

IMPLANTOLOGIE

Journal

7/8 2015

Fachbeitrag | Chirurgie

Implantatsofortinsertion bei reduziertem Knochenangebot und apikaler Osteolyse

Seite 8

CME

Keramikimplantate – eine Übersicht

Seite 28

Markt | Interview

„Ob ein Implantat einheilt, hängt nicht nur vom Zahnarzt und dem System ab.“

Seite 70

Events

Sommer, Sonne, Strand – Implantologie an der Ostsee

Seite 84

inkl.
CME Webinar
CME Artikel



Entscheiden Sie sich für Erfolg!

(R)Evolution® –

Die Nr. 1 im MIMI® –

Flapless-Verfahren



Dafür stehen Champions® (R)Evolution®-Implantate

- Minimal-invasive Methodik der Implantation (MIMI®)
- Unkomplizierte und bezahlbare Premium-Implantate
- Sofortimplantation, -versorgung und -belastung
- Durchmesser 3,5 – 4,0 – 4,5 – 5,5 mm
- Alle Abutments max. 49,- €, Zirkon ICA 39,- €
- Qualität und einzigartige Innovationen
- 100 % made in Germany
- Eigene Produktionsstätte in Süddeutschland



Priv.-Doz. Dr. med. dent. Armin Nedjat
Zahnarzt, Implantologe
Champions-Implants GmbH | CEO | Geschäftsführer
Entwickler des MIMI®-Flapless-Verfahrens
ICOI Diplomate



Sehen Sie unsere
OP-Videos auf Vimeo
vimeo.com/85747366

MIMI[®] – Flapless

Die (r)evolutionäre minimal-invasive Methodik der Implantation

In nur einer Sitzung erfolgt die sanfte, für den Patienten „unblutige“ Implantation, Ausformung der Gingiva und Abformung. Bereits in der Folgesitzung erfolgt i.d.R. das Eingliedern der Restauration.

MIMI[®] (r)evolutioniert die Implantologie bereits in über 40 Ländern

- Keine Mukoperiost-Lappen-Bildung
- Keine Freilegung des Implantats
- Unkompliziertes chirurgisch/prothetisches Prozedere
- Krestale Entlastung der harten Kortikalis
- Schmerzarm, patientenfreundlich und bezahlbar

Schon mehr als 4.000 Praxen, Kliniken und Ordinationen sind weltweit „Champions“ – wann gehören Sie dazu?

Praktisch-orientierte
HANDS-ON-Workshops



Wir stehen für einen direkten Kontakt.
Ihr kurzer Weg bei Fachfragen an
unsere CEO | Geschäftsführer
Priv.-Doz. Dr. med. dent. Armin Nedjat:
☎ +49 (0)151 152 536 92

Die (R)Evolution in der
modernen Implantologie

NSK

CREATE IT.



MEHR SICHERHEIT, MEHR KAPAZITÄT.

iClave plus

STERILISATOREN-PROGRAMM



NSK Europe GmbH

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

DGZI – mittendrin statt nur dabei

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

als Vizepräsident der DGZI bin ich, wie meine Vorstandskollegen, zum einen bestrebt, die Aktivitäten unserer Fachgesellschaft kundzutun und für sie zu werben. Zum anderen ist es unsere Aufgabe, die damit einhergehenden Versprechungen und Ankündigungen solide umzusetzen und tatsächliche Antworten auf dem Gebiet der implantologischen Fort- und Weiterbildung zu gewährleisten.

Dafür steht u. a. unser 45. DGZI-Jahreskongress am 2. und 3. Oktober in Wiesbaden. Seit Jahren wird sich für das Team Zahnarzt–Zahntechniker stark gemacht. Das Motto „Zahntechnik und Implantologie – Schnittstelle zum Erfolg“ des diesjährigen Jahreskongresses unterstreicht einmal mehr, dass die DGZI diesen Team-Gedanken schon länger ernst nimmt. In zahlreichen Vorträgen kommen Zahnärzte und Zahntechniker gemeinsam zu Wort und beleuchten jeweils ihre Aspekte erfolgreicher implantologischer Teamarbeit. Gleichwohl erwarten wir bei unserem Kongress nicht eitel Sonnenschein unter den vortragenden Kolleginnen und Kollegen, sondern hoffen auf fruchtbringende Kontroversen zum Wohle der Patienten (Lesen Sie hierzu das Interview mit

unserem DGZI-Präsidenten Prof. Dr. Herbert Deppe, S. 48f.). Hinzukommt, dass mit dem neuen DGZI-Curriculum „Tätigkeitsschwerpunkt Zahntechnische Implantatprothetik“ unsere Fachgesellschaft gezielt auf die Implantologie spezialisierte Zahntechniker fördert und anerkennt. So haben unsere zahntechnischen Mitglieder ab sofort die Möglichkeit, auch nach außen hin ihre Fertigkeiten mit einem geprüften DGZI-Qualitätssiegel kundzutun (Lesen Sie hierzu das Interview mit Prof. (CAI) Dr. Roland Hille, S. 52).

Zur permanenten fachlichen Weiterbildung angehalten, dürfen wir aber auch bestimmte rechtliche Aspekte bei der Ausübung unseres Berufes nicht vergessen. Gerade umso mehr, wenn man als hinzugezogener Implantologe als sogenannter „Flying Implantologist“ einem Hauszahnarzt seine Dienste anbietet bzw. jener diese in Anspruch nimmt. In einem ausführlichen Rechtsartikel (S. 90 ff.) beleuchten die Anwälte Dr. Volker Schiller, Sarah Schiller und Manuel Pfeiffer die zu beachtenden sehr restriktiven und formalen Voraussetzungen einer derartigen Zusammenarbeit und schlagen ein Lösungsmodell vor, um Risiken, insbesondere auch in strafrechtlicher Hinsicht, auszuschließen.



In der Hoffnung, uns als Fachgesellschaft erneut empfohlen sowie Ihr fachliches Interesse geweckt bzw. gesteigert zu haben, wünsche ich Ihnen bei der Lektüre der neuen Ausgabe des Implantologie Journals viel Freude.

[Infos zum Autor]



Ihr Dr. Rolf Vollmer
1. Vizepräsident und Schatzmeister
der DGZI e.V.

Editorial

- 5 DGZI – mittendrin statt nur dabei
Dr. Rolf Vollmer

Fachbeitrag | Chirurgie

- 8 Implantatfortinsertion bei reduziertem Knochenangebot und apikaler Osteolyse
Prof. Dr. Thomas Weischer, Prof. Dr. Dr. Christopher Mohr

Fachbeitrag | Parodontologie

- 12 Regenerative parodontalchirurgische Therapie im Fadenkreuz der Evidenz
Dr. Michael Müller-Kern

Fachbeitrag | Prothetik

- 16 Einfache Technik für einen komplizierten Fall
Dr. Giancarlo Bianca, Dr. Aurélie Dubois, Denis Rizzo

Fachbeitrag | Forschung & Entwicklung

- 22 Guided Implant Surgery – eine Literaturrecherche
Dr. med. dent. Umut Baysal

CME | DGZI Peer-reviewed



- 28 Keramikimplantate – eine Übersicht
Dr. Jonas Lorenz, Dr. med. dent. Jens Holländer, Priv.-Doz. Dr. Dr. Shahram Ghanaati, Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader

Anwenderbericht | Chirurgie

- 36 Implantation eines Keramikimplantates in der Front
Dr. Dr. Josef L. Meier

Marktübersicht | Keramikimplantate

- 38 Implantate aus Zirkoniumdioxid
Dr. Jonas Lorenz, Dr. Jens Holländer, Priv.-Doz. Dr. Dr. Shahram Ghanaati, Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader
- 40 Anbieter und Produkte: Keramikimplantate

DGZI intern

- 46 Zweiteilige Zirkondioxidimplantate – Mythos oder Realität?
Dr. Georg Bach, Dr. Verena Stoll
- 48 „Ich sehe die DGZI außerordentlich gut aufgestellt.“
- 50 UNAM lädt zum Kongress in Mexiko
- 52 DGZI Curriculum – „Zahntechnische Implantatprothetik“
- 54 Aktuelles
- 56 Studiengruppen & Geburtstage

Markt

- 66 „Innovation ist das Lebenselixier der Medizintechnik“
- 68 Die metallfreie implantatprothetische Gesamtversorgung
- 70 „Ob ein Implantat einheilt, hängt nicht nur vom Zahnarzt und dem System ab.“
- 74 SCC – Eine Möglichkeit zur minimalinvasiven implantologischen Sofortversorgung
Dr. med. dent. Martin Chares

Events

- 84 8. Norddeutsche Implantologietage
- 85 Phibo College 2015
- 87 2. Giornate Romane – Implantologie unter der Sonne Italiens
- 88 Vorschau

CME | Live-Webinar



- 89 Webinar

Recht

- 90 Rechtliche Probleme bei der Abrechnung von oralimplantologischen Leistungen
Dr. Klaus Volker Schiller, Sarah Schiller, Manuel Pfeifer

58 Markt | Produktinformationen

- 80 News
- 96 Tipp
- 98 Termine/Impressum



Titelbild: SDS Swiss Dental Solutions AG



Das Implantologie Journal ist die offizielle Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.



MIT UNS SIND SIE BESSER AUFGESTELLT.

CAMLOG COMPETENCE TOUR 15/16



11. November 2015
Hamburg, Side Hotel

25. November 2015
Stuttgart, Porsche Museum

03. Februar 2016
Frankfurt, Kempinski Hotel

17. Februar 2016
München, BMW World

09. März 2016
Nürnberg, Loftwerk

16. März 2016
Leipzig, Radisson Blu Hotel

Informationen und Anmeldung unter
07044 9445-603
www.camlog.de/camlogcompetencetour



Referenten

Dr. Claudio Cacaci
Dr. Martin Gollner
Dr. med. habil. Wolfram Knöfler
Prof. Dr. Katja Nelson
ZTM Stefan Picha
Dr. Peter Randelzhofer
PD Dr. Michael Stimmelmayer
Dr. Thorsten Wilde

Moderatoren

Dr. Christian Hammächer
Prof. Dr. Konrad Wangerin
Prof. Dr. Axel Zöllner

Special Speaker

Jörg Lühr,
Management- und
Persönlichkeitstrainer

Bei geeigneten Bedingungen ist eine Sofortimplantation nach Zahnextraktion ein zeit- und kostensparendes chirurgisches Konzept. Doch nicht immer sind die Voraussetzungen für eine solche Behandlung gegeben. Dass sie in einigen Fällen dennoch funktionieren kann, zeigt folgendes Beispiel einer 69-jährigen Patientin, bei der trotz diverser Beschwerden, u. a. reduziertes Knochenangebot und apikale Osteolyse, eine Sofortinsertion zweier Implantate im Oberkiefer möglich war. Voraussetzung für den Behandlungserfolg ist die strikte Verfolgung von Standardprotokollen, eine entsprechende Patientencompliance, eine hinreichend sichere Implantatprimärstabilität, eine knochenfreundliche Implantatoberfläche sowie eine adäquate Dekontaminierung der Alveole.



Implantatsofortinsertion bei reduziertem Knochenangebot und apikaler Osteolyse

Prof. Dr. Thomas Weischer, Prof. Dr. Dr. Christopher Mohr

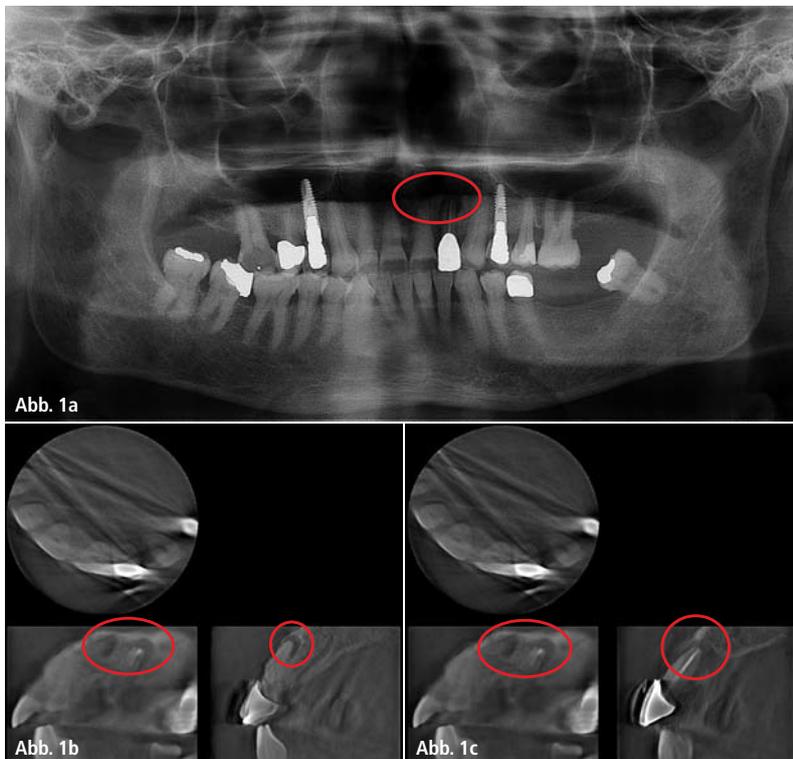


Abb. 1a-c: Ausgangsorthopantomogramm und DVT-Ausschnitte mit deutlichen apikalen Osteolysen an den Zähnen 21 und 22 (rote Markierung).

Zahnentfernungen mit sofortiger Implantatinsertion haben u. a. das Ziel, den Knochen direkt nach der Zahnentfernung zu stimulieren und damit zu konservieren.^{5,6,10} Eine Implantatinsertion auch kurzzeitig nach Zahnextraktion bedeutet in der Regel eine individuell unterschiedlich ausgeprägte Kieferatrophie.^{5,6,9,10} Deshalb scheinen sich Implantatsofortinsertionen gerade bei Patienten anzubieten, bei denen aufgrund eines reduzierteren Knochenangebotes bei einem zweizeitigen Vorgehen eine Implantatinsertion nur in Kombination mit einer größeren und somit aufwendigeren Osteoplastik möglich wäre.^{1,6,8,10,14} Eine Kontraindikation für eine Implantatsofortinsertion schien bisher eine entzündliche Veränderung in der Regio apicalis zu sein.⁵ Zunehmend berichten jedoch Autoren von Implantatsofortinsertionen in Alveolen bei bestehender periapikaler Pathologie an den zu entfernenden Zähnen; einige mit Ergebnissen, die mit Sofortimplantatin-



HI-TEC IMPLANTS

KOMPATIBEL ZU FÜHRENDEN IMPLANTATSYSTEMEN

VISION



LOGIC



X6 & MODULAR ABUTMENT



SELF THREAD & UNIVERSAL UNIT



Beispielrechnung
Einzelzahnversorgung

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

* ohne Mindestabnahme!!



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

HI-TEC IMPLANTS · Vertrieb Deutschland · Michel Aulich · Veilchenweg 11/12 · 26160 Bad Zwischenahn
Tel. 0 44 03/53 56 · Fax 0 44 03/93 93 929 · Mobil 01 71/6 08 09 99 · michel-aulich@t-online.de · www.hitec-implants.com

HI - TEC IMPLANTS



Abb. 2: Klinischer Ausgangsbefund. Die Patientin hatte eine niedrige Lachlinie entsprechend der Einteilungen nach Kourkouta, S.¹¹

sertionen ohne periapikale Pathologie an den zu entfernenden Zähnen vergleichbar sind.^{7,9,12}

Falldarstellung

Im vorliegenden Fall bestand an den nicht erhaltungswürdigen Zähnen 21 und 22 bei einer 69-jährigen Patientin

eine deutliche apikale Osteolyse bei deutlich reduzierten, knöchernen Verhältnissen und Dentophobie, einem insulinpflichtigem Diabetes, einer Penicillinallergie und einer antikoagulativen Therapie mit Thrombozytenaggregationshemmern. Behandlungsziel sollte nach entsprechender Aufklärung über Risiken und Alternativen sein, zur Vermeidung aus-

gedehnter augmentativer Techniken trotz der apikalen Osteolysen und des reduzierten Knochenangebotes Zahnentfernung und Implantatinsertion in einer Sitzung in Lokalanästhesie unter Sedierung durchzuführen. Um das Risiko von infektiösen Keimen, die die Implantateinheilung und kleinere, lokale augmentative Maßnahmen gefährden würden, zu reduzieren, erfolgte die Intervention unter perioperativer, antibiotischer Abdeckung mit Clindamycin 3 x 300 mg. Zusätzlich wurde intraoperativ nach Exkochleation der Alveole eine Dekontamination der Alveolen mit dem Diodenlaser (HELBO Photodynamic Systems GmbH, Walldorf, Deutschland) im Sinne einer antimikrobiellen Photodynamischen Therapie (aPDT) durchgeführt. Durch die Verwendung des Photosensitizers HELBO® Blue (HELBO Photodynamic Systems GmbH, Walldorf, Deutschland) bestand die Möglichkeit, auch die Regionen in der

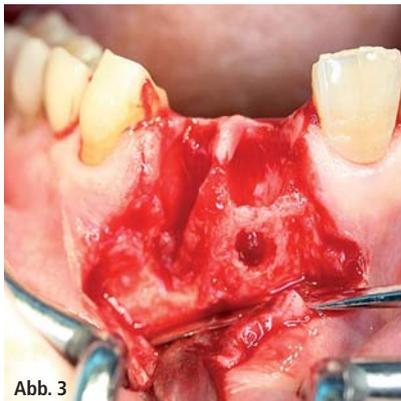


Abb. 3

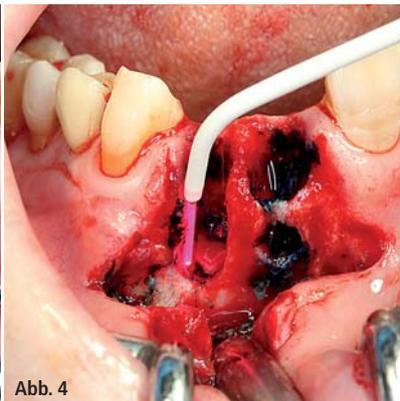


Abb. 4

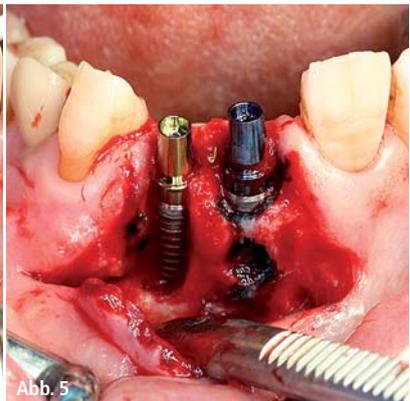


Abb. 5

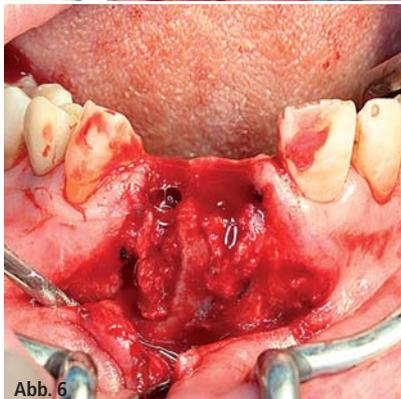


Abb. 6

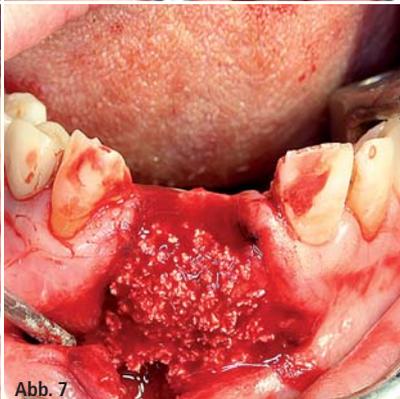


Abb. 7

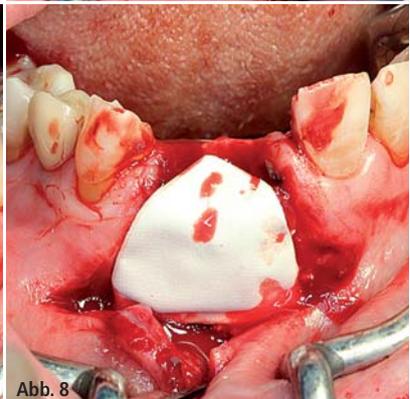


Abb. 8

Abb. 3: Zustand nach Entfernung der Zähne 21 und 22. Ausgedehnter knöcherner Defekt Regio 21 und 22. – **Abb. 4:** Applikation und Aktivierung von HELBO® Blue-Lösung (HELBO Photodynamic Systems GmbH, Walldorf, Deutschland) über einen Diodenlaser in die Alveolen 21 und 22 nach Exkochleation mit dem scharfen Löffel. Hierdurch sollen auch die Bereiche erreicht werden, in die der scharfe Löffel ggf. nicht vorgedrungen ist. – **Abb. 5:** Primär stabile Insertion von zwei XiVE-Implantaten (DENTSPLY Implants, Mannheim, Deutschland), Regio 21 (4,5/13 mm) und 22 (3,8/15 mm) trotz sehr reduzierter knöcherner Verhältnisse. Großflächig freiliegende Friadent-plus-Implantatoberfläche. – **Abb. 6:** Abdeckung der gesamten, primär nicht knöchern bedeckten Implantatoberfläche mit autologem Knochen, der aus der Region gewonnen worden ist. – **Abb. 7:** Abdeckung des knöchernen Augmentats mit Knochenersatzmaterial (NanoBone, Artoss GmbH, Rostock, Deutschland) als Resorptionsschutz. – **Abb. 8:** Applikation einer RESORBA Membran (RESORBA Medical GmbH, Nürnberg, Deutschland) im Sinne einer Guided-Bone Regeneration.



Abb. 9



Abb. 10

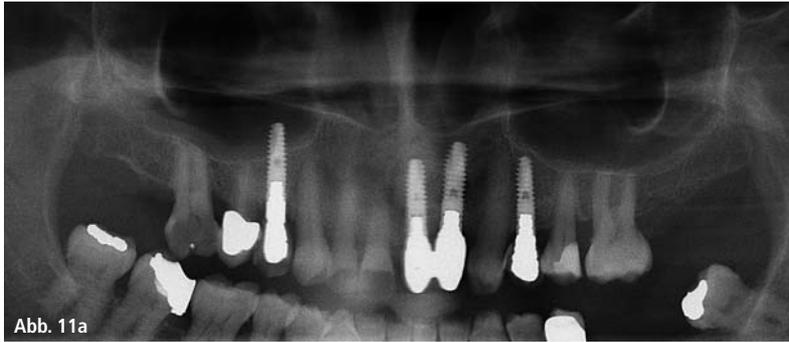


Abb. 11a



Abb. 11b



Abb. 12a



Abb. 12b

Abb. 9: Orthopantomogramm – Zustand direkt nach Implantatinserterion. – **Abb. 10:** Zustand nach Implantatfreilegung, Applikation von Gingivaformern und submuköser Vestibulumplastik im Frontbereich, sodass eine schmale Zone fixierter Gingiva gewonnen werden konnte. – **Abb. 11a und b:** Orthopantomogramm und klinische Situation nach Eingliederung der verblockten und verschraubten Suprastruktur. Korrekte, spaltfreie Platzierung des Zahnersatzes (Zahntechniker M. Gaida, GOR-Zahntechnik, Essen, Deutschland). Trotz schwierigster Verhältnisse kosmetisch und funktionell suffizientes Ergebnis bei begrenztem operativen Aufwand. – **Abb. 12a und b:** Orthopantomogramm und klinische Situation ein Jahr nach Prothetikeingliederung. Reizlose klinische Verhältnisse bei unauffälligem periimplantären Knochenabbau.

Alveole zu dekontaminieren, die nicht oder schlecht durch die mechanische Exkochleation gereinigt werden konnten.^{2-4,13} Anschließend erfolgte primär stabil trotz sehr reduzierter, knöcherner Verhältnisse die Insertion von zwei XiVE-Implantaten (DENTSPLY Implants, Mannheim, Deutschland) sowie lokale, augmentative Maßnahmen.

Zusammenfassung

Im vorliegenden Fall gelang es, trotz schwierigster Ausgangslage (Dentophobie, insulinpflichtiger Diabetes, antikoagulative Therapie, reduziertes Knochenangebot, apikale Osteolyse) unter Verwendung eines Kompressionsimplantates und unter Hinzuziehung der

aPDT in Kombination mit einer perioperativen Antibiose sowie lokalen augmentativen Maßnahmen, die Patientin hinreichend prothetisch im weicheren, knöchernen Lager des Oberkiefers zu versorgen. Voraussetzung für den Behandlungserfolg in solchen Fällen ist nach Einschätzung der Autoren bei Verfolgung von Standardprotokollen eine entsprechende Patientencompliance, eine hinreichend sichere Implantatprimärstabilität (eben auch bei reduzierten knöchernen Verhältnissen), eine knochenfreundliche Implantatoberfläche sowie eine adäquate Dekontaminierung der Alveole. Eine ausführliche Risikoaufklärung einschließlich der Darstellung möglicher Alternativen mit Pro und Kontra ist zwingend. Trotz des günstigen Be-

handlungsergebnisses muss bei Vorliegen deutlich reduzierter knöcherner Verhältnisse und einer apikalen Pathologie nach Auffassung der Autoren im individuellen Fall weiterhin individuell abgewogen werden, ob sich ein einzelntages Vorgehen oder ein in der Regel sicheres zweizeitiges Vorgehen anbietet.¹⁰

Kontakt

Prof. Dr. Thomas Weischer

Univ.-Klinik für MKG-Chirurgie,
plastische Operationen
(Dir.: Prof. Dr. Dr. Ch. Mohr)
Kliniken Essen-Mitte
Henricistr. 92
45136 Essen
t.weischer@kliniken-essen-mitte.de

Die unterschiedlichen Formen der parodontalen Erkrankungen zählen zu den häufigsten Krankheiten in unserer Gesellschaft. Doch wie viele in der Bevölkerung tatsächlich und in welchem Ausmaß davon betroffen sind, ist vor allem für Österreich nicht bekannt. Relevante Daten gibt es aus Deutschland durch die bereits mehrmals durchgeführten Mundhygienestudien. In Deutschland sind derzeit etwa vier bis acht Prozent der Erwachsenen und 14 bis 22 Prozent der Senioren an einer schweren Form der Parodontitis erkrankt. Eine moderate Parodontitis liegt bei 21 bis 45 Prozent der 35- bis 44-Jährigen und bei 42 bis 54 Prozent der Senioren vor. Jedoch gestaltet sich oft schon die Diagnose schwierig. Daten zur Parodontitis wären aber von großer Bedeutung, auch hinsichtlich der immer größeren Datenlage, welche den Zusammenhang zwischen parodontaler und allgemeiner Gesundheit aufzeigen.



Regenerative parodontalchirurgische Therapie im Fadenkreuz der Evidenz

Dr. Michael Müller-Kern

Die Diagnose beginnt eigentlich bei der ersten Konsultation. Anhand von radiologischen und klinischen Befunden sowie der parodontalen Grunduntersuchung (PSI/PGU) können gingivale von parodontalen Erkrankungen rasch klassifiziert werden. Die Durchführung dieser Untersuchung ist aber nach wie vor noch nicht als selbstverständliche Eingangsuntersuchung etabliert. Bei der weiterführenden Diagnostik kann auch eine Einteilung der gin-

givalen und parodontalen Erkrankungen nach den internationalen Richtlinien der AAP (Workshop for a Classification of periodontal Disease and Conditions in Oak Brook 1999) vorgenommen werden.

Die Anfänge der heute bekannten parodontalen Chirurgie waren geprägt von Widman, Morris, Ramfjord und Nissle, zunächst beschränkt auf eine mukogingivale Chirurgie zur Reduktion der Sondierungstiefen. Später erst kamen Maßnahmen, die auch den Knochen miteinbezogen haben, hinzu. Für alle unterschiedlichen Formen von Eingriffen gilt die komplette Entfernung von Konkrement an der Wurzeloberfläche. Für das chirurgische Vorgehen ist eine sorgfältige Diagnostik und Planung, Patientenselektion, Abklärung von Risikofaktoren und der allgemeinen Anamnese zwingend notwendig. Immer mit Rücksicht auf die lokal vorhandenen anatomischen Strukturen mit einem minimalinvasiven Vorgehen, um ein bestmögliches Ergebnis

unter geringen postoperativen Beschwerden zu erreichen. Für die Entscheidung, welches chirurgische Vorgehen gewählt wird, ist oft eine weiterführende Diagnostik erforderlich. Die Ausdehnung parodontologischer Defekte ist in ihrer vollen Ausbreitung am Kleinbild oder OPTG meist nicht vollkommen erkennbar. Eine dreidimensionale, bildgebende Darstellung und/oder ein Bone Sounding erleichtern die Eingrenzung der operativen Technik und den Einsatz der richtigen regenerativen Materialien (Abb. 1–4). Für den Erfolg der Regeneration sind somit die Wandigkeit, die Breite oder der Winkel und die Tiefe des Defekts ausschlaggebend.

GTR versus OFL

Die verwendeten Materialien haben sich über die Jahre und die Einführung der gesteuerten Geweberegeneration (Guided Tissue Regeneration – GTR) entwickelt und verbessert. Diese Form der chirurgischen Therapie wurde erfolgreich



Abb. 1: Radiologische Rechtwinkelaufnahme von einem Zahn 36 mit vertikalen Defekten mesial und distal.



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 2: Knöcherne Vermessung eines dreiwandigen Defekts intraoperativ. – **Abb. 3:** Intraoperative Aufnahme eines zwei- bis dreiwandigen Defekts.

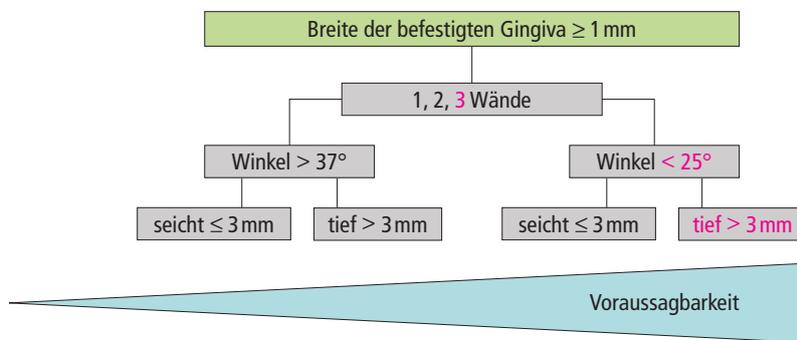


Abb. 4: Entscheidungshilfe und Selektionskriterien für regenerative Techniken und Materialien stellen Cortellini und Bowers 1995 vor.



Abb. 5



Abb. 6

Abb. 5: Darstellung intraoperativer Situation nach Einbringen des Knochenersatzmaterials. – **Abb. 6:** Intraoperative Aufnahme nach Adaption der Membran am Defekt.

in Studien für die Therapie von intraossären Knochendefekten und parodontalem Attachmentverlust nachgewiesen (Becker und Becker 1993, Cortellini et al. 1993). In einem Review 2005 zeigten Needleman et al., dass die GTR im Vergleich zu einem Open Flap Debridement (OFL) in Bezug auf die Reduktion der Sondierungstiefe bessere Resultate zeigte. Andere Studien diskutierten aber die Problematik der Heterogenität bezüglich der Auswertung der klinischen

Parameter. Wiederum andere Studien fanden keinen klinischen Unterschied zwischen dem OFL und der GTR-Behandlung (Mayfield et al. 1998). Reynolds et al. (2003) zeigten in ihrem Review, dass die Kombination von Knochenersatzmaterialien und Membranen zu einem besseren Ergebnis führen als die reine Anwendung eines Knochenersatzmaterials. Zusätzlich zeigten die histologischen Resultate die Ausformung eines neuen Attachments. Bei OFL



KSI Bauer-Schraube

Das Original

Über 25 Jahre Langzeiterfolg



Einsteiger-Special:
Kostenfreier Kurs
am 16.10.2015
zu jedem
Einsteiger-Set!
Jetzt informieren:
06032-31912

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

Das KSI-Implantologen Team freut sich auf Ihre Anfrage!

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

Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507
E-Mail: info@ksi-bauer-schraube.de
www.ksi-bauer-schraube.de

kommt es lediglich zur Reparatur des parodontalen Gewebes mit Ausbildung eines langen Saumepithels. Die Anwendung von resorbierbaren zu nicht resorbierbaren Membranen zeigte keine Unterschiede. Geringer Vorteil wies die nicht resorbierbaren Membranen auf – jedoch ist die Entfernung der Membran durch einen zweiten Eingriff notwendig (Abb. 5 und 6). Anfänglich wurde hauptsächlich Eigenknochen augmentiert. Die ersten Generationen von Materialien waren tierischen, pflanzlichen oder chemischen Ursprungs. Diese wurden auch ständig weiterentwickelt. In amerikanischen Studien kommt auch oft gefriergetrockneter humaner Leichenknochen (DFDBA) zum Einsatz, mit guten Ergebnissen – in einigen Ländern ist dieser aber nicht zugelassen. Die nächste Generation umfasst die Gruppe der Schmelz-Matrix-Proteine. Sehr lange wurden sie bei vielen regenerativen Verfahren eingesetzt. Durch die Anwendung in nicht geeigneten Indikationen wurden der Erfolg und die regenerativen Möglichkeiten des Materials kontrovers diskutiert. Tonetti und Cortellini zeigten aber das Potenzial in einer Studie im Vergleich zu GTR, DFDBA u. a. (Tab. 1).

Treatment Option	n	CAL gain (mm)
SC/RP	25	0,8±0,8
Access Flap	1.172	1,8±1,4
DFDBA	407	2,8±1,6
GTR	1.283	3,8±1,7
Emdogain	480	3,5±1,6

Tab. 1: Studie von Tonetti und Cortellini: Potenzial von Schmelz-Matrix-Proteinen im Vergleich.

Ausblick

Die neuesten Generationen umfassen Wachstumsfaktoren und oberflächenverändernde Substanzen. Hier gilt es, in weiterführenden Studien die Ergebnisse zu verifizieren und über longitudinale Studien die Evidenz zu belegen. Die Regeneration von Defekten im Furkationsbereich gestaltet sich etwas schwieriger. Den besten Erfolg erzielt man bei Klasse II-Furkationen in Kombination mit einem Knochenersatzmaterial (Reynolds et al.).



Abb. 7: Darstellung einer Situation in Regio 46–47 nach einem augmentativen Eingriff vor zwei Jahren. Es zeigt sich eine Entzündung interdental. – Abb. 8: Radiologische Aufnahme der klinischen Situation von Abbildung 7. Es zeigt sich ein interdentaler osteolytischer Prozess im Vergleich zu der Situation ein Jahr nach OP (s. Abb. 9). – Abb. 9: Radiologische Aufnahme der klinischen Situation ein Jahr nach OP. – Abb. 10: Situation des Falls nach einem zweiten Eingriff in Regio 46–47. Es wurde ein resektiver Flap mit Entfernung des entzündlich veränderten Knochens durchgeführt.

Regeneration am Implantat

Das periimplantäre Weichgewebe ähnelt dem periodontalen Gewebe, zeigt aber nur ein bindegewebiges und kein funktionelles Arrangement und stellt somit einen Locus minoris resistentiae dar. Gegenüber äußeren Einflüssen weiter minimiert und durch Umstellungen von hormonellen Faktoren und Entzündungsmediatoren für eine Perimukositis empfänglicher. Letztlich erfolgt im Stadium der Periimplantitis ein periimplantärer Knochenverlust mit einhergehenden ästhetischen Einbußen. Systemische, lokale und chirurgische Faktoren, die Umbauvorgänge am Hartgewebe, Knochen und Weichgewebe periimplantär beeinflussen, sind bei Missachtung für den ästhetischen Implantationsmisserfolg verantwortlich. Die Regeneration um Implantate gestaltet sich noch schwieriger als bei Zähnen. Bis dato gibt es keine allgemeingültigen Richtlinien der Behandlung periimplantärer Defekte, die zu einem reproduzierbaren, vorhersagbaren Ergebnis führen. Eine immense Bedeutung für den Erfolg hat die postoperative Nachsorge und die weiterführende unterstützende Parodontaltherapie in Form eines regelmäßigen und individuell abgestimmten Recalls (Abb. 7–10).

Fazit

Ziel eines jeden regenerativen parodontalchirurgischen Eingriffes sollte sein, die Prognose für einen Zahn und eventuell auch ästhetische Parameter zu verbessern. Weiterhin sollten die Elimination entzündlicher Prozesse sowie die Wiederherstellung und Regeneration einer physiologischen Morphologie der Hart- und Weichgewebe (Knochen und Zahnfleisch) durch direkten operativen Zugang Beachtung finden. Zusammenfassend kommt die Literatur zu einem Wert von 60 Prozent oder 2,3–3 mm durchschnittlicher Auffüllung von intraossären, vertikalen Defekten (Reynolds et al. 2003).

Kontakt

Dr. Michael Müller-Kern

Bernhard Gottlieb
 Universitätszahnklinik Wien
 Fachbereich Zahnerhaltung
 und Parodontologie
 Sensengasse 2a
 1090 Wien, Österreich
 Tel.: +43 1 40070-4720
 michael.mueller-kern@meduniwien.ac.at
 www.unizahnklinik-wien.at



JETZT
ANMELDEN!
Erster Kurstermin:
23.10.2015

“RESPECT MOTHER NATURE”

P. I. Brånemark

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

Mehr Informationen zum Implantologie-Curriculum mit Fokus auf minimal-invasive Eingriffe & Sofortfunktion nach den Prinzipien von Brånemark finden Sie unter www.boc-education.de

Brånemark Osseointegration Center Germany
Education Program
Mülheimer Straße 48 | 47057 Duisburg
Tel.: 0203-39 36 0
info@boc-education.de | www.boc-education.de



BOC Education Program

Die Technik des Verschraubens/Verklebens auf einer Titanbasis vereint beim definitiven Einsetzen der Brücke Biokompatibilität und Ästhetik mit einer stressfreien Befestigung. In diesem Artikel wird geschildert, wie transluzentes Zirkoniumoxid (Gerüstmaterial), die Überpresstechnik (Dentinkern), eine Keramikschiichtung (Individualisierung) und gingivafarbenes Labor-Composite (Rot-Weiß-Ästhetik) durchdacht vereint wurden.



Einfache Technik für einen komplizierten Fall

Auf Implantaten verschraubte Zirkoniumoxid-Brücke

Dr. Giancarlo Bianca, Dr. Aurélie Dubois, Denis Rizzo



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 1 und 2: Ausgangssituation – Die Zähne waren nicht zu erhalten und mussten extrahiert werden. – **Abb. 3:** Situation nach der Insertion von zwei Implantaten und der Gewebekonditionierung.

Vorgestellt wird die implantatprothetische Therapie einer Patientin, die unzufrieden mit dem ästhetischen Erscheinen ihres Lächelns, die Zahnarztpraxis konsultierte. Die Patientin war mit einer Brücke von Zahn 22 auf Zahn 12 versorgt. Bei der klinischen sowie der radiologischen Diagnose der Ausgangssituation zeigten sich im Bereich der Wurzelspitzen mehrere Läsionen.

Behandlungsplanung

Der genaue Befund ergab, dass keiner der Frontzähne für eine ordnungsgemäße prothetische Versorgung geeignet war (Abb. 1 und 2). Nach Abwägung der Therapieoptionen fiel die Entscheidung für die Extraktion, die Insertion von zwei Implantaten sowie eine provisorische Sofortversorgung. Für die definitive prothetische Restauration wurde aufgrund der biokompatiblen sowie guten mechanischen und ästhetischen Materialeigenschaften ein Gerüst aus transluzentem Zirkoniumoxid (Zenostar Zr Translucent, Wieland Dental) gewählt. Dieses sollte nach einer Überpressung mit einer Fluorapatit-Glaskeramik (IPS e.max® ZirPress) individuell verblendet (IPS

e.max Ceram) und mit einer Titanbasis verklebt werden.

Chirurgisches Vorgehen

Um für den chirurgischen Eingriff die notwendige Sicherheit zu erhalten, erfolgte die Implantatplanung mit einer Planungssoftware (SimPlant®, Materialise Dental) und einer navigierten Insertion (Bohrschablone). Nach dem Einbringen der Implantate in Regio 11 und 21 wurde die Patientin mit einer Sofortversorgung (provisorische Composite-Brücke) aus der Praxis entlassen. Unterfütterungen im basalen Bereich ermöglichten während der Einheilzeit die konvexe Ausformung des Emergenzprofils sowie die Erarbeitung konkaver Gewebestrukturen. Diese ideale Weichgewebekonditionierung ist im Hinblick auf die Imitation natürlicher Zähne unabdingbar für die Aufnahme einer implantatgetragenen Brücke (Abb. 3).

