in den MKG-Fachabteilungen in Berlin, Krefeld und Bremen absolviert. In den ersten Jahren meiner Praxisführung war ich außerdem mit den bürokratischen Abläufen einer Zahnarztpraxis zuweilen überfordert. Die Zeiten heute sind nicht leichter geworden, ob QM, Medizinproduktegesetz oder andere Hürden der Praxisverwaltung. Hinzu kommen ein immenser Wettbewerbsdruck und die Konkurrenzsituation in Deutschland. Daher kann es persönliche Vorteile bringen, in einem starken Verbund positive Erfahrungen zu sammeln und Partner eines starken Unternehmens zu werden, wie es bei Rechtsanwälten und den sogenannten „Law firms“ bereits üblich ist. Dr. Z hat eine progressive Corporate Culture, in der sich ambitionierte junge Fachkollegen wohlfühlen.

Tipp: Dr. A. Berstein, ZA für Oralchirurgie, bietet interessierten Zahnärzten persönliche Beratung über Einstiegs- und Kooperationsmodelle unter 0172 2670726.

Dr. Z Beteiligungs- und Verwaltungs GmbH
Heinrich-Heine-Allee 37, 40213 Düsseldorf
E-Mail: info@doktor-z.net
Web: www.doktor-z.net/zahnaerzte



29. JAHRESTAGUNG DES BDO

16./17. November 2012 in Berlin, Maritim Hotel

„STATE OF THE ART – BEWÄHRTE UND INNOVATIVE ORALCHIRURGIE“

WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG: UNIV.-PROF. DR. TORSTEN W. REMMERBACH/LEIPZIG

Referenten u. a.:

Prof. Dr. Thomas von Arx/Bern (CH)
Prof. Dr. Jürgen Becker/Düsseldorf
Prof. Dr. Stefan Biesterfeld/Düsseldorf
Prof. Dr. Dr. (H) Anton Dunsche/Karlsruhe
Prof. Dr. Dr. Bernhard Frerich/Rostock
Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz/Wiesbaden
Prof. Dr. Dr. Stefan Haßfeld/Dortmund
Prof. Dr. Jochen Jackowski/Witten
Prof. Dr. Fouad Khoury/Olsberg
Prof. Dr. Georg H. Nentwig/Frankfurt am Main
Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach/Leipzig
Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake/Göttingen
Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets/Hamburg
Prof. Dr. Gerhard Wahl/Bonn

Prof. Dr. Thomas Weischer/Essen
Priv.-Doz. Dr. Dr. Jörg Neugebauer/Landsberg am Lech
Priv.-Doz. Dr. Stephan Schwarz-Furlan/Kaufbeuren
Dr. Ronny Gläser, M.Sc., M.Sc./Senden
Dr. Marcus Heufelder/Ulm
Dr. Dr. Wolfgang Jakobs/Speicher
Dr. Zvi Laster/Tiberias (IL)
Dr. Frank G. Mathers/Köln
Priv.-Doz. Dr. Sirak Petros/Leipzig
Dr. Dr. Andres Stricker/Konstanz
Dr. Joachim Schmidt/Olsberg
Dr. Lutz Tischendorf/Halle (Saale)
Dr. Ulrich Volz/Konstanz
Dr. Frank Zastrow/Wiesloch

Veranstalter

BDO
Berufsverband Deutscher Oralchirurgen e.V.
Bahnhofstraße 54 | 64662 Speicher
Tel.: 06562 9682-0 | Fax: 06562 9682-50
www.oralchirurgie.org

Organisation/Anmeldung

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig
Tel.: 0341 48474-308 | Fax: 0341 48474-390
event@oemus-media.de | www.oemus.com
www.bdo-jahrestagung.de

> PROGRAMM



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

> JETZT PROGRAMM ANFORDERN!

Faxantwort // 0341 48474-390

Bitte senden Sie mir das Programm zur 29. Jahrestagung des BDO am 16./17. November 2012 in Berlin zu.

E-Mail-Adresse

Praxisstempel

Gutes Design zahlt sich aus!

Seit mittlerweile zehn Jahren verleiht die OEMUS MEDIA AG jährlich den ZWP Designpreis an Deutschlands schönste Zahnarztpraxis (www.designpreis.org). Wie in den vergangenen Jahren sind auch 2012 in der ZWP-Redaktion stapelweise Bewerbungen von Praxisinhabern und Architekten eingegangen. Darunter sind Zahnarztpraxen im Alt- und Neubau, Praxen mit ausgefallener Formensprache, gekonntem Stilmix, außergewöhnlichen Farben und interessanten Lichtkonzepten, modern-innovative Praxen und klassisch-elegante. Auch Kinderzahnarztpraxen zählen zu den Bewerbern, ausdrückliche Mehrgenerationenpraxen, Praxen von Rostock bis München und über die Grenzen Deutschlands hinaus.



Und seit Mitte September ist es offiziell: Deutschlands schönste Zahnarztpraxis 2012 ist das Münchner DENTALCARRÉ von Dr. Christian Hubert und Dr. Philipp Schmitz. Neben dem Design überzeugt die Zahnarztpraxis aus München auch durch Kompetenz der Praxisinhaber in Kombination mit neuester Technik.

Von der Bürofläche zum Designpreisgewinner

Das Kompetenzspektrum von Dr. Hubert und Dr. Schmitz umfasst alle Bereiche der heutigen Zahnmedizin – von Prophylaxe, Zahnsanierung und Zahnersatz über Veneers und Zahnimplantate bis zur Kieferorthopädie. Ein eigenes Labor komplettiert das Angebot. Zum Designpreisgewinner wurde DENTALCARRÉ durch eine de-signte Formsprache, die hochwertige Materialwahl und eine leichte,

räumliche Atmosphäre. Helligkeit und Transparenz stehen dabei nicht im Widerspruch zur nötigen Wahrung von Diskretion. So haben die Behandlungsräume großformatige Glasflächen, die in Teilbereichen mattiert sind. Genauso wirken die Räume des Mittelkubus mit ihrer perforierten Außenhülle transparent; Tageslicht wird bis ins Innere der Praxis geführt. Für optimierte Arbeitsabläufe und -wege wurden alle im Behandlungsprozess notwendigen Räume in den zentralen Mittelkubus gelegt. Je nach Nutzung gliedern Farbtöne die Praxis in Behandlungsbereiche und Patientenaufenthaltsbereiche. Während die Behandlungsbereiche in Weißtönen den hygienischen Aspekt unterstreichen, schaffen die Patientenaufenthaltsbereiche durch die Verwendung von Gold, Anthrazit und Tönen in Graubraun eine angenehme Atmosphäre. Für die Architektur ist Frieda Architekten aus München verantwortlich, die aus der ehemaligen Bürofläche auf 370 m² eine innovative Zahnarztpraxis in zeitloser, hochwertiger Architektursprache schufen.

Kompetenz, Hightech und Design – die Mischung macht's!

Dennoch brauchen sich die Praxisinhaber Hubert und Schmitz keinesfalls hinter ihrem Praxisdesign zu verstecken: Das Studium



der Zahnheilkunde absolvierte Hubert an der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Heute ist er Mitglied der Akademie Praxis und Wissenschaft (APW), der Deutschen Gesellschaft für Implantologie (DGI) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). Seine Fortbildungsschwerpunkte sind die Ästhetik, die Chirurgie und Implantologie (Master of Science M.Sc.).

Schmitz studierte an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Auch er ist Mitglied der Akademie Praxis und Wissenschaft (APW), der Deutschen Gesellschaft für Ästhetische Zahnheilkunde (DGÄZ) und der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). Die Fortbildungsschwerpunkte von Schmitz liegen in der Ästhetik, Parodontologie und Prothetik (Curriculum APW).

Im Gespräch mit den erfolgreichen Münchner Praxisinhabern wollte die Journalredaktion wissen, warum Design sich eben doch auszahlt.

Nochmals herzlichen Glückwunsch zur Auszeichnung „Deutschlands schönste Zahnarztpraxis 2012“!

Dr. Schmitz, Ihre Frau ist die Architektin und hat Ihre Praxis gestaltet. Ist Ihre Frau somit allein „Schuld an Ihrem Glück“?

Man könnte denken, das Ganze war geplant, denn ich habe sie erst zwei Jahre zuvor kennengelernt – und da kann man tatsächlich von Glück reden. Dabei macht es die Arbeit meist nicht einfacher, weil es die Frau oder Freundin ist, sondern manchmal komplizierter. Doch zum Glück lief in unserem Fall die „Teamarbeit“ super. Meine Frau ging sehr professionell vor, traf genau unseren Geschmack, verstand unser Konzept und setzte es in Architektur um. Sie kommt beruflich aus einem großen Architekturbüro, welches sich auf Krankenhausbau spezialisiert hat, so konnte sie uns mehr über die Strukturen einer Praxis erklären als wir ihr.

Nach der Fertigstellung unserer Praxis konnte ich schließlich nicht anders und musste sie einfach heiraten!

Bekommen Sie viel Rückmeldung auf Ihr Praxisdesign?

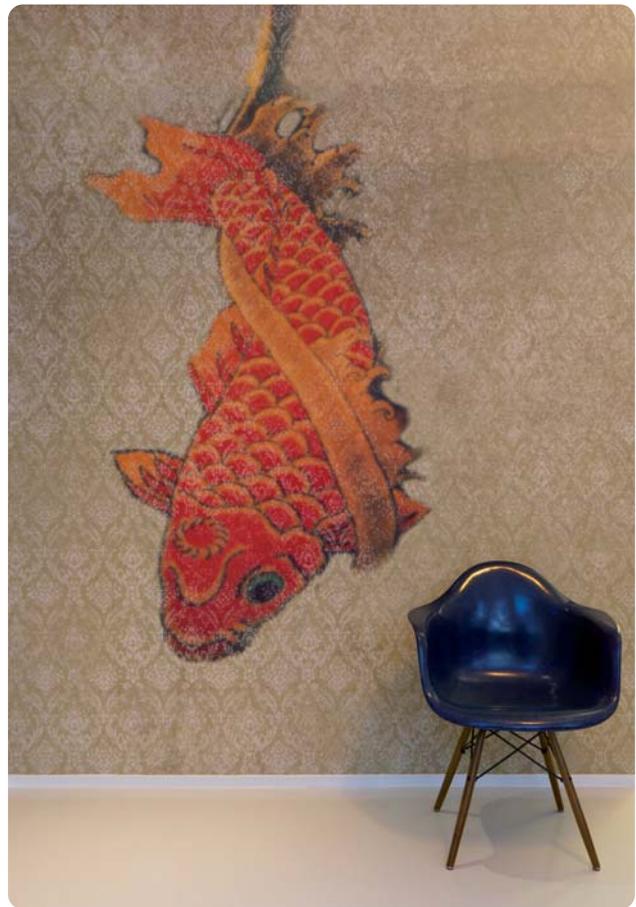
Wir glauben natürlich weiterhin daran, dass es das Wichtigste ist, dass wir als Zahnärzte gut arbeiten und auch aus diesem Grund die Patienten in die Praxis kommen. Aber, in der heutigen Konkurrenzsituation – und das besonders in einer Stadt wie München – ist es auch entscheidend, sich in puncto Service für den Patienten und die Wirkung nach außen abzuheben. Dem Patienten ist seine ästhetische Erscheinung viel wichtiger geworden und durch unser Praxisdesign vermitteln wir, dass wir das als Praxis genauso sehen. Wir bekommen unglaublich positive Resonanz auf unsere neuen Praxisräume.