Herstellung der definitiven Restauration

Das Zirkoniumoxid-Gerüst

In Anbetracht der hohen Erwartungen der Patientin an das Ergebnis und der zu



Abb. 4

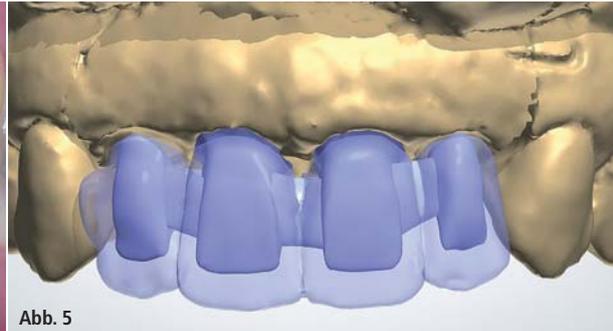


Abb. 5

Abb. 4: Visualisierung und Validierung der ästhetischen Planung (Mock-up). – Abb. 5: Konstruktion des CAD-Gerüsts auf Basis der Ästhetik-Aufstellung.

investierenden Zeit wurde vor der Herstellung der definitiven Restauration eine ästhetische Einprobe (Mock-up) vorgenommen. Hierfür kamen konfektionierte Zähne (SR Phonares® II) zum Einsatz. Wegen des weiblichen Morphotyps wurde die Zahnform B62 ausgewählt: „Schöne“, natürlich wirkende Formen, eine ausgefeilte Schichtung mit Dentin-, Inzisal- und Effektmassen sowie die ausgeprägte Makrostruktur sind Eigenschaften dieser Zähne, die zu diesem Zeitpunkt (Mock-up) die Zufriedenheit der Patientin sicherstellen soll-

ten (Abb. 4). Die Einprobe machte deutlich, dass die Interdentalpapillen rekonstruiert werden müssen, um kompromittierende „schwarze Dreiecke“ zu vermeiden.

Die validierte ästhetische Einprobe diente als Scanvorlage für das Zirkoniumoxid-Gerüst (Abb. 5), das in CAD/CAM-gestütztem Vorgehen gefertigt werden sollte. Nach dem Digitalisieren der Situation wurden die Formreduktionsparameter in der Software aktiviert und mit einem Klick das Gerüst in ideal verkleinertem Maßstab angezeigt (Abb. 6).

So gestaltet soll es den mechanischen Kräften im Mund widerstehen und die Verblendung optimal unterstützen. Das konstruierte Brückengerüst wurde aus einer transluzenten Zirkoniumoxid-Scheibe (Zenostar Zr Translucent) gefräst. Dieses Material ermöglicht das Eindringen von Licht in das Gerüst und somit ein natürliches Erscheinungsbild der verblendeten Restauration. Das verwendete CAD/CAM-System (Zenotec Select, Wieland Dental) wurde aufgrund seiner sehr guten Reproduktions- und Präzisionseigenschaften eingesetzt.

ANZEIGE

my Ti Base



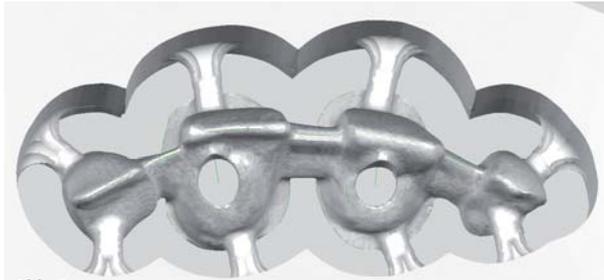


Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

Abb. 6: CAD-Visualisierung des verschraubten Gerüsts im CAM-Modul. – **Abb. 7:** Darstellung des verklebten Zirkoniumoxid-Gerüsts auf nitrierten Titanbasen. – **Abb. 8:** Applikation verschiedener Liner für natürliche Farbeffekte. – **Abb. 9:** Einprobe des Wax-ups für die Umsetzung der Arbeit in der Presstechnik.

Das Zirkoniumoxid-Gerüst zeigte eine ausgezeichnete Passung und konnte ohne viel Nacharbeit mit einer nitrierten Titanbasis (BIOMET 3i) verklebt werden (Abb. 7).

Die hier angewendete Titan/Titan-Verbindung wird sehr geschätzt und ist umfassend dokumentiert.

Um das Gerüst optimal für die Verblendung vorzubereiten, erfolgte nun eine Individualisierung mit einem Liner (IPS e.max Ceram ZirLiner). Mittels des Liners werden der gute Verbund zum Zirkoniumoxid sowie eine hohe Lichtleitfähigkeit bei gleichzeitig hoher Fluoreszenz erreicht. In einem Brand wurden drei verschiedene Massen auf die Gerüstoberfläche gebracht. Auf das zervikale Drittel der Brücke wurde IPS e.max Ceram ZirLiner Gingiva aufgetragen, um die zahnfleischfarbene Illusion zu unterstützen, die für einen diffusen und natürlichen Schleimhaut-Keramik-Über-

gang wichtig ist. Auf den Palatinal- und Interdentalfächen diente ein orangefarbener ZirLiner dem Farbspiel von Sättigung und Tiefe (Abb. 8). Auf die übrigen Flächen wurde ZirLiner Clear aufgetragen, da das eigentliche Gerüst bereits den gewünschten Farbton hatte.

Der Dentinkern

Da die angestrebte Zahnform über das Mock-up validiert war, sollte selbiges als Vorlage für die definitive Gestaltung dienen. Hierfür kam die Überpresstechnik (IPS e.max ZirPress) zur Anwendung. Der vom Mock-up erstellte Silikon-schlüssel wurde mit Wachs gefüllt, auf das vorbereitete Zirkoniumoxid-Gerüst aufgebracht und erneut eine Einprobe im Mund der Patientin vorgenommen (Abb. 9). Dieses Vorgehen gewährt die Kontrolle und ermöglicht zudem, dass letzte feine Adaptionen vorgenommen werden können. Erneut zeigte sich, wie

wichtig es in diesem Fall sein würde, die dreiecksförmigen „schwarzen Löcher“ mit einem zahnfleischfarbenen Material aufzufüllen. Das Labor-Composite SR Nexco® ist unter anderem für diese Indikation gut geeignet. Um die Farbe der Gingiva zu ermitteln, diente ein spezieller Farbschlüssel, der den Farben des Composites entspricht (Abb. 10).

Im Labor wurde noch eine leichte Reduktion des Wax-ups im Sinne eines Cut-backs vorgenommen (Abb. 11) und das Gerüst für das Überpressen vorbereitet. Ein Vorteil der Überpresstechnik besteht in der Herstellung eines „Dentinkerns“, der vor der Verblendung eine optimale Basis in Form und Farbe schafft.

Die individuelle Schichtung

Dank des teilanatomischen Überpressens muss lediglich der Inzisalbereich mit Verblendkeramik (IPS e.max Ceram)



Abb. 10



Abb. 11

Abb. 10: Bestimmung der Gingivafarbe mithilfe eines speziellen Farbschlüssels. – **Abb. 11:** Silikon-schlüssel des finalen Wax-ups nach einem hauchfeinen Cut-back des überpressten Gerüsts.

geschichtet werden. Eine aufwendige Schichtung mit viel Verblendkeramik kann vermieden werden. Was bleibt, ist das Vergnügen, mit Inzisal- und Effektmassen eine lebendig wirkende Verblendung zu kreieren.

Die Schichtung erfolgte entsprechend den individuellen Gewohnheiten und Vorgaben (Abb. 12 und 13). Es wurde keine Dentinmasse mehr aufgetragen, da der Dentinkern über die Presstechnik erarbeitet worden war. Zur Individualisierung wurde eine orangefarbene transparente Zervikalmasse aufgetragen. Ziel war es, einen „blutorangefarbenen“ Effekt zu erreichen. Eine bläuliche Transparenzmasse auf den Kanten sollte den dreidimensionalen Effekt unterstützen.

Die Essence-Masse Profundo wurde auf das inzisale Drittel aufgetragen, um Tiefenwirkung zu erzeugen. Letztlich musste die komplette Restauration nur noch dünn mit einer transparenten Masse (neutral) überzogen werden. Dies ist für eine gleichmäßige Glasur unerlässlich. Das Ergebnis nach dem ersten Brand erfüllte alle Erwartungen.

Die Schrumpfung der Keramik erfolgte kontrolliert, und so präsentierte sich bereits jetzt ein optimales Ergebnis. Mit dem als „Keramikstütze“ dienenden

IPS e.max ZirPress (Dentinkern) konnten die Achsen ausgeglichen werden, die mit der Schichtkeramik schwer zu modellieren sind. Die Opaleszenz der Keramikmassen kam gut zur Geltung, da das transluzente Zirkoniumoxid-Gerüst das Licht in die Verblendung eindringen lässt (Abb. 14).

Das Verkleben

Um eine saubere Verklebung der Brücke auf den Titanbasen zu gewährleisten, war ein feiner Wachsrand indiziert. Dieser diente dem Schutz und ermöglichte es, überschüssigen Kleber leicht zu entfernen. Die Verklebung erfolgte entsprechend den Herstellerangaben. Mit dem Vorbereiten der Innenflächen der keramischen Kronen sowie der Applikation von Monobond Plus wurde der chemische Verbund sichergestellt. Die Verklebung wurde mit dem selbsthärtenden Composite Multilink® Hybrid Abutment HO vorgenommen (Abb. 15). Dieses Material bietet eine ausreichende Opazität und lässt die Titanbasis unsichtbar werden, ohne die eigentliche Farbe der Keramik zu beeinflussen. Nach Entfernen des überschüssigen Klebers und des Wachsrandes war die Klebphase abgeschlossen.



Abb. 12



Abb. 13

Abb. 12: Zarte Schichtung mit verschiedenen Effektmassen. – **Abb. 13:** Gestaltung der Mamelons in einer Art Wechselschichtung (OE- und TN-Effektmassen).

Zeitgemäßer Knochenaufbau

Osbone®

- synthetisch
- phasenrein
- volumenstabil

- Offenzelliges Hydroxylapatit
 - > Schnelle Osseointegration
 - > Frei von Restrisiken
- Phasenreinheit $\geq 95\%$
 - > Stabiles Leitgerüst
 - > Gleichbleibende Qualität
- Polygonal gebrochenes Granulat
 - > Stabiles Implantatlager



Für Bestellungen, Anfragen und Beratung wenden Sie sich bitte an unseren Vertriebspartner:

mds Medical & Dental Service GmbH

Telefon: + 49 2624 9499-0

Telefax: + 49 2624 9499-29

E-Mail: service@mds-dental.de

Hersteller:

curasan AG

>>> Mail: osbone@curasan.de

>>> www.osbone.de

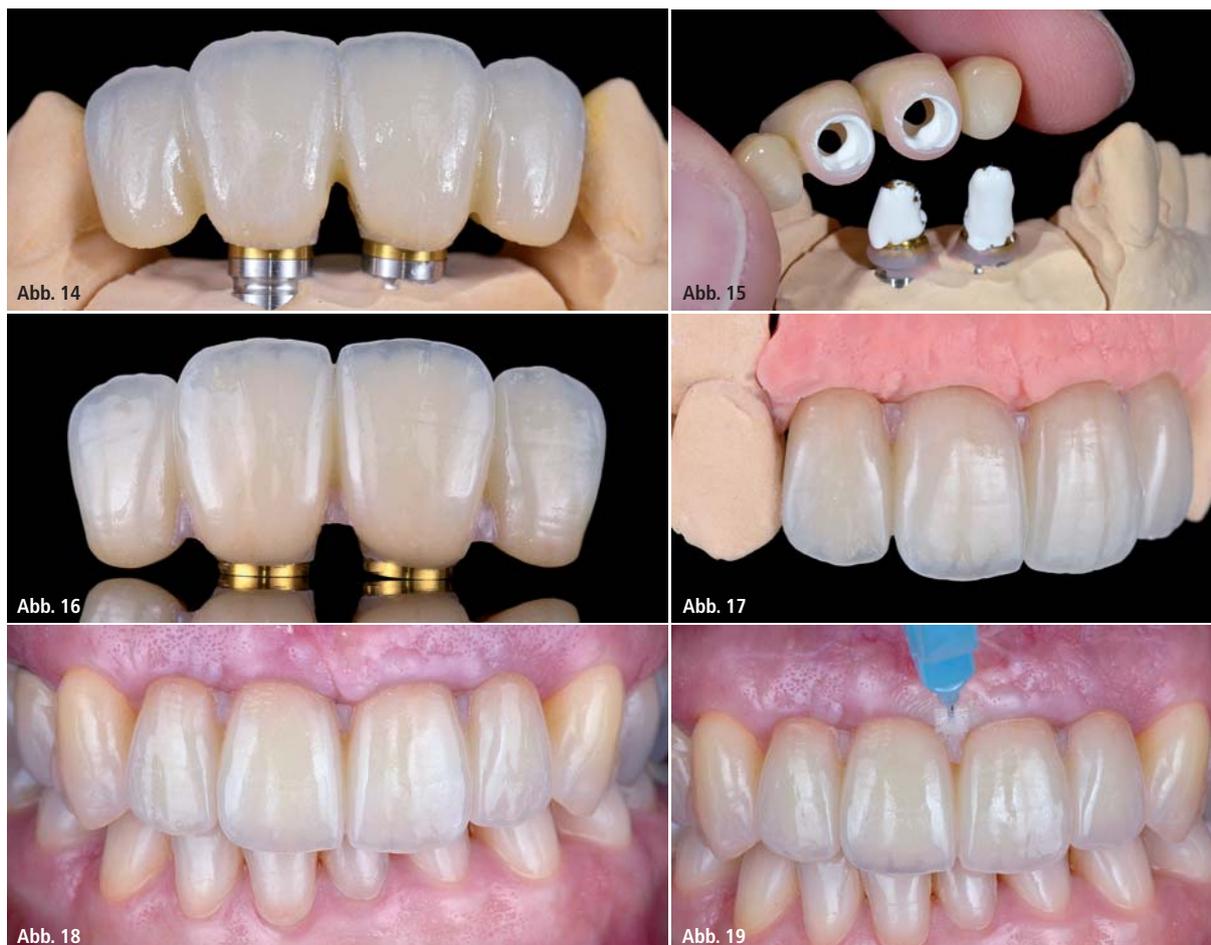


Abb. 14: Nach dem Brennen der individuell geschichteten Brücke. – **Abb. 15:** Verkleben von Gerüst und Titanbasis. – **Abb. 16:** Individuell geschichtete Brücke auf einem überpressten Zirkoniumoxid-Gerüst. Die Interdentalpapillen sind mit einem gingivafarbenen Labor-Composite verblendet. – **Abb. 17:** Ergebnis auf dem Modell ... – **Abb. 18:** ... und im Mund. – **Abb. 19:** Eine gute Zugänglichkeit für das Interdentalbürstchen ist gewährleistet.

Das Finalisieren mit Labor-Composite

Die Modifikation der Oberfläche wurde selektiv vorgenommen und der Restauration mit einer Makro- und Mikrotexur ein dreidimensionaler Effekt verliehen. Anlehnend an die Oberfläche der benachbarten Zähne erfolgte die sukzessive Ausarbeitung mit rotierenden Instrumenten. Für die mechanische Hochglanzpolitur dienen Poliermittel, Diamantpaste und Baumwollschwabbel.

Nun lag der Fokus auf den bereits erwähnten „schwarzen Löchern“ im zervikalen Bereich. Mit zahnfleischfarbenem Composite sollte eine natürlich aussehende Rot-Weiß-Ästhetik erreicht werden. Nach einem lokalen Anätzen (Alternative: Abstrahlen mit Al_2O_3) der Keramikoberfläche wirkten der Universalprimer Monobond Plus (60 Sekunden) sowie der Haftvermittler Heliobond® (60 Sekunden) ein. Nun konnten das Labor-Composite (SR Nexco, Farbe

G3) aufgetragen und die Interdentalpapillen rekonstruiert werden (Abb. 16 und 17). Die einfach anzuwendende Technik macht einen zusätzlichen Keramikbrand überflüssig und ermöglicht den optischen Eindruck einer natürlichen Gingiva. Weiterer Vorteil: Falls im Laufe der Zeit Gingivaretraktionen auftreten, ist eine Composite-Revision einfach und risikofrei möglich.

Eingliederung der fertigen Rekonstruktion

Die Eingliederung der keramischen Brücke verlief stressfrei, da sie unter Berücksichtigung eines zuvor festgelegten Protokolls vorgenommen wurde. Die Restauration fügte sich naturgetreu in den Mund ein (Abb. 18). Bei der Rekonstruktion der Gingiva wurde genügend Spielraum für das Interdentalbürstchen und somit die Möglichkeit einer optimalen Reinigungsfähigkeit geschaffen

(Abb. 19). Alle Anforderungen für eine gelungene implantatprothetische Rekonstruktion wurden erfüllt.

Kontakt

Dr. Giancarlo Bianca

65 avenue du Prado
13006 Marseille
Frankreich
bianca.cipe@orange.fr

Dr. Aurélie Dubois

8 chemin Calendal
13960 Sausset-les-Pins
Frankreich

Denis Rizzo

Laboratoire Eurodentaire
14 rue Elsa Triolet
13730 Saint Victoret
Frankreich
contact@denisrizzo.com

This is



Ihr Leistungsplus: iSy® All-in-Sets

- + Implantat
- + Einpatienten-Formbohrer
- + Implantatbasis
- + Verschlusskappe
- + Gingivaformer
- + Multifunktionskappen
- + Preisgarantie bis 31.12.2017
- + Exzellenter Service

99,- €

zzgl. gesetzlicher MwSt.
beim Kauf eines 4er-All-in-Sets



Warum 99 Euro günstiger sind als 59 Euro.

iSy ist das preisWerte Qualitätssystem von CAMLOG. Es ist schlank, flexibel und überzeugt in der Praxis mit einfacher Handhabung, effizientem Workflow und einem unschlagbaren Preis-/Leistungsverhältnis. Die iSy All-in-Sets sind ein echtes Leistungsplus und enthalten viele Teile, die Sie sonst zukaufen müssten. **Bei iSy ist mehr für Sie drin. Mehr Qualität. Mehr Service. Mehr Leistung.** Entdecken Sie iSy und erfahren Sie, warum 99 Euro günstiger sind als 59 Euro.

Telefon 07044 9445-100, www.isy-implant.de.

DEDICAM®
PROSTHETICS

CAD/CAM ready

Gegenüber konventionellen ermöglichen computergestützte, dreidimensionale Bohrschablonen intraoperativ eine exakte Führung der Bohrer. Basierend auf einer detaillierten Literaturrecherche setzt sich der vorliegende Artikel mit Vor- und Nachteilen dieser auseinander und veranschaulicht anhand eines Fallbeispiels unter Verwendung der Guided Implant Surgery die Anwendungsmöglichkeiten.



Guided Implant Surgery – eine Literaturrecherche

Dr. med. dent. Umut Baysal, Dr. Arzu Tuna, Dr. Rainer Valentin

Klassische vs. 3-D-Bohrschablone

In der heutigen Implantattherapie ist neben der Freihandimplantation die Einbeziehung einer Bohr- oder Orientierungsschablone zur Übertragung der präoperativen Planung in vielen, insbesondere ästhetischen Indikationen Standard.¹ Dabei unterscheiden wir die konventionell hergestellte „klassische“ Bohrschablone von der 3-D-Bohrschablone.

Die klassische Bohrschablone ist eine einfache Orientierungsschablone mit eingearbeiteten Schlitzen oder Hülsen, die auf Basis der zweidimensionalen Panoramaaufnahme, der klinischen Situation und der Gipsmodelle hergestellt werden und nur einen ungefähren Anhaltspunkt zur Abschätzung der Implantatposition und Implantatausrichtung bietet. Hierbei ist mit Abweichungen der Implantatposition zur Idealposition besonders im Bereich des Apex mit $\geq 2,0$ mm zu rechnen.^{1,2} Die Implantatplanung kann dabei an der Panoramaaufnahme und am Sägeschnittmodell, dessen Erstellung nach einem Kompressionsabdruckverfahren und Ermittlung der Schleimhautdicke mittels dünner Injektionskanüle und aufgestecktem Gummistopp erfolgt (bone-sounding/mapping), durchgeführt werden. Die Orientierungsschablone berücksichtigt zwar

unter Verwendung eines Wax- oder Set-ups die prothetische Planung, lässt jedoch wenige Rückschlüsse auf anatomische Gegebenheiten zu.

Im Gegensatz dazu steht die auf der Basis der geplanten prothetischen Ideallösung und den dreidimensionalen Datensätzen hergestellte 3-D-Bohrschablone. Sie ermöglicht intraoperativ die exakte Führung der Bohrer in allen Durchmessern und ggf. die Implantatinsertion. Somit kann eine exakte Implantatpositionierung in allen drei Ebenen durchgeführt werden. Dieses Verfahren der computergestützten, dreidimensionalen und navigierten Implantologie ist genauer als die einfache Orientierungsschablone.³ Im Rahmen einer Metaanalyse wurden bei der intraoperativen Umsetzung der virtuellen Implantatplanung der verschiedenen computergestützten Bohrschablonen Abweichungen von 1,07 mm an der Implantatschulter und 1,63 mm an der Implantatspitze gezeigt.⁴

Es gibt nur wenige Untersuchungen, die die konventionelle Bohrschablone mit der 3-D-Bohrschablone vergleichen. Sarmet et al. zeigten hierbei, dass besonders im Apexbereich des Implantats die größte Abweichung zur ideal geplanten Position vorlag.² Die mittlere Abweichung lag bei den konventionellen Schablonen über 2 mm. Mit der Anwendung der 3-D-Bohrschablone konnte an

den gleichen Modellen eine mittlere Abweichung kleiner 1,0 mm erreicht werden. Bezüglich des Freihandimplantierens konnten Nickenig et al. ebenfalls signifikante Unterschiede zur Implantation mittels 3-D-Bohrschablone zeigen.⁵ Im Apexbereich konnten die Abweichungen von 2,4 bis 3,5 mm mittels Freihandimplantieren durch die 3-D-Führungsschablonen auf 0,6 bis 0,9 mm reduziert werden.

Hohe Überlebensraten bedürfen jedoch einer sorgfältigen Planung mit genauer chirurgischer Umsetzung. Die Positionierung, Angulation und Insertionstiefe des Implantates ist dabei essenziell, um nachhaltige funktionelle und ästhetische Resultate zu erzielen.^{6,7} Schon früh wurde die Notwendigkeit einer sorgfältigen Planung in klinischen Studien gezeigt.⁸⁻¹⁰ Eine optimale Nutzung der klinischen und radiologischen Daten, unter Berücksichtigung der Interdisziplinarität von Prothetik und Chirurgie, führen zur Bestimmung der Anzahl und Position der zu setzenden Implantate.^{8,11,12} Metrische Abweichungen von der Idealposition können zu Hypersensibilitäten neuraler Strukturen und zur Verletzung anatomischer Areale führen.¹³ Deren Beschädigung kann durch den Einsatz von 3-D-Bohrschablonen verhindert werden.^{14,15} Die konventionelle Standarddiagnostik beschränkt sich neben der

Modellplanung an Situationsmodellen ausschließlich auf die zweidimensionale Bildgebung und lässt keine Rückschlüsse auf die unter der Schleimhaut befindliche Knochenmorphologie zu. Ergänzungen durch eine Schleimhautdickenmessung und dessen Übertragung auf ein Sägeschnittmodell liefern nur bedingt erforderliche Informationen. Die klassische Bohrschablone erfüllt nur den Anspruch einer einfachen Orientierungsschablone und hat in zwei Drittel der Fälle nichts mit der realen Knochen-situation zu tun.¹ Die genaue Evaluation der Knochenstrukturen ist durch die zweidimensionale Bildgebung nicht möglich, gibt keinerlei Auskunft über die Transversale und ist mit erheblichen Verzerrungen behaftet.¹⁶ Präzise Messungen sind wegen der gerätespezifischen Vergrößerung der Orthopantomografie von 1:1,25 unerfüllbar, sodass exakte Aussagen über die Lage von anatomisch wichtigen Strukturen nicht getroffen werden können.¹⁷ Bei klassischen Orientierungsschablonen liegt im Bereich des Apex die mittlere Abweichung zur geplanten Implantatposition bei über 2 mm.¹⁸ Generell sollte die klassische Orientierungsschablone der Freihandimplantation vorgezogen werden, bei der die mittlere Abweichung zur geplanten Implantatposition auf 6,1 mm steigt.^{1,5,19-22} Dieser einfache Ansatz der klassischen Schablone ist für Patienten ohne anatomische Einschränkungen in Bezug auf Knochenangebot, Dichte und räumliche Beziehung zu besonderen Nachbarstrukturen geeignet, die eine ordnungsgemäße Implantatinsertion ermöglichen.²³

Bildgebende Verfahren

Komplexere Fälle erfordern jedoch die Anwendung weiterführender, über die Standarddiagnostik hinausgehender bildgebender Verfahren.^{24,25} Im Konsensuspapier der European Consensus Conference 2009 und der Stellungnahme der American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology 2000 wird die dreidimensionale Bildgebung als Mittel der Wahl in der bildgebenden Diagnostik nach dem ALARA-Prinzip empfohlen.^{26,27} Mit der Einführung der DVT-Technologie hat die dreidimensionale

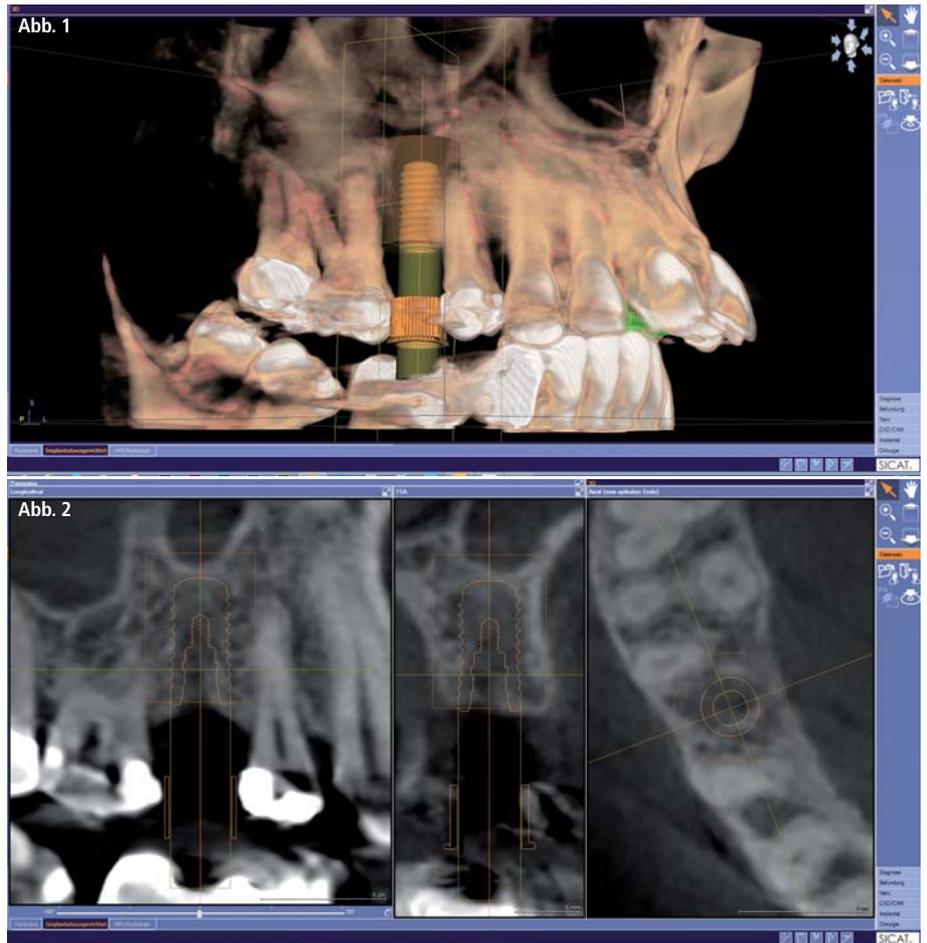


Abb. 1 und 2: Planung zweier Bone Level Implantate mit $\varnothing 4,1 \text{ mm}/10 \text{ mm}$ und $\varnothing 4,8 \text{ mm}/10 \text{ mm}$.

Bildgebung in den Praxen an Bedeutung gewonnen und das bei einer zehnfach geringeren Strahlenbelastung gegenüber dem klassischen CT.²⁸⁻³⁰ Zusätzlich wurde der DVT-Technologie eine hohe bildgebende Diagnostik und metrische Genauigkeit, welche die der klassischen CT übertreffen, und eine geringere Anfälligkeit gegenüber metallischen Artefakten nachgewiesen.³¹⁻³⁴ Die alleinige Verwendung der dreidimensionalen bildgebenden Verfahren reicht jedoch zur genauen Umsetzung der Implantatplanung nicht aus und führt bei Freihandimplantation trotzdem zu Abweichungen von 15 Grad in der Angulation, lateral von 2,4 bis 3,5 mm im Bereich der Implantatschulter und am Apex von 2,0 bis 2,5 mm.⁵ Nur die Umsetzung der in der DVT gewonnenen Planungsdaten über 3-D-Bohrschablonen erfüllt den Anspruch der exakten Implantation mit hoher Verlässlichkeit.⁵ Die In-vitro-Anwendung verschiedener Navigationssysteme an Acrylmodellen

resultierte im Vergleich zum Freihandimplantieren mit einer signifikant höheren Präzision und Reproduzierbarkeit der Implantation bezüglich Position, Angulation und Insertionstiefe.^{35,36} Insgesamt erzielen computergestützte Implantationen eine signifikant höhere Präzision als die konventionelle Freihandimplantation und schaffen die Voraussetzung für ein minimalinvasives Vorgehen (Flapless Surgery).³⁷⁻³⁹ Dadurch wird die postoperative Morbidität und Dauer des chirurgischen Eingriffes reduziert, was bei der klassischen Lappenpräparation für den Patienten mit Schmerzen und Beschwerden einherging.⁴⁰⁻⁴³ Relevant ist dies besonders bei älteren Patienten mit herabgesetztem Allgemeinzustand, jedoch verbessert es in allen Altersgruppen die Akzeptanz komplexerer Eingriffe.⁴²⁻⁴⁴ War Flapless Surgery stark durch anatomische Gegebenheiten wie der Breite des Alveolarfortsatzes (Breite mind.



Abb. 3: Farbcodiertes System mit Implantatbohrer.

7 mm), dem Vorhandensein von Unterschnitten (≤ 15 Grad) und vestibulären Konkavität beschränkt, ist durch den Einsatz von 3-D-Bohrschablonen die Indikation stark erweitert worden.⁴⁵⁻⁴⁸ Mehrere Studien zeigen, dass eine erfolgreiche Osseointegration mit dem Einsatz der computergestützten Implantation in Kombination mit der Flapless Surgery erreicht werden kann und dass diese für den Behandler mit einer Steigerung der Sicherheit bezüglich des chirurgischen Eingriffes einhergeht.^{37,39,49,50}

Zur Genauigkeit der 3-D-Bohrschablonen liegen Ergebnisse sowohl von In-vitro- als auch In-vivo-Studien vor. Für die optimale prothetische Versorgung ist die krestale Position (Implantatschulter) entscheidend, dessen Mittelwerte von 0,27 bis 1,5 mm reichen. Die Mittelwerte der apikalen Abweichung zeigen immer größere Mittelwerte von 0,46 bis 2,99 mm.^{5,51-56}

Für die stereolithografische 3-D-Führungsschablonen konnten Ozan et al. in einer klinischen Studie (n = 110) Genauigkeiten von $1,11 \pm 0,7$ mm an der

Implantatschulter und $1,41 \pm 0,9$ mm am Apex des Implantats erreichen.⁵² In einer weiteren klinischen Studie (n = 21) lagen die Genauigkeiten bei $1,45 \pm 1,42$ mm und $2,99 \pm 1,77$ mm. Dabei zeigten sie jedoch erhebliche Abweichungen von 4,5 mm an der Implantatschulter und 7,1 mm an der Implantat Spitze, was in der Herstellungsweise der stereolithografischen Bohrerschablone begründet liegt.⁵¹

Parodontale und gingivale Abstützung im Vergleich

Im Rahmen einer retrospektiven Untersuchung an der Universität zu Köln (n = 185) wurde für das in dieser Kasuistik genutzte System (SICAT) mit voll geführter Masterhülse eine Abweichung von $0,3 \pm 0,23$ mm für die okklusale Position des Implantatkörpers und $0,46 \pm 0,32$ mm für die apikale Position gezeigt.⁵⁷

Einen signifikanten Einfluss auf die Genauigkeit hat die Art der Abstützung der 3-D-Bohrschablone. Sowohl Neugebauer

als auch Ozan erreichten in der Anwendung von parodontal gestützten 3-D-Bohrschablonen höhere Genauigkeiten im Bereich der Implantatschulter als in der Anwendung von rein gingivalgetragenen 3-D-Bohrschablonen.^{52,56}

Die signifikant höhere Ungenauigkeit im krestalen Bereich der gingivalgestützten Bohrerschablonen (n = 36), im Vergleich zu den parodontalgestützten Bohrerschablonen (n = 149), ist auf die schlechtere Repositionierung zurückzuführen, zeigt aber in der Studie im apikalen Bereich keinen signifikanten Unterschied und bietet ebenfalls ein hohes Maß an Sicherheit bezüglich der Schonung sensibler Regionen.⁵⁷ Einige Autoren sehen vor allem bei zahnlosen Patienten mit starker Atrophie eine höhere Anfälligkeit zu stärkeren Abweichungen bezüglich gingivalgestützter 3-D-Bohrschablonen.⁵⁸

Kalt und Gehrke fanden jedoch keinen signifikanten Unterschied – weder an der Implantatschulter noch an der Implantat Spitze – bezüglich parodontaler zu gingivaler Abstützung.⁵⁹ Einige Studien beschreiben signifikante Unterschiede zwischen den Anwendungen im Ober- oder Unterkiefer.

Ozan et al. realisierten signifikant geringere Werte für den Oberkiefer im Bereich der Achse, und Widmann et al. fanden die Reproduzierbarkeit für den Unterkiefer als geringfügig günstiger.^{52,60} Die Ergebnisse von Ozan et al. werden mit den Ergebnissen von Neugebauer bestätigt, die einen hoch signifikanten Unterschied ($p \leq 0,01$) in der Achse zwischen Oberkiefer und Unterkiefer zeigt.^{52,56} Die Winkelabweichung ist mit $6,17 \pm 3,38$ Grad im Oberkiefer und mit $7,99 \pm 5,42$ Grad im Unterkiefer für den Oberkiefer als günstiger zu bewerten. Bezüglich der Winkelabweichung lassen sich signifikant geringere Abweichungen ($p \leq 0,05$) mit dem Gebrauch des Guide Systems ($3,48 \pm 1,15$ Grad) zum rein pilotgeführten System ($7,67 \pm 4,81$ Grad) erreichen. Kalt & Gehrke (2008) beobachteten Winkelabweichungen ≥ 10 Grad an Implantaten, die in einen in der Breite im Bereich der Implantatschulter reduzierten Knochen inseriert wurden, und begründeten dies in der fehlenden Führung auf den ersten Millimetern bei der wei-



Abb. 4: Mögliche Einstellungen der Führungshülsen.

Aurea®

phibo^φ

Aurea®: Design. Funktionalität. Ästhetik.

We decode nature.



Tiefen- / Anschlagstop



Mehrfachbohrer mit Sammelkammer für autologes Knochenmaterial



Innenliegende Deckschraube und Knochenüberlagerung an der Implantatschulter bei Freilegung



Konische Innensechskantverbindung mit einer basalen parallelwandigen Torxverbindung



“Aufgrund meiner langjährigen Erfahrung mit unterschiedlichen Implantatsystemen, knochenerhaltenden Maßnahmen und augmentativen Verfahren stelle ich fest, dass dieses System hervorragende Resultate zeigt.”

*Dr. med. dent. Jörg Munack, M.Sc.,
ZahnMedizinischesTeam am Aegi (www.zmtaa.de),
Hannover*



“Darüber hinaus bietet das System sowohl im implantologischen als auch prothetischen Bereich komplette Lösungen für das Labor und die Praxis.”

*Dr. med. dent. Jens Becker, M.Sc.,
ZahnMedizinischesTeam am Aegi (www.zmtaa.de),
Hannover*





Abb. 5: Das chirurgische Protokoll mit Angaben über Bohrer und Bohrlöf­fel wird mit der Bohrschablone mitgeliefert.

teren manuellen Aufbereitung.⁵⁹ Dieses Problem kann mit der Anwendung von vollgeführten Systemen entgegen­wirkt werden. Weiterhin besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den 3-D-Bohrschablonen stabilisiert bei Freundsituationen oder Schatlücken. Dies zeigte sich in den Studien von Behneke et al., van Assche et al. und Neugebauer et al.^{54,56,61}

Klinisches Vorgehen

An der folgenden Kasuistik soll das klinische Vorgehen der voll geführten Im-

plantation mittels 3-D-Bohrschablone (SICAT) dargestellt werden.

Die 48-jährige Patientin stellte sich erstmalig im Juni 2014 in unserer Praxis vor. Die Patientin beklagte die zwei Schatlücken Regio 15 und 25. Zur weiterführenden Diagnostik wurde ein DVT angefertigt. In Bezug auf die Implantation lagen keine allgemeinanamnestischen Bedenken vor.

Digitale Planung

Die Auswertung und digitale Planung der Implantate erfolgte mit SICAT Implant

(SICAT). Die intuitive Bedienung der Software und die Darstellung von verschiedenen Ansichten des virtuellen Implantatkörpers ermöglichen eine genaue Beurteilung des Knochenangebots und der prothetischen Lage. Anhand der Datenbank mit allen gängigen Implantatherstellern bietet SICAT Implant eine offene Schnittstelle.

In diesem Fall wurden zwei Bone Level Implantate der Firma Straumann (Ø 4,1 mm/10 mm und Ø 4,8 mm/10 mm) eingepant (Abb. 1 und 2). Der Datensatz wurde auf CD gebrannt und mit einem Modell des Oberkiefers (Superhartgips) zu SICAT geschickt.

Straumann Guided Surgery

Das Straumann Guided Surgery System bietet eine ausgesprochen anwenderfreundliche Handhabung. Das farbcoodierte System hat durch die Bohrlöf­fel eine sehr präzise Führung der Implantatbohrer mit einer physischen Tiefenkontrolle (Abb. 3).

Das Besondere an dem System ist die Möglichkeit, auf verschiedene anatomische Gegebenheiten einzugehen. Anders als bei anderen vollgeführten Systemen (z.B. CAMLOG Guide) kann die Position der Führungshülse auf eine von drei unterschiedlichen Höhen



Abb. 6: Örtliche Betäubung. – Abb. 7 und 8: Präparation eines vestibulär gestielten Lappens. Kontrolle des Lagers zwischen jeder Sequenz mit einer Sonde. – Abb. 9: Durchführung der Implantatbetaufbereitung nach dem mitgelieferten chirurgischen Protokoll. – Abb. 10 und 11: Insertion des geplanten Implantats.

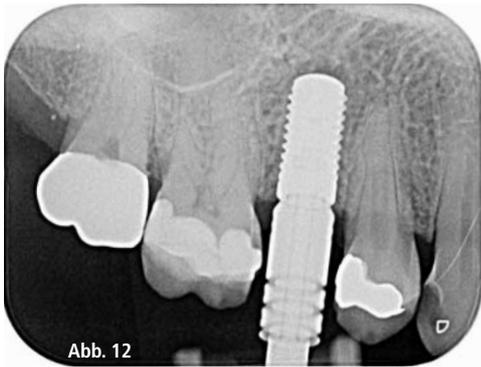


Abb. 12: Postoperative Kontrolle mit einem Zahnfilm. – **Abb. 13:** Verschluss des Implantatkörpers mit einem flachen Gingivaformer (Ø 5 mm/2 mm Höhe).

(2 mm, 4 mm, 6 mm) festgelegt werden. So kann bei dicken Schleimhautverhältnissen oder engen Schaltlücken die Führungshülse auf 6 mm und bei eingeschränkter Mundöffnung auf 2 mm über Knochenniveau eingestellt werden (siehe Abb. 4).

Die Stanzung der Gingiva, Implantatbettaufbereitung und die Implantatinsertion unterliegen dem voll geführten Workflow. Das chirurgische Protokoll mit Angaben über Bohrer und Bohrlöffel wird mit der Bohrschablone mitgeliefert (Abb. 5). Neben den Bone Level Implantaten können auch die Standard Plus Implantate verwendet werden. Die Bohrlöffel bestehen aus rostfreiem Stahl und gewährleisten eine spanfreie Implantatbettaufbereitung.