Inwieweit wirkt sich das auf Ihre Praxis aus?

Ich denke, dass der erste Eindruck der Praxis bedeutend ist und der entsteht in dem Moment, wo der Patient die Praxis betritt. Außerdem geht der Mensch sehr visuell vor, d.h. eine informative Internetseite mit aussagekräftigen Bildern bewegt Patienten wahrscheinlich mehr, sich diese mal genauer anzuschauen.

Welche Stellung hat, neben der Fachkompetenz und High-End-Technik, das Design Ihrer Praxis für Sie beide?

Bedeutend für uns ist, dass man sich mit der eigenen Praxis auch identifizieren kann, gerne dort arbeitet und dass die Atmosphäre stimmt. Jedes Lob freut uns und macht uns wirklich stolz. Man verbringt einfach viel Zeit seines Lebens in der Praxis, da darf man es sich ruhig mal ein bisschen schön machen.



Eine Praxis in dem Stil von DENTALCARRÉ ist sicherlich nicht für jeden Zahnarzt umsetzbar. Haben Sie dennoch einen alltagstauglichen Design-Tipp?

Auch für uns als Zahnärzte wäre es so nicht umsetzbar gewesen, dazu fehlte uns eindeutig die kreative Ader. Es hat viel Spaß gemacht, sich hier und da etwas einbringen zu können, aber dazu muss ein großer Teil der Praxis durch den Architekten schon stehen. Mein Tipp lautet, die Praxisräume immer so hell wie möglich zu gestalten – schließlich ist man an einem sonnigen Tag auch immer besser gelaunt als an einem bewölkten. Mittlerweile ist es dennoch für jeden Zahnarzt möglich, so etwas umzusetzen, indem er zum Beispiel auf die Internetseite www.frieda-architekten.de geht und eine Anfrage stellt. Ich habe es nicht bereut ...

Vielen Dank für das Gespräch und viel Spaß weiterhin in Ihren schönen Praxisräumen!

DENTALCARRÉ

Zahnmedizinisches Zentrum

Dr. Christian Hubert & Dr. Philipp Schmitz

Sternstraße 5, 80538 München

E-Mail: info@dentalcarre.de

Web: www.dentalcarre.de



QR-Code zur umfassenden Bildergalerie aller Teilnehmer des Designpreises 2012 einfach mit dem Smartphone scannen.

Digitale Abformung im Scan-Verfahren

Anne Schuster

Viele Patienten haben bereits vor der Behandlung ein ungutes Gefühl, wenn sie an die Abdrucknahme denken. Für die Herstellung von Kronen, Brücken, Inlays oder Prothesen benötigt das Dentallabor eine präzise Abformung, damit der Zahnersatz exakt gefertigt werden kann. Hierfür musste der Patient bisher immer eine Abdruckmasse im Mundraum ertragen, die häufig einen unangenehmen Beigeschmack hatte. Nicht selten kämpfte der Behandelte mit Würger reflexen.

In der modernen Zahnarztpraxis gibt es seit einigen Jahren eine neue Lösung, die digitale Abformung. Der Zahnarzt kann mit einem speziellen Handstück im Scan-Verfahren die Situation im Mund darstellen. Der Datensatz wird an den Zahntechniker weitergegeben.

Materialkosten gemäß den allgemeinen Bestimmungen sind berechnungsfähig.

Zahntechnische Leistungen werden nach § 9 GOZ zusätzlich angesetzt.

Die elektronische Auswertung zur Diagnose und Planung kann nach § 6 Abs. 1 analog berechnet werden.

Neben der optisch-elektronischen Abformung kann die konventionelle Abformung (GOZ 0050, 0060 und 5170) in derselben Sitzung für dasselbe Behandlungsgebiet nicht berechnet werden.

Die Bewertung der GOZ 0065 liegt bei lediglich 10,35 EUR im 2,3-fachen Satz. Diese Berechnung ist gegenüber der analogen Berechnung vor dem 1. Januar 2012 viel zu niedrig angesetzt.

Zahnärzte, die mit ihren Patienten keine zusätzliche Honorarvereinbarung treffen, zahlen somit ordentlich drauf.

Fazit

Die optisch-elektronische Abformung im Scan-Verfahren wird sich über kurz oder lang durchsetzen. Sie bietet für den Patienten den Vorteil der schmerzfreien, hygienischen Abdrucknahme. Auch bietet das Scan-Verfahren speziell für Patienten mit starkem Würgerreiz einen deutlichen Gewinn an Behandlungskomfort. Zusätzlich treten weniger Fehlerquellen durch den Wegfall einzelner Arbeitsschritte, wie zum Beispiel Auswahl des Abformlöffels, Anmischen der Abformmasse, Desinfektion und letztendlich die Modellherstellung, auf. Auch Ungenauigkeiten wie bei herkömmlichen Gipsmodellen treten nicht auf. Fehlerquellen werden somit erheblich minimiert und der Aufwand bei der Herstellung von Zahnersatz reduziert.