Chirurgisches Vorgehen

Nachdem der Sitz der Bohrschablone geprüft wurde, erfolgte die örtliche Betäubung (Abb. 6). Aufgrund der guten keratinisierten Umgebung konnte auf eine krestale Schnittführung verzichtet werden. Mithilfe der Gingivastanze (Straumann) wurde der geplante Zugang für die Implantatinsertion leicht markiert. Es folgte die Präparation eines vestibulär gestielten Lappens der nach Deepithelisierung in eine präparierte Tasche zwischen Mukosa und Periost vestibulär eingeschlagen wurde (Abb. 7 und 8). Die Implantatbettaufbereitung wurde nach dem mitgelieferten chirurgischen Protokoll durchgeführt (Abb. 9). Das Lager wurde zwischen jeder Sequenz mit einer Sonde (Aesculap) kontrolliert (Abb. 8). Nach erfolgter Aufbereitung wurde das geplante Implantat

(Abb. 10) inseriert (Abb. 11) und es folgte die postoperative Kontrolle mit einem Zahnfilm (Abb. 12). Anschließend wurde der Implantatkörper mit einem flachen Gingivaformer (Ø 5 mm/2 mm Höhe) verschlossen (Abb. 13).

Schlussfolgerung

Die Resultate der Literaturrecherche zeigen, dass durch die Anwendung einer auf dreidimensional geplanten Bohrschablone mit gleichzeitig vollgeführter Implantatbettaufbereitung ein hohes Maß an Genauigkeit, unter Schonung sensibler Regionen, erreicht werden kann. Man darf annehmen, dass die größte Fehlerquelle des Verfahrens in der eigenen Planung liegt. Es bedarf der genauen Diagnostik und Interpretation der anatomischen Strukturen zur präzisen Einhaltung des geforderten Sicherheitsabstandes, welcher in der Literatur mit 1,0 bis 2,0 mm angegeben wird.^{62–65} Sicherheitsabstände werden mit dem Dreifachen der Standardabweichung bestimmt.⁶⁶ Die Anwendung eines vollgeführten Systems sollte bei Implantationen in näherer Nachbarschaft zu sensiblen Strukturen, wie den Nervus alveolaris inferior, mit einem Sicherheitsabstand von 1,5 mm obligat sein. Die Rehabilitation erfolgt dabei unter Reduktion der Risiken mit gesteigertem Komfort für den Patienten.

Kontakt
Dr. med. dent. Umut Baysal
 Hafenstr. 21
 51063 Köln
 u.baysal@gmx.de

WERDEN SIE MITGLIED DER DGZI

... und erhalten Sie alle DGZI-Fachzeitschriften kostenlos, profitieren Sie von reduzierten Kongressgebühren und vieles mehr!

Mitgliedsantrag

Hiermit beantrage ich die Mitgliedschaft in der DGZI – Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. Bitte per Fax an 0211 16970-66.

Haben Sie schon Implantationen durchgeführt? (Ja/Nein ist obligatorisch)

Ja Nein

Haben Sie alle Ihre Implantationen zur Nutzung meiner periodischen Daten für die DGZI?

Ja Nein

Ordentliche Mitgliedschaft → Jahresbeitrag 250,- Euro
 Zahntechniker → Jahresbeitrag 125,- Euro
 Kooperative Mitgliedschaft (primäre und andere Fächer) → Jahresbeitrag 300,- Euro

Studentische Mitgliedschaft → Jahresbeitrag 60,- Euro
 Angehörige von Vollmitgliedern → Jahresbeitrag 125,- Euro

Auswärtige Mitglieder* → Jahresbeitrag 125,- Euro
 zMa/zMF/zMw/Öst → Jahresbeitrag 100,- Euro

*Wohnort außerhalb Deutschlands

Erfolgt der Beirat nach dem 30.06. des Jahres, ist nur der halbe Mitgliedsbeitrag zu zahlen. Über die Annahme der Mitgliedschaft entscheidet der Vorstand durch schriftliche Mitteilung.

Der Jahresbeitrag wird per nachstehender Einzugsmandatung begleicht.

Der Jahresbeitrag habe ich überwiesen auf das Bankkonto der DGZI von Dr. Rolf Vollmar
 IBAN: DE33 5733 0001 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
 BIC: MALDEF33

Den Jahresbeitrag habe ich als Scheck beigelegt.

Einzugsmandatung gilt nur innerhalb von Deutschland

Hiermit ermächtige ich die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. wiederum, die von mir zu entrichtenden Jahresbeiträge bei Fälligkeit zusätzlich meines Kontos durch Lastschrift einzuziehen. Wenn mein Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, bewahrte ich mich gegen künftige Lastschriften. Ich habe die Verpflichtung zur Einzahlung.

Titel: _____ Vorname: _____ Geburtsdatum: _____
 Straße: _____ PLZ: _____ Ort: _____
 Telefon: _____ Fax: _____
 E-Mail: _____ Kennung/ZV-Bereich: _____
 Besondere Fachgebiete oder Qualifikationen: _____ Spezialtitel/Institute im Wort und Schrift: _____
 IBAN: _____ SWIFT/BIC: _____
 Ort: _____ Unterschrift/Siegel: _____

WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI DER

DGZI
 Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.
 Geschäftsstelle: Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf
 Tel.: 0211 16970-77 | Fax: 0211 16970-66 sekretariat@dgzi-info.de | www.dgzi.de



Download Mitgliedsantrag

WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI DER

DGZI
 Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.
 Geschäftsstelle:
 Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf
 Tel.: 0211 16970-77 | Fax: 0211 16970-66
 sekretariat@dgzi-info.de | www.dgzi.de

2

CME-Punkte

Die Patientennachfrage nach metallfreiem Zahnersatz steigt, dementsprechend hält vollkeramischer Zahnersatz mit Inlays, Teilkronen, Kronen, Brücken und Abutments Einzug in die zahnärztliche Praxis. Zirkoniumdioxid hat sich aufgrund seiner mechanischen Eigenschaften speziell als Gerüstmaterial für metallfreien Zahnersatz etabliert. Bei der Anwendung dieses Materials als Implantatmaterial geht diese Entwicklung zwar etwas schleppender voran, hat aber in den vergangenen zwei Jahren durchaus aufgeholt. Mittlerweile existieren mehrere Hersteller, die vollkeramische Implantate anbieten. Für den behandelnden Zahnarzt stellt sich die Frage, welche Systeme gibt es und sind diese mittlerweile so etabliert, dass man sie seinen Patienten bedenkenlos anbieten kann?

Dr. Jonas Lorenz
[Infos zum Autor]Priv.-Doz. Dr. Dr.
Shahram Ghanaati
[Infos zum Autor]

Literatur



Keramikimplantate – eine Übersicht

Dr. Jonas Lorenz, Dr. med. dent. Jens Holländer, Priv.-Doz. Dr. Dr. Shahram Ghanaati,
Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader

Bereits in der Anfangsphase der modernen Implantologie gab es Bemühungen, dentale Implantate aus Keramik zu entwickeln. Als Ausgangsmaterial wurde bei diesen Implantaten in der Regel Aluminiumoxid (Al_2O_3) verwendet. In den 1960er-Jahren konzipierte Sami Sandhaus, neben Willi Schulte einer der Pioniere auf diesem Gebiet, das CBS-Implantat („CBS“: crystalline bone screw). Das CBS-System bestand aus Aluminiumoxid und ist noch heute, wenn auch in leicht modifizierter Form, unter dem Namen „Sigma-Implantat“ (Incermed) auf dem Markt erhältlich.¹

Eduard Mutschelknauss berichtete 1970 über die enossale Implantation von Vitadur®-Porzellankörpern.² Diese Implantate wurden in einer um 35 bis 45 Grad von der senkrechten Achse abweichenden Richtung divergierend zueinander implantiert. Über einen Steg konnte anschließend die spätere Prothese verankert werden. Der Autor wies auf die positiven Eigenschaften der metallfreien Implantate, wie Gewebefreundlichkeit, Korrosionsbeständigkeit, eine geringe Plaueadhäsion sowie die elektroneutrale Reaktion in einem sauren Mundmilieu hin.

Das wohl bekannteste System aber ist das unter Professor Schulte entwickelte Tübinger Sofortimplantat, dessen Erstbeschreibung im Jahre 1976 erfolgte.³ Auch dieses Implantat bestand aus Aluminiumoxid. Schareyka untersuchte diesen Implantattyp im Jahre 1978 bezüglich der Sulkusfluid-Fließrate (SFFR). Für die SFFR konnte an den Implantaten ähnliche Werte wie an den natürlichen Zähnen gefunden werden.⁴

Eine Studie über einen Zeitraum von 15 Jahren dokumentierte im Jahre 1992 aber auch die Schwachstelle dieses Implantatsystems: Es stellte sich heraus, dass Misserfolge sich vornehmlich in der Einheilphase einstellen. Außerdem gingen Implantate durch Frakturen verloren.⁵ Als Weiterentwicklung des Tübinger Sofortimplantats gilt das zweizeitige FRIALIT-2-System.

Eine Modifikation des ursprünglichen Tübinger Sofortimplantats war das FRIALIT-Implantat vom Typ München. Es wurde im Sinne eines Spätimplantats verwendet. Das Konstruktionsprinzip lehnte sich weitgehend an das Tübinger Implantat an, es war jedoch im zervikalen Bereich schmaler gestaltet.^{6,7} Die Materialeigenschaften der Al_2O_3 -

Implantate machten es erforderlich, ein anderes Ausgangsmaterial für die Herstellung keramischer Implantate zu nutzen. Seit einigen Jahren steht dafür Zirkoniumdioxid (ZrO_2) zur Verfügung.

Werkstoffkunde von Zirkoniumdioxid

Derzeit erleben dentale Implantate aus Keramik eine Renaissance. Konnte sich die Aluminiumoxidkeramik als Implantatmaterial im zahnmedizinischen Bereich nicht durchsetzen, so könnte es sich mit Zirkoniumdioxid (ZrO_2) als Material für enossale Implantate anders verhalten. Ermöglicht wird dies durch die besonderen Eigenschaften dieses Materials. Dazu zählen die hohe Biegefestigkeit (1.200 MPa), hohe Härte (1.200 Vickers), hohe Druckfestigkeit (2.000 MPa), der Elastizitätsmodul (210 GPa) und der Weibull-Modulus (10–12).^{8,9}

In der Medizin wird Zirkoniumdioxid vor allem als Ersatz von Hüftgelenken, aber auch als Ausgangsmaterial zur Fertigung von Hör- und Fingerendprothesen verwendet.^{10,11} In der Zahnmedizin wird es in der Kieferorthopädie für Brackets¹², in der zahnärztlichen Prothe-

Kristallphasen des ZrO₂

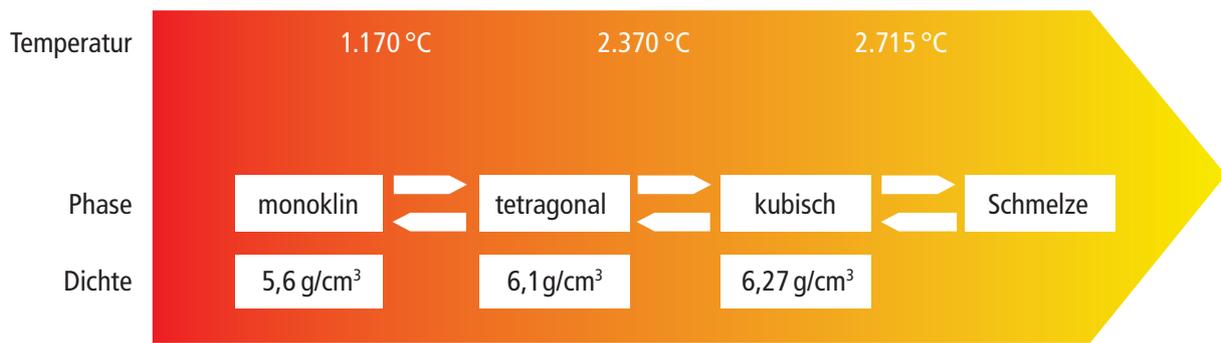


Abb. 1: Übersicht über die Dichte und die Temperaturen der drei Phasen.

als Material für Wurzelstifte¹³, Kronen und Brücken verwendet.¹⁴ In der Chirurgie kann es als Ausgangsmaterial für Abutments¹⁵ und Implantate^{8,16-18} verwendet werden.

Zirkoniumdioxid kann in drei unterschiedlichen Modifikationen vorliegen: monoklin, tetragonal und kubisch. Den Übergang von der einen Form zur anderen bezeichnet man Phasentransformation der Kristallstruktur. Die in der Natur vorkommende monokline Form wird als Baddeleyit (Zirkonerde) bezeichnet. Diese Form ist bis circa 1.170 Grad Celsius stabil. Bei Temperaturen über 1.170 Grad Celsius erfolgt die Umwandlung in die tetragonale Form. Bei einer weiteren Temperatursteigerung auf über 2.370 Grad Celsius liegt schließlich die kubische Form vor. Der Schmelzpunkt liegt bei 2.715 Grad Celsius^{10,19}. Mit steigender Temperatur erhöht sich auch die Dichte der jeweiligen Phase (s. Abb. 1). Der vergleichsweise große Unterschied der Dichten zwischen der monoklinen und der tetragonalen Form birgt bei einem Modifikationswechsel gewisse Probleme in sich. So kommt es hierbei zur Bildung von Sprüngen und Rissen, die durch eine Volumenabnahme bei der Umwandlung von der monoklinen in die tetragonale Phase entstehen. Umgekehrt entsteht bei der Umwandlung von der tetragonalen in die monokline Phase eine Volumenexpansion, welche bei etwa vier Prozent liegt.¹⁰ Diese Eigenschaft macht man sich als Verstärkungsmechanismus zunutze. Die sogenannte Transformationsfestigung bewirkt an der entsprechenden Stelle eine Druckspannung, welche den Riss wieder zusam-

mendrückt und so die Rissausbreitung verhindert. Voraussetzung hierfür ist die Stabilisierung der tetragonalen Phase mit einem Oxid aus der Gruppe der Seltenerdmetalle. Dazu wird bei der Fertigung von zahnmedizinischen Produkten vor allem Yttrium (Y), in Form des Oxids (Y₂O₃), verwendet.

Wie auch bei anderen Keramiken gilt ebenso bei ZrO₂: Keramik ist nicht gleich Keramik. Je nach Anwendungszweck kann auch die kubische Form stabilisiert werden („CSZ“: cubic stabilized zirconia). Grundsätzlich unterscheidet man je nach Konzentration des zugesetzten Oxids zwischen teilstabilisiertem („PSZ“: partially stabilized zirconia) und vollstabilisiertem („FSZ“: fully stabilized zirconia) Zirkoniumdioxid. Die teilstabilisierte Form weist im Vergleich zur vollstabilisierten Form einen verringerten Anteil des zugesetzten Oxids auf. Bei PSZ-Keramiken wird in der Regel versucht, die kubische Phase zu stabilisieren. Dennoch liegt gleichzeitig auch die monokline und tetragonale Phase in diesem Material vor.²⁰ Der Begriff TZP (tetragonal zirconia polycrystals) bezeichnet Keramiken, die zu 100 Prozent aus der tetragonalen Phase des ZrO₂-Y₂O₃-Systems bestehen. Während sich zur Herstellung von PSZ-Keramiken bereits Rohstoffe als geeignet erweisen, die hinsichtlich der chemischen Reinheit nur mäßigen Anforderungen genügen, so gilt eine extrem hohe chemische Reinheit als eine Grundvoraussetzung für Ausgangsmaterialien, die zur Herstellung von TZP-Keramiken dienen^{10,11,21} Keramische Implantate bestehen in der Regel aus einer Y-TZP-A-Keramik (z. B. Y-TZP-A BIO-HIP®,

Metoxit AG). Diese weist im Vergleich zur Y-TZP-Keramik zusätzlich einen geringen Anteil an Al₂O₃ von 0,25 Prozent auf. Dieses Material wird durch herstellungstechnische Verfahren bezüglich seiner Materialeigenschaften optimiert. Der als „HIP-Prozess“ bezeichnete Vorgang („HIP“: hot isostatic postcompaction) erlaubt die Herstellung eines Materials mit praktisch 100 Prozent dichter Struktur. Auf diese Weise entstehen Materialien mit gleichmäßig feiner Korngröße und hohem Reinheitsgrad. Der HIP-Prozess wird dem Sintern nachgeschaltet und erfolgt bei Temperaturen etwas unterhalb der normalen Sintertemperatur unter hohem Druck und unter Schutzgasatmosphäre (Argon). Das Ergebnis ist eine Verringerung des Poren- und Fehleranteils bei gleichzeitiger Erhöhung von Dichte und Reinheit. Die Anwendung des HIP-Prozesses führt nachweislich zu einem verringerten Bruchverhalten („MOR“: modulus of rupture).²²

Allgemeine Aussagen bezüglich der mechanischen Degradation („Alterung“) in flüssigem Milieu sind allerdings schwer zu treffen, da TZP-Keramiken aus verschiedenen Qualitätsstufen des Ausgangsmaterials bestehen und unterschiedlichen Bearbeitungsprozessen unterworfen sein können. Ichikawa und Mitarbeiter konnten keine Veränderung der Biegefestigkeit von TZP-Testkörpern nach Lagerung an der Luft, in Salzwasser und in subkutanem Gewebe von Ratten feststellen.²³ Clarke, Lepistö und Mäntylä konnten experimentell beweisen, dass die Stabilität der TZP-Keramiken in einer feuchten Umgebung durch bestimmte Parameter kontrolliert werden kann.²⁴

Bezeichnung	Einheit	TZP	TZP-A	ATZ	FSZ	PSZ
Bestandteile		ZrO ₂ /Y ₂ O ₃	ZrO ₂ /Y ₂ O ₃ /Al ₂ O ₃	ZrO ₂ /Al ₂ O ₃ /Y ₂ O ₃	ZrO ₂ /Y ₂ O ₃	ZrO ₂ /MgO
Zusammensetzung	%	95/5	95/5/0,25	76/20/4	90/10	96,5/3,5
Dichte	g/cm ³	6,05	6,05	5,5	5,8	5,7
Offene Porosität	%	0	0	0	0	0
Korngröße	µm	0,4	0,35	0,4	10	20
Härte Vickers	Hv	1.200	1.200	1.400	1.200	1.500
Härte Mohs		8	8	8	8	>8
Druckfestigkeit	MPa	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Biegefestigkeit	MPa	1.000	1.200	2.000	250	500
Elastizitätsmodul	GPa	200	210	220	150	200
Bruchzähigkeit K _{IC}	MN/m ^{3/2}	8	8	8	–	10

Tab. 1: Zusammensetzung und Materialeigenschaften der unterschiedlichen Arten von Zirkoniumdioxid.⁹

Dazu zählen die Konzentration des stabilisierenden Oxids, dessen Verteilung innerhalb der Keramik, die Korngröße und die Eigenspannung des Materials. Aber auch bei TZP-A-Keramiken gibt es Bemühungen, die Materialeigenschaften noch weiter zu verbessern. Die Erhöhung des Aluminiumoxidanteils von 0,25 Prozent auf 20 Prozent führt zu einer Erhöhung der Parameter Härte (Vickers), Biegefestigkeit und Elastizitätsmodul (siehe Tab. 1). Dieses Material wird als „Ziraldent®“ bezeichnet. Bisher ist erst ein Implantatsystem erhältlich, das aus diesem Material besteht (Ziraldent®-Implantat, Metoxit AG). Neben den bereits diskutierten mechanischen Materialeigenschaften gibt es noch weitere Eigenschaften, die Zirkoniumdioxid als Ausgangsmaterial für dentale Implantate empfehlen. Die Plaqueadhäsion und der damit verbundene potenzielle Einfluss auf das Entzündungsverhalten der Gingiva wurden in der Literatur für Zirkoniumdioxid und Titan untersucht. In einer Studie von Scarano et al. wurden kleine Scheiben beider Materialien mit vergleichbarer Oberflächenrauigkeit in der Molarenregion von insgesamt zehn Patienten platziert.²⁵ Nach 24 Stunden wurden diese wieder entfernt und das Ausmaß der Keimbildung elektronenmikroskopisch ermittelt. Dabei zeigte sich eine signifikant geringere bakterielle Besiedlung auf den Zirkoniumdioxidschei-

ben im Vergleich zu den Scheiben aus Titan. Rimondini et al. konnten diese Ergebnisse bestätigen.²⁶ Andere Autoren beschreiben, dass die Plaqueaffinität von Zirkoniumdioxid im Vergleich zu Titan lediglich die Hälfte beträgt.²⁷ Bisher ist kein Fall von Abstoßung oder medizinischer Unverträglichkeit mit TZP bekannt. Bei Biokompatibilitätstests mit Lymphozyten, Monozyten und Makrophagen ergaben sich in vitro keine Anzeichen für eine Zytotoxizität oder eine Erhöhung des Tumornekrosefaktors α (TNF- α). Auch in vivo konnten im Weich- und Hartgewebe keine Anhaltspunkte für eine Zytotoxizität festgestellt werden.²⁰ Anders verhält es sich bei Titan, aber gibt es wirklich eine „echte“ Titanallergie?

Titan: Allergie oder Überempfindlichkeit?

Titan gilt seit Jahren als Mittel der Wahl für dentale Implantate. Es zeichnet sich durch ein hervorragendes Korrosionsverhalten und eine im Regelfall gute immunologische Verträglichkeit aus. Dennoch werden in der Literatur Fälle von Titanunverträglichkeiten beschrieben. Dabei gilt es zu differenzieren, ob Unverträglichkeiten bzw. Allergien auf das Titan selber, auf das Implantat verunreinigendes Metall oder Bestandteile von Titanlegierungen (wie Aluminium, Nickel oder

Vanadium) zurückzuführen ist. Thomas et al. konnten zeigen, dass auch Reintitan Spuren von Nickel enthalten kann, welches aus dem Ausgangsmaterial der Umschmelzblöcke stammt.²⁸ Die Titanunverträglichkeit ist keine Allergie, sondern vielmehr die Folge einer gesteigerten Entzündungsreaktion. Die individuelle Unverträglichkeit von Titan nach Kontakt mit Titanpartikeln beruht nicht auf der Anwesenheit (Titan-)spezifischer Lymphozyten, sondern auf einer verstärkten Entzündungsbereitschaft unspezifischer Immunzellen (Monozyten, Gewebemakrophagen). Somit handelt es sich definitionsgemäß auch nicht um eine Allergie. Titanpartikel können vom Implantat an die Umgebung abgegeben werden. Diese werden dann von Makrophagen phagozytiert und können bei entsprechender Prädisposition eine Entzündungsreaktion auslösen, die über die proinflammatorischen Schlüsselzytokine TNF- α und IL-1 β vermittelt wird. Diese Zytokine vermitteln eine Vielzahl biologischer Effekte, wie beispielsweise eine erhöhte Osteoklastenaktivität. Ob eine solche Entzündungsreaktion zu erwarten ist, kann vor der Implantation mit einem Titanstimulationstest detektiert werden.²⁹ Dieser erfasst die Zytokinreaktion der Gewebemakrophagen nach Kontakt mit Titanpartikeln. Eine Freisetzung der proinflammatorischen Zytokine durch die Makrophagen ist physiolo-

gisch. Individuell unterschiedlich ist jedoch das Ausmaß der Immunantwort. Ein positiver Test stellt jedoch keine absolute Kontraindikation für ein Titanimplantat dar. Jedoch sollten in einem solchen Fall Alternativen (z. B. Keramikimplantate oder herausnehmbarer Zahnersatz) in Betracht gezogen und prophylaktische Maßnahmen (Mundhygiene, Raucherentwöhnung, usw.) intensiviert werden. Da Typ-IV-Sensibilisierungen aufgrund der hohen Oxidationstendenz des Titans wohl eher eine Rarität sind, ist die Durchführung eines Lymphozyten-Transformationstests dagegen von geringerer Bedeutung. Titanionen bilden aufgrund ihrer hohen Sauerstoffaffinität unmittelbar nach ihrer Freisetzung Oxide. Im Gegensatz zu freien Ionen können Oxide nicht an Proteine gebunden werden. Dies hat zur Folge, dass keine Haptene entstehen, die ein allergenes Potenzial besitzen.³⁰

In der orthopädischen Fachliteratur finden sich Kasuistiken, die über Unverträglichkeiten von Reintitan auf Gelenkersatz berichten.³¹ Dabei werden die Abriebpartikel des Titans als mögliche Ursache genannt. Weingart et al. konnten tierexperimentell zeigen, dass Titanpartikel neun Monate nach Insertion von Titanimplantaten in den regionalen Lymphknoten nachweisbar sind.³²

Aufgrund dieser Erfahrungen und Studienergebnisse bietet sich in der oralen Implantologie die Anwendung eines Materials an, das Überempfindlichkeiten vermeidet und der steigenden Nachfrage der Patienten nach metallfreien Restaurationen gerecht wird. Mittlerweile existieren mehrere Publikationen, die sich mit der Anwendung von Zirkoniumdioxid in der Implantologie befassen.

Studien mit Keramikimplantaten

Tierexperimentelle und histologische Untersuchungen

Es gibt eine Reihe von histologischen Studien zur Knochenreaktion von Zirkoniumdioxidimplantaten.^{17,33-42} Überwiegend beschreiben diese Untersuchungen die Einheilung in den Knochen über den prozentualen Anteil des Knochen-Implantat-Kontakts („BIC“: bone-implant contact) nach einer bestimmten Einheilzeit. Kohal et al. verglichen 2003 im Affen-Modell den BIC von Titan- und ZrO₂-Implantaten nach einer Einheilzeit von 14 Monaten.¹⁷ Der BIC für die Titanimplantate lag nach diesem Zeitraum bei 72,7 Prozent ± 14 Prozent, für die ZrO₂-Implantate bei 67,4 Prozent ± 17 Prozent. Der Unterschied erwies sich als statistisch nicht signifikant.

Im Kaninchen-Modell konnten Sollazzo et al. nach einem Zeitraum von vier Wochen einen BIC von 31,8 Prozent ± 3,05 Prozent für Titan- und 43,8 Prozent ± 2,05 Prozent für ZrO₂-beschichtete Implantate detektieren.⁴¹ Hier erwies sich der Unterschied in Bezug auf den BIC als statistisch signifikant zugunsten der Zirkoniumdioxidgruppe.

Depprich et al. hingegen konnten im Tiermodell mit Mischweinen hinsichtlich der Osseointegration keinen Unterschied auf elektronenmikroskopischer Ebenen zwischen Titan und ZrO₂ feststellen.³⁷

In einer aktuellen Untersuchung konnten Stadlinger et al. tierexperimentell zeigen, dass der BIC für subgingival

simply save



Doppelkonus-
Wave-
Verbindung

Einzigartig!
Zweifaches
Innengewinde
für doppelte
Sicherheit

Ti-White®
die zahnweiße
Titanoberfläche



Erfahren Sie mehr auf
www.duraplant.com

www.zl-microdent.de
Telefon 49 (0) 2338 801-0

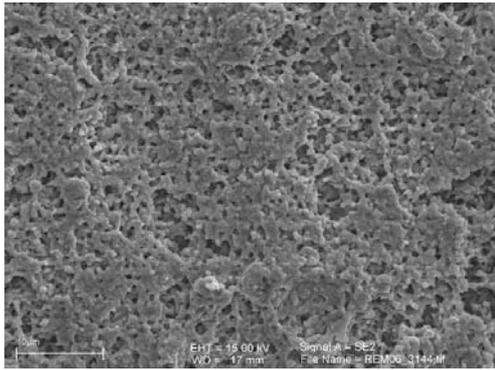


Abb. 2: Die ZircaPore®-Oberfläche des Ziraldent®-Implantats stellt eine mikroporös gesinterte Grenzschicht dar.

eingehelte Implantate aus ZrO_2 und Titan nach 16 Wochen jeweils 53 Prozent betrug.⁴² Für transgingival eingehelte ZrO_2 -Implantate lag der Wert bei 48 Prozent.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Implantate aus Zirkoniumdioxid in etwa die gleichen Werte für den BIC aufweisen wie Implantate aus Titan. Es sei aber darauf hingewiesen, dass im Umgang und mit der Gestaltung von Titanoberflächen hinsichtlich der Knochenheilung jahrzehntelange klinische Erfahrungen und zahlreiche experimentelle Untersuchungen vorliegen, wobei dies für Zirkoniumdioxid bisher noch nicht der Fall ist. Es bliebe also zu klären, inwiefern in die Gestaltung der Oberflächen von Keramikimplantaten noch Entwicklungspotenzial in sich birgt. Derzeit experimentieren nach eigenen Angaben mehrere Hersteller mit unterschiedlichen Oberflächen, die eine möglichst rasche Einheilung in den Knochen ermöglichen sollen. Studienergebnisse dazu stehen aber noch aus.

Klinische Untersuchungen

In einem kürzlich veröffentlichten Review,⁴³ in dem geprüft wurde, ob Keramikimplantate eine brauchbare Alternative zu Titanimplantaten darstellen, konnte festgestellt werden, dass in der internationalen Literatur nur drei klinische (retrospektive) Studien^{18,44,45} über Zirkoniumdioxidimplantate existieren. Nachfolgend sollen diese drei Untersuchungen in Kürze skizziert werden. Für den detaillierten Studienablauf sei auf die jeweiligen Literaturstellen verwiesen.

Mellinghoff untersuchte 2006 71 Patienten mit insgesamt 189 einteiligen Implantaten (vom Typ Z-Look 3, Z-Systems,

Oesingen, Schweiz) mit einer mittleren Liegedauer von 8,2 Monaten.¹⁸ Von 189 Implantaten mussten neun vorzeitig explantiert werden, was einer In-situ-Rate von 95,2 Prozent entspricht. Von neun Implantaten gingen acht innerhalb von dreieinhalb Monaten (Durchschnittswert), also innerhalb der Einheilphase, verloren. Gründe dafür waren eine erhöhte Implantatbeweglichkeit und die Fraktur eines Implantats kurz nach der prothetischen Versorgung.

Oliva et al. untersuchten im Jahre 2007 insgesamt 36 Patienten mit 100 einteiligen Implantaten (vom Typ CeraRoot, Oral Iceberg) nach einer Liegezeit von etwa einem Jahr.⁴⁵ Im Rahmen dieser Untersuchung wurden Implantate mit zwei unterschiedlichen Oberflächen miteinander verglichen (jeweils 50 Implantate pro Oberfläche). Die Implantate wurden in allen Regionen des Kiefers inseriert.

Zwei Implantate gingen 15 Tage nach dem chirurgischen Eingriff verloren. In beiden Fällen wurden die Implantationen simultan mit einem Sinuslift durchgeführt, wobei die Knochenhöhe weniger als 5 mm betrug. Das entspricht einer In-situ-Rate von 98 Prozent nach einem Jahr. Die verbliebenen Implantate zeigten keine Perkussionsempfindlichkeit, keine Blutung auf Sondieren, keine Entzündungszeichen, keine Implantatmobilität oder röntgenologische Auffälligkeiten.

Lambrich und Iglhaut verglichen im Jahre 2008 die Überlebensrate von Zirkonoxid- und Titanimplantaten.⁴⁴ Insgesamt wurden bei 124 Patienten 361 Implantate (234 Titan-/127 Zirkoniumdioxidimplantate) nachuntersucht. Alle prothetischen Indikationen wurden einbezogen. Die mittlere Liegedauer betrug 21,4 Monate. Dabei lag die Überlebensrate der Titanimplantate im Oberkiefer bei 98,4 Prozent, im Unterkiefer bei 97,2 Prozent. Bei den Zirkoniumdioxidimplantaten hingegen lag die Überlebensrate im Oberkiefer bei 84,4 Prozent und im Unterkiefer bei 98,4 Prozent. Dieser Unterschied zwischen den beiden Kiefern erwies sich mit $p < 0,05$ als statistisch signifikant. Die im Oberkiefer verloren gegangenen Implantate wurden im weichen (D III bis D IV) und augmentierten Knochen mit niedriger Primärstabilität inseriert (< 35 Ncm). Zum Schutz in der Einheilphase waren

wegen des stark reduzierten Restzahnbestandes nur gingival getragene Schutzschienen möglich, die aufgrund ungenügender Stabilität zu Mikrotraumata während der Einheilphase geführt haben könnten. Die Autoren vermuteten die Kombination aus Mikrotraumata und geringer Primärstabilität als mögliche Ursache für die erhöhte Verlustrate der Zirkoniumdioxidimplantate im Oberkiefer.

Eine erst kürzlich veröffentlichte Studie beschreibt die 5-Jahres-Überlebensrate von Zirkoniumdioxidimplantaten.⁴⁶ Bei 378 Patienten wurden insgesamt 831 einteilige Implantate (vom Typ CeraRoot, Oral Iceberg) inseriert. Laut Autor lag die 5-Jahres-Erfolgsrate bei 94,95 Prozent. Allerdings sollte hinzugefügt werden, dass der mittlere Nachuntersuchungszeitraum bei 3,4 Jahren lag und nur vereinzelt Implantate mit einer „echten“ Liegezeit von fünf Jahren zu verzeichnen waren. Insgesamt gingen 42 Implantate (5,05 Prozent) verloren. Davon 69,05 Prozent der Implantate bei Patienten mit einer positiven Raucheranamnese. 38 Implantate (90,48 Prozent) gingen während des ersten Jahres verloren. Vier Implantate (9,52 Prozent) zwischen dem ersten und zweiten Jahr. Danach waren keine Implantatverluste mehr zu verzeichnen. Von 42 Implantaten gingen 33 im Seitenzahnbereich (OK 16, UK 17) und neun im Frontzahnbereich (OK 6, UK 3) verloren.

Hinsichtlich der Fallzahl und des Nachuntersuchungszeitraumes scheint dies die gegenwärtig repräsentativste Untersuchung zu vollkeramischen Implantaten in der internationalen Literatur zu sein. Eine klinische Studie der Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Frankfurt am Main in Zusammenarbeit mit einem niedergelassenen Kollegen konnte klar einige Eigenschaften von Keramikimplantaten aufzeigen.⁴⁷

Es wurden insgesamt 38 Patienten mit 106 Implantaten (Z-Look, Z-Systems) untersucht. Es handelt sich hierbei um ein einteiliges System mit einer sandgestrahlten Oberfläche. Es wurden klinische Parameter, wie Plaqueindex (API), Blutungsindex (SBI), Sondierungstiefen, Papillenindex und das Periotestverfahren gemessen und mit den natürlichen Zäh-

Dentegris

Präzisions Implantate made in Germany



**Bovines Knochenaufbaumaterial,
Kollagenmembranen, Kollagenvlies,
Alveolarkegel, Weichgewebmatrix**

**Tausendfach bewährtes
Implantatsystem**

Soft-Bone-Implantat -
der Spezialist im schwierigen Knochen

SL-Sinuslift-Implantat -
der Spezialist für den Sinuslift

SLS-Straight-Implantat -
der klassische Allrounder



CompactBone B.

Natürliches, bovines
Knochenersatzmaterial



CompactBone S.*

Biphasisches, synthetisches
Knochenersatzmaterial



BoneProtect® Membrane

Native Pericardium Kollagenmembran



BoneProtect® Guide

Natürlich quervernetzte Kollagenmembran



BoneProtect® Fleece

Natürliches Kollagenvlies



BoneProtect® Cone

Alveolarkegel aus natürlichem Kollagen



MucoMatrixX®

Soft Tissue Graft



 **Dentegris**
DENTAL IMPLANT SYSTEM



Abb. 3: Insertion eines ZERAMEX®-Implantats (4,2 mm) in Regio 24. – **Abb. 4:** Gingivaformer mit ausgeheilter Gingiva. – **Abb. 5:** Implantat ohne Gingivaformer kurz vor der Verklebung des Abutments. – **Abb. 6:** Endresultat mit keramischer Krone.

nen verglichen. Darüber hinaus wurde den Patienten ein Fragebogen ausgeteilt, mit dem sie anhand einer numerischen Analogskala (Schulnoten-system) u. a. die Handhabung und Ästhetik der Schutz-schiene bewerten sollten.

Nach einem mittleren Nachuntersuchungszeitraum von 14,25 (\pm 6,82) Monaten waren noch alle Implantate in situ und in Funktion. Weder klinisch noch röntgenologisch konnten periimplantäre Entzündungszeichen nachgewiesen werden. Erhöhte Implantatmobilitäten traten nicht auf. Die Auswertung der klinischen Untersuchung ergab, dass die Implantate einen statistisch signifikant geringeren Plaquebefall aufwiesen als die natürlichen Zähne. Hinsichtlich der Parameter Blutungsindex und Sondierungstiefen konnten zwischen Implantaten und Zähnen keine statistisch signifikanten Unterschiede erfasst werden. Periotestwerte lagen im Durchschnitt bei $-1,31$ (\pm 2,24). Der Fragebogen konnte evaluieren, dass die Patienten die Schutzschiene nicht als störend empfanden und für die Parameter Handhabung und Ästhetik die Durchschnittsnoten 1,76 bzw. 2,11 verteilten.

In welche Richtung geht die Entwicklung?

Eine mögliche Trendrichtung könnte die Wahl des Ausgangsmaterials zur Herstellung der Implantate sein. Wird bisher

in der Regel eine Y-TZP-A-Keramik mit einem Al_2O_3 -Gehalt von 0,25 Prozent genutzt, so könnte sich zukünftig die ATZ-Keramik (Al_2O_3 -Gehalt: 20 Prozent) durchsetzen. Wie bereits zuvor erwähnt, besitzt dieses Material verbesserte Materialeigenschaften hinsichtlich der Werte für Vickers-Härte, Biegefestigkeit und Elastizitätsmodul (s. Tab. 1). Inwiefern die Verbesserung dieser Werte jedoch eine klinische Relevanz hinsichtlich der Stabilität in sich birgt, bleibt zu klären. Darüber hinaus existieren bisher vergleichsweise wenige Untersuchungen mit diesem Material.

Kohal et al. untersuchten 2009 die Reaktion von humanen Osteoblasten auf eine ATZ-Keramik.⁴⁸ Es wurden drei verschiedene ATZ-Keramiken (maschinerte, gestrahlte und gestrahlt-geätzte Oberfläche), hinsichtlich der Osteoblastenbesiedlung miteinander verglichen. Als Referenz wurde die SLA-Oberfläche (Straumann) und Polysterol, ein Zellkulturkunststoff, herangezogen. Nach einem Zeitraum von zwölf Tagen stellte sich heraus, dass 32–46 Prozent der histomorphometrisch untersuchten Oberflächen mit Osteoblasten bedeckt waren. Es zeigten sich hierbei keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den untersuchten Materialien. Die Gesamtergebnisse der Untersuchung lassen darauf schließen, dass Osteoblasten auf ATZ proliferieren, sich ausdehnen und sich differenzieren wie auf den Kontrolloberflächen.

Hinsichtlich der Oberflächen kann konstatiert werden, dass unter den jeweiligen Herstellern Unterschiede hinsichtlich der Art der Oberflächengestaltung herrschen. So verwenden manche Hersteller mit Al_2O_3 oder ZrO_2 gestrahlte Oberflächen. Andere Hersteller wiederum vertrauen den geätzten Oberflächen oder realisieren die Mikrostrukturierung der Oberflächen über den Sinterprozess (Abb. 2).

Die vielleicht interessanteste Entwicklung könnte die Fragestellung sein, ob sich in Zukunft einteilige oder zweiteilige Implantate durchsetzen werden. Mittlerweile bieten einige Hersteller auch zweiteilige Implantate zur subgingivalen Einheilung an (Abb. 3–6). Sie bieten die klassischen Vorteile eines zweiteiligen Systems, wie beispielsweise die Ruhigstellung in der Einheilphase oder das flexiblere Vorgehen beim chirurgischen Eingriff. Es ließen sich so die zuvor beschriebenen Problematiken, wie die Entstehung von Mikrotraumata in der Einheilphase, vermeiden, was so zu einer Erhöhung der Erfolgsquote führen könnte. Bisher existieren aber nicht ausreichend viele klinischen Untersuchungen mit zweiteiligen Systemen. In der Regel handelt es sich bei den Publikationen zu diesem Thema um Kasuistiken. Es müsste evaluiert werden, ob die Implantate ähnliche Erfolgsquoten aufweisen wie die einteiligen ZrO_2 - oder zweiteiligen Titanimplantate. Besonders interessant scheint hier die adhäsive Verbindung zwischen Abutment und Implantat zu sein. Es stellt sich die Frage, ob es durch eventuelle Verarbeitungsfehler (wie z. B. ungleichmäßige Verteilung des Befestigungsmaterials o. ä.) zu einem „Micro Gap“ kommen kann oder ob sich durch die Klebefuge andere Probleme ergeben. Außerdem muss geklärt werden, wie es um die Langzeitstabilität dieser Verbindung bestellt ist und wie der periimplantäre Knochen auf diese Verbundstelle reagiert. Darüber hinaus sollte evaluiert werden, ob sich eine Vorbehandlung der Verbundflächen an Abutment und Implantat, wie z. B. das Abstrahlen der Fügeflächen mit Edelmetallkorund ($50\ \mu\text{m}\ \text{Al}_2\text{O}_3$ bei 2,5 bar für 15 s), mit einer klinischen Relevanz als stabiler erweist als ohne das Abstrahlen.⁴⁹

Fazit für die Praxis

Unter Einbeziehung der dargestellten Sachverhalte lässt sich zusammenfassend sagen, dass keramische Implantate aus Zirkoniumdioxid mittlerweile eine echte Alternative zu Fixturen aus Titan darstellen können. Unter Beachtung bestimmter Anwendungsmodalitäten, wie der Notwendigkeit der Ruhigstellung in der Einheilphase, kann erfolgreich mit diesen Systemen gearbeitet werden. Erste 5-Jahres-Erfolgsraten von 94,95 Prozent unterstützen diese These und machen sie vergleichbar mit Implantaten aus Titan und empfehlen Keramikimplantate speziell bei Patienten mit einer Titanunverträglichkeit und bei Patienten, die den Wunsch nach metallfreien Restaurationen äußern.⁴⁶ Allerdings sind noch weitere Studien erforderlich, um die Eignung von ZrO₂ als Ausgangsmaterial für

dentale Implantate auszubauen. Der Schwachpunkt der einteiligen Systeme ist nach Lage der Literatur weniger in der Stabilität der Implantate als vielmehr in der Überbrückung der Einheilphase zu sehen, da die meisten Implantate genau dann, besonders im weichen Knochen, verloren gehen. Besonders die Ruhigstellung der Implantate bei geringem Restzahnbestand, speziell im Oberkiefer, scheint sich als problematisch zu erweisen. Dabei scheint speziell das erste Jahr als kritisch zu gelten. Zu den zweiteiligen Systemen lässt sich sagen, dass hierzu kaum Literatur existiert. Es fehlen hier Studien, die die Langzeitstabilität dieser Implantate belegen. Die Frage sollte aber nicht sein, ob Implantate aus Zirkoniumdioxid derzeit gleichauf sind mit Implantaten aus Titan. Vielmehr sollte die Frage gestellt werden, welches Potenzial dieses moderne Material noch in sich birgt.

Interessenkonflikt: Der Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Der Autor bedankt sich bei Fr. Dr. Marielena-Lucia Zissu für die Erstellung der Abbildung 1 und ihre beratende Funktion, bei der Metoxit AG, Thayngen, Schweiz, für die Bereitstellung der Abbildung 2 und bei der Dentalpoint AG, Zürich, Schweiz, für die Bereitstellung der Abbildungen 3, 4, 5 und 6.

Kontakt

Dr. Jonas Lorenz
Priv.-Doz. Dr. Dr. Shahram Ghanaati
 Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie,
 Universitätsklinik Frankfurt am Main
 Theodor-Stern-Kai 7
 60590 Frankfurt am Main
 jonas.lorenz@kgu.de
 shahram.ghanaati@kgu.de

LERNKONTROLLE No. 69906: KERAMIKIMPLANTATE – EINE ÜBERSICHT

→ ausschließlich online!



ZWP online Videos Bildergalerien ZWP online-Köpfe Zahnarztsuche Aktueller Newsletter Newsletter abonnieren

STARTSEITE FACHGEBIETE LIBRARY EVENTS UNTERNEHMEN PRODUKTE BERUFSPOLITIK AUS- & WEITERBILDUNG ZAHNIS CME JOBSUCHE

CME Fortbildungen

FORTBILDUNG gültig bis 29.07.2017

Keramikimplantate – eine Übersicht 2

Fachbereich: Implantologie

zurück zur CME-Übersicht

Lesen Sie den Artikel

Dr. Jonas Lorenz, Dr. me Prof. Dr. Dr. Dr. Robert S

Pro Frage ist immer nur eine Antwort richtig.

1 Welches ist kein Vorteil von Implantaten aus Keramik?

- geringe Plaqueadhäsion
- Korrosionsbeständigkeit
- Osseointegrationszeit von nur wenigen Tagen

Anmeldung

Angemeldet als Mein Profil Logout

✓ Anmeldung
 🗓 Handling / Ablauf
 🔒 Datenschutz

CME-Hilfe

Kontakt

Ansprechpartner: Katja Kupfer
 Telefon: +49 (0) 341 / 48 47 4-327
 E-Mail: kupfer@oemus-media.de

Zum Beantworten dieses Fragebogens registrieren Sie sich bitte unter:
www.zwp-online.info/cme-fortbildung

Keramikimplantate werden immer öfter in der zahnmedizinischen Praxis eingesetzt und finden großen Zuspruch. Im vorliegenden Fallbeispiel wird dazu die Implantation eines Keramikimplantates im Frontbereich eines jungen Patienten unter augmentativen Gesichtspunkten erläutert.

Dr. Dr. Josef L. Meier
[Infos zum Autor]



Implantation eines Keramikimplantates in der Front

Dr. Dr. Josef L. Meier

In meiner Praxis stellte sich ein 22-jähriger Patient vor, der im Kindesalter durch einen Sportunfall Zahn 21 verloren hatte und seither über zehn Jahre mehrere Klebebrücken trug. Auf der ersten Abbildung sind die Ausmaße des vertikalen und transversalen Defizites gut zu erkennen. Des Weiteren stellten sich die von dem Brückenglied verursachten Impressionen an der Gingiva und das Knochendefizit sehr gut dar (Abb. 2).

Sowohl der horizontale Schnitt der präoperativen DVT-Aufnahme als auch der vertikale Schnitt bestätigten das klinisch

schon vermutete Knochendefizit in Regio 21. Vor der Implantation eines einteiligen Keramikimplantates war eine Augmentation des Alveolarfortsatzes nötig, da bei der axialen Ausrichtung des einteiligen Implantates keine Kompromisse eingegangen werden konnten. Für die Schnittführung wurde eine leicht nach palatinal versetzte krestale Inzision ohne vertikale Entlastungsschnitte und subperiostale Präparation gewählt. Die Rekonstruktion des Alveolarfortsatzes folgte mittels autologem Knochenblocktransplantat vom rechten Kieferwinkel. Gleichzeitig wurden an derselben Stelle

ein horizontal retiniert und verlagerter Weisheitszahn sowie eine follikuläre Zyste entfernt. Die Fixation des Knochenblockes erfolgte nach sorgfältiger Anpassung an das Transplantatlager und entsprechender Konditionierung desselben mit zwei Osteosyntheseschrauben (Abb. 3). Die Übergänge zwischen Knochenblocktransplantat und Alveolarfortsatz wurden mit autologen Knochenspänen aufgefüllt und die gesamte Region mit einer Bio-Gide-Membran abgedeckt (Abb. 4).

Nach entsprechender Mobilisation der Weichgewebsschichten erfolgte der



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

Abb. 1: Vertikales Defizit 21. – **Abb. 2:** Ausgangssituation transversales Defizit. – **Abb. 3:** Block transversal. – **Abb. 4:** Blockübergänge, Späne.

Abb. 5: Sehr gut eingeheltes Knochenblocktransplantat gemäß DVT-Bildgebung. – **Abb. 6:** Okklusion muss überprüft und sichergestellt werden, ob für die Krone eine ausreichende Aufbauhöhe und genügend interokklusaler Abstand vorhanden sind. – **Abb. 7:** Das Implantat mit 5,5 mm Aufbauhöhe wurde in Achsrichtung und Versenktiefe entsprechend des Backward Plannings eingebracht. – **Abb. 8:** Osseointegriertes Implantat nach drei Monaten. – **Abb. 9:** Provisorische Chairside-Krone. – **Abb. 10:** Nach finaler Krone zeigen sich reizlose gingivale Verhältnisse.

mehrschichtige spannungsfreie Wundverschluss mit Serafit 5/0 und Seralon 5/0. Die Wundheilung verlief unauffällig, die Nähte wurden nach sieben Tagen bei reizlosen Wundverhältnissen entfernt.

18 Wochen nach Augmentation erfolgte die Implantation eines Keramikimplantates der Firma Straumann (Durchmesser 4,1 mm, Länge 12 mm). Das Knochenblocktransplantat war zu diesem Zeitpunkt gemäß DVT-Bildgebung perfekt eingehelbt (Abb. 5). Zunächst erfolgte mithilfe einer Bohr- schablone die korrekte Übertragung der geplanten Achsrichtungen des Implantates. Die Aufbereitung des Bohrstollens wird mit den Standardbohrern für das Bone Level Implantat von Straumann entsprechend des empfohlenen Bohrprotokolls durchgeführt. Abschließend wird der Bone Level Profilbohrer verwendet. Besonders zu achten ist dabei auf die Versenktiefe des Implantates. Nach unserer Erfahrung sollte die Tulpe des Implantates, die der Tulpe des SP Tissue Level Implantates von Straumann entspricht, leicht suprakrestal zum Liegen kommen. Zu berücksichtigen sind dabei natürlich auch der individuelle Gingivatyp und die Dicke der Gingiva. Bohrtiefe und Ausrichtung werden mit der Tiefenmesslehre überprüft. Um eine korrekte axiale Ausrichtung zu gewährleisten, sollten die Implantate mit den Positionsindikatoren ausgerichtet werden. Diese sind in den Aufbauhöhen 4,0 und 5,5 mm erhältlich. Spätestens zu diesem Zeitpunkt muss die Okklusion mit diesem letztgenannten Instrument überprüft werden und sichergestellt sein, dass für die Krone eine ausreichende Aufbauhöhe und genügend interokklusaler Abstand vorhanden sind (Abb. 6).

Nach Schneiden eines Gewindes – der Knochen hatte im Bereich des Blocktransplantates Knochenklasse II – wurde im vorliegenden Fall ein Implantat mit 5,5 mm Aufbauhöhe aus-

gewählt und in Achsrichtung und Versenktiefe entsprechend des Backward Plannings eingebracht (Abb. 7). Auch bei diesem Schritt erfolgten keine vertikalen Inzisionen, um eine optimale Blutversorgung des Lappens zu gewährleisten und Narbenbildungen oder Rezessionen zu vermeiden. Der postoperative Wundheilungsverlauf war unauffällig und das Implantat nach drei Monaten osseointegriert (Abb. 8). Zu diesem Zeitpunkt wurde die Freilegung durchgeführt. Am einfachsten ist dies mit dem Elektrotom oder dem Laser zu bewerkstelligen. Allerdings sollte gerade im sichtbaren Frontbereich nicht zu viel Gewebe entfernt werden. Zusätzlich kann vor Einbringen der Schutzkappe auch ein Faden gelegt werden. In jedem Fall sollte die Implantatschulter gut einsehbar sein. Leider war es im vorliegenden Fall nach Einbringen der Schutzkappe nicht mehr möglich, ein Provisorium einzugliedern. Die räumlichen Verhältnisse waren hierfür zu begrenzt. Wir entschlossen uns daher, eine chairside gefertigte provisorische Krone herzustellen (Abb. 9). Nach Eingliederung der finalen Krone durch den zuweisenden Zahnarzt zeigen sich reizlose gingivale Verhältnisse (Abb. 10).

Kontakt

Dr. Dr. Josef L. Meier

Facharzt für Mund-, Kiefer-,
Gesichtschirurgie
Praxisklinik
Robert-Koch-Str. 2
84034 Landshut
dr.meier@implantate-landshut.de

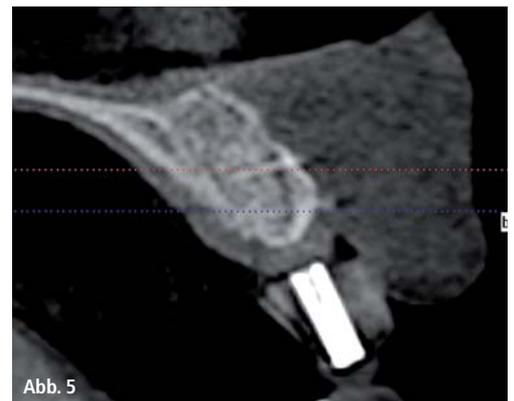


Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10

Bereits in den Anfängen der modernen Implantologie wurden keramische Werkstoffe (Aluminiumoxid) als Ausgangsmaterial für enossale Implantate verwendet, jedoch konnten sie sich aufgrund der Bruchanfälligkeit klinisch nicht bewähren. Insbesondere seit Entwicklung des Zirkoniumdioxids wurden die mechanischen Eigenschaften dieser Werkstoffgruppe so weit verbessert, dass sie mittlerweile erfolgreich klinisch eingesetzt werden kann.



Implantate aus Zirkoniumdioxid

Dr. Jonas Lorenz, Dr. Jens Holländer, Priv.-Doz. Dr. Dr. Shahram Ghanaati, Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader

Derzeit erleben Keramikimplantate eine Renaissance. Vorteile von keramischen Implantaten liegen in der geringen Plaqueadhäsion, dem guten Weichgewebsmanagement, der zahnähnlichen Farbe und der absoluten Gewebeverträglichkeit. Tierexperimentelle Studien konnten eine mit Titan vergleichbare Einheilung in den Knochen feststellen. Klinische Studien zeigen, dass Verluste überwiegend in der Einheilphase zustande kommen, da die Implantate in der Regel transgingival einheilen und somit schwer vor Mikrotraumata zu schützen sind. Die Mehrheit dieser Untersuchungen zeigt aber auch, dass die Erfolgsquote der Keramikimplantate mit der von Titanimplantaten vergleichbar ist.

Eine mögliche Trendrichtung könnte die Wahl des Ausgangsmaterials zur Herstellung der Implantate sein. Wird bisher in der Regel eine Y-TZP-A-Keramik mit einem Al_2O_3 -Gehalt von 0,25 % genutzt, so könnte sich zukünftig die ATZ-Keramik (Al_2O_3 -Gehalt: 20 %) durchsetzen. Wie bereits zuvor erwähnt, besitzt dieses Material verbesserte Materialeigenschaften hinsichtlich der Werte für Vickers-Härte, Biegefestigkeit und Elastizitätsmodul. Inwiefern die Verbesserung dieser Werte jedoch eine klinische Relevanz hinsichtlich der Stabilität in sich birgt, bleibt es zu klären. Darüber hinaus existieren bisher vergleichsweise wenige Untersuchungen mit diesem Material.

Dennoch können keramische Implantate aus Zirkoniumdioxid mittlerweile eine echte Alternative zu Fixturen aus Titan darstellen. Unter Beachtung bestimmter Anwendungsmodalitäten, wie der Notwendigkeit der Ruhigstellung in der Einheilphase, kann erfolgreich mit diesen Systemen gearbeitet werden. Erste 5-Jahres-Erfolgsraten von 94,95 % unterstützen diese These und machen sie vergleichbar mit Implantaten aus Titan und empfehlen Keramikimplantate speziell bei Patienten mit einer Titanunverträglichkeit und bei Patienten, die den Wunsch nach metallfreien Restaurationen äußern. Allerdings sind noch weitere Studien erforderlich, um die Eignung von ZrO_2 als Ausgangsmaterial für dentale Implantate auszubauen. Der Schwachpunkt der einteiligen Systeme ist nach Lage der Literatur weniger in der Stabilität der Implantate als vielmehr in der Überbrückung der Einheilphase zu sehen, da die meisten



VITA ceramic.implant

Implantate genau dann, besonders im weichen Knochen, verloren gehen. Besonders die Ruhigstellung der Implantate bei geringem Restzahnbestand, speziell im Oberkiefer, scheint sich als problematisch zu erweisen. Dabei scheint speziell das erste Jahr als kritisch zu gelten.

Die vielleicht interessanteste Entwicklung könnte die Fragestellung sein, ob sich in Zukunft einteilige oder zweiteilige Implantate durchsetzen werden. Mittlerweile bieten einige Hersteller auch zweiteilige Implantate zur subgingivalen Einheilung an. Sie bieten die klassischen Vorteile eines zweiteiligen Systems, wie beispielsweise die Ruhigstellung in der der Einheilphase oder das flexiblere Vorgehen beim chirurgischen Eingriff.

Die Frage sollte aber nicht sein, ob Implantate aus Zirkoniumdioxid derzeit gleich auf sind mit Implantaten aus Titan. Vielmehr sollte die Frage gestellt werden, welches Potenzial dieses moderne Material noch in sich birgt.



Z-Systems Z5c (zweiteilig)

Anmerkung der Redaktion

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



Anwender- und Kompaktkurse 2015 im CCC-Ceramic Competence Center

SDS-Kompaktkurs „Biologische Zahnmedizin“ mit Dr. Volz und anderen erfahrenen Referenten:

Einführung in die metallfreie Implantologie mit SDS, Bewährte prothetische Konzepte für ein- und zweiteilige SDS Implantate, Neueste Techniken mit SDS Implantaten. Mit Live-Implantation, Workshops und Vorträgen.

Termine: 24.07.2015 / 28.08.2015 / 11.09.2015 in Kooperation mit DZOI* / 20.11.2015.

Kursgebühr: 300,00 EUR zuzügl. MwSt. (*für DZOI-Mitglieder 120,00 EUR zuzügl. MwSt.)

SDS-Kompaktkurs „Knochenringtechnik“ mit Dr. Giesenhagen

Diese Augmentationstechnik erlaubt bei größeren dreidimensionalen Knochendefekten, Knochentransplantation und Implantation in einer OP durchzuführen. Die sogenannte Knochenringtechnik kann heute für fast alle Indikationen verwendet werden, u.a. auch beim Sinuslift. Kurs mit Live-OPs, Vorträgen und praktischen Hands-on Übungen.

Termin: 21.10.2015. **Kursgebühr:** 450,00 EUR zuzügl. MwSt.

SDS-Kompaktkurs „NICO“-Störfeldsanierung mit Dr. Ulrich Volz und Dr. Dominik Nischwitz

NICO - Neuralgia Inducing Cavitational Osteonecrosis ist neben der Wurzelbehandlung ein weiteres massives Störfeld für den gesamten Körper, das oftmals eine vollständige Gesundung des Patienten verhindert. Im Rahmen des NICO-Seminars werden die theoretischen Grundlagen sowie, an Hand mehrerer LIVE-OPs, das praktische Wissen für Diagnose und Therapie der Restknochenentzündungen vermittelt.

Termin: 23.10.2015. **Kursgebühr:** 450,00 EUR zuzügl. MwSt.

SDS-Kompaktkurs „Neuraltherapie“ (2-Tage) mit Dr. Wander

(Präsident DGfAN - Deutsche Gesellschaft für Akupunktur und Neuraltherapie)

Ziel einer Regulationstherapie ist es, Fehlfunktionen des Organismus zu normalisieren. Die Voraussetzung für diese Behandlung ist die genaue Kenntnis der Anatomie und Neurophysiologie. Kurs mit Vorträgen, Live-Patientenvorstellungen und Behandlungen/Diskussionen.

Termin: 24.10.2015 / 25.10.2015. **Kursgebühr:** 700,00 EUR zuzügl. MwSt. (begrenzte Teilnehmerzahl)

SDS-Crashkurs (2-Tage) „Biologische Zahnheilkunde“ mit Dr. Dominik Nischwitz

„Der Mund als Spiegel der Gesundheit“ – Grundprinzipien der Chemie, Physik und Biochemie werden unter die Lupe genommen und ein Zusammenhang zwischen den heute üblichen chronisch-systemischen Erkrankungen der Mundhöhle hergestellt.

Termin: 13.11.2015 / 14.11.2015. **Kursgebühr:** 650,00 EUR zuzügl. MwSt. (begrenzte Teilnehmerzahl)

SDS-Kompaktkurs „Intralift™“ mit Prof. Dr. Marcel Wainwright

Theoretische und praktische Einführung in die Ultraschall-basierte Intralift™ Technik. Kurs mit Live-OPs, Vorträgen und praktischen Hands-on Übungen.

Termin: 19.11.2015. **Kursgebühr:** 450,00 EUR zuzügl. MwSt.

Sie sind interessiert? Dann rufen Sie uns an oder kontaktieren uns per Mail:

Fon +49 7531 69733-0, Fax +49 7531 69733-20, info@swissdentalsolutions.com

CCC Ceramic Competence Center ist eine Marke der

Keramikimplantate


Argon

bredent medical

Dentalpoint

	Argon	bredent medical	Dentalpoint
Produktname	Konus K3Pro® ZirKon Implantsystem	whiteSKY	ZERAMEX®(P)lus
Hersteller	Argon Medical Productions	bredent medical	Dentalpoint AG
Vertrieb	Argon Dental Vertrieb	bredent medical	Dentalpoint AG
Markteinführung Deutschland/Welt	2015	2006	2013
wissenschaftliche Publikationen	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Zulassung CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	nach der EU-Direktive 93/42/EWG Hersteller-Zertifikat nach DIN/EN/ISO	CE-Zertifizierung –	CE-Zertifizierung –
patenterte Technologie ja nein	– nein	– SA	ja –
Implantatformen zylindrisch konisch andere	– konisch Schraube	zylindrisch konisch –	zylindrisch – –
Implantattyp einteilig zweiteilig	einteilig zweiteilig	einteilig –	– zweiteilig
Implantatmaterial	Zirkonoxid	gehipptes Zirkon	Zirkonoxid ATZ ZrO ₂ -ATZ-BIO-HIP
Oberfläche Beschichtung ja nein Bearbeitung gestrahlt geätzt poliert andere	OsteoActive® – – geätzt – –	– nein gestrahlt – – –	– – gestrahlt (ZERAFIL™) geätzt (ZERAFIL™) – –
Implantatlängen	7,50–11,00 mm	8,00–16,00 mm	8,00; 10,00; 12,00 mm
Implantatdurchmesser	3,70–4,70 mm	3,50–4,50 mm	3,30; 4,10; 4,80 mm
Implantatkörpergeometrie Gewinde andere Form	Gewinde –	Gewinde –	Gewinde –
Implantat-Abutment-Verbindung verschraubt verklebt Klemmpassung andere	– – Klemmpassung –	einteilig – – –	verschraubt oder verklebt – –
Garantieleistung	Osseointegrationsgarantie	kostenloser Tausch	10 Jahre Material
Implantatpreis (inkl. Einheilkappe, Standard-abutment bzw. des einteiligen Implantates)	195,00 €	nicht osseointegrierte Implantate 348,00 €	605,00 €
Website	www.k3pro.de	www.bredent-medical.de	www.zeramex.com

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2015


Dentalpoint

FairImplant

General Implants

medentis

Dentalpoint	FairImplant	General Implants	medentis
ZERAMEX®(T)apered	FairWhite™	Easy Torque	ICX-White
Dentalpoint AG	FairImplant	General Implants	Moje Keramik-Implantate GmbH & Co.KG
Dentalpoint AG	FairImplant	General Implants	medentis medical GmbH
2008	2014	2015	2015
auf Anfrage	universitäre 5-Jahres-Studie	nein	vorhanden
CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung –	CE-Zertifizierung –	CE-Zertifizierung –
ja –	ja –	ja –	k. A.
zylindrisch konisch –	– konisch –	zylindrisch – –	– – Parallel- und Wurzelform
– zweiteilig	einteilig –	– zweiteilig	einteilig –
Zirkondioxid TZP ZrO ₂ -TZP-A-BIO-HIP (4,20/5,50 mm); Zirkondioxid ATZ ZrO ₂ -ATZ-A-BIO-HIP (3,50 mm)	Zirkonoxid ATZ	Zirkonoxidkeramik	Yttrium-stabilisiertes Zirkonoxid Y-TZP
– –	– –	ja –	– –
gestrahlt (ZERAFIL™) geätzt (ZERAFIL™) – –	– – – ZircaPore®	gestrahlt – – –	– – – mikrorau
8,00; 10,00; 12,00; 14,00 mm	9,00; 12,00; 14,00 mm	8,50; 10,00; 11,50; 13,00 mm	8,00; 10,00; 12,50 mm
3,50; 4,20; 5,50 mm	3,70; 4,40; 5,40 mm	3,80; 4,30; 5,00 mm	4,10 mm
Gewinde –	selbstschneidendes Gewinde –	– andere Form	paralleles Mikrogewinde, Makrogewinde nach apikal konisch
– verklebt – –	– – –	verschraubt – – –	– – – entfällt, da einteilig
10 Jahre Material	Osseointegration	ja	Osseointegrationsgarantie
605,00€	429,50 €	600,00 €	222,00 €
www.zeramex.com	www.fairimplant.de	www.general-implants.com	www.medentis.de

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2015

Keramikimplantate


Metoxit

Natural Dental Implants

SDS Deutschland

	Metoxit	Natural Dental Implants	SDS Deutschland
Produktname	Bio-Z Ziraldent®	REPLICATE™ System	SDS1.0 DT (Dynamic Thread®)
Hersteller	Metoxit	Natural Dental Implants AG	SDS Swiss Dental Solutions AG
Vertrieb	ImplAg® – Implantologie-Agentur	Natural Dental Implants AG	SDS Deutschland GmbH
Markteinführung Deutschland/Welt	–	2015	2007
wissenschaftliche Publikationen	vorhanden	auf Anfrage	vorhanden
Zulassung CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) –	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) –
patentierte Technologie ja nein	ja –	ja –	ja –
Implantatformen zylindrisch konisch andere	– – kombinierte Parallel- und Wurzelform	– – wurzelanalog, anatomisches Emergenzprofil, auch mehrwurzig, individuelle Präparation	– konisch parabol
Implantattyp einteilig zweiteilig	einteilig –	einteilig –	einteilig –
Implantatmaterial	Ziraldent® Hochleistungskeramik 2.000 MPa	Y-TZP-Zirkonkeramik	Zirkonoxid ATZ
Oberfläche Beschichtung ja nein Bearbeitung gestrahlt geätzt poliert andere	– – – – – ZircaPore® Keramik mikroporös 2 µm	– nein gestrahlt geätzt (enossal) – maschiniert (Präparation)	k. A. k. A. – – – ZircaPore® Keramik, mikroporös 2 µm
Implantatlängen	9,00–14,00 mm	patientenindividuell, anatomisch	8,00; 11,00; 14,00 mm
Implantatdurchmesser	3,70–5,40 mm	patientenindividuell, anatomisch	3,80; 4,60 mm
Implantatkörpergeometrie Gewinde andere Form	selbstschneidendes Führungsgewinde –	– wurzelanalog	Gewinde –
Implantat-Abutment-Verbindung verschraubt verklebt Klemmpassung andere	– – – integriert; Monopiece Design	– – – einteilig, integriert	– – – einteilig
Garantieleistung	kostenloser Ersatz	kostenloser Ersatz	gesetzlich/kostenloser Ersatz
Implantatpreis (inkl. Einheilkappe, Standard-abutment bzw. des einteiligen Implantates)	ab 429,00 €	1.495,00 € (inkl. CAD, Abutment, Einbringhilfe u.a.)	495,00 €
Website	www.implag.de www.implag-shop.de	www.replicatetooth.com	www.swissdentalsolutions.de

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2015



SDS Deutschland	SDS Deutschland	SDS Deutschland	Straumann
SDS1.0 RD (Root Design)	SDS1.2 Monkey	SDS2.2	Straumann® PURE Ceramic Implantat
SDS Swiss Dental Solutions AG	SDS Swiss Dental Solutions AG	SDS Swiss Dental Solutions AG	Straumann
SDS Deutschland GmbH	SDS Deutschland GmbH	SDS Deutschland GmbH	Straumann
2007	2012	2012	04/2014 (ITI World Symposium, Genf)
vorhanden	vorhanden	vorhanden	auf Anfrage
CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) –	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive)	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive)	CE-Zertifizierung –
ja –	ja –	ja –	ja –
– – wurzelform	– konisch parabol	– konisch parabol	zylindrisch – –
einteilig –	einteilig zweiteilig	– zweiteilig	einteilig –
Zirkonoxid ATZ	Zirkonoxid ATZ	Zirkonoxid ATZ	Yttrium-stabilisiertes Zirkoniumdioxid (Y-TZP)
k. A. k. A.	k. A. k. A.	k. A. k. A.	k. A. k. A.
– – – ZircaPore® Keramik, mikroporös 2 µm	gestrahlt mit Zirkonoxid – – –	gestrahlt mit Zirkonoxid – – –	gestrahlt geätzt – –
8,00; 11,00; 14,00 mm	8,00; 11,00; 14,00 mm	8,00; 11,00; 14,00 mm	8,00; 10,00; 12,00; 14,00 mm
3,70; 4,40; 5,40 mm	3,20; 3,80; 4,60; 5,40 mm	3,80; 4,60; 5,40 mm	4,10 und 3,30 mm (3,30 mm seit 11/2014)
Gewinde –	Gewinde –	Gewinde –	Gewinde –
– – – einteilig	verschraubt (zweiteilig) – – einteilig	verschraubt – – –	– – – einteilig
gesetzlich/kostenloser Ersatz	gesetzlich/kostenloser Ersatz	gesetzlich/kostenloser Ersatz	lebenslange Garantie
495,00 €	auf Anfrage	auf Anfrage	489,00 €
www.swissdentalsolutions.de	www.swissdentalsolutions.de	www.swissdentalsolutions.de	www.straumann.de

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2015

Keramikimplantate



VITA Zahnfabrik



Zircon Vision



Zircon Vision

	VITA Zahnfabrik	Zircon Vision	Zircon Vision
Produktname	ceramic.implant	ZV3 (S)tandard, 1-teilig und 2-teilig	ZV3 (I)ndividuell, 1-teilig und 2-teilig
Hersteller	VITA Zahnfabrik	ZV3 – Zircon Vision GmbH	ZV3 – Zircon Vision GmbH
Vertrieb	vitaclinical	ZV3 – Zircon Vision GmbH	ZV3 – Zircon Vision GmbH
Markteinführung Deutschland/Welt	Deutschland 07.11.2014	2005	2005
wissenschaftliche Publikationen	ja, u.a. klinische Multicenterstudie	universitäre 5-Jahres-Studie	universitäre 5-Jahres-Studie
Zulassung CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung –	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) FDA-Zulassung (Zertifikat ISO)	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) FDA-Zulassung (Zertifikat ISO)
patentierete Technologie ja nein	ja –	ja, Herstellungsverfahren –	ja, Verfahren der Herstellung patentiert –
Implantatformen zylindrisch konisch andere	zylindrokonisch – –	zylindrisch konisch –	zylindrisch konisch –
Implantattyp einteilig zweiteilig	einteilig –	einteilig zweiteilig	einteilig zweiteilig
Implantatmaterial	Zirkonoxid zahnfarben	Zirkonoxid TZP, zahnfarben	Zirkonoxid TZP, zahnfarben
Oberfläche Beschichtung ja nein Bearbeitung gestrahlt geätzt poliert andere	– nein – – polierter Hals andere	– nein gestrahlt in ungesintertem Zustand – – –	– nein gestrahlt in ungesintertem Zustand – – –
Implantatlängen	8,00; 10,00; 12,00; 14,00 mm (14 mm nicht in Durchmesser 5,00 mm)	9,00; 11,00; 13,00 mm und individuell	von 6,00–14,00 mm stufenlos individuell
Implantatdurchmesser	4,00; 4,50; 5,00 mm	4,10; 4,50; 5,00 mm und individuell	4,10; 4,50; 5,00; 5,50; 6,00 mm und individuell Emergenzprofil
Implantatkörpergeometrie Gewinde andere Form	– keramikgerechtes Design, nicht selbstschneidend	Gewinde –	Gewinde –
Implantat-Abutment-Verbindung verschraubt verklebt Klemmpassung andere	– – – –	– verklebt – –	– verklebt – –
Garantieleistung	ja	kostenloser Ersatz	kostenloser Ersatz
Implantatpreis (inkl. Einheilkappe, Standardabutment bzw. des einteiligen Implantates)	456,00 €	490,00 € 1-teilig, 490,00 € + 60,00 € Abutment 2-teilig	490,00 € 1-teilig, 490,00 € + 60,00 € Abutment 2-teilig
Website	www.vita-zahnfabrik.com www.vita-clinical.com	www.zv-3.com	www.zv-3.com

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2015



Z-Systems



Z-Systems



Z-Systems

	Z-Systems	Z-Systems	Z-Systems
Produktname	Z5m (einteilig)	Z5c (zweiteilig)	Z5m(t) (einteilig, aktives Gewinde)
Hersteller	Z-Systems AG	Z-Systems AG	Z-Systems AG
Vertrieb	Z-Systems GmbH	Z-Systems GmbH	Z-Systems GmbH
Markteinführung Deutschland/Welt	2011	2013	2014
wissenschaftliche Publikationen	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Zulassung CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung –
patentierete Technologie ja nein	ja –	ja –	ja –
Implantatformen zylindrisch konisch andere	zylindrisch – Schraube, Parallelform	zylindrisch – Schraube, Parallelform	– konisch Schraube, Wurzelform
Implantattyp einteilig zweiteilig	einteilig –	– zweiteilig	einteilig –
Implantatmaterial	Zirkonoxid Zirkolith®, HIP	Zirkonoxid Zirkolith®, HIP	Zirkonoxid Zirkolith®, HIP
Oberfläche Beschichtung ja nein Bearbeitung gestrahlt geätzt poliert andere	– – gestrahlt – – laserbearbeitet, SLM®	– – gestrahlt – – laserbearbeitet, SLM®	– – gestrahlt – – laserbearbeitet, SLM®
Implantatlängen	8,00–13,00 mm	8,00–12,00 mm	8,00–12,00 mm
Implantatdurchmesser	3,60–5,00 mm	4,00–5,00 mm	4,00–5,00 mm
Implantatkörpergeometrie Gewinde andere Form	selbstschneidendes Gewinde –	selbstschneidendes Gewinde –	selbstschneidendes Gewinde –
Implantat-Abutment-Verbindung verschraubt verklebt Klemmpassung andere	– – – –	– verklebt – –	– – – –
Garantieleistung	10 Jahre Garantie	10 Jahre Garantie	10 Jahre Garantie
Implantatpreis (inkl. Einheilkappe, Standard-abutment bzw. des einteiligen Implantates)	490,00 €	570,00 €	490,00 €
Website	www.zsystems.com	www.zsystems.com	www.zsystems.com

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2015

Die Einschätzung eines FFI-Teilnehmers „Ihr packt ja jedes heiße Eisen an“ wurde einmal mehr durch eine weitere Veranstaltung des Freiburger Forums bestätigt: Mit Dr. Jens Tartsch gelang es der DGZI-Studiengruppe FFI unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Peter Stoll, einen ausgewiesenen „Keramikexperten“ für die Fortbildungsveranstaltung am 27. Juni in die Räume der Privatklinik KOSMedics im Attental bei Freiburg im Breisgau zu verpflichten.



Zweiteilige Zirkondioxidimplantate – Mythos oder Realität?

Dr. Georg Bach, Dr. Verena Stoll

Keramikimplantaten haften leider auch heute noch vielfach negative Erfahrungen und damit ein „schlechter Ruf“ aus der Vergangenheit an: Früher verwendete Al_2O_3 -Keramik führte zu Implantatbrüchen, maschinerte (glatte) Oberflächen zu fehlender Osseointegration, einteilige Systeme zu Frühbelastungen und niedrigen Erfolgsquoten.

Implantatwerkstoff Keramik – Stand 2015

Jedoch hat in den letzten Jahren eine massive Weiterentwicklung der Materia-



Mit Dr. Jens Tartsch (l.) konnte Prof. Dr. Dr. Peter Stoll (r.) erneut einen namhaften Referenten für das Freiburger Forum Implantologie (FFI) gewinnen.

lien und Evolution des Handlings stattgefunden. Moderne zweiteilige Systeme wie z. B. das ZERAMEX-Implantatsystem begegnen Titanimplantaten heute auf Augenhöhe und scheinen bei manchen Indikationen sogar überlegen zu sein, so Tartsch.

Dies konnte bereits in vielfältigen klinischen und präklinischen Studien belegt werden. Auszüge davon wurden von Tartsch in seinem kurzweiligen Vortrag vorgestellt. Hier besonders angeführt eine Übersichtsarbeit von Kohal et al. (2014), die eindeutig belegen konnte, dass Zirkonoxid Titan in Sachen Osseointegration in nichts nachsteht.

Implantatwerkstoff Keramik – für wen?

Erfolgreiche Keramikimplantate als Alternative oder als Ergänzung zu Titanimplantaten sind heute umso wichtiger, als für ein gewisses Patientenkontinuum Titanimplantate in Bezug auf die Biokompatibilität nicht unproblematisch zu sein scheinen. Eine echte Titanallergie gibt es zwar nicht, aber eine überschießende, unspezifische Entzündungsreaktion auf Titanpartikel könnte eine wichtige Rolle bei Periimplantitis und Implantatverlust oder chronischen Erkrankungen spielen.

Laut Tartsch bestehen zwei Möglichkeiten, das individuelle Risikoprofil eines Patienten zu bestimmen:

Zum einen der Titanstimulationstest, zum anderen die Molekulardiagnostik. Bei dem Titanstimulationstest wird dem Patienten nach dessen Einwilligung durch den Zahnarzt Blut entnommen und dieses z. B. in das IMD Labor Berlin-Potsdam eingeschickt. Mit diesem Test wird erfasst, ob die Gewebemakrophagen mit einer gesteigerten Entzündungsantwort auf den Kontakt mit Titanoxid reagieren. Die zugrunde liegenden Mechanismen sowie erste Studien wurden von Tartsch ausführlich vorgestellt.

Implantwerkstoff Keramik – wann erfolgreich?

Tartsch, Anwender des zweiteiligen Keramikimplantates ZERAMEX, arbeitete folgende drei wesentliche Erfolgsfaktoren für Implantate aus Zirkon heraus:

1. Moderne Oberflächengestaltung ermöglicht eine mit Titanimplantaten vergleichbare Osseointegration.
2. Neue Materialien – im Besonderen Alumina Toughened Zirconia/ATZ (z. B. ZERAMEX) ergeben eine doppelt

so hohe Biege- und Bruchfestigkeit wie die bisher üblichen TZP-Keramiken (2.000 MPa gegenüber 1.200 MPa).

3. Praktikable prothetische Konzepte durch zementierte oder verschraubte Abutments ermöglichen die gewohnten Behandlungsprotokolle und Ergebnisse wie bei Titanimplantaten.

Beispielsweise die ZERAMEX-Implantate der Firma Dentalpoint können mit dem verbreiteten Straumann Chirurgie-Set gesetzt werden. Als besonders wichtig erachtet Tartsch den Gewindevorschnitt bis zur gewünschten Länge. Das Eindrehen der Zirkondioxidimplantate sollte bei maximal 35 Ncm erfolgen und zunächst per Hand durchgeführt werden. Erst auf den letzten 2 mm sollte die Drehmomentratsche zu Hilfe genommen werden.

Implantwerkstoff Keramik – was gibt es Neues?

Tartsch stellte als Novum die metallfreie und reversible Verschraubung von Zirkonabutment und Zirkonimplantat vor. Der Charme liegt in der Verschraubung mit einer metallfreien Schraube mit 60 Prozent Karbonfaseranteil, für eine optimale Kraftverteilung abgerundeten Gewindegängen und einem möglichen Andrehmoment von bis zu 85 Ncm. In Kombination mit den neuen Abutments aus ATZ-Keramik sind damit alle prothetischen Versorgungsvarianten denkbar: Überpresst, direkt geschichtet, intra-/extraoral verklebt, zementiert, verschraubt, individualisierte Abutments etc. Für Tartsch erfüllen Zirkondioxidimplantate die gleichen Anforderungen wie Titanimplantate.

In der auf den Vortrag folgenden regen und zum Teil kontrovers geführten Diskussion wurden nochmals die immunologischen Probleme ausführlich erörtert, insbesondere wurde auf die geringe Plaqueaffinität von Keramikimplantaten im Hinblick auf eine Periimplantitis hingewiesen.

Dr. Georg Bach
[Infos zum Autor]



Dr. Verena Stoll
[Infos zur Autorin]



Kontakt

Dr. Georg Bach

Fachzahnarzt für Oralchirurgie
 Rathausgasse 36
 79098 Freiburg im Breisgau
 doc.bach@t-online.de

Knochenersatzmaterial

GUIDOR® *easy-graft*

Besuchen Sie unseren
 Pre-Congress Workshop im Rahmen
 des ICOI Weltkongresses
 in Berlin am 15. Oktober 2015,
 16:15 – 18:15 Uhr.

- ☛ 100 % alloplastisches Knochenersatzmaterial
- ☛ Soft aus der Spritze
- ☛ Im Defekt modellierbar
- ☛ Härtet in situ zum stabilen Formkörper

www.easy-graft.com

Verkauf:

Sunstar Deutschland GmbH · Aiterfeld 1 · 79677 Schönau
 Fon: +49 7673 885 10855 · Fax: +49 7673 885 10844
 service@de.sunstar.com

Der 45. Internationale Jahreskongress der DGZI bietet vom 2. bis 3. Oktober 2015 mit „Zahntechnik und Implantologie – Schnittstelle zum Erfolg“ ein spannendes Thema. Für den vor einem Jahr neu ins Amt gewählten DGZI-Präsidenten Prof. Dr. Herbert Deppe Anlass, eine erste Bilanz seiner Präsidentschaft zu ziehen, in der er bereits einige neue Impulse gesetzt hat. Mit dem Implantologie Journal spricht er über seine Einschätzung der ältesten europäischen zahnärztlichen implantologischen Fachgesellschaft und das spannende sowie hochkarätig besetzte Kongressprogramm in Wiesbaden.