Nun kann der Zahnersatz gefertigt werden. Die Weiterverarbeitung der digitalen Abformungen kann im zahntechnischen Labor mit klassischen Handwerkstechniken oder im CAD/CAM-Verfahren für Zahnersatz durchgeführt werden.

Hat man in der Vergangenheit die Abformung analog nach § 6 Abs. 2 berechnet, steht seit dem 1. Januar 2012 die neue Gebührensatznummer GOZ 0065 zur Verfügung.

GOZ 0065 „Optisch-elektronische Abformung einschließlich vorbereitender Maßnahmen, einfache digitale Bissregistrierung und Archivierung, je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich“.

Leistungsinhalte sind:

- Maßnahmen zur Vorbereitung (Haftvermittler, Kontrastmittel)
- Optisch-elektronische Abformung
- Digitale, einfache Bissregistrierung
- Archivierung der Daten

Die Leistung wird je Kieferhälfte oder Frontzahnbereich berechnet und kann gegebenenfalls bis zu viermal je Sitzung anfallen.

Um die Wirtschaftlichkeit der Praxis zu sichern, ist eine Honorarvereinbarung zwingend notwendig. Wir empfehlen Ihnen eine Honorarvereinbarung nach § 2 Abs. 1 und 2 mit dem Patienten zu treffen. Ein Formular zur Honorarvereinbarung finden Sie auf unserer Homepage unter: www.buedingen-dent.de/praxis-labor/formulare

unter: www.buedingen-dent.de/praxis-labor/formulare

büdingen dent
 ein Dienstleistungsbereich der
Ärztliche VerrechnungsStelle Büdingen GmbH
Anne Schuster
 Gymnasiumstraße 18–20, 63654 Büdingen
 Tel.: 0800 8823002
 E-Mail: info@buedingen-dent.de
 Web: www.buedingen-dent.de



© Creations



Giornate Romane

Wissenschaftliche Leitung
Prof. Dr. Mauro Marincola/Rom
Prof. Dr. Andrea Cicconetti/Rom

Implantologie ohne Grenzen

12./13. April 2013

Rom/Italien | Sapienza Università di Roma

Ablaufplan

Anreise am Donnerstagabend oder Freitagvormittag

Freitag, 12. April 2013 | 14.00 – 18.00 Uhr
Learn & Lunch (Übertragung der Live-OP, Table Clinics)
Separates Seminar für die implantologische Assistenz

Samstag, 13. April 2013 | 10.00 – 16.30 Uhr
Wissenschaftliche Vorträge
ca. 20.00 Uhr Abendessen
Abreise am Sonntag

Referenten |

Prof. Dr. Hans Behrbohm/Berlin | Prof. Dr. Andrea Cicconetti/Rom | Prof. Dr. Dr. Rolf Ewers/Wien | Prof. Dr. Mauro Marincola/Rom | Prof. Dr. Marcel Wainwright/Düsseldorf | Prof. Mauro Labanca/Mailand | Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler/Berlin | Dr. Georg Bayer/Landsberg am Lech | Dr. Vincent J. Morgan, DMD/Boston | Dr. Marius Steigmann/Neckargemünd | Dr. Angelo Trödhahn/Wien | Dr. Ulrich Volz/Meersburg

Kongressgebühren

Zahnärzte 350,- € zzgl. 19% MwSt.

Helferinnen 250,- € zzgl. 19% MwSt.

Die Kongressgebühr beinhaltet die Teilnahme an der Übertragung der Live-OP, den Table Clinics (bzw. Seminar implantologische Assistenz), den wissenschaftlichen Vorträgen sowie die Verpflegung während der Tagung und das gemeinsame Abendessen am Samstag.

Abendessen (Samstag) Begleitpersonen 65,- € zzgl. 19% MwSt.

Veranstalter/Organisation | OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig | Tel.: 0341 48474-308 | Fax: 0341 48474-390
event@oemus-media.de | www.oemus.com

Reiseplanung | Wir unterstützen Sie bei der Buchung Ihrer Hotelübernachtung und Reiseplanung. Um Ihnen die besten Verbindungen und Raten zu gewährleisten, besprechen Sie gern Ihre individuellen Reisewünsche mit unserem Reisepartner: „PRIMETRAVEL“ – Ihre persönliche Ansprechpartnerin: Nicole Houck | Tel.: 0211 49767-20 | Fax: 0211 49767-29 | Mobil: 0176 10314120



Stand:
5. September 2012



SCAN MICH



E-Paper
Giornate Romane –
Implantologie ohne
Grenzen

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



Faxantwort

0341 48474-390

Bitte senden Sie mir das Programm zum *Giornate Romane – Implantologie ohne Grenzen* am 12./13. April 2013 in Rom/Italien zu.

Vorname | Name

E-Mail-Adresse (bitte angeben)

Praxisstempel

014/12

Engagement in der Intensiv- und Notfallmedizin

„Jede Sepsis ist ein Wettlauf mit der Zeit!“

Wenn es um bedrohliche Krankheiten geht, fallen den meisten Menschen die üblichen Verdächtigen ein: Herzinfarkt, Schlaganfall, Krebs oder auch Multiple Sklerose. An eine Sepsis denken nur die wenigsten. Dabei kann jeder Mensch in jedem Lebensalter an einer Sepsis lebensbedrohlich erkranken.