„Ich sehe die DGZI außerordentlich gut aufgestellt.“

Der 45. ist gleichzeitig erster DGZI-Jahreskongress, in den Sie mit entsprechendem Vorlauf als Präsident der DGZI gehen. Mit welchen Erfahrungen und Erwartungen fahren Sie nach Wiesbaden?

In den ersten Monaten meiner Präsidentschaft habe ich gemeinsam mit meinen Vorstandskollegen zahlreiche Veränderungen angestoßen. Dies betrifft unsere Kommunikation mit den Hochschulen, den niedergelassenen Zahnärzten und auch der Bundeswehr. So konnten auch neue Referenten für das Curriculum gewonnen werden, wie etwa Professor Dr. Dr. Schlegel. Auch

die Öffentlichkeitsarbeit konnte von Dr. Bach ausgeweitet werden, etwa durch Interviews mit großen deutschsprachigen Nachrichtenmagazinen und Standesorganen. So bin ich gespannt, ob sich diese Aktivitäten in der Fläche ausgewirkt haben und sich hoffentlich auch in der Teilnehmerzahl niederschlagen.

Zum ersten Mal finden Doppel-Referate von Zahnmedizinern und Zahntechnikern statt. Diese Zusammenarbeit ist in der Praxis oft nicht unproblematisch. Sind hierbei auch Kontroversen zu erwarten?

Grundsätzlich kommt wissenschaftlichen Kontroversen und Disputen eine förderliche Wirkung zu, sie haben eine lange Tradition – denken Sie an die Leipziger Disputation zwischen Luther und Eck. Gerade in der Erörterung der für den Patienten optimalen Lösung müssen prothetische, chirurgische und zahntechnische Aspekte im Detail zur Sprache kommen. So können unterschiedliche Standpunkte über die Implantatpositionierung und die Zahnersatzkonstruktion aus mehreren Blickwinkeln erlebt werden. Am Schluss muss immer der Konsens stehen, um den Wünschen des Patienten bestmöglich gerecht zu werden. Manchmal gelingt es erst im Team, gemeinsam mit dem Patienten zu einer realistischen Einschätzung zu kommen.

Sie selbst werden in Ihrem Vortrag eine In-vitro-Studie vorstellen, die sich mit implantatbedingten Frakturen in der unbezahnten Mandibula beschäftigen. Worum geht es im Kern?

Unter dem Generalthema der Zusammenarbeit mit der Zahntechnik scheint mir dieser Vortrag sehr gut geeignet zu sein, prothetisch-zahntechnische Fragen wie die Stegverbindung von Implantaten – ja oder nein – einmal auf dem chirurgischen Hintergrund des Frakturrisikos



zu beleuchten. Die Fraktur der Mandibula ist eine zwar seltene, aber schwerwiegende postoperative Komplikation nach der Insertion dentaler Implantate. Betroffen sind zumeist ältere Patienten mit stark atrophem Unterkiefer. Diese In-vitro-Studie untersuchte den Effekt unterschiedlicher Implantatversorgungen auf die Kieferstabilität. Im Ergebnis zeigte sich in allen Anordnungen eine hoch signifikante Schwächung der Frakturstabilität. Ohne Stegverblockung zeigte sich die geringste Frakturgefahr bei zwei kurzen und dicken Implantaten. Unter Stegverblockung erzielten vier lange und dünne Implantate die geringste Bruchgefahr. In Anbetracht der ungünstigen Heilungsbedingungen der frakturierten Mandibula könnten diese Pilotergebnisse Grundlage weiterer systematischer Untersuchungen sein, um eine gesicherte Datenbasis für das klinische Vorgehen zu erstellen.

Es ist dem Kongressleiter Prof. (CAI) Dr. Hille gelungen, gemeinsam mit DGZI-Vizepräsidenten Prof. (CAI) Dr. Rolf Vollmer ein internationales Referententeam zu gewinnen. Auf welchen dieser Vorträge freuen Sie sich besonders?

Auch das diesjährige Programm bietet einen hervorragenden Überblick über das Kongress Thema. Kollege Hille gebührt großer Dank für seinen Einsatz für den Kongress und – zusammen mit Kollege Vollmer – auch für die Gewinnung

der japanischen Referenten. Wir sollten uns bewusst sein, dass die Partner aus Fernost eine Reise um den halben Globus auf sich nehmen, um auf der DGZI-Jahrestagung Präsenz zu zeigen. Wer die japanische Mentalität kennt, weiß die damit für die DGZI zum Ausdruck kommende Wertschätzung richtig einzuordnen. Selbstverständlich bieten aber auch die von weniger weither angereisten Referenten wertvolle Beiträge zum Kongress Thema.

Ein Wort zur Lage der DGZI im nationalen und internationalen Vergleich. Wo steht die DGZI zur Zeit?

Ich kann Ihnen versichern, dass ich mich als Präsident der DGZI nach meinem ersten Amtsjahr ausgesprochen wohlfühle. Grund hierfür ist mein persönlicher Gradmesser, und das ist die Arbeit einer Fachgesellschaft, ihre Aktivitäten und die Art, wie sich die Fachgesellschaft positioniert und ihre Philosophie lebt. Und hier sehe ich die DGZI mit ihrem Fokus auf die in eigener Praxis niedergelassenen implantologisch tätigen Kolleginnen und Kollegen und einem stetigen Auge auf Wissenschaft und medizinischer Ethik außerordentlich gut aufgestellt. Die DGZI hat derzeit 4.000 nationale Mitglieder und über 14.000 assoziierte internationale Mitglieder. Welche Gesellschaft in Deutschland kann ein solches Netzwerk über alle Kontinente verteilt an internationalen Kontakten bieten?

Welche Bereiche innerhalb der Implantologie spielen bei der DGZI in der nahen Zukunft eine besondere Rolle? Der Kongress nimmt ja thematisch auch die Möglichkeiten der „digitalen Revolution“ mit auf.

Anlässlich meiner Wahl hatte ich darauf hingewiesen, dass die DGZI nicht neu erfunden werden muss. Sie hat ein solides Fundament, sowohl bei den niedergelassenen Kollegen als auch in den Hochschulen. Gerade unsere Förderung junger Wissenschaftler wird nach meiner Wahrnehmung sehr positiv gesehen. In der Vergangenheit lag bei den Projektförderungen sicher ein Schwerpunkt in der Osseointegration. Die von Ihnen angesprochene digitale Revolution wollen wir dabei nicht unter-, aber auch nicht überschätzen. Wir werden uns mit den neuen dreidimensionalen Möglichkeiten der präimplantologischen Analyse und Navigation auseinandersetzen, aber eben auch mit den Entwicklungen in der Werkstoffwissenschaft. Gemeinsam mit unseren geschätzten Kollegen der anderen Fachgesellschaften wollen wir dafür Sorge tragen, dass den implantologisch tätigen Kollegen nur wissenschaftlich zweifelsfrei abgesicherte Konzepte angetragen werden. Die Beteiligung fachlich höchst renommierter Kollegen aus unseren Partnergesellschaften bestätigt diese gemeinsame Bemühung eindrucklich.

Herr Prof. Dr. Herbert Deppe, vielen Dank für das Gespräch.

ANZEIGE

45. INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

Zahntechnik und Implantologie – Schnittstelle zum Erfolg

16
FORTBILDUNGSPUNKTE
FORTBILDUNGSPUNKTE

SAVE
THE DATE
2./3. Oktober
2015



Abb. 1

Zum Internationalen Kongress der zahnmedizinischen Fakultät bat die UNAM Fachleute, Studenten, Akademiker und Forscher aus verschiedenen Universitäten zu sich. Im Fokus der Großveranstaltung stand die Gesundheit im öffentlichen und privaten Sektor sowie die allgemeine zahnärztliche Gemeinschaft in Mexiko. Mit dabei war auch die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI), repräsentiert von Dr. Rolf Vollmer als einziger Vertreter aus Deutschland. Das implantologische Programm wurde maßgeblich durch DGZI-Referenten geprägt.



UNAM lädt zum Kongress in Mexiko

DGZI baut Beziehungen zur Universität aus

Über 7.000 Kolleginnen und Kollegen besuchten vom 7. bis 9. Mai 2015 den Internationalen Kongress der odontologischen Fakultät (Congreso Internacional de la Facultad de Odontología) der UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) im World Trade Center in Mexiko-Stadt. Darunter war auch die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI), die von Dr. Rolf Vollmer, dem ersten Vizepräsidenten und Schatzmeister der DGZI, sowie den Repräsentanten in den USA und Jordanien, Dr. Suheil Boutros und Dr. Mazen Tamimi, vertreten wurde.

Nachdem bereits Mario Rodrigues, ein Exponent der implantologischen Fakultät der UNAM, am letzten DGZI-Kongress in Düsseldorf im internationalen Podium aufgetreten war, wurde auf Einladung der Universität Mexiko das implantologische Programm weitestgehend von DGZI-Referenten bestritten. Für intensivere Gespräche über eine eventuelle zukünftige Zusammenarbeit zwischen der DGZI und der nationalen Universität Mexiko wurden die Pausen während des Kongresses genutzt. Von mexikanischer Seite aus gab es Interesse an den bestehenden Ausbildungs-

programmen der DGZI. Beide Seiten zeigten sich sehr zuversichtlich, die Beziehungen weiter auszubauen. Die Großveranstaltung präsentierte mehr als 20 nationale Referenten, Hands-on-Kurse sowie klinische Verfahren in verschiedenen Hörsälen, die simultan übersetzt wurden. Zusätzlich fand die größte Messe des Landes statt, mit mehr als 200 Ausstellern: die 63. Expo Dental AMIC International. Eröffnet wurde der Kongress mit einem Video von Dr. Enrique Edwards namens „Ein Tag an der zahnmedizinischen UNAM-Fakultät“, das Vignetten der

Schulevents von der Klasse bis zum praktischen Teil und das Engagement der Studenten in ihrer Freizeit hinsichtlich kostenloser Zahnpflege für die Öffentlichkeit zeigte. In einer nachfolgenden Ansprache bedankte sich der Dekan der UNAM zahnmedizinischen Fakultät, José Arturo Fernández Pedrero, bei der AMIC für die Unterstützung und ermutigte die Institutionen zur gemeinsamen Arbeit, die allen Mexikanern zugutekäme.

Die Nationale Autonome Universität von Mexiko ist eine der ältesten und größten Universitäten des amerikanischen Kontinents. Sie ist nach dem jährlichen „World University Ranking“ der britischen Beratungsfirma QS für 2010 die beste lateinamerikanische Universität, rangiert dabei aber weltweit auf dem 222. Platz.

Mit der Ausdehnung ihrer Aktivitäten in Lateinamerika zeigt die DGZI ihren Mut und ihre Innovationskraft in der implantologischen Fortbildungsszene.

Kontakt

Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

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



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

Abb. 1: Die DGZI baute Anfang Mai ihre Kontakte nach Lateinamerika auf dem Internationalen Kongress der odontologischen Fakultät der UNAM aus. – **Abb. 2:** V.l.n.r.: Dr. Rolf Vollmer, Dr. Suheil Boutros (DGZI USA), Dr. Mario Rodrigues (UNAM) und Dr. Mazen Tamimi (DGZI Jordanien). – **Abb. 3:** Zentralbibliothek der Nationalen Autonomen Universität von Mexiko. – **Abb. 4:** Blick auf die auf die 9-Millionen-Metropole Mexico City, mit dem World Trade Center Mexico im Vordergrund.

Die DGZI setzt sich im Fortbildungsbereich nicht nur für die Weiterbildung von Zahnärzten ein, sondern kümmert sich auch intensiv um die Kollegen aus der Zahntechnik. Mit dem 45. Internationalen Jahreskongress der DGZI wird erstmals ein Curriculum für den „Tätigkeitsschwerpunkt Zahntechnische Implantatprothetik“ eingeführt. Georg Isbaner, Implantologie Journal, sprach mit Prof. (CAI) Dr. Roland Hille über diese Neuerung.



DGZI Curriculum – „Zahntechnische Implantatprothetik“

Warum liegt der Fokus in der Fortbildung der DGZI auch auf den Zahntechnikern?

Die DGZI hat in ihrer 45-jährigen Historie immer betont, dass eine erfolgreiche zahnärztliche und implantologische Therapie ohne hochwertige und passgenaue Zahntechnik nicht möglich ist. Die Zahntechniker haben einen großen Anteil an der Erfolgsgeschichte der deutschen Implantologie. Im Ausland werden wir um den hohen Standard, die exzellente Qualifikation und Innovationskraft unserer zahntechnischen Meisterbetriebe beneidet.

Was hat Sie zu diesem Schritt bewogen?

Unsere zahntechnischen Mitglieder sind auf uns zugekommen. Sie möchten ihre Qualifikationen und Schwerpunkte auch nach außen darstellen. Gerade in Zeiten eines härteren Wettbewerbes spielt diese

Außenwirkung eine immer größere Rolle. Dies unterscheidet unsere Zahntechniker nicht von den Zahnärzten.

Mit einem Qualitäts- und Gütesiegel „Tätigkeitsschwerpunkt Zahntechnische Implantatprothetik“ kommt die DGZI den Wünschen nach und verleiht dieses nach entsprechender Qualifikationsprüfung. Damit ist der Zahntechniker hervorragend und zukunftsorientiert bei den Zahnärzten und Patienten präsent.

Wie ist dieses Curriculum aufgebaut?

Das Konzept beruht auf einem 2+1 Curriculum. Bestandteile sind hierbei ein Einführungsmodul, ein Betreuungsmodul und das abschließende Prüfungsmodul in Kombination mit dem DGZI-Jahreskongress. Die feierliche Übergabe der Zertifikate findet immer anlässlich des DGZI-Jahreskongresses statt.

Welche Voraussetzungen müssen Zahntechniker mitbringen, um das Curriculum erfolgreich zu meistern?

Die Voraussetzungen sind analog zu den Kriterien für den Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie bei den Zahnärzten. Der Zahntechniker muss eine mindestens dreijährige Tätigkeit im Bereich der Implantatprothetik aufweisen, mindestens 150 Implantate prothetisch versorgt haben oder 70 Patientenfälle. Ferner sollte er über Fortbildungsnachweise verfügen.

Die Curricula Implantatprothetik aller deutschen Fachgesellschaften werden vollumfänglich anerkannt. Zur Überprüfung seiner Qualifikation übersendet der

Zahntechniker an die DGZI zwölf Patientenfälle unterschiedlicher Indikationsklassen, also vom Einzelzahnimplantat bis zur multiplen Implantatversorgung. Hierbei müssen die zahntechnischen Arbeitsschritte in einer PowerPoint-Präsentation zusammengefasst werden; optional können auch, soweit der Zahntechniker Zugriff darauf hat, zusätzlich intraorale Fotos und Röntgenbilder eingefügt werden. Die DGZI bietet den Zahntechnikern auch die Möglichkeit, Patientenfälle zu veröffentlichen.

Wo und wann finden diese Kurse statt?

Wir sind sehr froh, dass wir mit dem FUNDAMENTAL Schulungszentrum in Essen einen zuverlässigen und hoch qualifizierten Partner an unserer Seite haben, der im Bereich Zahntechnik einen hervorragenden Ruf genießt. Weitere Kursorte sind analog dem Internationalen Jahreskongress der DGZI dieses Jahr Wiesbaden und im kommenden Jahr München anlässlich des Oktoberfestes. Die feierliche Übergabe der Zertifikate findet immer zum DGZI-Jahreskongress statt. Wir starten anlässlich des 45. Internationalen Jahreskongresses der DGZI am 2. und 3. Oktober in Wiesbaden. Dieser Kongress widmet sich speziell auch durch Doppelvorträge Zahnarzt/Zahntechniker der implantologischen und implantatprothetischen Versorgung und stellt daher eine ideale Einstiegsveranstaltung dar.

Herr Prof. Hille, vielen Dank für das Gespräch.



**NEU
2015**

Curriculum „Tätigkeits- schwerpunkt zahntechnische Implantatprothetik-DGZI“

Die besonders wertvolle Qualifizierung für Zahntechnische Labore,
die sich auf Implantatprothetik spezialisiert haben.

Sie haben das Curriculum Implantatprothetik besucht und mit Erfolg abgeschlossen.
Dann setzen Sie Ihren Arbeiten im wahrsten Sinne des Wortes jetzt die Krone auf.

Mit dem neuen Curriculum „Tätigkeitsschwerpunkt zahntechnische Implantat-
prothetik-DGZI“ bieten das Fundamental Schulungszentrum und die Deutsche
Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie einen einzigartigen Vorbereitungslehrgang
für ambitionierte Zahntechniker an.

Step by step werden die Teilnehmer an die Thematik herangeführt
und von kompetenten Referenten begleitet.

Setzen Sie Ihrem Labor die Krone auf –
mit dem offiziellen „Tätigkeitsschwerpunkt
Implantatprothetik – DGZI“ !



Jetzt kostenlos alle Informationen anfordern!

Fix per Fax an:
0201-86864-90

Bitte schicken Sie mir unverbindlich
und kostenlos Informationsmaterial zu!

Zertifizierter Schulungspartner der DGZI
FUNDAMENTAL®
Bocholder Straße 5
45355 Essen
T 0201 . 868640
F 0201 . 8686490
www.fundamental.de

.....
Dentallabor

.....
Name, Vorname

.....
Straße, Hausnummer

.....
PLZ, Ort

.....
Telefon

.....
Telefax

.....
E-Mail

DGZI präsentiert sich dem Examensemester der Uni Köln

Am 10. Juni fand in den Räumen der Uni Köln eine ganz besondere Veranstaltung statt: Mehr als 20 angehende Zahnmediziner des Examensemesters der Universität Köln fanden sich, trotz anhaltendem Prüfungsstress, zu einem Erfahrungsaustausch mit Vertretern der DGZI zusammen. Im Fokus stand vor allem das Fortbildungsprogramm mit dem E-Learning Curriculum, dem Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie bis hin zum Masterstudiengang Implantologie. Gerade die curriculare Ausbildung in der zahnärztlichen Implantologie und deren Verlauf wurde ausgiebig behandelt. Positiv seitens der Teilnehmer wurden die E-Learning Module des Curriculums aufgenommen, gilt doch gerade beim Start ins Berufsleben, dass effektiv mit Zeit und Ressourcen der weiteren beruflichen Fortbildung geplant werden will. Wichtig war den Teilnehmern auch – das wurde in der Diskussion deutlich – der Praxisbezug des DGZI-Curriculums Implantologie. Gerade die Inhalte der Pflichtmodule bilden hier einen ganz besonders hohen Anteil an praktischen Übungen und fokussieren damit



DGZI-Geschäftsstellenleiter Dr. Torsten Hartmann informiert das Examensemester über das umfangreiche DGZI-Fortbildungskonzept.

auf die zukünftige implantologische Tätigkeit. Abschließend wurden die teilnehmenden Studenten zum diesjährigen 45. Internationalen Jahreskongress der DGZI eingeladen, der vom 2. bis 3. Oktober 2015 in Wiesbaden stattfindet. Der Vorstand der DGZI wünscht den zukünftigen Zahnmedizinern alles Gute für die weiteren Prüfungen und das Examen sowie

einen guten und erfolgreichen Start in die Assistenzzeit.

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

CALL FOR POSTERS – Einsendeschluss am 10.9.2015

Die DGZI Deutsche Gesellschaft für zahnärztliche Implantologie e.V. lädt auch dieses Jahr anlässlich des 45. Jahreskongresses am 2. und 3. Oktober 2015 dazu ein, am POSTER AWARD teilzunehmen. Die Präsentationen, die sich thematisch im Bereich der Implantologie, Parodontologie, Chirurgie oder Pro-

thetik bewegen sollen, werden von einer fachkundigen Jury im Vorfeld der Veranstaltung begutachtet. Ausgestellt werden sie im Rahmen des 45. Jahreskongresses in Wiesbaden, wo ebenfalls die Verleihung des POSTER AWARDS stattfinden wird, zu dem alle Teilnehmer herzlich eingeladen sind. Zu

beachten ist, dass eine „offene“ PowerPoint-Präsentation mit Text und Bildern eingereicht wird, mit einer Voreinstellung 16:9 (Ansicht Folienmaster), die Schriftgröße soll Minimum 13 Punkt betragen. Bis zum 10. September 2015 können das Text- und Bildmaterial unter Angabe der vollständigen Kontaktdaten inklusive E-Mail-Adresse, per CD-ROM/DVD oder USB-Stick an die DGZI-Geschäftsstelle geschickt werden. Mitmachen lohnt sich! Der 1. Platz hat die Möglichkeit, einen 20-g-Goldbarren zu gewinnen, der 2. Platz erhält einen 10-g-Goldbarren und der 3. Platz 200 Euro. Gesponsert werden die Preise von der Cendres+Métaux Group.



DGZI e.V.
 Paulusstr. 1
 40237 Düsseldorf
 Tel.: 0211 16970-77
 Fax: 0211 16970-66
 sekretariat@dgzi-info.de

CALL FOR POSTERS

zum 45. Jahreskongress der DGZI in Wiesbaden



Auch in diesem Jahre findet im Rahmen des DGZI-Jahreskongresses der POSTER AWARD statt. Alle eingereichten Fälle werden im Vorfeld des Kongresses von der Jury begutachtet und im Rahmen des Jahreskongresses in Wiesbaden präsentiert. Die Verleihung des POSTER AWARDS findet ebenfalls beim DGZI-Jahreskongress statt, zu dem alle Teilnehmer des POSTER AWARDS eingeladen sind.

+ -----

Bitte senden Sie Ihre Präsentation

- eine „offene“ PowerPoint-Präsentation mit Text und Bildern
- Voreinstellung 16:9 (Ansicht_Folienmaster)
- Schriftgröße Minimum 13 Punkt
- unter Angabe der vollständigen Kontaktdaten inkl. E-Mail-Adresse*

per CD-ROM/DVD oder USB-Stick an die DGZI-Geschäftsstelle.

+ -----

Einsendeschluss: 10. September 2015

+ -----

Preise:

1. Platz: 20g Goldbarren | 2. Platz: 10g Goldbarren | 3. Platz: 200,- Euro

Die Preise werden gesponsert von 

* Sie erhalten eine Eingangsbestätigung.

WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI DER



Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

Geschäftsstelle: Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf

Tel.: 0211 16970-77 | Fax: 0211 16970-66 | sekretariat@dgzi-info.de | www.dgzi.de

STUDIENGRUPPE	LEITER DER GRUPPE	TELEFON	FAX	E-MAIL
Bayern	Dr. Manfred Sontheimer	08194 1515	08194 8161	dres.sontheimer_fries@t-online.de
Bergisches Land & Sauerland	Dr. Johannes Wurm	0211 16970-77	0211 16970-66	sekretariat@dgzi-info.de
Berlin/Brandenburg	Dr. Uwe Ryguschik	030 4311091	030 4310706	ryguschik@dgzi.de
Berlin/Brandenburg CMD	Dipl.-Stom. Kai Lüdemann	0331 2000391	0331 887154-42	zahnarzt@za-plus.com
Braunschweig	Dr. Dr. Eduard Keese	0531 2408263	0531 2408265	info@mkpg-pgm.de
Bremen/Junge Implantologen	ZA Milan Michalides	0421 5795252	0421 5795255	michalides@aol.com
DentalExperts Implantology	ZTM F. Zinser/Dr. A. Lohmann, M.Sc.	04744 9220-0	04744 9220-50	fz@zinsner-dentaltechnik.de
Euregio Bodensee	Dr. Hans Gaiser	07531 692369-0	07531 692369-33	praxis@die-zahnaerzte.de
Freiburger Forum Implantologie	Prof. Dr. Dr. Peter Stoll	0761 2023034	0761 2023036	ffi.stoll@t-online.de
Funktionelle Implantatprothetik	Prof. Dr. Axel Zöllner	0201 868640	0201 8686490	info@fundamental.de
Göttingen	ZA Jürgen Conrad	05522 3022	05522 3023	info@za-conrad.de
Hamburg	Dr. Dr. Werner Stermann	040 772170	040 772172	werner.stermann@t-online.de
Hammer Implantologieforum	ZÄ B. Scharmach/ZTM M. Vogt	02381 73753	02381 73705	dentaform@helimail.de
Kiel	Dr. Uwe Engelsmann	0431 651424	0431 658488	uweengelsmann@gmx.de
Köln	Dr. Rainer Valentin, Dr. Umut Baysal	0221 810181	0221 816684	rainervalentin@yahoo.de
Lübeck	Dr. Dr. Stephan Bierwolf	0451 88901-00	0451 88901-011	praxis@hl-med.de
Magdeburg	Dr. Ulf-Ingo Westphal	0391 6626055	0391 6626332	info@docimplant.com
Mecklenburg-Vorpommern	Dr. Bernd Schwahn/Dr. Thorsten Löw	03834 799137	03834 799138	dr.thorsten.loew@t-online.de
Mönchengladbach	ZA Manfred Wolf	02166 46021	02166 614202	derzahnwolf1@t-online.de
New Generation of Oral Implantology	Dr. Navid Salehi	040 6024242	040 6024252	salehinaid@yahoo.de
Niederbayern	Dr. Volker Rabald	08733 930050	08733 930052	oralchirurgie@dr-rabald.de
Nordbayern	Dr. Friedemann Petschelt	09123 12100	09123 13946	praxis@petschelt.de
Studienclub am Frauenplatz	Dr. Daniel Engler-Hamm	089 21023390	089 21023399	engler@fachpraxis.de
Rhein-Main	Prof. Dr. Dr. Bernd Kreusser	06021 35350	06021 353535	dr.kreusser@t-online.de
Ruhrstadt	Prof. Dr. Dr. med. dent. W. Olivier, M.Sc.	02041 15-2318	02041 15-2319	info@klinik-olivier.de
Sachsen-Anhalt	Dr. Joachim Eifert	0345 2909002	0345 2909004	praxis@dr-eifert.de
Stuttgart	Dr. Peter Simon	0711 609254	0711 6408439	dr.simon-stuttgart@t-online.de
Voreifel	Dr. Adrian Ortner	02251 71416	02251 57676	ortner-praxis@eifelt-net.net
Westfalen	Dr. Klaus Schumacher	02303 961000	02303 9610015	dr.schumacher@t-online.de
	Dr. Christof Becker	02303 961000	02303 9610015	dr.becker@zahnarztpraxis.net

DER VORSTAND UND DIE MITGLIEDER DER DGZI GRATULIEREN

zum 75. Geburtstag

Dr. Dr. Marius Rimbasiu (07.07.)
Dr. Jürgen Oberbeckmann (12.08.)

zum 70. Geburtstag

Dr. Horst Beck (06.07.)
ZÄ Renate Baer-Kuechle (08.07.)
Dr. Hans Konrad Hühnlein (01.08.)
Dr. Bernd Ulrich (20.08.)

zum 65. Geburtstag

Dr. Hans Florack (01.07.)
Dr. Heinrich Meis (03.07.)
Dr. Eckhard Benninghoff (13.07.)
Dr. Gerhard Martin Cube (14.07.)
ZA Jürgen Conrad (18.07.)
Dr. Volker Hellwich (13.08.)
Dr. J. P. Flieller (14.08.)
Dr. Klaus M. Linke (24.08.)

zum 60. Geburtstag

Dr. med. dent. Alfred Plötz (03.07.)
Dr. med. dent. Hubert Stratz (11.07.)
Tomokazu Igarashi (22.07.)
Dr. Alabtah Zoher (25.07.)
Dr. Achim Kneuert (26.07.)
ZTM Stefan Reif (26.07.)
Dr. Ralf August (29.07.)
Dr. Adrian Wetz (01.08.)
Dr. Hans-Rudolf Kurpiers (15.08.)
Dr. Sören Atrup Nielsen (23.08.)
ZA Hans-Bodo Ronsheimer (23.08.)
Dr. Salah Al-Tawil (30.08.)

zum 55. Geburtstag

Dr. Heike Gründler (01.07.)
Dr. Wolfram Arndt (04.07.)
Dr. Peter Pötschke (04.07.)
Dr. Serge Bailly-Thuir (14.07.)
Tobias Sterzl (15.07.)

Dr. Dr. Hans van der Elst (17.07.)
Dr. Anton Öttl (25.07.)
Dr. Gundula Flottmann (27.07.)
Dr. Marton Yakubovich (28.07.)
Dr. Bassel Al Sibai (01.08.)
Dr. Jürgen Holzwarth (08.08.)
Dr. Martina Frantzen (11.08.)
Dr. med. Matthias Tamke (11.08.)
ZT Jochen Graf (12.08.)
Dr. Martin Mrowka (14.08.)
ZA Mario Ohlinger (15.08.)
Dr. Mircea Teodor Parau (19.08.)
Dr. Zeev Ormianer (23.08.)
Rainer Franz Latzko (29.08.)

zum 50. Geburtstag

Dr. Marwan Shahin (05.07.)
Dr. Ralph Heel (14.07.)
Dr. Michael Lenz (18.07.)
Dr. Bernd Krebs (25.07.)

Dr. Frank Seidel (30.07.)
Dr. Haddad Jawad (02.08.)
Dr. Andreas Meyer (03.08.)
Katrin Mielke (03.08.)
ZTM Ralf Martin (12.08.)
Dr. Sohayb Arrasat Al-Hindia (18.08.)
Silke Gudrun Bauer (19.08.)
Dr. Janine Affeldt (20.08.)
Dr. Martin Bauer (30.08.)

zum 45. Geburtstag

ZA Frederik Friese (07.07.)
Dr. Marc-Thilo Sagner (08.07.)
ZA Joachim Rosenfeld (12.07.)
Dr. Steffen Kistler (19.07.)
Dr. Claudia Menzel (29.07.)
Dr. Mohammad Khaled (17.08.)
Dr. Khaled Moraly (19.08.)
Dirk Reiner (25.08.)

Mitgliedsantrag

IJ 7&8/15

Hiermit beantrage ich die Mitgliedschaft in der DGZI – Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. Bitte per Fax an 0211 16970-66.

Haben Sie schon Implantationen durchgeführt? (Antwort ist obligatorisch)

- ja nein

Hiermit erkläre ich mein Einverständnis zur Nutzung meiner persönlichen Daten für die DGZI.

- Ordentliche Mitgliedschaft**
⇒ Jahresbeitrag 250,- Euro
- Studentische Mitglieder**
⇒ Jahresbeitrag 60,- Euro
- Ausländische Mitglieder***
⇒ Jahresbeitrag 125,- Euro
- Zahntechniker**
⇒ Jahresbeitrag 125,- Euro
- Angehörige von Vollmitgliedern**
⇒ Jahresbeitrag 125,- Euro
- ZMA/ZMF/ZMV/DH**
⇒ Jahresbeitrag 60,- Euro
- Kooperative Mitgliedschaft (Firmen und andere Förderer)**
⇒ Jahresbeitrag 300,- Euro

.....
* Wohnsitz außerhalb Deutschlands

Erfolgt der Beitritt nach dem 30.06. des Jahres, ist nur der halbe Mitgliedsbeitrag zu zahlen. Über die Annahme der Mitgliedschaft entscheidet der Vorstand durch schriftliche Mitteilung.

- Der Jahresbeitrag wird per nachstehender Einzugsermächtigung beglichen.
 Den Jahresbeitrag habe ich überwiesen auf das Bankkonto der DGZI c/o Dr. Rolf Vollmer:
IBAN: DE33 5735 1030 0050 0304 36 | KSK Altenkirchen | SWIFT/BIC: MALADE51AKI
 Den Jahresbeitrag habe ich als Scheck beigefügt.

Einzugsermächtigung (gilt nur innerhalb von Deutschland)

Hiermit ermächtige ich die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. widerruflich, die von mir zu entrichtenden Jahresbeiträge bei Fälligkeit zulasten meines Kontos durch Lastschrift einzuziehen. Wenn mein Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens des kontoführenden Instituts keine Verpflichtung zur Einlösung.

..... Titel, Name Vorname Geburtsdatum
..... Straße PLZ Ort
..... Telefon Fax	
..... E-Mail Kammer/KZV-Bereich	
..... Besondere Fachgebiete oder Qualifikationen Sprachkenntnisse in Wort und Schrift	
..... IBAN SWIFT/BIC	
..... Ort, Datum Unterschrift/Stempel	

WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI DER



Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

Geschäftsstelle: Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf

Tel.: 0211 16970-77 | Fax: 0211 16970-66 | sekretariat@dgzi-info.de | www.dgzi.de

NSK

45-Grad-Winkelstück für die Chirurgie



Das weltweit erste 45-Grad-Winkelstück aus dem Hause NSK ist nun auch als Z-SG45 mit externer Kühlung für den chirurgischen Einsatz erhältlich. Ti-Max Z-SG45 erleichtert den Zugang zu schwer erreichbaren Molaren oder anderen Mundregionen, in denen ein Standard-Winkelstück an seine Grenzen gelangt. Durch seine schlanke Formgebung bietet es eine gute Sicht und großen Behandlungsfreiraum, da es mehr Raum zwischen dem Instrument und den benachbarten Zähnen lässt. Die kräftige, gleichbleibende Schneidleistung mit seiner 1:3-Übersetzung und einer maximalen Drehzahl von 120.000/min verkürzt die Behandlungszeiten beim aufwendigen Sektionieren oder bei der Extraktion von Weisheitszähnen, wodurch Stress sowohl für



NSK
[Infos zum Unternehmen]

den Behandler als auch den Patienten verringert wird. Die neue DURAGRIP-Beschichtung erzeugt einen festen Grip für den Behandler, sodass auch komplexe Eingriffe jederzeit mit größtmöglicher Sicherheit durchgeführt werden können.

Gleichzeitig erhöht die resistente DURAGRIP-Oberfläche die Widerstandsfähigkeit gegen Kratzer und sorgt so für den Werterhalt des Instruments. Das Winkelstück ist sowohl mit (Z-SG45L) als auch ohne Licht (Z-SG45) erhältlich und kann somit an allen Chirurgieeinheiten betrieben werden.

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

Argon Dental

Neues Abutment mit Weitwinkel



Mit my Ti-Base stellte Gadau Implant Solutions auf der IDS 2015 eine Klebebasen-Familie vor, die nicht nur gedanklich einen neuen Blickwinkel bietet: Die Klebebasen besitzen einen Weitwinkel für Sicherheit und Ästhetik und passen auf alle gängigen Implantatsysteme.

My Ti-Base löst die täglichen Probleme genau dort, wo andere Abutments an ihre Grenzen stoßen. Der wörtlich und technisch zu nehmende „Clou“ daran ist eine hochästhetische variable Abwinkelung des Hybridabutments aus dem tiefsten Punkt der Gingiva. Die Vario-Base mit einer verbesserten Klebeunterstützung

bis zu 10mm Länge ist individuell kürzbar und mit minimalster Gingivahöhe ausgestattet. Mit Gingi-Base steht eine spezielle individuelle Einheilkappe für die exzentrische Geometrie der Clou-Base zur Verfügung. Das Dowel-Analog mit Click-Verschluss erleichtert ein Handling wie beim konventionellen Sägestumpf. Das Austrittsprofil aus dem Interface mit verschiedenen Gingivahöhen ist bei allen Basen optimiert. Die retentive, goldfarbene titannitrid-beschichtete Oberfläche stellt sowohl eine hochästhetische, antibakterielle als auch stabile Klebeverbindung dar. Ergebnis ist ein zeitsparendes sicheres Handling.



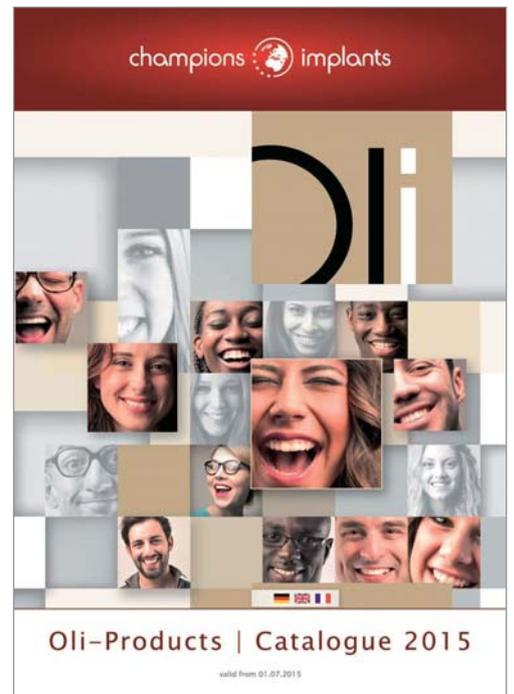
Argon Dental
[Infos zum Unternehmen]

Argon Dental
Vertriebs GmbH & Co. KG
Tel.: 06721 3096-0
www.argon-dental.de

Champions-Implants

Neues Produktportfolio mit hochwertigen Produkten

Champions-Implants GmbH erweitert sein Produktportfolio um hochwertige Adhäsivsysteme, Prophylaxe-, Füllungs-, Provisorien- und Abformungsmaterialien. Die Olident-Produkte, die allesamt in Norddeutschland hergestellt und in Krakau konfektioniert werden, spiegeln die Philosophie der Champions® wider, so CEO Dr. Armin Nedjat: „Qualität muss nicht teuer sein.“ „Und auf diese Weise kann eine Einzelpraxis bis zu zehntausend Euro im Jahr rein an diesen Materialien einsparen.“



Die Composite und Abformungsmaterialien schnitten nicht nur in der Rubrik „Preis-Leistungs-Sieger“ im Vergleich mit den in Deutschland renommiertesten Anbietern nach einem Testlauf in 30 Champions-Praxen mit der Gesamtnote „sehr gut“ (deutsches Schulnotensystem) ab, sondern überzeugten vor allem in Hinblick auf Präzision und Handling.

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



Champions-Implants
[Infos zum Unternehmen]

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



Viele Standorte, ein
Gedanke – überall
die gleichen hohen
Standards.

Mimon Amaanane, Leiter Außendienst

„Ich verbinde den persönlichen Service und die Zuverlässigkeit eines deutschen Zahntechnikers vor Ort mit der Kompetenz und den attraktiven Preisen eines internationalen Dentallabors. Als Fullservice-Anbieter sind wir insbesondere spezialisiert auf Implantat- und Kombinationsarbeiten.“

Ihr Erfolg durch
unsere Mehrwerte.

Informieren Sie sich
unter der kostenlosen
InteraDent Service-Line:
0800 - 4 68 37 23 oder
auf **www.interadent.de**

Dentegris

„Zementitis“ ade!

Im Prov™-Implantat-Zement von Dentegris dient optimal zur Anwendung im Bereich zementierter Implantat-Suprakonstruktionen. Der eugenolfreie Zement auf Akryl-Urethan-Basis haftet nicht an Weich- und Hartgewebe und krümelt nicht. Zementüberschüsse können an einem Stück mühelos und zeitsparend entfernt werden, sodass ein Verbleib von Zementresten im periimplantären Sulkus vermieden wird – ein großer Vorteil angesichts der stark zunehmenden Fallzahlen von Periimplantitis in den implantologisch tätigen Praxen. Krümelige, tief liegende Zementreste sind kaum zu entfernen und oft ursächlich für eine zementassoziierte Periimplantitis. Ausgewogene Haftigenschaften sorgen für eine optimale, langfristige Retention der Suprakonstruktion.



Die einfache Applikation aus der Doppelkolbenspritze garantiert das richtige Mischverhältnis und ermöglicht einen sparsamen Verbrauch. Die Verarbeitungszeit liegt bei 90 Sekunden, nach 3,5 Minuten ist der Zement ausgehärtet. Die Packung enthält

zwei Doppelkolbenspritzen à 2x6 ml, zwölf Mischkanülen sowie Anmischspatel und Mischblock.

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



CAMLOG

Mehr Möglichkeiten und attraktive All-in-Sets

iSy® ist das preiswerte Qualitätssystem von CAMLOG. Es ist schlank, flexibel und überzeugt in der Praxis mit einfacher Handhabung, einem effizienten Workflow und günstigen Preisen. Nun hat der Hersteller das Implantatsystem erweitert. Neu ins Produktprogramm aufgenommen wurden 7,3 Millimeter kurze Implantate, welche optimal für Fälle mit eingeschränktem Knochenangebot

geeignet sind. Zusätzlich hinzugekommen sind direkt im Implantat verschraubbare Esthomic®-Gingivaformer, Abformpfosten auf Implantatniveau für offene und geschlossene Abformung sowie verschiedene prothetische Komponenten und Instrumente. Die neuen Abutments erlauben ästhetische zementierte Rekonstruktionen. Ihr Austrittsprofil ist formkon-

gruent mit dem der neuen Gingivaformer und Abformpfosten offener und geschlossener Löffel. Gleichzeitig wurde die iSy®-Implantatbasis auch für definitive Versorgungen freigegeben. Durch diese Erweiterungen stehen dem Behandlungsteam nun noch mehr Optionen offen – und dies unter voller Beibehaltung des ursprünglichen Konzepts und dessen Vorteilen von Einfachheit und Effizienz. Das Konzept beruht auf den All-in-Implantat-Sets, die nicht nur ein bzw. vier Implantate beinhalten, sondern wertvolle Zusatzteile. Diese sind die im Implantat vormontierten Implantatbasen, ein Ein-Patienten-Formbohrer, Gingivaformer und Multifunktionskappen zum Scannen, Abformen und provisorisch Versorgen. Gingivaformer und Multifunktionskappen bestehen aus PEEK und werden einfach auf die Implantatbasis aufgesteckt.



gruent mit dem der neuen Gingivaformer und Abformpfosten offener und geschlossener Löffel. Gleichzeitig wurde die iSy®-Implantatbasis auch für definitive Versorgungen freigegeben. Durch diese Erweiterungen stehen dem Behandlungsteam nun noch mehr Optionen offen – und dies unter voller Beibehaltung des ursprünglichen Konzepts und dessen Vorteilen von Einfachheit und Effizienz. Das Konzept beruht auf den All-in-Implantat-Sets, die nicht nur ein bzw. vier Implantate beinhalten, sondern wertvolle Zusatzteile. Diese sind die im Implantat vormontierten Implantatbasen, ein Ein-Patienten-Formbohrer, Gingivaformer und Multifunktionskappen zum Scannen, Abformen und provisorisch Versorgen. Gingivaformer und Multifunktionskappen bestehen aus PEEK und werden einfach auf die Implantatbasis aufgesteckt.

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



Clinical House

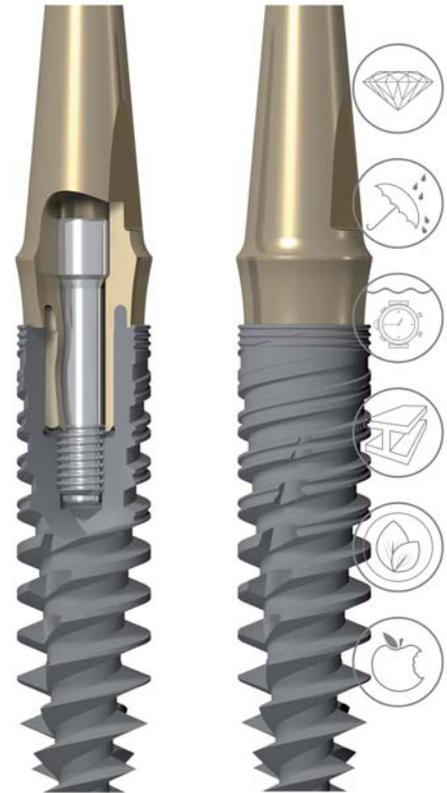
Das Implantat für jede Knochensituation

Das PerioType® Rapid System mit seiner Gewindegeometrie mit Cutting Edge und Reverse Cutting Blade wurde entwickelt, um für jede Knochensituation das für die Osseointegration ideale Drehmoment von 35 bis 50 N/cm zu erreichen. Durch die Gewindegeometrie werden nur minimal horizontale Kräfte auf den Knochen ausgeübt und dadurch die Gefahr von Knochnekrose reduziert. Bei Einhaltung des entsprechenden Protokolls wird dadurch bei jeder Knochensituation (D1–D4) die für die

Sofort- und Frühbelastung erforderliche Primärstabilität erreicht. Dabei ist es sogar möglich, die Implantatposition beim Eindrehen zu korrigieren,

ohne das ideale Drehmoment zu verlieren. Das Drehmoment in Verbindung mit der für die Osseointegration verbesserten PerioCoat-R® Oberfläche, gibt sowohl den Profis als auch den weniger erfahrenen Kollegen die Sicherheit, die Patienten bestmöglich zu versorgen. Das Implantat verliert zu keinem Zeitpunkt der Einheilphase seine anfänglich hohe Primärstabilität. Zur bestmöglichen Versorgung der Patienten, bietet Clinical House Dental in Kooperation mit dem Bränemark Osseointegration Center Germany Kurse für Einsteiger und fortgeschrittene Implantologen an.

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



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

ANZEIGE

MEDENTILOC®

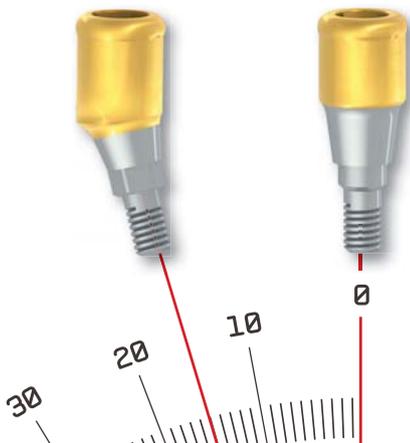
MEDENTIKA®

DIVERGENZEN?
Mit MedentiLOC®
kein Problem mehr.



abgewinkelt 15°

gerade



Endlich!

- Divergenzen zwischen Implantaten vernünftig ausgleichen
- Ermöglicht weitgehendst parallele Einschubrichtung
- Einsatz der rotationsindexierten Abutments mit speziellem Sechskantdreher
- 5 Gingivahöhen (1, 2, 3, 4, 5 mm)
- Fixierung von abnehmbarem Zahnersatz mit Novaloc® Matrizen-system

Erhältlich für alle gängigen Implantatsysteme.

OT medical

Virtuelle Versorgungsvielfalt

CAD/CAM-Scanbodies und -Preforms für das OT-F²-Schraubimplantat sowie für das kurze OT-F³-Press-Fit-Porenimplantat erweitern die implantologische Versorgungsvielfalt der beiden prothetisch kompatiblen Implantatsysteme aus dem Hause OT medical. Mittels der auf einem Meistermodell montierten CAD/CAM-Scanbodies werden die Implantatpositionen durch einen Scanvorgang präzise in ein virtuelles 3-D-Modell übertragen. Dieses bildet die Voraussetzung zum Design einer virtuellen, patientenindividuellen Implantat-suprakonstruktion. Anschließend erfolgt die Fertigung der Konstruktion im CAM-Verfahren in entsprechenden Fräsmaschinen. Die prothetische Vielfalt der Systeme ermöglicht die Anfertigung gefräster einteiliger oder Hybridabutments sowie diverser Steg- und Brückenkonstruktionen im CAD/CAM-Verfahren. Mit CAD/CAM-Preforms kann jegliche anatomisch und prothetisch notwendige Formgebung als individualisierter implantatgetragener Titanaufbau realisiert werden. Das präfabrizierte Original-FourByFour[®]-Interface gewährleistet dabei eine sichere und hoch präzise Implantat-Abutment-Verbin-

dung. Die erforderlichen Daten zum Designen individueller und präziser Implantatprothetik stehen dem Anwender in Kürze in der CAD-Bibliothek auf der Unternehmenshomepage zum Download zur Verfügung.



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



CORTEX Dental Implants

Mehr Implantate für Deutschland

Seit Anfang des Jahres ist ein weiterer Hersteller von Implantaten in Deutschland aktiv: Die israelische Firma CORTEX Dental Implants hat eine deutsche Niederlassung gegründet.

Der Anbieter entwickelt, produziert und vermarktet neue, innovative Zahnimplantate, prothetische Produkte und Chirurgie-Kits von hoher Qualität zu einem günstigen Preis. Unter dem Motto „Von Implantologen für Implantologen“ wird vor allem auf die praktische Anwendbarkeit der Produkte Wert gelegt. Die Firma wurde im Jahre 2008 durch eine Gruppe von Klinikexperten, Kiefer- und

Gesichtschirurgen sowie führenden Fachleuten auf dem Gebiet der dentalen Implantologie gegründet. Die Produktentwicklung wird durch ein internationales Forschungs- und Entwicklungsteam aus anerkannten Implantologen unterstützt. Eine besondere Erfindung ist die Integration eines Anti-Dreh-sperrelements in die Zahnimplantate, wodurch die Primärstabilität der Implantate erhöht wird. Die Produktlinien ONEPIECE, CLASSIX (Knochendichte D1/D2), DYNAMIX (D3/D4) und SATURN (D4/D5) können deshalb in den geheilten Knochen oder direkt nach Extraktion eingesetzt werden. Eine wei-

tere hauseigene Innovation ist EASY2FIX, das mit einer geführten Implantation und minimalinvasiver Technik eine Unterkieferprothese mit einem Dolder-Steg innerhalb einer Stunde bei sofortiger Belastung stabilisiert. Damit ist das Produkt eine optimale Lösung für ältere Patienten. Den Exklusivvertrieb für CORTEX in Deutschland und Österreich hat die Firma Harf Medical Services in Würzburg übernommen. Zur Einführung der Produkte werden noch weitere Handelsvertreter und Partner gesucht.

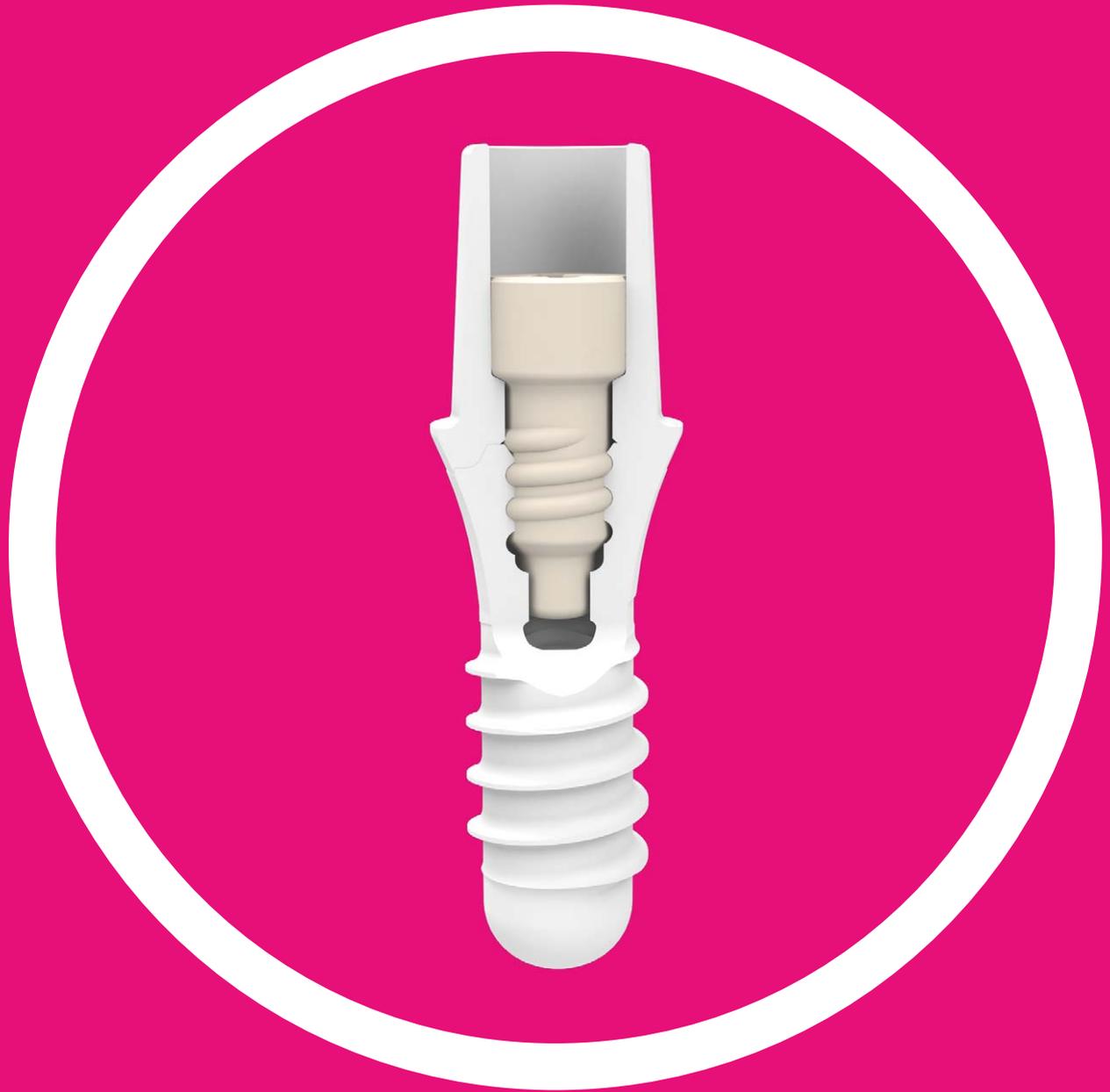


EAO))) CONGRESS

Besuchen Sie CORTEX auf dem EAO Congress 2015 in Stockholm, Schweden, vom 24. bis 26. September am Stand G016.

Harf Medical Services GmbH
Tel.: 0931 35817985
www.cortex-dental.de

**Metallfrei.
Mehrteilig.**



Dauerhaft verschraubt.

swiss made

www.zeramex.com

Dentalpoint Germany GmbH | T 00800 93 55 66 37 | F 00800 93 55 63 77

Sunstar

Implantatpflege im praktischen Kit

Die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung von Implantatverlusten ist die gründliche und regelmäßige Plaqueentfernung. Da Implantate eine intensive Pflege benötigen, stellt Sunstar besondere Hilfsmittel und Produkte zur optimalen Reinigung von Implantaten zur Verfügung: – das GUM® Implantatpflege-Kit im praktischen Beutel. Eine weiche Zahnbürste mit zwei unterschiedlichen Filament-

arten und eine Monobüschelbürste für eine schonende und gründliche Reinigung der natürlichen Zähne und des Implantates sind im Kit enthalten. Weiterhin eine Zahnpasta mit Fluorid und antibakteriellen Inhaltsstoffen zur Bekämpfung von Plaqueanlagerungen sowie eine antibakterielle Mundspülung.

Zur Zahnzwischenraumreinigung enthält das Kit neben Interdentalbürsten auch metallfreie Interdentalraumreiniger sowie flauschige Zahnseide mit Einfädelhilfe, mit der auch um das Implantat herum gereinigt werden kann. Die ebenfalls enthaltene Broschüre „Implantatpflege“ informiert den Patienten umfassend darüber, welche Vorteile Implantate haben und wie das Implantat am besten gepflegt werden kann.

Sunstar Deutschland GmbH
Tel.: 07673 88510-855
www.gum-professionell.de



W&H

Minimal invasiv, maximal effektiv

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

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



Instradent

Versandkostenfrei im eShop bestellen

Der Trend zum Onlinehandel ist noch jung, aber sicher auch in den Laboren und Zahnarztpraxen angekommen: Konnte man bis vor wenigen Jahren die Katalogbestellung als Standard in der Dentalbranche bezeichnen, ist die Bestellung von Verbrauchsmaterialien via Webshop bereits in vielen Laboren

und Praxen etabliert. Diese Entwicklung hat Instradent veranlasst, sämtliche Medentika-Produkte in einem professionellen eShop anzubieten. Ab sofort kann der Käufer auch mit der Bezahlmethode „Kreditkarte“ sicher und bequem zahlen. Regelmäßig werden neue exklusive Angebote oder Onlineaktionen auf der Startseite des eShops angezeigt. Zur Einführung übernimmt Instradent bis zum 31. Dezember 2015 die Versandkosten, wenn die Bestellmenge den Betrag von 98 € überschreitet. Ein lukratives Angebot, die neue und bequeme Möglichkeit auf ihre Alltagstauglichkeit hin zu testen.

Instradent Deutschland GmbH
Tel.: 07229 69912-0
www.instradent.de

eShop-AKTION
Kostenfreie Zustellung
(Standard Versand)
für alle Produkte
ab 98,00 EUR
Gültig bis 31. Dezember 2015
www.instradent.de



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

45.

INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

Online-Anmeldung/
Kongressprogramm



www.dgzi-jahreskongress.de

2./3. Oktober 2015

Wiesbaden | Dorint Hotel Pallas

Wissenschaftliche Leitung: Prof. (CAI) Dr. Roland Hille/DE

REFERENTEN

Prof. Dr. Nicole B. Arweiler/DE | Prof. Dr. Thorsten M. Auschill/DE | Prof. Dr. Michael Christgau/DE | Prof. Dr. Herbert Deppe/DE | Prof. Dr. Wilfried Engelke/DE | Prof. (CAI) Dr. Roland Hille/DE | Prof. Dr. Peter Rammelsberg/DE | Prof. Dr. Thomas Sander/DE | Prof. Dr. Dr. Jörg R. Strub/DE | Prof. Dr. Mazen Tamimi/JO | Prof. Dr. Dr. Hendrik Terheyden/DE | Prof. Dr. Gerhard Wahl/DE | Prof. Dr. Stefan Zimmer/DE | Priv.-Doz. Dr. Mozhgan Bizhang/DE | Priv.-Doz. Dr. Armin Nedjat/DE | Priv.-Doz. Dr. Gregor Petersilka/DE | Dr. Georg Bach/DE | Dr. Wolfgang Diener, M.Sc./DE | Dr. Marcus Engelschalk/DE | Dr. Tomohiro Ezaki/JP | Dr. Daniel Ferrari, M.Sc./DE | Dr. Shoji Hayashi/JP | Dr. Detlef Hildebrand/DE | Dr. Shohei Ikeda/JP | Dr. Elisabeth Jacobi-Gresser/DE | Dr. Zvi Laster/IL | Dr. Michael Leistner/DE | Dr. Frank Liebaug/DE | Dr. Andreas Lindemann/DE | Dr. Issei Masuda/JP | Dr. Richard J. Meissen, M.Sc./DE | Dr. Ilja Mihatovic/DE | Dr. Mathias Plöger/DE | Dr. Bernd Quantius, M.Sc./DE | Dr. Sigmar Schnutenhaus, M.Sc., M.Sc./DE | Dr. Jens Schug/CH | Dr. Taskin Tuna/DE | Dr. Kay Vietor/DE | Dr. Michael Vogeler/DE | Dr. Ralf Wachten/DE | Dr. Paul Weigl/DE | ZTM Andreas Kunz/DE | ZTM Rainer Semsch/DE | ZTM Wolfgang Sommer/DE | ZTM Volker Weber/DE | Dipl.-Inform. Frank Hornung/DE | Michael Harf/DE | Christian Hebecker/DE | Michael Wierz/DE

Zahntechnik und Implantologie – Schnittstelle zum Erfolg

Goldsponsor



Silbersponsor



Bronzesponsor



FAXANTWORT // 0341 48474-290

Bitte senden Sie mir das Programm zum
45. INTERNATIONALEN JAHRESKONGRESS DER DGZI
am 2./3. Oktober 2015 in Wiesbaden zu.

Praxis-/Laborstempel



„Innovation ist das Lebenselixier der Medizintechnik“

© Chones

Seit Mai 2015 ist Dr. Sandro Matter neuer CEO der Dentalpoint AG in der Schweiz. Matter erwarb seinen Masterabschluss in organischer Chemie an der ETH Zürich, wo er auch in Werkstoffwissenschaften promovierte. Seine unternehmerische Laufbahn begann er bei Synthes-Stratec. Dort war er von 1997 bis 2002 für das Produktmanagement und die Entwicklung von Biomaterialien verantwortlich. Er war ein Mitgründer von Kuros Therapeutics. 2002 wechselte Matter zu Straumann und übernahm als Vorstand die Funktion „Leiter der Division Biologics and Research“. 2005 wurde er zum Leiter der Products Division ernannt. Zuletzt war Matter bei Straumann als Senior Executive Vice President – Global Head Intradent tätig. Wir nutzen am Rande des 1st Annual Meeting of ISMI in Konstanz die Gelegenheit, mit Dr. Matter zu sprechen.

Dr. Matter, sie haben im Mai die Funktion des CEO der Dentalpoint AG übernommen. Zuvor haben Sie führende Positionen bei Straumann, einem der führenden Implantatanbieter, bekleidet. Was hat Sie bewogen, von einem so großen Unternehmen in ein kleineres Unternehmen zu wechseln, das derzeit in gewissem Sinne erst einen Nischenmarkt bedient?

Innovation ist fast das wichtigste Lebenselixier der Medizintechnik, auch in der dentalen Implantologie. Das gilt für Geschäftsmodelle als auch für neue Produkte und Techniken. Innovation war die Triebfeder meiner 20-jährigen Karriere in der Medizintechnik. SLActive, Roxolid, Digitalisierung usw. waren wichtige Meilensteine in meiner Zeit bei Straumann. Unternehmen und Menschen unterliegen Lebenszyklen, deshalb war es für mich Zeit, wieder einmal was Neues anzupacken, insbesondere in Zeiten, in denen sich bei Titanimplantaten die Nachahmerprodukte klinisch wenig oder nicht mehr von den Originalen unterscheiden. Meiner Ansicht nach sind Keramikimplantate der nächste bedeutende Innovationstreiber in der Implantologie. In der Restaurativen Zahnheilkunde sind Vollkeramik und sogenannte monolithische Versorgungssysteme seit Jahren ein sehr erfolgreicher Trend. Wenn sich Keramikimplantate genauso verbinden lassen und gleichwertig osseointegrieren, warum sollte man dann noch Titan verwenden? Ein ganzer, künstlicher Zahn nur aus Keramik, metallfrei? Das ist eine Herausforderung, die mich fasziniert. In einem kleineren, fokussierten Unternehmen können solche neuartigen Themen zielgerichteter und rascher realisiert werden, denn das Produkt, der Kliniker und der Patient stehen im Vordergrund.

Wodurch zeichnen sich ZERAMEX® Implantatsysteme aus und in welchen Märkten sind sie derzeit aktiv?

Dentalpoint hat derzeit zwei Systeme auf dem Markt. Beide sind komplett metallfrei. ZERAMEX®T ist bereits etwas länger im Markt und ist ein zweiteiliges Implantat, welches über eine Klebeverbindung verfügt. ZERAMEX®P6 vertritt die neue Generation der Implantate, welche über eine reversibel verschraubte Verbindung verfügen. Die Ermüdungsfestigkeit der ZERAFIX Verbindung ist um ein Mehrfaches höher als das am Markt schon lange verfügbare Titan-Original mit identischem chirurgischen Design. Diese enorme Festigkeit und Präzision werden dadurch erreicht, dass die zweiteiligen ZERAMEX® Implantate, im Gegensatz zum Wettbewerb, direkt aus dem harten Keramikwerkstoff hergestellt werden. Die neuartige Karbon-Keramik-Verbindung mit der VISCARBON™-Schraube ist die bahnbrechende Innovation, die es ermöglicht, Keramikimplantate geschraubt zu verbinden, wie die Titanimplantate. ZERAMEX®P6 kann mit Ausnahme der Eindrehwerkzeuge direkt mit dem Bohrprotokoll und dem Instrumentarium des weit verbreiteten Vorgängers aus Titan gesetzt werden. Einzig die Prothetik verlangt einen separaten Schlüssel. Die

Verbindung an sich funktioniert anders, ist aber einfach erlernbar. Man soll das Rad nicht neu erfinden, deswegen adaptieren wir die neue Technologie auf erfolgreiche Implantatkonzepte. Damit braucht man nicht zehn Jahre auf Langzeitergebnisse zu warten.

Ebenso wichtig ist bei beiden ZERAMEX® Implantatsystemen die Oberfläche ZERAFIL 5. Sie wurde durch die bekannte Implantat-Arbeitsgruppe der Universität Bern um Prof. D. Buser vergleichend getestet. Es wurde eine vergleichbare Osseointegration, wie die einer Titan-SLA-Oberfläche, wissenschaftlich nachgewiesen.

ZERAMEX® wird heute hauptsächlich in Deutschland und in der Schweiz über einen eigenen Außendienst vertrieben. Für ZERAMEX®T besteht bereits eine FDA-Zulassung und die Expansion in neue Märkte sowie die vertiefte Marktbearbeitung in Deutschland und in der Schweiz stehen im Fokus.

Sie haben einen Master in organischer Chemie und auf dem Gebiet der Materialwissenschaften promoviert. Wie hilft Ihnen diese Ausrichtung in Ihrer neuen Aufgabe?

Das hilft schon sehr. Obwohl ich seit vielen Jahren im kommerziellen Bereich des Geschäftes tätig bin, fällt der Austausch mit Forschern, Ingenieuren und Klinikern leichter, weil man versteht, wie die Wissenschaft oder auch die technische Entwicklung und Produktion funktionieren. Gerade in einem Gebiet wie der Zahnmedizin, wo Produkte und Verfahren technik- und materialwissenschaftslastig sind, hat man so den einen oder anderen Vorteil. Es gilt, in einem derart interdisziplinären Umfeld Brücken unter den unterschiedlichsten Akteuren zu bauen.

Die technologische Entwicklung im Dentalmarkt ist rasant. Sehen Sie in naher Zukunft auch das Implantat aus dem Drucker?

Ein derzeit viel diskutierter Trend ist sicher die Digitalisierung, welche meiner Ansicht nach unaufhaltsam unser aller Leben durchdringt. Allerdings muss neu nicht immer besser sein. Die Herausforderung ist das Generieren von Mehrwert, den jeder Anwender einfach realisieren kann.

Beim Mobiltelefon dauerte es auch eine Weile, bis ein Computerhersteller kam, der dieses so einfach bedienbar machte, dass keiner mehr die Betriebsanleitung lesen musste. Selbstverständlich gilt das auch für die Produktionsverfahren wie dem 3-D-Druck. Das wird neue Möglichkeiten schaffen, gerade für Bauteile, die nicht unter kritischen Belastungen stehen müssen, wie Provisorien, Wax-ups und so weiter. Bei Implantaten bin ich skeptischer, auch aus der Erfahrung des Metallspritzgusses, wo man vor 20 Jahren versuchte, Schrauben billiger herzustellen. Gerade bei kleinen Präzisionsteilen, die unter enormer Belastung stehen, dürfte Fräsen und Schleifen – eine Technik, die sich andauernd weiterentwickelt – effizienter bleiben. Die Druckmaterialien sind nicht billig, das kennen wir bereits von zu Hause. Gute Fotos drucken wir auch nicht zu Hause, obwohl wir das eigentlich könnten.

Hier in Konstanz findet derzeit mit Teilnehmern und Referenten aus mehr als zehn Ländern die erste Jahrestagung der Internationalen Gesellschaft für metallfreie Implantologie (ISMI e.V.) statt. Sie sind sicher auch hier, um sich ein Bild zu machen. Wo sehen Sie die metallfreie Implantologie im Allgemeinen und die Keramikimplantate im Speziellen in fünf Jahren und was werden die Kriterien für den Erfolg sein?

Lassen Sie mich mit den Erfolgskriterien beginnen: Meiner Ansicht nach ist nur

das Bessere der Feind des Guten. Dies bedeutet, dass Keramikimplantate nur dann über die heutige Nische hinaus erfolgreich sein werden, wenn sie klinisch – in ihrer Leistungsfähigkeit und der Handhabung – mindestens genauso gut und einfach funktionieren wie die Vorgänger aus Titan. Die Mehrheit der implantologisch aktiven Zahnärzte möchte keine Nachteile oder größere Risiken eingehen als mit dem Produkt, mit welchem sie heute erfolgreich tätig sind.

Unter den beschriebenen Voraussetzungen ist „metallfrei“ zweifellos die bessere Lösung. Die Risiken von ZERAMEX® sind sauber abgeklärt. Es überzeugt mit Bestnoten in den Kriterien Dauerfestigkeit, Osseointegration, Materialalterung, Handling und möglichen Indikationen. Die neuen ZERAMEX® Implantate mit verschraubter ZERAFIX Karbon-Keramik-Verbindung, in Verbindung mit der ZERAFIL Oberfläche, funktionieren wie ihre Vorgänger aus Metall.

Der Trend zum natürlichen Zahnwurzelersatz aus Keramik wird sich fortsetzen. Ich rechne in fünf Jahren mit einem Marktanteil von fünf bis zehn Prozent. Mit unseren hoch entwickelten Produktionsmethoden und den steigenden Stückzahlen werden auch die Kosten sinken und die Preise sich denen von heutigen Titan-Premiumherstellern annähern.

Herr Dr. Matter, vielen Dank für das Gespräch und viel Erfolg für Sie in Ihrer neuen Aufgabe.



Abb. 1: Jürgen Isbaner, Vorstand der OEMUS MEDIA AG, im Gespräch mit Dr. Sandro Matter, neuer CEO der Dentalpoint AG, während des 1st Annual Meeting of ISMI in Konstanz.

Mit ceramic.implant präsentierte die VITA Zahnfabrik vor einigen Monaten ein neues einteiliges Vollkeramikimplantat. Nach achtjähriger Entwicklungszeit bietet das auf prothetische Materialien spezialisierte Unternehmen nun die Möglichkeit der metallfreien implantologischen Gesamtversorgung. Projektleiter André Schöne (Geschäftsbereich vitaclinical, VITA Zahnfabrik) antwortet auf einige praxisrelevante Fragen.



Die metallfreie implantatprothetische Gesamtversorgung

Ein Interview zum neuen Keramikimplantat ceramic.implant (VITA Zahnfabrik)

Herr Schöne, warum hat sich die VITA Zahnfabrik der Entwicklung eines Keramikimplantats gewidmet?

Die VITA Zahnfabrik hat seit mehr als 90 Jahren Erfahrung mit biokompatiblen und ästhetischen Materialien für prothetische Versorgungen. Dabei sind wir von jeher überzeugt, dass metallfreie Materialien die bessere Option für dentale Restaurationen sind. Mit dieser hohen, langjährigen Kompetenz und der heutigen Verfügbarkeit von Hochleistungskeramik war es nur eine Frage

der Zeit, dass wir uns mit der Forschung, Entwicklung und Herstellung von metallfreien Implantaten beschäftigen. Eigentlich ist es ganz einfach: Keramikimplantate erfüllen den zunehmenden Patientenwunsch nach metallfreien Komplettversorgungen. Wir möchten dies erfüllen! Es geht uns nicht nur darum, mit noch einem Keramikimplantat den Markt zu bereichern, sondern vielmehr um die metallfreie sichere Gesamtlösung „Implantat und Prothetik“.

Können Sie das bitte genauer erklären?

Bei der Wiederherstellung von Funktion und Ästhetik werden sowohl das Implantat als auch der prothetische Aufbau in das komplexe biologische System eingebracht. Die Akzeptanz des Körpers – also die Biokompatibilität der Werkstoffe – ist eine wichtige Voraussetzung für den nachhaltigen Behandlungserfolg. Bedenken wir, dass bei der prothetischen Versorgung die Suprakonstruktion mit einem starr im Knochen verankerten Implantat verbunden wird. Das ist ungleich zu natürlichen Zähnen, die eine Art „pneumatische Aufhängung“ im Zahnfach haben. Daraus resultieren bei Implantatversorgungen unter funktionaler Belastung nicht selten Absplitterungen der Verblendkeramik. Eine sinnvolle Lösung kann das ceramic.implant mit einer Krone aus VITA ENAMIC® sein. Die vergleichsweise hohe Elastizität dieser Hybridkeramik kommt dem natürlichen System bei Belastung viel näher, ohne dass auf die ästhetischen und biologischen Vorteile der Metallfreiheit verzichtet werden muss.

Wie begründet sich der biologische Vorteil von Keramikimplantaten?

Der Patientenwunsch nach Metallfreiheit resultiert aus dem Wissen, dass



Abb. 1: André Schöne, Projektleiter bei VITA Zahnfabrik.



Abb. 2: Ausgangssituation. – Abb. 3: Zustand nach zwei Jahren. (Bilder © Prof. Dr. Ronald Jung)

Titanimplantate zusätzlich zu ästhetischen Nachteilen negative Reaktionen im Mund auslösen können, zum Beispiel Korrosion oder Unverträglichkeiten. Im Gegensatz zu Metallen befinden sich Keramiken in einem chemischen Gleichgewicht im Mundmilieu. Die erwiesene Reaktionsfreudigkeit von Metallen ist bei Keramiken nicht vorhanden, da die Bindungen mit Sauerstoff gesättigt sind. Das ist der entscheidende biologische Vorteil keramischer Materialien.

Welche Eigenschaften ergeben sich aus dem Design von ceramic.implant?

Das Implantat hat ein zylindrokonisches Design. Durch den zylindrischen Teil, wird im Bereich der Kortikalis eine hohe Primärfestigkeit forciert. Aufgrund der Konizität sind weniger Umdrehungen bis zum Erreichen der Endposition notwendig. Bei allen elf Implantatlängen und -durchmessern ist der konische Bereich 7 mm lang; nur der zylindrische Teil variiert in der Länge. Damit wird eine einfache Bohrsequenz mit nur jeweils einem Bohrer für alle Tiefen ermöglicht. Durch das spezielle Gewindedesign werden Kraftspitzen vermieden. Zudem unterstützt der hochglanzpolierte Anteil am Implantatthals die gute Weichgewebsadaption. Die sich daraus ergebende Weichgewebssituation zeigt in unserer klinischen Studie Daten, die vergleichbar mit natürlichen Zähnen sind. Auch hinsichtlich des prothetischen Aufbaus ist die Konizität am Implantatthals als vorteilhaft für ein optimales Emergenzprofil zu bewerten.

Was steckt hinter der Bezeichnung cer.face® 14?

Mit cer.face® 14 haben wir für das ceramic.implant eine Oberfläche entwi-

ckelt, die eine hohe Primärfestigkeit, eine schnelle Einheilung und einen hohen Bone Implant Contact (BIC) gewährt. Die Qualität der Osseointegration des Implantats ist vergleichbar mit modernen Titanimplantaten. Aus der Kombination von Makro- und Mikrorauheit mit gerundeten Strukturen begründet sich die bessere Zellausbreitung von Osteoblasten im Vergleich zu nur sandgestrahlten Oberflächen. Die Oberfläche von ceramic.implant wird im subtraktiven Vorgehen erzeugt und dadurch langzeitstabil. Wir werden manchmal nach dem nicht selbstschneidenden Gewinde gefragt. Dies erachten wir nicht als materialgerecht, denn die notwendigen Schneideigenschaften stehen im Widerspruch zur subtraktiven Oberflächenherstellung.

Wann sind einteilige Keramikimplantate indiziert?

Aufgrund der ästhetischen Eigenschaften natürlich im Frontzahnggebiet. Insbesondere bei dünnen Knochenlamellen können durch ein graues Titanimplantat ästhetische Makel auftreten. Dieses Risiko wird mit dem zahnfarbenen Implantat ceramic.implant umgangen. Zudem gewährt das Implantat eine optimale Weichgewebsadaption. Im Seitenzahnggebiet erachte ich die biologischen respektive biokompatiblen Eigenschaften als ein wesentliches Argument. Neben der guten Adaption des Weichgewebes verweise ich auf die funktionellen Aspekte im Zusammenhang mit der prothetischen Versorgung. Grundsätzlich ist bei einteiligen Implantaten eine gute Planung vorausgesetzt, da Abwinklungen kaum ausgeglichen werden können. Idealerweise erfolgt die Insertion mit einer Bohrschablone.

Was können Sie den Lesern zusammenfassend mit in den Arbeitsalltag geben?

Mit ceramic.implant steht ein Implantat zur Verfügung, das in allen Punkten den Anforderungen des Praktikers entspricht. Werkstoff, Design und Oberfläche wurden keramik- und verwendungsgerecht gestaltet. Wir haben uns bei der Entwicklung nicht ausschließlich auf das Implantat konzentriert, sondern ein implantatprothetisches Gesamtkonzept geschaffen. Das Implantat kann mit den bewährten VITA CAD/CAM-Materialien angewandt werden. Für den Seitenzahnbereich empfiehlt sich aufgrund des höheren Elastizitätsmoduls die Hybridkeramik VITA ENAMIC®. Im Frontzahnbereich bietet die zirkonoxidverstärkte Glaskeramik VITA SUPRINITY® eine optimale Kombination aus industrieller Qualität und maximaler Individualität. In unserer klinischen Studien wird das Gesamtverfahren bewertet und wird damit für die praktische Anwendung übertragbar. Wir halten dies für eine wichtige Voraussetzung für den Einsatz von ceramic.implant in der Praxis. Denn wir wollen und dürfen den Patienten nicht zum Produkttester machen, sondern einen Beitrag für den metallfreien, nachhaltigen Behandlungserfolg leisten.

Herr Schöne, vielen Dank für das Gespräch.

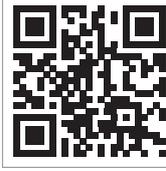
Kontakt

VITA Zahnfabrik

H. Rauter GmbH & Co. KG
Ballyweg 6
79713 Bad Säckingen
a.schoene@vita-clinical.com

Mit dem Short Cut Concept (SCC) bietet Dr. Karl Ulrich Volz in seiner Klinik in Konstanz bereits vielen Patienten eine erfolgreiche minimalinvasive implantologische Sofortversorgung mit Keramikimplantaten. Georg Isbaner, Redakteur des Implantologie Journals, sprach am Rande der 8. Norddeutschen Implantologietage mit dem Implantologen aus Leidenschaft über das SCC, die Bedeutung des Immunsystems im Zusammenhang mit der Implantateinheilung und die Kritik, welche diese Sicht- und Vorgehensweise hervorruft.

Dr. Karl Ulrich Volz
[Infos zur Person]



„Ob ein Implantat einheilt, hängt nicht nur vom Zahnarzt und dem System ab.“

Herr Dr. Volz, könnten Sie bitte das Short Cut Concept in wenigen Stichpunkten zusammenfassen? Was ist dessen Essenz und wie unterscheidet es sich von anderen bisher etablierten Implantattherapien?

Ich bezeichne das Short Cut Concept auch als „Endstufe“, denn: Wo wollen wir denn schon seit 40 Jahren hin?

Unser Ziel ist ganz klar, dass wir einen extraktionswürdigen Zahn in derselben Sitzung ersetzen können. Dazu gibt es keine Steigerung! Und mit dem SCC ist die Erfolgsquote heute schon enorm hoch. Im Frontzahnbereich liegen wir bei weit über 99 Prozent, im Prämolarenbereich liegen wir bei 97 Prozent und im Molarenbereich bei etwa 95 Prozent.

Und dabei ist es immer ein „Freistoß“, das heißt, schlimmstenfalls haben wir eine Socket-Preservation ohne Fremdmaterialien, falls das Implantat mal bindegewebig einheilen sollte. Wenn wir es aber schaffen, in diesen 99, 97 oder 95 Prozent, dann hat der Patient eben in drei Sitzungen anstatt in zehn oder 15 und in drei bis vier Monaten anstatt in



Abb. 1: Redakteur Georg Isbaner im Gespräch mit Dr. Karl Ulrich Volz.

sieben bis zwölf Monaten das ganze Prozedere durch und zwar immer mit festen Zähnen im Mund und ohne Retraktion von Knochen oder Gingiva. Wir machen bei unseren Patienten genau das, was wir haben wollten, wären wir Patienten. „Proof of concept“ ist für mich, dass die häufigste Berufsgruppe, bei denen wir implantieren, Implantologen sind. Auch bei meinem Vortrag eben saßen mindestens zwei Kollegen im Saal, die ich bereits implantiert habe!

Übernehmen dann diese Kollegen auch gleich das SCC?

Ja, der eine Kollege arbeitet mittlerweile extrem viel mit dem SCC. Er war bei mir einen Tag lang zum Hospitieren und abends habe ich ihn gleich implantiert, weil ihn das Gesehene zu 100 Prozent überzeugt hatte.

Das Sprichwort „der Schuster trägt immer die schlechtesten Schuhe“ trifft auf diese Kollegen nicht zu?

Richtig, weil sie nämlich plötzlich eine Lösung für ein Problem haben, das ihnen vorher großes Kopfzerbrechen bereitet hat. Darum geht es ja: Wir wissen schon seit über 100 Jahren, dass beherdete und devitale Zähne entfernt werden sollten. Nur hatte uns die angebotene Lösung mit Prothese, Knochenaufbau etc. nicht überzeugt. Seit wir diese schnelle und minimalinvasive Lösung mit Keramikimplantaten anbieten können, überfallen uns die Patienten und Kollegen geradezu ...

Es geht bei Ihnen darum, den aus Ihrer Sicht nicht erhaltungswürdigen Zahn so früh wie möglich zu identifizieren und dann zu extrahieren. Warum ist es so wichtig, den angeschlagenen Zahn zu entfernen und nicht erst mit Endo- oder anderen konservierenden Maßnahmen zu versuchen, ihn zu erhalten?

Zum einen ist es so, dass wir Zahnärzte sehr mechanistisch denken und arbeiten. Das heißt, wir schauen uns lediglich an, ob der Zahn halten wird oder ob der Patient Schmerzen hat. Wir vergessen aber, die Wirkung des kranken bzw. toten Zahnes auf den Organismus anzuschauen. Da gibt es eine absolut eindeu-

tige Datenlage, die ganz einfach negiert wird, aber dennoch vorhanden ist. Es gibt zahlreiche Studien, die bereits vor hundert Jahren durchgeführt und in den 1980ern wiederholt wurden. Auch heute gibt es sehr viele anerkannte Immunologen, die auf die Risiken der Zahnerhaltung bei kritischen Zähnen hinweisen. Ich würde sogar so weit gehen, zu sagen, dass ich keinen Immunologen kenne, der die Endodontologie befürwortet. Immunologen wissen, dass der tote Zahn Toxine, Cadaverine, Nektrotoxine etc. produziert, was diese Toxine machen und was die Mercaptane in unserem Körper anstellen. Gerade im Hinblick auf chronische Erkrankungen, die ja in unserer westlichen Welt extrem stark zugenommen haben, brauchen wir andere Ansätze.