Die 1977 gegründete Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) ist ein weltweit einzigartiger Zusammenschluss von mehr als 1.500 Anästhesisten, Neurologen, Chirurgen, Internisten, Kinder- und Jugendmedizinern sowie Fachkrankenpflegern und entsprechenden Fachgesellschaften: Ihre fächer- und berufsübergreifende Zusammenarbeit und ihr Wissensaustausch machen im Alltag den Erfolg der Intensiv- und Notfallmedizin aus. Insgesamt bündelt die DIVI damit das Engagement von mehr als 30 Fachgesellschaften.



Gernot Marx

Professor Gernot Marx ist Sprecher und Gründungsmitglied der Sektion Systemische Inflammation und Sepsis bei der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI). Er arbeitet als Direktor der Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care am Universitätsklinikum der RWTH Aachen. Im Folgenden geht er darauf ein, warum es sich die DIVI zur Aufgabe gemacht hat, Sepsis zu bekämpfen.

Sepsis – im Volksmund wird sie Blutvergiftung genannt – ist die aggressivste Form einer Infektion. Jährlich erkranken etwa 150.000 an Sepsis und rund 60.000 Menschen sterben daran. Etwa jeder zehnte Intensivpatient hat in

Deutschland eine Sepsis. Nach den der Allgemeinbevölkerung gut präsenten Erkrankungen wie Herz-, Kreislauf- und Krebserkrankungen ist Sepsis damit die dritthäufigste Todesursache in Deutschland.

Jeder kann sich etwas unter einem Schlaganfall oder Herzinfarkt vorstellen, aber unter einer Sepsis? Sepsis rechtzeitig zu deuten und zu behandeln, ist schwierig.

Ein Problem sind die Krankheitszeichen

Es gibt keine eindeutigen Krankheitszeichen. Erhöhte Körpertemperatur, manchmal in Verbindung mit Schüttelfrost, beschleunigte Atmung oder erhöhter Pulsschlag können ganz verschiedene Ursachen haben. Auch rötlich-bläuliche Streifen auf der Haut und Verwirrtheit müssen nicht unbedingt auf eine Sepsis hinweisen. In der Regel wird Sepsis durch Bakterien verursacht. Seltener sind es Pilze oder Viren. Eine mögliche Eintrittspforte für diese Mikroorganismen sind verschmutzte Wunden oder eingedrungene Fremdkörper. Oft liegt der Infektionsherd aber innerhalb des Körpers, beispielsweise im Fall eines Harnwegsinfektes oder eines entzündeten Zahnes.

Nach einer schweren Operation, durch eine zugrunde liegende Erkrankung wie Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit), Krebs oder aufgrund des Alters besteht eine erhöhte Gefahr, dass sich die lokale Infektion auf den ganzen Körper ausbreitet. Wenn die Bakterien in die Blutbahn gelangen, werden nach und nach Herz, Lunge, Leber und Nieren geschädigt und es kommt meistens zu einer fatalen Kettenreaktion. Sobald der Körper nämlich erkennt, dass sich die Bakterien überall verbreitet haben, geht er zum totalen Gegenangriff über. Eine enorme Anzahl von Killerzellen und Botenstoffen versucht nun, den Krankheitserreger im ganzen Körper zu beseitigen. Das hat aber wiederum eine katastrophale Nebenwirkung. Mit diesen Botenstoffen werden die Blutgefäße auch geschädigt, regelrecht durchlöchert. Das Blut sackt förmlich weg, das Herz schlägt wie verrückt, der Sauerstoff wird knapp und der Kreislauf bricht zusammen. Man spricht dann vom schwersten Grad, von einem septischen Schock. Jede Sepsis kann innerhalb kurzer Zeit in einen septischen Schock, verbunden mit einem Multiorganversagen übergehen.

Zeitpunkt der Diagnose ist entscheidend

Um die maximale Überlebenschance zu sichern, haben Ärzte bei einem Patienten mit septischem Schock maximal eine Stunde

Zeit, um ihm das richtige Antibiotikum zu geben und sechs Stunden, um seinen Kreislauf durch Flüssigkeitszuführung zu stabilisieren. Daneben muss der Patient häufig noch künstlich beatmet werden. Der septische Patient braucht alles, was die moderne Intensivmedizin bietet, und das in kurzer Zeit. Oft muss operiert werden, um den Entzündungsherd auszuschalten.



Sepsis wird weiter zunehmen, weil es immer mehr Risikopatienten gibt. Das sind beispielsweise Patienten nach schweren Unfällen oder Transplantationen. Auch die Zahl alter Patienten nimmt zu, die oftmals durch eine Vorerkrankung ein geschwächtes Immunsystem haben und daher anfälliger für eine Infektionskrankheit sind. Jede Sepsis ist ein Wettlauf mit der Zeit. Je früher man die Krankheit dann aggressiv therapiert, desto größer sind die Überlebenschancen. Die Sepsis ist und bleibt das zentrale Problem in der Intensivmedizin. Für die medizinische Wissenschaft ist diese Situation eine große Herausforderung. Deshalb wird an vielen deutschen Standorten intensiv geforscht, um die Sepsis mit neuen Diagnostika und Medikamenten besser behandeln und erfolgreich bekämpfen zu können.

Damit es gar nicht erst so weit kommt, sind einige Ratschläge zu beherzigen: Jede offene Wunde sollte sofort desinfiziert werden. Alle zehn Jahre muss eine Tetanus-Impfung erfolgen, ebenso wie eine Pneumokokken-Impfung. Pneumokokken sind der häufigste Erreger der Lungenentzündung, die häufigste bakterielle Infektion weltweit. Für ein starkes Immunsystem wichtig: eine gesunde Ernährung, viel Bewegung, wenig Alkohol und der Verzicht auf Nikotin.