Die Kollegen werfen den Vertretern dieser sogenannten biologischen Zahnmedizin vor, die Zusammenhänge nicht belegen zu können.

Das stimmt nicht, es gibt Hunderte dieser Studien. Geben Sie in Pubmed einmal „root canals“, „cytokines“ oder „silent inflammation“ ein, Sie werden Zigtausende Treffer finden. Oder schauen Sie sich die Arbeiten an von Prof. em. Dr. Boyd Haley von der University of Kentucky. Er hat dort stark auf dem Gebiet der Immunologie und Toxikologie gewirkt und belegt, dass die Stoffe, die aus den wurzelbehandelten Zähnen freigesetzt werden, Krebs verursachen – also kanzerogen sind. Das sind hoch wissenschaftliche Studien.

Wir müssen aber auch unser mechanisches bzw. handwerkliches Vorgehen überdenken: Wir extrahieren einen Zahn und sagen dem Patienten, „wir sehen uns dann in drei Monaten wieder“.

Für den Patienten bedeutet das aber einen „Way of no Return“ – es gibt keinen Weg zurück zum Ausgangszustand. Nach einer Zahnextraktion bilden sich Knochen und Gingiva zurück. Darüber muss der Patient vorab informiert werden. Aus meiner Sicht kommt es einer Körperverletzung gleich, einen Zahn zu extrahieren, ohne den Patienten darüber in Kenntnis zu setzen, dass anschließend seine Ästhetik und seine Anatomie für immer verändert sein werden. Das wird



Abb. 2: Dr. Karl Ulrich Volz.

zu selten gemacht. Ich bin der Meinung, dass ein Patient zumindest über Alternativen informiert werden sollte und dann aus dem informierten Zustand heraus eine mündige Entscheidung treffen kann. Und hier greift das Short Cut Concept.

Ihre Patienten werden auf die Eingriffe in besonderer Form vorbereitet. Können Sie uns das genauer erläutern?

Ob ein Implantat einheilt oder nicht, hängt nicht nur vom Zahnarzt und dem System ab – denn wir geben als Implantologen immer unser Bestes und verwenden ein gutes System. Wichtig ist vielmehr, dass die Knochenheilung, das heißt die Immunologie, so gut funktioniert, dass auch in der Phase der Osseointegration eine Heilung stattfinden kann. Vitamin D3 ist das Knochenheilungsvitamin schlechthin, eigentlich ist es sogar ein Hormon. Habe ich einen D3-Mangel – und das haben 85 Prozent der Bevölkerung in Deutschland – befinde ich mich immunologisch im Winterschlaf. Wenn der Bär im Herbst fühlt, dass sein Vitamin-D3-Spiegel sinkt, geht er in die Höhle, denn er weiß, wenn er sich jetzt verletzt, dann ist er gefährdet.

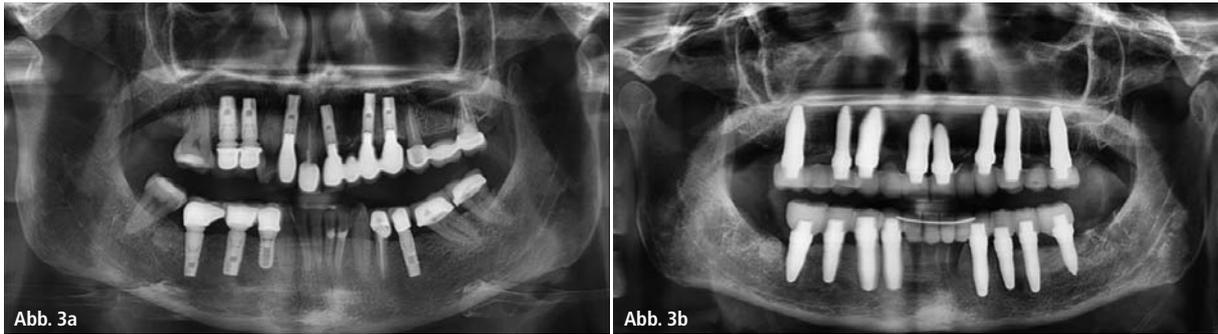


Abb. 3a und 3b: Entfernung von 10 Titanimplantaten sowie 14 Zähnen und anschließender Implantation von 16 Keramikimplantaten mithilfe des SCC.

Prof. Dr. Joseph Choukroun aus Nizza hat dazu ganz klar die Jahreszeit-abhängigkeit implantologischer Erfolge gezeigt.

Wann wäre demnach die beste Zeit für Patienten aus Europa, eine implantologische Behandlung in Angriff zu nehmen?

Am besten im Spätsommer, wenn die Sonne scheint und man ausreichend versorgt ist. Wir haben in den letzten Jahren entdeckt, dass wir tolle Erfolge bis Dezember hatten. Plötzlich, im Januar, Februar, wird es einige Prozent schlechter. Dr. Choukroun hat auch gezeigt, dass 90 Prozent der Patienten, die Implantatmisserfolge zeigen, einen D3-Mangel aufweisen. Allerdings kann ich nicht nur im Hochsommer arbeiten und wir können nicht davon ausgehen, dass der Patient genügend in der Sonne war. Hat er Sonnencreme verwendet, dann hat er leider auch kein Vitamin D3 gebildet. Der empfohlene Wert liegt bei 70 ng/ml – den hat in Deutschland fast niemand mehr. Wir wollen den Patienten deshalb sogar auf 120 bis 140 ng/ml „hochfahren“, das entspricht ungefähr dem Wert eines Brasilianers. Wir testen dabei den D3-Level vorab und rezeptieren dann D3. Die Mineralstoffe müssen ebenfalls vorhanden sein. Wie soll denn der Knochen heilen, wenn ein Mineralstoffdefizit vorliegt? Wir testen auch gewisse Immunsystemparameter und bauen dann den Patienten innerhalb von zwei Wochen über unser Bone Healing Protokoll nach Nischwitz auf. Pauschal würde man dem Patienten etwa 20.000 Einheiten D3 pro Tag verabreichen. Nach 14 Tagen liegt der Patient um die 100 ng Vitamin D3/dl.

Sie gehen auf besondere Art und Weise mit der Alveole um, weil Keramikimplantate eine andere Implantatbett und eine differenzierte Vorbereitung benötigen. Was genau machen Sie da?

Knochen und Gingiva müssen nach der Zahnextraktion unbeschädigt sein. Wir klappen niemals im Bereich der Attached Gingiva auf, weil dies eine Zerstörung der Blutversorgung sowie eine Retraktion des Knochens um 0,3 mm verursachen würde. Wir führen auch keine Osteotomie durch, denn warum sollten wir etwas Wertvolles wegfräsen, um etwas Krankes zu entfernen? Stattdessen machen wir bei Ankylosen eine sogenannte „Densotomie“, das heißt wir pulverisieren die Wurzel mit dem Rosenbohrer. Diese Behandlung ist zeitaufwendiger und muss natürlich vom Patienten bezahlt werden.

Alle sichtbaren Entzündungen werden entfernt, das ist eine Voraussetzung für eine gesunde Alveole. Ein zuverlässiges Warnsignal für chronisch fettige, degenerative Entzündungen sind Fettaggen, welche auf dem Blut schwimmen. Ich würde sogar so weit gehen, zu behaupten, dass es gar keine Knochenklasse III und IV gibt, sondern in diesen Fällen immer eine chronische Entzündung vorliegt. Das erkennen Sie daran, dass bei diesen Knochenklassen immer Fett auf dem Blut schwimmt!

Nachdem wir diese Entzündung also vollständig beseitigt haben, entfernen wir das Ligament, denn das sind die Nervenendverbindungen zum Gehirn. Ich warte also nicht ab, bis das Ligament resorbiert ist, sondern entferne es aktiv, damit das Gehirn sofort die Information bekommt: „Zahn weg“. Diese Informa-

tion dient als Impuls, Knochenwachstumsfaktoren freizusetzen und Knochenzellen in knochenbildende Zellen umzuwandeln.

Danach sterilisieren wir die Alveole mit einem Ozongenerator. Es existieren valide Studien, die zeigen, dass eine Ozonbehandlung für humane Zellen völlig ungefährlich ist, solange das Gas nicht eingeatmet wird. Das Ozon dringt etwa 1 bis 2,5 cm in das behandelte Areal ein und tötet alle Bakterien, Viren und Pilze ab.

Für die Sofortimplantation benötigen wir auch spezielle Implantatformen, welche apikal sehr schmal geformt sind, da das Bohrloch oftmals nicht kongruent zum Implantat verläuft oder das Implantatloch nicht kongruent zur Alveole. Da wir die Implantate aber immer perfekt in die Mitte des Knochens inserieren, brauchen wir so geformte Implantate. Damit kann man sauber an der Schrägfläche „einfädeln“ und die Implantate gleiten nicht nach vorne weg. Ich benötige auch eine breite und hohe Tulpe, um die Gingiva zu stützen und Höhenunterschiede ausgleichen zu können. In einem solchen Fall nehme ich natürlich einteilige Implantate, da ich immer eine Sofortversorgung anstrebe, sodass der Patient direkt nach der Behandlung mit festem Zahnersatz nach Hause gehen kann.

In der Tagesklinik in Konstanz und in der Paracelsus Klinik in St. Gallen setzen wir je etwa 1.000 Zirkonoxidimplantate pro Jahr und behandeln dort auch extreme Fälle mit umfangreichen Extraktionen und Sofortimplantaten, bei denen die Patienten am Ende dann aus der Klinik gehen und keinerlei Schmerzen oder Schwellungen haben. Diese Patienten

bekommen jedoch am Behandlungstag eine hoch dosierte Vitamin-C-Infusion von 50 Gramm – Immunologen geben eine Menge von 0,8 g/kg Körpergewicht vor. Die von uns verabreichte Infusion entspricht in etwa dieser Vorgabe und wird dem Patienten innerhalb von ein- einhalb Stunden intravenös zugeführt. Neben Vitamin C sind der Infusion noch ein Vitamin-B-Komplex, Magnesium, Glutathion, Taurin, Procain, Prolin und einige weitere Stoffen zugesetzt. Nach einer solchen Infusion fühlen sich die Patienten postoperativ besser als vorher und sind am selben Tag direkt nach der OP wieder gesellschaftsfähig. Dieses Konzept wird von immer mehr Kollegen eingesetzt, da die Lösung im 21. Jahrhundert nicht immer noch Antibiotika und Chlorhexidin sein kann.

Welche Rolle spielen dabei die zweiteiligen Implantate?

Für mich als passionierten „Sofort-Implantologen“ spielen zweiteilige Implantate eine untergeordnete Rolle. Um ganz offen zu sein: Seit ich so intensiv das Short Cut Concept betreibe – 90 Prozent meiner Implantationen sind Sofortimplantationen, 95 Prozent Sofortversorgungen – brauche ich automatisch fast nur noch einteilige Implantate. In solchen Fällen zweiteilig zu fahren, würde keinen Sinn machen. Das heißt, die Verwendung zweiteiliger Implantate hat sich für mich auf Eingriffe wie Sinuslift mit simultaner Implantation, einzelne Sofortimplantationen in der Molaren-Region und auf Bone Splitting reduziert.

Bei der prothetischen Versorgung arbeiten Sie mit einem festsitzenden Langzeitprovisorium. Wie lange verbleibt das im Mund des Patienten?

Ein Langzeitprovisorium kann zwischen zwei und acht Monate im Mund des Patienten verbleiben: Sofortimplantate im einwurzeligen Bereich versorgen wir nach drei und im mehrwurzeligen Bereich nach vier Monaten. Diese Langzeitprovisorien „ziehen“ wir mit einem Formteil direkt am Patienten aus Luxatemp und lassen sie dann anschließend im Labor auf einem Modell anpassen. Im ästhetischen Bereich nehmen wir teilweise noch eine dünne Lage weg und überschichten den

vestibulären Bereich mit Verblendungs-kunststoff. Das verbindet sich sehr schön, sodass wir innerhalb von ein bis maximal drei Stunden eine perfekte langzeitprovisorische Versorgung haben, die obendrein noch weniger Kosten verursacht.

Wie bereiten Sie sich auf die Operationen vor? Machen Sie DVTs?

Ein DVT ist für mich eine „Conditio sine qua non“ für jede Implantation, weil ich die Navigation über die Alveole nutzen möchte. Für mich ist die Sofortimplantation die perfekte Navigation, weil ich nach der Zahnextraktion die Durchtrittsstelle in der Gingiva zur Orientierung nutze, d.h., ich weiß, wo mein Implantat herauskommen sollte. Weiterhin sehe ich die Alveole in Relation zu den anatomischen Strukturen, das heißt, ich weiß, wie viel Platz ich von der Wurzelspitze der Alveole bis zum Nerv oder bis zur Kieferhöhle habe und kann mein Implantat dann entsprechend in Relation zu dieser perfekten Navigationsvorgabe platzieren. Natürlich kann ich auch echte Navigationssysteme verwenden, aber eine 3-D-Ansicht muss in jedem Fall dabei sein. Ich muss immer sehen können, wo die Alveole in Relation zum Kieferknochen liegt.

Wie gehen Sie mit Patienten um, die eine Schalllücke haben, bei denen die Alveole bereits zugewachsen ist – wie unterscheidet sich das zur Sofortimplantation?

Das unterscheidet sich eigentlich nur darin, dass wir durch die Gingiva hindurch müssen. Für alle Implantate benötigen wir eine perfekte Attached Gingiva – darauf habe ich in den letzten Jahren zunehmend viel Wert gelegt. Wenn ich eine extrem breite Attached Gingiva habe, arbeite ich nach Möglichkeit „flapless“. Dafür brauche ich ebenfalls eine 3-D-Ansicht, damit ich weiß, wo die Strukturen liegen und wie ich durch diese hindurch navigieren kann. Wenn ich eine verringerte, schmale Attached Gingiva vorfinde, dann mache ich einen sogenannten Wellenschnitt, das heißt, die Schnittführung liegt oral im Bereich meiner späteren Implantat-rundung. Durch den Implantatdurch-

messer gewinne ich damit 5 bis 6 mm an Attached Gingiva und verlagere diese nach vestibulär. Dafür brauche ich auch wieder eine hohe Tulpe, damit die Attached Gingiva nicht über den Implantatrand rutscht, sondern an der Tulpe anliegt bzw. gestützt wird. Ich muss also Operationstechniken entwickeln, bei denen ich als Resultat einige Millimeter Attached Gingiva vestibulär liegen habe. Das ist eigentlich immer möglich.

Sie sind sehr erfolgreich mit dieser Methode, haben aber auch viele Skeptiker auf den Plan gerufen ...

Ich möchte und muss niemanden überzeugen, ich zeige lediglich ein Konzept auf, welches wir in unseren Kliniken extrem erfolgreich anwenden. Das muss man weder gut noch schlecht finden – es findet ganz einfach statt.

Das Short Cut Concept habe ich bereits in einigen Praxen und Kliniken eingeführt – dort kam es überall innerhalb kurzer Zeit zu einer Vervielfachung der Implantat- bzw. Patientenzahlen. In Konstanz können wir gerade mal etwa zehn Prozent der Patienten behandeln, die zu uns wollen.

Die Berufsgruppe, welche ich am häufigsten implantiere, sind Implantologen selbst. Diese Tatsache spricht meiner Meinung nach deutlich für den Erfolg unseres Konzepts. Auch bei meiner Live-OP während des ISMI-Kongresses war der Patient ein Implantologe aus den USA, der meinen Vortrag in Miami gehört hatte. Ich denke das spricht Bände.

Herr Dr. Volz, vielen Dank für das Gespräch.

Kontakt | **Dr. med. dent. Karl Ulrich Volz**
Tagesklinik Dr. Volz & Dr. Scholz
Lohnerhofstr. 2
78467 Konstanz
uv@zahnklinik.de

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

der diesem Einführungswort folgende Fachartikel polarisiert. – Er ist zudem dazu geeignet, eine intensive und sicherlich auch kontrovers geführte Diskussion in der Kollegenschaft anzuregen. Er entspricht in weiten Teilen zudem – und dies sei ausdrücklich verdeutlicht – nicht den Erkenntnissen und Ansichten des Fachbeirates des Implantologie Journals, der OEMUS MEDIA AG und des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie.

Der Artikel von Herrn Dr. Martin Chares hat indes eine Thematik, die für eine gewisse Anzahl von Patienten, aber auch für Kolleginnen und Kollegen eine hohe Relevanz aufweist. Es entspricht zudem einer langen und durchaus auch fruchtbringenden Tradition der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie und des Implantologie Journals, auch kontroverse, singuläre Stimmen zu Wort kommen zu lassen und Expertisen jenseits des Mainstreams zu berücksichtigen.

In diesem Sinne darf ich Sie zur Lektüre des folgenden Beitrags ermuntern.

Mit herzlichem und kollegialem Gruß,

Ihr Dr. Georg Bach, Referent für Fortbildung der DGZI



Kranke Zähne können sich negativ auf den Gesamtorganismus auswirken – und bislang ging die Entfernung derselben einher mit dem Verlust an Knochen und Zahnfleisch, an Ästhetik, Komfort, Zeit, Geld und Gesellschaftsfähigkeit. Der Autor des vorliegenden Beitrags ist der Ansicht, dass durch die gezielte Integration von immunologischen Grundprinzipien nach dem BTP – Biological Treatment Protocol – das Immunsystem so aktiviert und die Wund- sowie Knochenheilung bei der Sofortversorgung durch Keramikimplantaten so weit beschleunigt werden kann, dass auf Antibiotika und andere chemische Medikamente verzichtet werden kann. Dieses Vorgehen wird hier als das Short Cut Concept (SCC) und als eine Möglichkeit zur minimalinvasiven implantologischen Sofortversorgung vorgestellt.



SCC – Eine Möglichkeit zur minimalinvasiven implantologischen Sofortversorgung

Dr. med. dent. Martin Chares

Diagnose und Planung

Neben dem Modell und der Allgemeinanamnese liegt idealerweise ein 3-D-Röntgen/DVT (Digitales Volumetomogramm) vor. Eine gründliche Erstuntersuchung (dental, parodontal, rönt-

genologisch) und die Erstellung einer Fotodokumentation, angefangen mit Ausgangsfotos bis hin zu Abschlussfotos, sind grundlegende Bausteine und dienen Dokumentationszwecken.

Anschließend erfolgt die Analyse der Bisshöhe. Bereits ein Millimeter Verlust an

vertikaler Höhe kann die Durchblutung des Gehirns stark reduzieren (Lexomboon 2012 et al.). Liegt ein Höhenverlust vor, sollte dieser in der Provisorienphase bereits rekonstruiert werden, indem der Zahntechniker nicht nur die fehlenden Zähne aufstellt, sondern auch die Höhe



Abb. 1: Patientin mit labordiagnostisch nachgewiesener Titanunverträglichkeit. – **Abb. 2–5:** 1. bis 4. Quadrant nach Abnehmen der Kronen bzw. Abutments.

aufwächst, bevor er ein Formteil des Sollzustands herstellt. Er hat darauf zu achten, dass dieses Formteil sowohl gut am vestibulären und retromolaren Kieferkamm als auch im Oberkiefer palatinal abgestützt ist, um die exakte Fixierung bei der Provisorienherstellung v. a. bei Komplettsanierungen zu erleichtern.

Für ästhetisch sehr anspruchsvolle Situationen empfiehlt sich die Herstellung eines laborgefertigten Eierschalenprovisoriums, welches dann intraoperativ unterfüttert werden kann. Eine Auswertung des 3-D-Röntgen schafft Klarheit im Hinblick auf Entzündungen im Weisheitszahnbereich (NICO = neuralgia inducing cavitational osteonecrosis), devitale Zähne, entzündete Kieferareale, Karies sowie Metallversorgungen, Fremdkörper oder Metallversprengungen.

Nun erfolgt eine Analyse des Knochenzustands (Knochenqualität und -quantität) im zu implantierenden Areal dahingehend, dass nach der Extraktion des Zahns das Implantat entweder über die Breite (bei gleicher Länge gegenüber dem Zahn – bedingt durch anatomische Limitationen wie Nervkanal oder Kieferhöhle) oder über die Länge fixiert werden muss. Oftmals stehen v. a. die oberen Frontzähne nicht in der Mitte des Knochens, sondern weit vestibulär, sodass das Implantat nach palatinal geneigt meist mit einer Länge von 14 mm inseriert werden kann. Die Oberkiefermolaren werden praktisch immer über die pa-

latinale Alveole versorgt – hier kann die Bohrung ebenfalls oft nach kranial-palatinal verlängert werden. Die Unterkiefermolaren werden meist über die distale Alveole versorgt. Pfahlwurzeln sind meist nicht durch Sofortimplantate versorgbar. Bei Entzündungen und Metallunverträglichkeiten gilt: Grundsätzlich wird die Funktion des Immunsystems durch umfangreiche Entzündungen sowie durch Metalle in der Mundhöhle massiv eingeschränkt, da diese die Tendenz aufweisen, als Fremdkörper Allergien bzw. Unverträglichkeiten auszulösen und so eine Erhöhung der Entzündungsmarker bewirken, welche die Grundlage jeder chronischen und akuten Erkrankung bilden. Für den SCC-Termin sollte sichergestellt sein, dass nach dem Termin keine Metalle mehr in der Mundhöhle vorhanden sind und auch keine weiteren Entzündungen in Regionen, die nicht implantiert werden.

Vorbehandlung Metall- und Herdsanierung

Im folgenden Abschnitt ist unbedingt auf die Reihenfolge zu achten, da das Immunsystem mit möglichst wenig Belastung linear mobilisiert werden soll. Grundsätzlich erfolgt zuerst die Metallsanierung und dann die Entfernung der Störfelder, da die fachgerechte Metallsanierung das Immunsystem nicht belastet, sondern entlastet und damit bes-

sere Voraussetzungen für die Störfeldsanierung schafft.

Metalle

Die Entfernung aller Metalle erfolgt grundsätzlich mit Kofferdam. Bei verblockten Kronen muss der Kofferdam geschlitzt und nach der Fixierung mit einem Silikon oder Polyäther (z. B. Impregum™) wieder abgedichtet werden. Bei der Entfernung von Amalgam ist zwingend zusätzlich zum Kofferdam mit einem Clean-up-Sauger und Nasensonde (4 l O₂/Min.) zu arbeiten.

Karies

Um sicherzustellen, dass kein devitaler Zahn übersehen wird, ist Karies ebenfalls zu entfernen. Aufbaufüllung kann mit einem Glasionomermaterial erfolgen. Die Pfeiler sollten möglichst so präpariert werden, dass diese zueinander parallel sind. Anschließend wird ein LZP (Langzeitprovisorium) über das Formteil mit z. B. Protemp™ hergestellt und in möglichst großen Segmenten belassen. Dann folgen Ausarbeitung, Politur und Sicherstellung, sodass keinerlei Friktion vorliegt. Eine Zementierung mit Carboxylatzement, wie z. B. Durelon™, und die Einstellung der Okklusion und Funktionsbahnen erfolgen.

Herde

Sind vor der Implantation größere Herde (NICO) zu sanieren, sollte nach der Me-



Abb. 6 und 7: OK und UK nach Explantation und Extraktion der devitalen und wurzelbehandelten Zähne. – **Abb. 8 und 9:** OK und UK mit den laborseits veredelten Luxatemp-Previsorien. – **Abb. 10 und 11:** Front vor dem Eingriff und direkt nach dem Eingriff.

talsanierung bereits mit der immunologischen Vorbereitung begonnen werden, um beste Voraussetzungen für die Ausheilung der Herde zu schaffen. Bei der Entfernung von Herden ist darauf zu achten, möglichst schonend vorzugehen und möglichst vertikale Schnitte anzulegen, wenn nicht auf Kieferkammmitte geschnitten werden kann. Die Herde müssen nach folgenden Kriterien vollständig ausgeräumt werden:

- a) Der Knochen darf nicht mehr weich sein, scharfer Löffel oder besser Kürette muss auf harten Knochen treffen.
- b) Der Knochen darf nicht mehr gelb sein, er muss eine weiße Farbe aufweisen.
- c) Es dürfen keine Fettaggen mehr auf dem Blut schwimmen – diese sind Zeichen der fettig-degenerativen chronischen Entzündung, welche komplett eliminiert sein muss.

Kavität

Nun wird mit Kochsalz gespült, mit Ozon eine Minute lang sterilisiert, eine Minute mit PNSA gefüllt und vor dem Vernähen mit PRGF gefüllt. PNSA wird zusätzlich vor und nach der OP vestibulär im OP-Gebiet im Sinne einer Neuraltherapie eingespritzt. Die hoch dosierte Vitamin-C-Infusion (BTP-Infusion nach Volz/Nischwitz/Vizkelety) ist möglichst schon vor der OP zu verabreichen.

Immunologische Vorbereitung

Das BTP – Biological Treatment Protocol – sollte konsequent angewendet werden: BTP steht für eine linear korrekte Abfolge verschiedener biologischer Behandlungsprinzipien und -konzepte. Diese bringen eine verbesserte (Ein-)Heilung – erzielt durch antientzündliche Wirkung und Unterstützung des Immunsystems sowie Eliminierung schädigender Faktoren. BTP baut auf das Prinzip der Heilung und Reparation – nie auf Unterdrückung oder Zerstörung und ist ein wichtiger Faktor in der Gleichung für das Funktionieren des SCC-Konzepts.

Einfluss der Vorarbeit

Durch die Metall- und Herdsanierung wurde das Immunsystem bereits verbessert, da sowohl Metallionen als auch Toxine aus wurzelbehandelten Zähnen an

den Zellmembranen andocken, den MHC (= Major Histocompatibility Complex) löschen und somit den Weg für Autoimmunreaktionen bereiten. Auch viele wichtige körpereigene Enzymreaktionen werden durch Metallionen und Toxine negativ beeinflusst.

Knochenheilung

Nun gilt es, die Knochenheilung durch die kombinierte Gabe von Vitamin D3 mit K2 (mk7) und die Zufuhr von Mineralstoffen vorzubereiten. Vitamin D3 kann als Dekristol® 20000 rezeptiert werden, K2 (mk7) erhält man über Amazon als „Super K®“. Dekristol® und Super K® werden im Verhältnis 1 : 1 eingenommen (1 x Kapsel Dekristol® auf 1 x Kapsel Super K®). Vitamin C, Zink und Magnesiumcitrat werden zusätzlich vor der OP verabreicht. Bis zwei Wochen nach der Operation sollte die Heilung mit Arnica, Symphytum, Echinacea und Phytolacca sowie einem Bromelainpräparat und einem Omega-3-Fischöl unterstützt werden.

Antibiotika

Antibiotika (anti bios = gegen das Leben) sind kontraindiziert, da alle Präparate auf unterschiedlichen Wegen eine Lyse der Zellmembran auslösen. Dies führt dazu, dass die massenhaft in den Bakterien vorhandenen Endotoxine auf einen Schlag freigesetzt werden und den Organismus überschwemmen, bis hin zum Endotoxin-Schock und zur Sepsis.

Antibiotika-Alternative

Zielführender ist es, wenn die Bakterien in toto mitsamt den darin enthaltenen Endotoxinen von Makrophagen „gefressen“ werden. Die Aktivierung der Makrophagen erfolgt über die Metall- und Herdsanierung, über die Gabe von Vitamin C und über die Gabe von Vitamin D3. In schwierigen Fällen kann GcMAF (= Group compound Makrophage Activating Factor) gegeben werden, um die Makrophagenbildung zu boosten.

Vitamin C

Direkt präoperativ wird eine hoch dosierte gepufferte Vitamin-C-Infusion (50g Vitamin-C-BTP-Infusion nach Volz/Nischwitz/Vizkelety, erhältlich bei Viktoria Apotheke, Saarbrücken) mit max. zwei Trop-

fen Fließgeschwindigkeit pro Sekunde verabreicht. Unterstützend kann vor der Vitamin-C-Infusion eine Baseninfusion verabreicht werden. Vitamin C wirkt in dieser Dosierung als intra- und extrazelluläres Antioxidanz antientzündlich und damit als Infektionsschutz. Weiterhin wird über die Osteoblastenaktivierung und die Kollagensynthese die Wundheilung positiv unterstützt. Vitamin C wirkt gleichzeitig als Schutz vor Stoffwechselstörungen und zur Entgiftung, und es produziert Energie, die die Zellen der Patienten zur Heilung benötigt. Die Infusion ist durch eine Vielzahl weiterer Komponenten auf Sicherheit und Wirkung abgestimmt.

Ernährung

In den Tagen – besser Wochen – vor dem chirurgischen Eingriff sollten alle schädigenden Ernährungseinflüsse eliminiert werden. Das heißt: Verzicht auf Kaffee, Alkohol, Tabak, Einfachzucker, Gluten und Kuhmilchprodukte. Stimulierend wirken Wasser, Gemüse und Salate in allen Variationen sowie eine gesunde Lebensweise mit viel Schlaf, Bewegung und Sonne.

Vitamin-D3-Level

Idealerweise sollte das D-3-Level vorab bestimmt und auf ein Niveau ≥ 70 ng/dl gebracht werden. Auch für den Langzeiterfolg sollte der Patient durch regelmäßige Kontrollen und D3-Einnahme dieses Level für die Zukunft sicherstellen.

Sofortimplantation

Extraktion

Es erfolgt eine Infiltrationsanästhesie, gefolgt von einem zirkulären Schnitt, um den zu extrahierenden Zahn mit dem Rabenschnabelskalpell Nr. 12 möglichst scharf und atraumatisch vom umliegenden Zahnfleisch zu lösen. Anschließend wird mit der Zange vorsichtig gehobelt, um die Wurzeln zu lockern. Möglichst keinen Hebel verwenden, da dieser Zahnfleisch und Knochen schädigt.

Wurzelentfernung

Sollte der Zahn brechen, wird die Wurzel infrakturiert, indem diese bis zur Wurzelspitze mit einer Lindemann-Fräse in vier Teile (Schweizer Kreuz) oder in drei Teile

(Mercedes-Stern) geteilt und mit ganz feinen Hebeln entfernt wird, ohne den Knochen zu verletzen. Ist dies nicht möglich (Ankylose), erfolgt eine „Densotomie“, d. h. die Wurzel wird mit einem keramischen Rosenbohrer vollständig weggebohrt und gegebenenfalls zusätzlich mit feinen Hebeln entfernt. Der Unterschied in der Härte zwischen Dentin und Knochen ist sehr gut zu spüren. Keinesfalls erfolgt eine „Osteotomie“, da der Knochen weder entfernt noch beschädigt oder traumatisiert werden darf!

Nach der Wurzelentfernung

Nach der vollständigen Entfernung der Wurzel wird die gesamte Alveole sehr vorsichtig mit der o. g. Kugel ausgefräst oder ausgekratzt. Das Ligament muss zu 100 Prozent entfernt werden, da dieses Nervenfasern darstellt, welche Kontakt zum Gehirn haben und diesem mitteilen, ob der Zahn noch vorhanden ist oder nicht. Erst wenn alle Fasern entfernt sind, gelangt die Information „Zahn weg“ zum Gehirn, welches mit dem Befehl „Osteozyten in Osteoblasten umwandeln“ reagiert. Außerdem erfolgt eine Auffrischung des Knochens mit Einblutung und Aktivierung von Wachstumsfaktoren. Evtl. vorhandene entzündliche oder zystische Anteile werden ebenfalls mit der Kürette zu 100 Prozent entfernt – der umliegende Knochen muss hart sein, und es dürfen keine Fettaugen mehr auf dem Blut schwimmen.

Bohrung

Nun wird entsprechend der Planung gemäß 3-D-Röntgen die Bohrung durchgeführt. Da sie an einer Schrägfläche erfolgt, kann es hilfreich sein, den Bohrer

erst steiler einzuführen und dann aufzurichten oder eine Rille mit dem Rosenbohrer anzulegen. Sofortimplantate sollten immer so lang wie möglich gewählt werden, idealerweise 14 mm, um die auf das Sofortimplantat wirkenden Hebelkräfte ausgleichen zu können.

Navigation

Zusammen mit dem Formteil stellt das SCC ein Navigationssystem dar: die Position im Raum wird durch die Öffnung in der Gingiva vorgegeben, die Position in der späteren Krone durch das Formteil, die Bohrposition und die Tiefe bzw. Nähe zu anatomisch gefährdeten Strukturen durch die Alveole im Vergleich zum Röntgen bzw. 3-D-Diagnostik.

Nach der Bohrung

Bohrkavität nochmals mit der Kürette reinigen (Cave: oftmals finden sich NICO-Areale unterhalb/oberhalb der Wurzeln oder in den Septen), Bohrung mit Kochsalzlösung spülen, mit Ozon eine Minute sterilisieren. Bohrung mit PNSA füllen und eine Minute stehen lassen.

Implantation

Damit die Richtung besser vorgegeben werden kann, sollte das vorbereitete Implantat möglichst maschinell zu 2/3 eingedreht werden. Hier kann es ebenfalls notwendig sein, das Implantat zuerst etwas steiler in die schräge Bohrung einzuführen und dann mit zunehmender Tiefe aufzurichten. Finales Einschrauben von Hand mit einem Drehmoment nicht über 40 Ncm, aber auch nicht unter 30 Ncm. Dies lässt sich über das Bohrprotokoll und mehrmaliges Vor- und Zurückdrehen steuern.

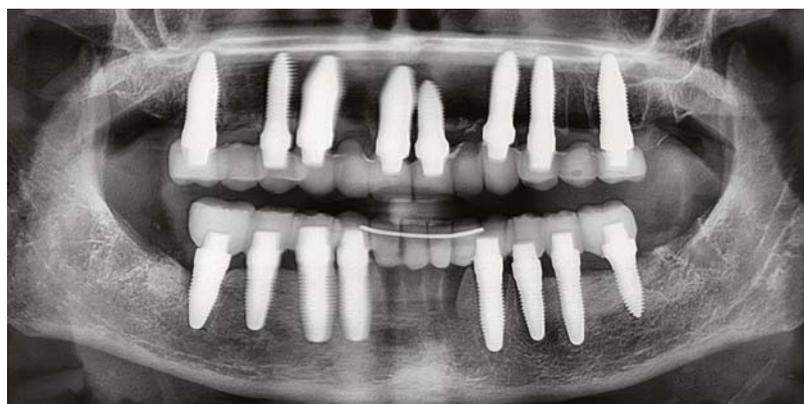


Abb. 12: Postoperative Röntgenaufnahme am selben Tag mit dem festen Langzeitprovisorium.

Nachbehandlung

Anschließend wird der Implantatpfosten falls nötig drucklos mit maximaler Wasserkühlung und einem Rotring-Diamanten präpariert. Das Formteil dient hier wiederum als Orientierungshilfe. Hohlräume der Restalveolen werden gegebenenfalls mit der PRGF-Membran (Plasma Rich in Growth Factors) oder der A-PRF-Membran (Advanced Platelet Rich Fibrin) abgedeckt. Eventuell kann eine Annäherung der Wundränder durch eine Naht sinnvoll sein.

Cave: Die Farbe der PRGF- oder A-PRF-Membran muss vanillefarben sein (nicht Tiefgelb, Orange oder gar Braun) – andernfalls sollte diese verworfen werden, da dann zu viele Toxine im Blut vorhanden sind. Dann sollte auf eine gute Füllung mit Blut geachtet werden. Eventuell den Patienten mit Watterollen oral, vestibulär und okklusal 30 Minuten ins Wartezimmer setzen, bis sich das Koagel stabilisiert hat.

Implantatwahl

Die Versorgung einzelner Molaren erfolgt in der Regel mit zweiteiligen Implantaten. Einwurzelige Zähne sind immer mit einteiligen Implantaten zu versorgen, ebenso Molaren, wenn die Nachbarzähne ebenfalls mit verblockten Langzeitprovisorien versorgt werden können.

Provisorische Versorgung**Grundsätzliches**

Die provisorische Versorgung ist ebenfalls extrem vorsichtig und umsichtig vorzunehmen, da diese über den Erfolg mitentscheidet. Die provisorische Versorgung muss ohne jegliche Friktion passiv durch die Zementierung mit Durelon™ (SDS) fest werden und auf möglichst vielen Zähnen abgestützt sein. Je weniger stabile Zähne das Provisorium beinhaltet, desto weniger Okklusionskontakte und -bahnen sind zulässig.

Füllen und Trocknen

Das Formteil wird nach dem Anpassen mit Protemp™ (SDS) schichtweise von inzisal nach koronal gefüllt, die Assistenten trocknet vorsichtig mit großen Tupfern, danach Umspritzen auch der Implantatpfosten.

Formteil aufsetzen

Dann wird das Formteil aufgesetzt und auf den anderen Zähnen oder der Gingiva bzw. dem Gaumen fixiert. Man lässt den Patienten sehr vorsichtig schließen, massiert mit dem Finger das Material aus den Interdentalräumen.

Formteil abnehmen

In der zähelastischen Phase wird das Formteil abgenommen und das LZP entfernt, kurz in kalte sterile Kochsalzlösung getaucht, um die Polymerisation zu bremsen. Die Überschüsse werden mit einer Schere weggeschnitten.

Ausarbeitung

Das LZP wird nochmals reponiert. Nun beißt der Patient fest auf eine dicke Okklusionsfolie. Das LZP wird während des Aushärtens mehrmals abgenommen und reponiert, dann ausgearbeitet, jegliche Friktion reduziert – das LZP muss auf die Stümpfe „fallen“ – und wird dann mit dem erwähnten Material zementiert.

Eine weitere Variante v. a. bei großen und ästhetisch anspruchsvollen LZPs sieht vor, dass intraoperativ eine Abformung durchgeführt wird und das Labor das vom ZA am Patienten hergestellte LZP überarbeitet: die perfekte Randpassung auf den Stümpfen ohne Friktion sowie Abtragung einer dünnen Schicht im ästhetischen Bereich und Überschichtung mit Verblendkunststoff.

Verblockung

Immer mindestens drei Zähne zusammen, d. h. ein einzelnes Frontimplantat wird mit SÄT (Säure-Ätz-Technik) an beide Nachbarzähne mit Flow verblockt. Zwei Implantate werden mindestens an einen weiteren Zahn verklebt, besser noch mit Auflagen, die in alte Füllungen eingefräst werden, oder durch verblockte LZPs auf benachbarte Zähne.

Belastung

Okklusion und Artikulation werden eingestellt.

Patienteninstruktion

Der Patient soll möglichst weiche Nahrung zu sich nehmen („mit einer Interimsprothese könnten Sie keine harte Nahrung kauen – jetzt könnten Sie, dür-

fen aber nicht!“). Weiterhin darf der Patient das PRGF bzw. Blutkoagel eine Woche lang nicht berühren. Sehr hilfreich ist die Erklärung, dass es sich dabei um „flüssigen Knochen und flüssiges Immunsystem handelt“. Das aus der Orthopädie bekannte „Prinzip der stabilen Unruhe“ regt den Stoffwechsel an und aktiviert die durch die Zahnreihen verlaufenden Meridiane. Der Patient muss verstehen, dass er nur ein einziges Mal die Chance hat, mit einem perfekten Ergebnis innerhalb einer Sitzung die implantologische Praxis zu verlassen und deshalb die Prinzipien des SCC-Protokolls akribisch eingehalten werden müssen. Dann sind Erfolgsquoten >99 Prozent im Frontbereich, >97 Prozent im Prämolarenbereich und >90 Prozent im Molarenbereich möglich (Volz, Scholz, Nischwitz, Konstanz/2011–2015).

Nähte

Eventuelle Nähte weit nach vestibulär legen, sodass diese entfernt werden können, ohne das LZP abzunehmen. Das LZP darf in den ersten zwei Monaten keinesfalls entfernt werden.

Einheilzeit bis zur Prothetik

Einwurzelige Sofortimplantate benötigen drei Monate, mehrwurzelige Sofortimplantate vier Monate Einheilzeit.

Fazit

Einerseits tragen wir eine sehr hohe Verantwortung als Zahnärzte, da der Usus „Extrahieren und Verheilen lassen“ für den Patienten nicht nur unabsehbare Folgen wie Knochen-, Gingiva- und Ästhetikverlust mit sich bringt, sondern auch sehr viel Verlust an Zeit, Komfort und Gesellschaftsfähigkeit. Andererseits sind die Patienten extrem dankbar, wenn wir diesen mit dem Konzept SCC eine Lösung für ihr Problem anbieten, welches diesen all die negativen Seiten einer Exzision erspart.