Sepsis hat leider noch nicht das erforderliche Bewusstsein in der Öffentlichkeit. Für mehr Information und Aufklärung der breiten Öffentlichkeit sorgt auch die DIVI.

Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V.

Luisenstr. 45, 10117 Berlin

Tel.: 030 4000-5607

E-Mail: info@divi-org.de

Web: www.divi-org.de

Terminabsache ist nicht rechtsverbindlich

Absage eines Arzttermins darf nichts kosten

Muss ein Patient einen vereinbarten Arzttermin absagen, darf er dafür nicht zur Kasse gebeten werden. Denn bei einer Terminabsache handelt es sich nicht um eine rechtsverbindliche Vereinbarung. Das geht aus einem Urteil des Amtsgerichts Bremen hervor, auf das die Arbeitsgemeinschaft Medizinrecht im Deutschen Anwaltsverein hinweist (Az.: 9 C 566/11).

In dem Fall hatte eine Ärztin einen Patienten auf eine Vergütung von 300 Euro verklagt, weil er einen telefonisch ausgemachten Behandlungstermin kurzfristig abgesagt hatte und es ablehnte, dafür zu zahlen. Der Ärztin zufolge hatte eine Praxismitarbeiterin dem Anrufer erklärt, dass die Terminabsage kostenlos nur bis

sieben Tage vor dem Termin möglich sei und der Patient ansonsten anderenfalls eine Vergütung zahlen müsse.

Die Richter waren aber der Ansicht, dass die Medizinerin keine Leistung erbracht und daher auch keinen Anspruch auf eine Gegenleistung habe. Bei der Absage eines Arzttermins gelte nichts anderes als beim Stornieren oder Nichtwahrnehmen anderer reservierter Dienstleistungen, etwa beim Friseur. Terminabsachen hätten für sich genommen einen bloß organisatorischen und keinen rechtsverbindlichen Inhalt.

Quelle: dpa, tmm

Urteil Oberlandesgericht Koblenz

Ärzte müssen Fachzeitschriften lesen

Ärzte müssen sich durch Fachzeitschriften über neue wissenschaftliche Erkenntnisse informieren. Das hat das Oberlandesgericht



© kotomiti

(OLG) Koblenz entschieden (Urteil vom 20. Juni 2012, Az. 5 U 1450/11). Ein Anästhesist hatte ein Medikament nicht verabreicht, das die Unverträglichkeit eines Narkosemittels unterdrücken sollte. Die Klägerin litt nach der Operation mehrere Tage unter Übelkeit und Erbrechen, obwohl sie den Arzt vorher darauf hingewiesen hatte, dass sie die üblichen Narkosemittel nicht vertrage.

Fachzeitschriften hatten bereits 2004, etwa ein Jahr vor dem Eingriff, von dem Medikament berichtet. Dem Beklagten hätte das bekannt sein müssen, so das OLG. Es liege somit ein grober Behandlungsfehler vor.

Quelle: Stiftung Gesundheit

Mundgesundheit essenziell für Gesamtgesundheit

Neue Initiative gegründet

Für die bessere Vorsorge gegen Zahn- und Munderkrankungen, die auch Auswirkungen auf den gesamten Organismus haben, wurde am 25. September 2012 in Berlin eine neue Initiative unter Beteiligung von Wissenschaft, Fachverbänden, Politik und Wirtschaft gegründet: Das Forum Zahn- und Mundgesundheit Deutschland. Der Vizepräsident der Bundeszahnärztekammer (BZÄK), Prof. Dr. Dietmar Oesterreich, hat den Vorsitz übernommen. Das Forum will den Dialog mit der Politik suchen,

denn „Mundgesundheit ist essenziell für die Gesamtgesundheit und die Lebensqualität, das muss die Politik stärker berücksichtigen. Zusammenhänge zwischen Mundgesundheit und systemischen Erkrankungen sind wissenschaftlich belegt. Im Hinblick auf die angekündigte nationale Präventionsstrategie der Bundesregierung gehört das Thema unbedingt auf die Agenda“, so Oesterreich.

Quelle: Bundeszahnärztekammer



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

VAT. IT 01711860344 - R.E.A. PR 173685

Company capital € 200.000,00

www.omniaspa.eu

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Der Herbst ist da und mit ihm die schöne Zeit der lehrreichen Fortbildungen an grauen Abenden und verregneten Wochenenden. In den Praxen hat der Jahresendzeit-Boom begonnen, steuerwirksame Investitionen werden noch schnell vor Jahresende erledigt. Man rüstet sich fachlich für die nächste Saison. Da kommen unsere Fortbildungsangebote gerade rechtzeitig. Hier sei besonders auf die beiden implantologischen Curricula in Hamburg im November und in München im Dezember hingewiesen, die traditionell gut besucht sind und ein zielgerichtetes Themenspektrum für Ihre Praxistätigkeit bieten. Zudem lässt sich die Fahrt nach München gut mit einem Weihnachtsmarktbesuch verbinden. Highlight des Herbstes ist die BDO-Jahrestagung in Berlin, welche am 16./17. November stattfindet. Wir haben in diesem Jahr den Tagungsort ins Maritim Hotel gegenüber des historischen Bendlerblocks verlegt. Näheres zum hochkarätigen Tagungsprogramm entnehmen Sie bitte unserer Webseite oder dem Flyer, welcher Ihnen in den letzten Wochen zugegangen ist. Wie wichtig die zielgerichtete Fort- und Weiterbildung auch für uns

Fachzahnärzte ist, kann man an der zunehmenden „Masterisierung“ der Praxen erkennen. Um ein Verwaschen des Stellenwertes unserer oralchirurgisch-fachzahnärztlichen Weiterbildung zu verhindern, ist es wichtig, fachlich nicht stehen zu bleiben.

Schmerzliche Veränderungen kommen oft schleichend und leise, wie z.B. das Thema Praxishygiene, das sich in den letzten Jahren zu einem Bürokratie-Monster und Kostenschwerpunkt entwickelt hat. Aber auch die aktuelle Röntgenverordnung und Änderungen im Bereich zahnärztliche Studienausbildung zum Thema Röntgen haben wesentliche Änderungen mit sich gebracht. Der BDO bietet Ihnen hierzu auch künftig Fortbildungen, beispielsweise zum Thema DVT, an. Für weitere Wünsche und Anregungen von Ihrer Seite sind wir jederzeit offen.

Es würde mich sehr freuen, wenn wir Sie wieder auf möglichst vielen BDO-Tagungen begrüßen und mit Ihnen viele interessante kollegiale Gespräche führen können.

Mit herzlichen kollegialen Grüßen, Dr. Markus Blume

Fortbildungsveranstaltungen des BDO 2012/2013

Baustein Implantologie „Continuing education program“ Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie

02.–04. 11. 2012 Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Implantologie
– Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie
Ort: Hamburg
Information: boeld communication, Frau Stephanie Hirschel, Tel.: 089 18904614
Anmeldung: www.oralchirurgie.org

Baustein Parodontologie „Continuing education program“ Tätigkeitsschwerpunkt Parodontologie

02.–04. 11. 2012 Fortbildungsveranstaltung des Curriculums Parodontologie
– Baustein zum Erwerb des Tätigkeitsschwerpunktes Parodontologie
Ort: Hamburg
Information: boeld communication, Frau Stephanie Hirschel, Tel.: 089 18904614
Anmeldung: www.oralchirurgie.org

Baustein Bildgebende Verfahren „Continuing education program“

27. 10./01. 12 2012 Fach- und Sachkunde im Strahlenschutz DVT-Diagnostik Teil 1
Ort: Cranium Privatinstitut für Diagnostik, Hürth/Köln

26. 01./09. 03. 2013 Fach- und Sachkunde im Strahlenschutz DVT-Diagnostik Teil 2
Ort: Cranium Privatinstitut für Diagnostik, Hürth/Köln

Referenten: Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach, Dr. Andreas Ziggel, Dr. Axel Roschker, Dr. Markus Blume

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

Anmeldung: Cranium Privatinstitut für Diagnostik, Frau Konak/Frau Damm, Tel.: 02233 610888, www.kopfdiagnostik.de

Beide Kursteile müssen in einem zeitlichen Abstand von mindestens drei Monaten belegt werden.

Baustein Anästhesiologie „Continuing education program“

**01.–03.03.2013 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“**

Ort: Speicher
Referent: Dr. med. Dr. med. dent. Wolfgang Jakobs
Anmeldung: Tel.: 06562 9682-0

Weitere Fortbildungsveranstaltungen

27.10.2012 2. Symposium Oralchirurgie der Landesgruppen Nordrhein und Westfalen-Lippe

Ort: Münster
Anmeldung: www.oralchirurgie.org, Tel.: 0251 507-600

16./17.11.2012 29. Jahrestagung des BDO

Ort: Berlin
Anmeldung: OEMUS MEDIA AG, Tel.: 0341 48474-308, E-Mail: event@oemus-media.de
Information: www.oralchirurgie.org

07.12.2012 Gemeinsame Gutachtertagung BDO/DGMKG

07./08.12.2012 Implantologie für den Praktiker

Ort: München
Information: boeld communication, Frau Stephanie Hirschel, Tel.: 089 18904614

26.–28.04.2013 Curriculum Parodontologie BDO/DGMKG

Ort: Düsseldorf
Anmeldung: www.oralchirurgie.org

26.–28.04.2013 Curriculum Implantologie BDO/DGMKG

Ort: Düsseldorf
Anmeldung: www.oralchirurgie.org

Bitte beachten Sie auch die chirurgischen Fortbildungen der DGMKG.



Dr. Mathias Sommer
Fortbildungsreferent
Elstergasse 3, 50667 Köln
E-Mail: info@praxis-wdr-arkaden.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, Kurse und Symposien

Datum	Ort	Veranstaltung	Info/Anmeldung
16./17.11.2012	Berlin	29. Jahrestagung des BDO	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com
30.11.–01.12.2012	Baden-Baden	2. Baden-Badener Implantologietage	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com
01./02.02.2013	Unna	12. Unnaer Implantologietage	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com
12./13.04.2013	Rom, Italien	Giornate Romane – Implantologie ohne Grenzen	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com
26./27.04.2013	Berlin	IMPLANTOLOGY START UP 2013	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com
26./27.04.2013	Berlin	14. EXPERTENSYMPOSIUM „Innovationen Implantologie“	Tel.: 0341 48474-308 Fax: 0341 48474-390 www.oemus.com

Oralchirurgie Journal

Berufsverband Deutscher Oralchirurgen

Sekretariat: Katrin Nettesheim
Bahnhofstraße 54 · 54662 Speicher
Tel. 06562 9682-15 · Fax 06562 9682-50
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. 0341 48474-0
Fax 0341 48474-290
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. 0341 48474-0
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.) · Tel. 0341 48474-0
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 0341 48474-0

Chefredaktion:

Univ.-Prof. Prof. (Griffith Univ.) Dr. Torsten W. Remmerbach
E-Mail: remmerbach@oemus-media.de

Redaktion:

Georg Isbaner · Tel. 0341 48474-123
E-Mail: g.isbaner@oemus-media.de
Carla Senf · Tel. 0341 48474-335

Wissenschaftlicher Beirat:

Prof. Dr. Jochen Jackowski, Universität Witten/Herdecke; Prof. Dr. Fouad Khoury, Privatklinik Schloss Schellenstein; Prof. Dr. Georg Nentwig, Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Gerhard Wahl, Universitätsklinik Bonn; Prof. Dr. Thomas Weischer, Universität

Duisburg-Essen; Dr. Peter Mohr; Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, Speicher;
Priv.-Doz. Dr. Dr. Rainer Rahn, Frankfurt am Main;
Dr. Daniel Engler-Hamm, München

Herstellung:

Sandra Ehnert · Tel. 0341 48474-119

Korrektorat:

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

Druck:

Messedruck Leipzig GmbH, An der Hebemärchte 6, 04316 Leipzig

Erscheinungsweise:

Das Oralchirurgie Journal – Berufsverband Deutscher Oralchirurgen
– erscheint 2012 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 Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG



Die Redaktion des Oralchirurgie Journals bedankt sich herzlich bei den Autoren für ihr Mitwirken in diesem Jahr!

FOTO: ©SILVANO

Ausgabe 1/12

Dr. Georg Bach
 Dr. Knut Breitung
 May-Show Chen
 Dr. Dr. Peter Ehrl
 Dr. Petra Glaßer
 RA Felix Ismar
 Pei-Bang Liao
 Dean-Kuo und Demeral David Liu
 Wie-Tsao Lu
 Dr. Daniel Pagel, M.Sc.
 Dr. Maria-Theresia Peters
 Kay Pinkert, M.Sc.
 Univ.-Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach
 Priv.-Doz. Dr. Dr. Sebastian Sauerbier
 RA Dr. Karl-Heinz Schnieder
 Dr. Mathias Sommer
 Wen-Shiun Tchaou



Ausgabe 2/12

Dr. Volker Holthaus
 Dr. Viktor E. Karapetian
 Dr. Imke Kaschke MPH
 Dr. Thea Lingohr
 Dr. Horst Luckey
 Dr. Jörg Neugebauer
 Dr. Maria-Theresia Peters
 Univ.-Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach
 Dr. Sven Rinke, M.Sc., M.Sc.
 Dr. Dr. Lutz Ritter
 Priv.-Doz. Dr. Dr. Martin Scheer
 Thomas Schreiber
 Anne Schuster
 Dr. Angelo Christian Tröhdan
 Dr. Phillip Wallowy
 Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller



Ausgabe 3/12

Dr. Klaus Herrligkoffer
 Dr. Marcus J. Heufelder
 Priv.-Doz. Dr. Dr. Dipl.-Kfm. Felix Peter Koch
 Dr. Dr. Matthias Kreppel
 Michael Lennartz
 Dr. Alexander Liebaug
 Prof. (Shandong University, China) Dr. Frank Liebaug
 Dr. Horst Luckey
 Dr. Daniel Pagel, M.Sc.
 Univ.-Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach
 Priv.-Doz. Dr. Dr. Daniel Rothamel
 Priv.-Doz. Dr. Dr. Martin Scheer
 Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller



Ausgabe 4/12

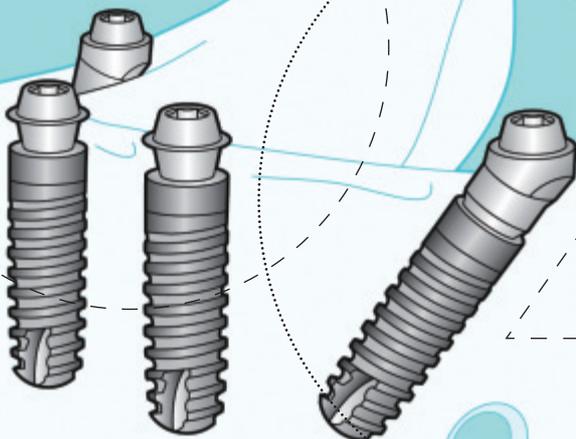
Dr. E. Abdelchalek
 Prof. Dr. M. Abu-Mowais
 Priv.-Doz. Dr. Dr. J. Bill
 Dr. Dr. Peter A. Ehrl
 ZTM Oliver Fackler
 Dr. Shadi Gera
 Dr. Peter Gehrke
 Dr. Andrea Grandoch
 Univ.-Prof. Dr. Torsten W. Remmerbach
 Dr. Daniel Schulz
 Anne Schuster
 ZTM Helmut Storck
 ZA Octavio Weinhold
 Prof. Dr. Nezar Watted



SmartFix™

- Prothetische Lösung auf anguliert gesetzten Implantaten
- Vermeidung von Augmentationen
 - Verbesserte Lastverteilung
 - Optimaler Gestaltungsfreiraum durch distal ausgedehnte Unterstützungsfläche
 - Nutzung von passgenauen CAD/CAM-gefertigten Suprastrukturen möglich
 - TissueCare Konusverbindung sorgt für stabiles periimplantäres Gewebe

Mehr Informationen und Kurstermine:
<http://www.dentsply-friadent.com/ankylos-smartfix>



Sicheres Handling
durch kurze und
biegbare Einbringhilfe!

ANKYLOS® | **DENSPLY**
FRIADENT

Implanting TissueCare