Kontakt**Dr. med. dent. Martin Chares**

Lychener Str. 78
10437 Berlin
Tel.: 0170 6001100

Jahrbücher 2015



Onlineshop

Sommeraktion bis 31. August 2015

Sparpreis



130€*

Komplettpaket
(alle 5 Jahrbücher)

oder



**Jahrbuch
Laserzahnmedizin**

___ Exemplar(e)

39€*
statt 49€



**Jahrbuch
Digitale Dentale
Technologien**

___ Exemplar(e)

39€*
statt 49€



**Jahrbuch
Endodontie**

___ Exemplar(e)

39€*
statt 49€



**Jahrbuch
Implantologie**

___ Exemplar(e)

59€*
statt 69€



**Jahrbuch
Prävention &
Mundhygiene**

___ Exemplar(e)

39€*
statt 49€



* Preise verstehen sich zzgl. MwSt. und Versandkosten | Entsiegelte Ware ist vom Umtausch ausgeschlossen.

Jetzt bestellen!

Faxantwort an 0341 48474-290

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

Name Vorname

Praxisstempel

U 7+8/15

Straße PLZ/Ort

Telefon/Fax E-Mail

Datum/Unterschrift



OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: 0341 48474-0
Fax: 0341 48474-290
grasse@oemus-media.de

Wissenschaftler entdecken das Geheimnis starker Zähne

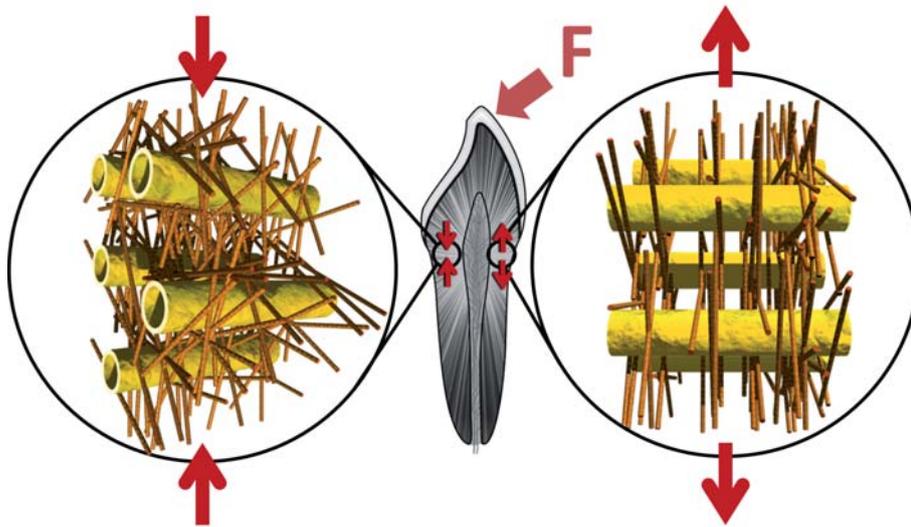
Nanostrukturen unter Spannung

Zähne halten im Idealfall ein Leben lang, auch wenn sie täglich enormen Kräften ausgesetzt sind. Bislang war unklar, warum die knochenähnliche Substanz Dentin, die den eigentlichen Zahn bildet, so belastbar ist. Das Team um Dr. Paul Zaslansky am Julius Wolff Institut (JWI) der Charité hat nun die Strukturen von Dentin analysiert. Minerali-

sche Nanopartikel sind demnach in ein dichtes Netz aus Kollagenfasern eingebettet. Ziehen sich diese Strukturen zusammen, werden die Mineralteilchen komprimiert. Die dabei entstehenden inneren Spannungen erhöhen die Belastbarkeit der Biostruktur. Einblick in die winzigen Strukturen haben die Forscher durch die Arbeit an wissenschaftli-

chen Großgeräten erhalten, die hochbrillante Strahlung von Tetrahertz- bis in den Röntgenbereich erzeugen: Die Synchrotronquelle BESSY II des Helmholtz-Zentrums Berlin für Materialien und Energie und die ESRF – European Synchrotron Radiation Facility in Grenoble. Um das Prinzip nachzuweisen, haben die Forscher die Feuchtigkeit in Dentinproben verändert. Die Messungen zeigen, wie die Spannung der Mineralpartikel zunimmt, wenn die Strukturfasern schrumpfen. Die Wissenschaftler stellten in weiteren Experimenten fest, dass die Verbindung zwischen Mineralpartikeln und Kollagenfasern durch Erhitzen geschwächt wird, wobei die Belastbarkeit von Dentin abnimmt. An der DFG-geförderten Untersuchung waren neben den Charité-Wissenschaftlern Teams der Technischen Universität Berlin, des Max-Planck-Instituts für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam, und des Technion – Israel Institute of Technology, Haifa, beteiligt.

Quelle: Charité – Universitätsmedizin Berlin, idw online



Schrittweise Erhöhung der Anteile bis 2020

Straumann hält Aktienmehrheit an Dental Wings

Straumann hat kürzlich die Erhöhung seiner Beteiligung an Dental Wings Inc. von 44 auf 55 Prozent bekannt gegeben. Das Unternehmen verfügt über die Option, seinen Anteil bis zur vollständigen Übernahme in 2020 etappenweise zu vergrößern. Obwohl der Anbieter von Zahnersatzlösungen jetzt bei Dental Wings die Aktienmehrheit hat, behalten die Gründungsaktionäre die Kontrolle über die Gesellschaft und bleiben – zusammen mit der Geschäftsleitung – weiterhin im Unternehmen. Dental Wings mit Hauptsitz in Montreal, Kanada, ist ein führender Anbieter von Technologien für die digitale Zahnmedizin, unter anderem in den Bereichen dentale Scananwendungen, Implantatplanung, Prothetikdesign und -fertigung. Erst im Frühjahr hat das Unternehmen eine revolutionäre Laser-Fräseinheit zur Herstellung prothetischer Keramikkrone in Zahnarztpraxen und

Dentallaboren präsentiert und einen neuen Intraoralscanner mit besonders kleiner Spitze lanciert. Sie vereinfacht das Scannen und macht es für die Patienten komfortabler. Straumann beteiligte sich erstmals 2011 mit 30 Prozent an Dental Wings und steigerte seinen Anteil eineinhalb Jahre später auf 44 Prozent. Seitdem hat sich Dental Wings zu einem starken Partner der gemeinschaft-

lichen Technologieplattform von Straumann entwickelt. Gemeinsam mit 3M ESPE entwickelten die beiden Unternehmen die erste offene Standardsoftware-Plattform für verschiedene Dentalapplikationen.

Straumann GmbH
Tel.: 0761 4501-0
www.straumann.de

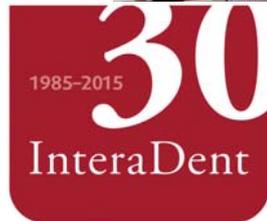


Firmenexpansion

Neues Servicelabor in Offenbach

Die Kompetenz eines Dentallabors spiegelt sich nicht nur in der Qualität der Versorgung wider, sondern auch in den Serviceleistungen. Diese beginnen noch vor der Anfertigung des Zahnersatzes, ziehen sich durch den Fertigungsprozess bis zur finalen Eingliederung und darüber hinaus. Wissend über diese kundenseitigen Bedürfnisse ist das Thema Service bei InteraDent

deshalb seit nunmehr 30 Jahren multipräsent und findet sich in allen Bereichen der Auftragsabwicklung wieder. Mit der Erweiterung der Servicelabor-Struktur um den Standort Offenbach am Main geht der Spezialist für Auslandszahnersatz ab sofort noch einen Schritt weiter und präsentiert seine Servicekompetenz neben dem Zentrallabor



in Lübeck damit insgesamt fünf Standorten in Deutschland: Berlin, Leipzig, Chem-

nitz, München und Offenbach am Main. Das gut strukturierte Servicenetz sorgt dafür, dass die mehr als 2.000 Kunden bestmöglich versorgt werden, sei es noch vor Auftragseingang bei der Beratung direkt am Behandlungsstuhl oder aber im Nach-

gang. Seit 30 Jahren am Markt und kein bisschen müde – dem Team um Geschäftsführer Marco Muschalik ist stets daran gelegen, besten Service anzubieten. Ein neuer

Standort und gewohnte Kompetenz – InteraDent und das Team Offenbach freuen sich auf seine Kunden.

InteraDent Zahntechnik GmbH
Tel.: 0451 87985-0
www.interadent.com



Innovationsführer für muskuloskelettale Therapielösungen

Zimmer vollendet Zusammenschluss mit Biomet



Zimmer Holdings, Inc. gab kürzlich den Erwerb von Biomet im Wege eines Bar- und Eigenkapitalgeschäftes im Wert von gegenwärtig rund 14 Milliarden USD (etwa 13 Milliarden Euro) bekannt. In Verbindung mit dem Zusammenschluss hat Zimmer seinen Unternehmensnamen in Zimmer Biomet

Holdings, Inc. geändert. „Das Zusammenkommen von Zimmer und Biomet ist ein bedeutender Erfolg. Wir freuen uns darauf, uns als ein Unternehmen vorwärts zu bewegen und neue Chancen wahrzunehmen, die Patienten, Gesundheitsfachkräften und Mitarbeitern weltweit zugutekommen“, er-

klärte David Dvorak, Präsident und CEO von Zimmer Biomet. Mit Investitionen in Forschung und Entwicklung, einem großen Engagement im Bereich medizinischer Aus-

bildung und Fortbildung, einem erfahrenen und fachkundigen weltweiten Team sowie einem kollaborativen, personalisierten Ansatz der Zusammenarbeit mit Fachkräften des Gesundheitswesens wird das Unternehmen hochmoderne muskuloskelettale Produkte und Dienstleistungen

entwickeln und einführen, die darauf ausgelegt sind, sehr gute Behandlungsergebnisse bei den Patienten zu erzielen. Zudem wird das erweiterte Vertriebspersonal von Zimmer Biomet durch den Zugang zu einem breiter gefächerten Portfolio in allen Regionen effektiver sein.

Zimmer Biomet, Inc.
Tel.: 0800 1016420
www.zimmerbiomet.de





Neuer Firmensitz

nature Implants vergrößert sich

Unter dem Motto „Neue Räume für neue Herausforderungen“ weihte nature Implants, Spezialist für einteilige Implantate, in Bad Nauheim kürzlich den neuen Firmensitz ein. Die Geschäftsführer Claudia Eisenkolb und ZTM Martin Arnold präsentierten den 165 Quadratmeter großen Neubau, der neben den Büroräumen für das nature Implants-Team auch ein voll ausgestattetes Schu-

lungszentrum beherbergt. Angefangen vom Röntgengerät über Behandlungs- und Sterilisationsräume bis hin zum kleinen Labor bieten die Schulungsräume Anwendern die Möglichkeit, sich ausführlich über die Produkte des Unternehmens zu informieren und die Insertion des einteiligen Implantates am Schweinekiefer praktisch zu üben. In lockerer Atmosphäre nutzten die zahlreichen Gäste

die Gelegenheit, sich im persönlichen Gespräch mit den Geschäftsführern über Fragen zu den Produkten, zur Firmenphilosophie und zur minimalinvasiven Anwendung auszutauschen.

Auch der wissenschaftliche Leiter von nature Implants, Dr. Reiner Eisenkolb, M.Sc., selbst praktizierender Implantologe in Münzenberg und Anwender des nature Implants-Systems, erklärte dazu: „Ich sehe in der minimalinvasiven Implantologie ganz klar die Zukunft. Unser einteiliges Implantatsystem hat nahezu keine Indikationsbeschränkung, da es in 0° Standard und 15° abgewinkelt einsetzbar ist. Mit dem selbstzentrierenden Tellergewinde mit Torpedogrundkörper lassen sich die einteiligen Implantate vor dem Einsetzen optimal zentrieren sowie exakt und schonend für den Patienten eindrehen. Gerade für Einsteiger ist es leicht erlernbar.“ Mit der Einweihungsfeier hat sich das nature Implants-Team auch bei allen bedankt, die die neuen Räume ermöglicht und unterstützt haben.

Nature Implants GmbH
Tel.: 06032 869843-0
www.nature-implants.de

3-D-Druck

Mann erhält künstliches Kieferteil

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

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

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

Quelle: ZWP online



Vom Zahn in den Rücken

Pulpa-Stammzellen reparieren Ischiasnerv



Um eine Alternative zu Autograft-Methoden zu finden, nutzten japanische Wissenschaftler erstmals dentale Stammzellen aus der Pulpa und untersuchten deren regenerative Fähigkeiten an Defekten des peripheren Nervensystems.¹ Bei Defekten an peripheren Nerven ist ein Autograft oder Kollagen das Mittel der Wahl, um eine Regeneration zu

bewirken. Nachteil dessen ist der Verlust oder die Schädigung eines anderen Nervs des Patienten. Die Forscher in Japan nutzten daher mobilisierte dentale Pulpa-Stammzellen (isoliert mittels Granulozyten-Kolonie stimulierendem Faktor – engl. Granulocyte-Colony Stimulating Factor, G-CSF) und beobachteten deren Entwicklung an Ischiasdefek-

ten im Mausmodell. Bei den Mäusen zeigte sich eine Regeneration der myelinisierten Axone, die in der Dichte höher war als bei den Mäusen, die mit Kollagen behandelt wurden. Die Forscher vermuten, dass die Interaktion der Stammzellen mit Schwann-Zellen ausschlaggebend ist. Die Stammzellen scheinen eine stimulierende Wirkung auf diese zu haben, indem sie Neurotrophine und angiogenetische Faktoren absondern. Das scheinen sie aber nur zu tun, wenn auch Schwann-Zellen in ihrer direkten Umgebung sind. Die Stammzellen regulieren deren Apoptose. Weitere Studien sollen zeigen, ob diese Methode eine sinnvolle Alternative zur Autograft-Therapie darstellen könnte. Die aktuellen Ergebnisse erscheinen demnächst im Journal Cell Transplantation und sind online vorab veröffentlicht.

¹ *Trophic Effects of Dental Pulp Stem Cells on Schwann Cells in Peripheral Nerve Regeneration. Yamamoto et al., DOI: <http://dx.doi.org/10.3727/096368915X688074>*

Quelle: ZWP online

DPP – Digitale Poster-Präsentation

Live eintauchen beim 3. DIKON

Anlässlich des 3. DENTSPLY Implants Kongress (DIKON) vom 18. bis 19. September 2015 in Berlin präsentiert die OEMUS MEDIA AG erstmals die nächste Generation der Poster-Präsentation: die DPP – Digitale Poster-Präsentation. Teilnehmer vor Ort und zu Hause können sich so interaktiv mit Abstracts und Materialien der Fachautoren auseinandersetzen. Auf zwei großen Präsentationsmonitoren stehen während des gesamten 3. DIKON alle eingereichten Poster digital zur Verfügung. Via Touchscreen kann durch Texte und Bilder gescrollt und es können Hintergrundinformationen zum Autor eingeholt werden. Wer von einem Poster begeistert ist oder es sich für später vormerken möchte, kann es mit nur einem Klick per E-Mail versenden. Ausgehend von einer Übersichtsseite kann die gewünschte Präsentation ausgewählt werden. Dort finden sich Informationen zum Hauptautor

mit Bild und Kontaktangaben sowie eine Vita. Gibt es Co-Autoren, so sind diese unterhalb aufgelistet. Es folgt der Hauptteil: Im linken Bereich findet sich der Abstract, rechts daneben eine Bildergalerie und darunter die Literaturangaben. Mit einem kurzen Summary schließt jede Präsentation ab. Auch diejenigen, die nicht am 3. DIKON

teilnehmen, können auf ZWP online neben einer ausführlichen Live-Berichterstattung zudem die Digitale Poster-Präsentation am PC, auf dem Tablet oder mit dem Smartphone abrufen und einsehen.

Quelle: OEMUS MEDIA AG





© Wolfgang Zwanzger

8. Norddeutsche Implantologietage



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

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

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

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

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

Ostseekongress
[Bildergalerie]



Ostseekongress
[Video]



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

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

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

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

www.oemus.com

Implantologie

an
der

OSTSEE

© Gutzemberg

Phibo College 2015

Travemünde gehört wohl zu den schönsten Orten an der Ostsee. Kein Wunder also, dass sich diesen attraktiven Fleck auch das Unternehmen Phibo für seine sommerliche Fortbildung ausgesucht hatte. Unter dem Motto „Wissen ist Macht – nichts wissen macht doch was!“ erwarteten die 70 Teilnehmer am letzten Juniwochenende Vorträge und Workshops nationaler und internationaler Referenten. Die aus ganz Deutschland angereisten Zahnärzte und Zahntechniker wurden Freitagmorgen im wunderschöne 5-Sterne-Wellness- und Strandhotel COLUMBIA von Stephan Domschke, Geschäftsführer Phibo Germany GmbH, begrüßt.

Das Fortbildungsprogramm startete darauf mit Dr. Rüdiger Carlberg und einem nicht ganz typischen zahnärztlichen Fortbildungs-Thema: „Damit wir ins Laufen kommen...“ Das Thema war wortwörtlich gemeint und Dr. Carlberg erzählte biografisch und sympathisch ein Loblied auf den Laufsport. Für ihn ist persönlich und gesellschaftlich das Laufen als Bewegung der Schlüssel zu einem erfüllten beruflichen wie privaten Leben. Mit seinem Vortrag animierte er sicher den einen oder anderen Teilnehmer, sein Bewegungskontingent zu überdenken. Anschließend übergab der

Zahnarzt aus Amelinghausen den Vortrags-Staffelstab an einen Zahntechniker. Der Berliner Zahntechnikermeister Lutz Tamaschke gehört mit zu den engagiertesten Zahntechnikern in Deutschland und beleuchtete eingehend die zahntechnischen Anwendungsmöglichkeiten mit den Phibo-Systemen. Seinen Fokus richtete er dabei auf die Vorteile der CAD/CAM-gestützten Fertigung, denn die Vorzüge der digitalen Prozesskette sind für ihn denen

der manuellen Fertigung weit überlegen – technisch wie betriebswirtschaftlich. In seiner Arbeit bildeten dennoch die manuellen Fertigungen die Grundlage für jegliche digitale Fertigung.

Nachdem der Hannoveraner Zahnarzt Dr. Jens Becker eine ausführliche Reflexion über zwei Jahre Aurea-Implantat gab – mit dem Resümee, dass die kleinen Unterschiede eben den großen Unterschied machen –, war der erste Vortragsblock zu Ende und die Teilnehmer genossen die



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1: Stephan Domschke, Geschäftsführer Phibo Germany, begrüßte die Teilnehmer beim Phibo College 2015. – **Abb. 2:** ZTM Lutz Tamaschke referierte zum Thema „Quo vadis Zahntechnik?“.

kulinarischen und visuellen Highlights des schönen Ostseehotels.

Am Kongressnachmittag standen der spanische Referent Dr. Francisco Teixeira Barbosa und Dr. Hugo Madeira aus Lissabon zu den Themen der navigierten Chirurgie, CAD/CAM und Implantatsystemen auf dem Programm. Beide stellten medial ansprechend aufbereitet ihre Behandlungsfälle und Anwendungsbeispiele vor. Im Anschluss zeigte Udo Quadt der Firma 3Shape eine aktuelle Übersicht der am Markt erhältlichen Intraoralscanner und lud die Teilnehmer zum Ausprobieren der digitalen Abdrucknahme und intraoralen Scans mit den 3Shape-Geräten ein.

Am Abend fand die Phibo College Party in einer traditionellen Fachwerkscheune mit Grillgut und Livemusik statt.

Am zweiten Kongresstag erwartete die Teilnehmer der Vortrag von Pater Dr. Dr. Hermann-Josef Zoche zum Thema Aesculap vs. Hungerstab, welcher wieder thematisch weit über die Zahnmedizin hinausging und nicht minder inhaltlich fesselte. Der katholische Priester führte die Zusammenhänge von Geld und Moral anschaulich und humorvoll aus. Sein Fazit war eindeutig, dass durch Geld die Moral stets verdrängt wird. Seine Aufforderung deshalb an die Teilnehmer, den gewählten Zahnarztberuf mit Moral zu betrachten und dennoch gut zu ver-

kaufen – denn der Kapitalismus ist nicht zum Glücklichein gemacht, aber der Zahnarzt- und Zahntechnikerberuf kann Glück verkaufen.

Anschließend präsentierte Dr. Andreas Vogel anhand von vielen Jahren Berufserfahrung mit dem AVOSAX-System eine neue Art der Kiefergelenkvermessung mit der Möglichkeit der 1:1-Übertragung mit dem Artikulator.

Zahnarzt Dr. Oliver Desch referierte unter der Fragestellung „Pleite oder steinreich?“ die wirtschaftliche Wertermittlung in den heutigen Praxen und gab anhand seines Berufsalltages als Beratungsunternehmen Beispiele aus dem Praxisalltag.

Priv.-Doz. Dr. Adrian Kasaj, Oberarzt an der Universität Mainz, sprach am Samstagnachmittag über die Parodontitis- und Periimplantitisbehandlung. Journalist und Dentalcoach Klaus Schenkmann befasste sich abschließend mit den Chancen und Möglichkeiten der Onlinekommunikation und gab einen Workshop zu dessen Anwendung.

Nicht nur das Wetter zeigte sich mit warmen Temperaturen und Sonnenschein von seiner schönsten Seite – auch das Unternehmen Phibo bewies durch ein abwechslungsreiches und interessantes Fortbildungsprogramm mit schönster Küstenatmosphäre, dass sich der spanische Implantatsystemanbieter mit seiner Dependence in Deutschland und der Leitung von Stephan Domschke im Implantatmarkt etabliert hat.



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5

Abb. 3: 70 Teilnehmer waren nach Travemünde gekommen. – **Abb. 4:** Die Referenten Dr. Francisco Teixara Barbosa und Dr. Hugo Madeira beantworteten im Anschluss an ihre Vorträge die Fragen der Teilnehmer. – **Abb. 5:** Auch thematisch über den Tellerrand wurde geschaut und Pater Dr. Dr. Hermann-Josef Zoche sensibilisierte beispielsweise zu den Themen Moral und Geld.



Phibo College 2015
[Bildergalerie]



Phibo
[Infos zum Unternehmen]

Kontakt

Phibo Germany GmbH

Schwanheimer Straße 157

64625 Bensheim

Tel.: 06251 94493-0

info.germany@phibo.com

phibo-germany.de



Abb. 1

2. Giornate Romane – Implantologie unter der Sonne Italiens

Ein Implantologie-Event der Sonderklasse mit besonderem italienischem Flair für Zahnärzte aus Deutschland fand am 19. und 20. Juni 2015 in Rom statt – die zweiten Giornate Romane. In Kooperation mit der Sapienza Universität Rom wurde den insgesamt 150 Teilnehmern ein ganz besonderes Programm aus wissenschaftlichen Vorträgen, Table Clinics (Tischdemonstrationen) und Referentengesprächen geboten. Die Referenten kamen aus Italien, Österreich und Deutschland.

Spektakulär gestaltete sich bereits der Freitag. Während die Teilnehmer vormittags die Gelegenheit hatten, die Stadt in-

dividuell zu erkunden, begann 14 Uhr mit dem „Learn & Lunch“ in den Räumlichkeiten der Universität, im sogenannten „Roofgarden“, ein besonderer Teil der Veranstaltung: Jeder Referent betreute unter einer konkreten Themenstellung einen „Round Table“. Das Ganze fand in einem rotierenden System statt, wodurch die Teilnahme an mehreren Table Clinics möglich war. Damit die Veranstaltung auch in einer möglichst lockeren, ungezwungenen und „italienischen“ Atmosphäre stattfinden konnte, wurden die Teilnehmer des „Learn & Lunch“ natürlich mit italienischen Weinen und typisch italienischen Köstlichkeiten verwöhnt.

Der Samstag stand dann ganz im Zeichen von wissenschaftlichen Vorträgen im Hörsaal der Universität und fand seinen Abschluss bei einem typisch italienischen Abendessen und einer Hausbootparty auf dem Tiber im Epizentrum der Ewigen Stadt.

Kontakt

OEMUS MEDIA AG

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



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 1 und 2: Die Table Clinics sind das Highlight jeder Giornate Romane. – Abb. 3: Italienisches Flair in der Ewigen Stadt.

Erfolgreich einsteigen in die Implantologie – inklusive Live-OP



Unter der Leitung von Dr. Richard J. Meissen, M.Sc., findet im einzigen Brånemark Osseointegration Center Deutschlands am 23. Oktober der Kurs „Von der Implantatplanung bis zur Implantation“ statt. Dieser richtet sich an Zahnärzte

mit wenig oder ohne implantologische Erfahrungen und berechtigt die Teilnehmer zum Erwerb von acht Fortbildungspunkten. Anhand von Fallbeispielen werden erste Schritte beschrieben, um die Implantologie als erfolgreiche Standardtherapie in der Zahnarztpraxis zu etablieren. Im Kurs I liegen die Themenschwerpunkte u. a. bei Implantatverkauf im Team, Anamnese und Risikobewertung, Patientenaufklärung, Schnittführung und minimalinvasives Vorgehen. Zusätzlich wird auf die Herausforderung Parodontitis und Implantation eingegangen. Da der Erfolg maßgeblich mit der Patientenauswahl und der Planung zusammenhängt, werden bei dem ganztägigen Kurs die gesamten Abläufe klinischer Fälle – von der Planung, über eine Live-OP bis zur prothetischen Versorgung dargestellt. Parallel dazu werden die Assistenzen der teilnehmenden Zahnärzte vom erfahrenen BOC-Team in der OP-Vorbereitung und den übrigen Kursinhalten wie z. B. Prothetik geschult.

Brånemark Osseointegration Center Germany
www.boc-education.de

Workshop im Rahmen des ICOI-Weltkongresses

Vom 15. bis 17. Oktober 2015 wird in Berlin der ICOI World Congress stattfinden – der „International Congress of Oral Implantologists“. Zahnärzte und Wissenschaftler aus der ganzen Welt kommen an diesem Wochenende in die Hauptstadt, um sich über das Neueste im Bereich der dentalen Implantologie zu informieren. In diesem Zusammenhang lädt das Unternehmen Sunstar zu einem Workshop mit dem Titel „Stabilität als Schlüssel zum Erfolg. Ein Überblick über verschiedene Augmentationstechniken mit in situ aushärtenden Knochenersatzmaterialien“ ein. Dort wird Dr. Henrik-Christian Hollay Möglichkeiten aufzeigen, die Osteoneogenese und die Regeneration beschädigter Knochen für den Patienten und den Behandler durch den Einsatz alloplastischer Knochenersatz-

materialien einfacher, berechenbarer und komfortabler zu gestalten als durch aufwendige Blocktransplantationen mit zum Teil sehr schwer beherrschbaren Materialien. Die Teilnehmer haben im Workshop auch die Möglichkeit, in situ aushärtende Materialien am Modell zu testen und – bedingt durch die begrenzte Teilnehmerzahl – vielerlei Fragen an den

Referenten zu stellen. Der Workshop findet am Donnerstag, dem 15. Oktober 2015 von 16.15 Uhr bis 18.15 Uhr statt. Weitere Informationen zum Kongress und zur Workshop-Anmeldung sind erhältlich unter: www.icoiberlin2015.org

Sunstar Deutschland GmbH
www.gum-professionell.de



Sunstar
 [Infos zum Unternehmen]



Die Leser des Implantologie Journals haben jeden Monat die Möglichkeit, ein thematisches Webinar des DT Study Clubs abzurufen und wertvolle Fortbildungspunkte zu sammeln. Die Teilnahme am Webinar ist **kostenfrei**.

WEBINAR

1

CME-Punkt

KURSIONFORMATIONEN



Termin:

» am 18. August, 13 Uhr, unter:
www.DTStudyClub.de/SDS

Unterstützt von:

SDS SWISS DENTAL SOLUTIONS

Die häufigste Berufsgruppe, welche Dr. Volz in seinen Kliniken operiert, sind Zahnärzte bzw. Implantologen. Was steckt hinter seinem Behandlungskonzept, dass derart viele Kollegen diese Art der Therapie selbst in Anspruch nehmen wollen?

Dr. Volz gilt als der Begründer der Keramikimplantologie, hat sowohl Z-Systems als auch SDS Swiss Dental Solutions gegründet und hat so viele Zirkonoxidimplantate wie niemand sonst inseriert, derzeit Zwei- bis Dreitausend Implantate pro Jahr.

Seit 15 Jahren kämpft Dr. Volz für die Keramikimplantologie und hat viele zähe Jahre in diesem Thema erleben müssen. Doch seit der Einführung des immunologisch unterstützten Sofortimplantationskonzeptes „SCC Short Cut Concept nach Dr. Volz“ ist der Bann gebrochen und bis zu 15 Kollegen hospitieren an seinen OP-Tagen in Konstanz. In diesem Webinar wird Dr. Volz das „SCC Short Cut Concept“ vorstellen und Ihnen für Fragen zur Verfügung stehen.



So einfach wirds gemacht:

1. Bitte registrieren Sie sich direkt über www.DTStudyClub.de als kostenloses Mitglied im DT Study Club.
2. Jetzt sind Sie kostenloses Mitglied des DT Study Clubs.
3. Möchten Sie das spezielle Implantologie Journal CME-Webinar des Monats oder weitere Webinare aus dem Implantologie Journal CME-Archiv anschauen, so müssen Sie sich jeweils für den Kurs Ihrer Wahl erneut registrieren.
4. Um CME-Fortbildungspunkte zu erhalten, müssen Sie im Anschluss an das Webinar am Multiple-Choice-Fortbildungsquiz teilnehmen. Diese können als Bestandteil des Tests sofort ausgedruckt und bei Bedarf bei Ihrer Zahnärztekammer eingereicht werden.
5. Los gehts! Viel Spaß mit dem DT Study Club Online-Fortbildungsportal!

WICHTIG! Für Ihre Fortbildungspunkte müssen Sie Ihre vollständige Anschrift im Profil anlegen!

DENTAL TRIBUNE STUDY CLUB – DAS ONLINE-PORTAL FÜR ZAHNÄRZTLICHE FORTBILDUNG

Der Dental Tribune Study Club ist ein umfassendes internationales Web-Portal für die zahnärztliche Fortbildung. Dabei werden Online-Seminare als interaktive Live-Vorträge oder Aufzeichnung sowie Mitschnitte von Vorträgen auf internationalen Kongressen einem weltweiten Fachpublikum unkompliziert zugänglich gemacht.

Der Dental Tribune Study Club ermöglicht, fördert und vereinfacht den globalen Know-how-Transfer zwischen Wissenschaft und Praxis. Der Dental Tribune Study Club verfügt darüber hinaus über eine stetig wachsende Datenbank mit internationalen wissenschaftlichen Studien, Fachartikeln und Anwenderberichten zu allen Themen der Zahnmedizin.

Die Vorteile der Online-Fortbildung im Dental Tribune Study Club

- » Effiziente Fortbildung
- » Keine teuren Reise- und Hotelkosten
- » Keine Praxisausfallzeiten
- » Fortbildung überall und jederzeit
- » Austausch mit Experten und Kollegen problemlos möglich
- » Zugang zum DT Study Club Archiv

WWW.DTSTUDYCLUB.DE



© Sebastian Duda

Rechtliche Probleme bei der Abrechnung von oralimplantologischen Leistungen

Dr. Klaus Volker Schiller, Sarah Schiller, Manuel Pfeifer

Problemaufriss

1. Sind bei einem Patienten oralimplantologische Behandlungsmaßnahmen medizinisch indiziert, kommt es vor, dass sich der Hauszahnarzt eines Patienten aus unterschiedlichen Gründen dafür entscheidet, eine oralimplantologisch indizierte Behandlung durch einen hinzugezogenen besonders spezialisierten Implantologen in seiner Praxis durchführen zu lassen und die implantologischen Leistungen dieses Implantologen selbst gegenüber dem Patienten abzurechnen. Es stellt sich dann jedoch die Frage der Zulässigkeit/Unzulässigkeit eines entsprechenden Behandlungs-/Abrechnungsmodells unter berufsrechtlichen, haftungsrechtlichen, strafrechtlichen, steuer-/sozialversicherungsrechtlichen und wettbewerbsrechtlichen Gesichtspunkten.¹ Dies gilt sowohl für

den Hauszahnarzt, der den spezialisierten Implantologen hinzuzieht, als auch für den hinzugezogenen Implantologen. Die rechtlichen Rahmenbedingungen, innerhalb derer ein entsprechendes Behandlungs-/Abrechnungsmodell zulässig ist, sind eng. Im Folgenden werden die zu beachtenden Voraussetzungen beleuchtet und ein Lösungsmodell vorgeschlagen, um Risiken, insbesondere auch in strafrechtlicher Hinsicht, auszuschließen.

2. Der rechtlichen Betrachtung liegt folgender Ausgangsfall zugrunde: Z. ist der Hauszahnarzt von Patient P. Z. diagnostiziert bei P. die Erforderlichkeit einer oralimplantologischen Behandlungsmaßnahme. Zur Durchführung dieser Behandlung zieht Z. den spezialisierten Oralimplantologen I. hinzu. Dieser soll die Implantation in der Praxis von Z.

durchführen. Die Abrechnung der gesamten zahnärztlichen Leistungen, d. h. einschließlich der oralimplantologischen Behandlung, erfolgt durch Z. I. erhält für die Durchführung seiner Maßnahme aufgrund eines Vertrages mit Z. ein Pauschalhonorar. Z. verfügt über keine speziellen Kenntnisse auf dem Gebiet der Oralimplantologie.

3. Bei der rechtlichen Beurteilung der zugrunde liegenden Fallgestaltung handelt es sich um Privatpatienten, die entweder die Behandlungskosten selbst bezahlen oder ganz oder zum Teil von ihrer privaten Krankenversicherung oder von der Beihilfestelle einer staatlichen Körperschaft Erstattung verlangen. Soweit es um Kassenpatienten geht, bei denen ausnahmsweise eine implantologische Maßnahme von der gesetzlichen Krankenkasse ganz oder teilweise übernom-

men wird, ist diese Fallgruppe nicht Gegenstand dieses Beitrages, da insoweit spezielle Betrachtungen erforderlich sind, die einer gesonderten Beurteilung bedürfen.

4. Die Zulässigkeit/Unzulässigkeit des beschriebenen Behandlungs-/Abrechnungsmodells ist sowohl für den Hauszahnarzt als auch für den hinzugezogenen Implantologen von unmittelbarer Relevanz. Beteiligt sich der hinzugezogene Implantologe an unzulässigen Behandlungs-/Abrechnungsmodellen des Hauszahnarztes, kann er sich dadurch u. U. selbst straf-/berufsrechtlich relevant verhalten.

5. Im Folgenden wird erörtert, ob das beschriebene Behandlungs-/Abrechnungskonzept rechtlichen Bedenken unterliegt in Bezug auf:

- Vereinbarkeit mit der GOZ;
- Vereinbarkeit mit der Berufsordnung für Zahnärzte;
- haftungsrechtliche Fragen;
- strafrechtliche Aspekte;
- wettbewerbsrechtliche Aspekte;
- steuer- und sozialversicherungsrechtliche Fragen.

Vereinbarkeit mit der GOZ

1. Gemäß § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ darf ein Zahnarzt nur Leistungen abrechnen, die er selbst erbracht hat oder die unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung erfolgt sind. Dagegen verstößt ein Zahnarzt, wenn er das Honorar für einen hinzugezogenen Implantologen abrechnet, es sei denn, die Implantationsmaßnahme ist unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung erfolgt.

a) Vorab ist festzustellen, dass § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ eine delegierbare Leistung auf eine Person voraussetzt, die zur Ausführung der delegierten Leistungen aufgrund der gesetzlichen Voraussetzungen und ihrer zahnmedizinischen Kompetenz dazu in der Lage ist. Bei einer implantologischen Behandlungsmaßnahme liegt eine delegierbare Leistung vor, wenn diese durch einen Zahnarzt ausgeführt wird, wie dies bei dem genannten Behandlungs-/Abrechnungskonzept der Fall ist.

b) Eine Abrechnung gemäß § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ könnte jedoch auch dann zulässig sein, ohne dass deren Voraussetzungen erfüllt sind, wenn § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ abdingbar wäre. Das heißt, der Patient könnte mit dem Hauszahnarzt vereinbaren, dass abweichend von § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ Leistungen auch dann von dem Hauszahnarzt abgerechnet werden können, wenn er – der Hauszahnarzt – die betreffenden Leistungen nicht selbst vorgenommen hat und diese nicht unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung erfolgt sind. Indessen ist § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ nicht abdingbar. Für eine Abdingbarkeit könnte sprechen, dass in der GOZ vorgesehen ist, dass ein Honorar frei von den zahnärztlichen Gebührentatbeständen vereinbart werden kann, jedoch betrifft dies nur dessen Höhe, nicht jedoch den Grundsatz des § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ, dass nur Leistungen abgerechnet werden dürfen, die der Zahnarzt selbst erbracht hat oder die unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung erfolgt sind. Dies bedeutet, dass selbst dann, wenn der Zahnarzt nach entsprechender Aufklärung im Einverständnis mit dem Patienten die Abrechnung der gesamten Behandlungsmaßnahme selbst gegenüber dem Patienten vornimmt, er damit gegen § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ verstößt, mit der Folge, dass die Abrechnung unwirksam und der Patient berechtigt ist, das entsprechende Honorar gemäß § 812 Abs. 1 S. 1 i. V. m. § 818 Abs. 2 BGB zurückzuverlangen. Denn wenn die Abrechnung unwirksam ist, ist die Bezahlung des Patienten rechtsgrundlos erfolgt und kann somit auf der Basis der bisherigen Rechtsprechung zurückverlangt werden.² Es bleibt abzuwarten, ob im Hinblick auf die neue Rechtsprechung des BGH zu unwirksamen Honorarvereinbarungen nach dem Rechtsanwaltsvergütungsgesetz (die nicht zur Unwirksamkeit des Anwaltsvertrages führt)³ entsprechendes in Zukunft von den Gerichten auch für den Arztvertrag angenommen wird. Unter Fortschreibung dieser neuen Rechtsprechung wäre zum einen der Vertrag mit dem Hauszahnarzt wirksam und zum anderen könnte der Hauszahnarzt zumindest dasjenige Honorar für diejenigen Leistungen verlangen, die er selbst erbracht hat. Solange sich jedoch

die bisherige Rechtsprechung zur GOZ noch nicht geändert hat, muss weiter davon ausgegangen werden, dass das Zahnarzt Honorar voll zurückverlangt werden kann.

c) Verfassungsrechtliche durchgreifende Bedenken gegen § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ hat der BGH gegen die vergleichbare Regelung von § 4 GOÄ verworfen, sodass auch von der Verfassungsmäßigkeit von § 4 Abs. 2 GOZ auszugehen ist.⁴

d) Um eine Abrechnung der Leistungen nach dem beschriebenen Behandlungs-/Abrechnungskonzept gegenüber dem Patienten in rechtlich zulässiger Weise vornehmen zu können, besteht die einzige Möglichkeit nur darin, dass der hinzugezogene Implantologe unter der Aufsicht und fachlichen Weisung des Hauszahnarztes die implantologische Maßnahme durchführt. Dies setzt jedoch wiederum voraus, dass der Hauszahnarzt zum einen die Voraussetzungen erfüllt, die für eine ordnungsgemäße Aufsicht und fachliche Weisung erforderlich sind, d. h., dieser dazu zum einen tatsächlich in der Lage und zum anderen dazu auch gegenüber dem hinzugezogenen Implantologen berechtigt ist. Um diese Kriterien erfüllen zu können, müssen in Bezug auf die persönliche Aufsicht und fachliche Weisung folgende Voraussetzungen von dem Hauszahnarzt erfüllt werden:

aa) Persönliche Aufsicht

Damit fremde, delegierte Leistungen gemäß § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ als eigene Leistungen durch den Hauszahnarzt abgerechnet werden können, müssen sie unter seiner persönlichen Aufsicht erbracht werden. Der abrechnende Zahnarzt muss die Oberhand behalten und notfalls selbst eingreifen können. Für die Bestimmung des Umfangs der Aufsicht kommt es auf die Art der Untersuchung und die Umstände des Einzelfalles an. Eine Definition dafür, was unter dem Begriff „persönliche Aufsicht“ zu verstehen ist, enthält die GOZ nicht. Generell lässt sich jedoch hierzu Folgendes feststellen: Eine Leistung ist stets dann unter der persönlichen Aufsicht des Hauszahnarztes erfolgt, wenn dieser während der gesam-

ten implantologischen Leistungserbringung durch den Implantologen räumlich anwesend ist und im „Fall des Falles“ sofort eingreifen kann. Das Kriterium der Aufsicht dient nämlich zum einen dazu, dass die von einem fremden Dritten erbrachten Leistungen nur dann durch den Zahnarzt selbst abrechenbar sind, wenn die Leistungen auch sein persönliches Gepräge, d. h. des Hauszahnarztes, haben. Zum anderen dient sie der Patientensicherheit. Von daher ist das Kriterium der Aufsicht grundsätzlich nur dann erfüllt, wenn tatsächlich die Implantationsmaßnahme durch den hinzugezogenen Implantologen im Beisein des Hauszahnarztes erfolgt. Ob es für die danach erforderliche Aufsicht ausreichend ist, wenn der Hauszahnarzt sehr kurzfristig erreichbar ist, das heißt z. B. innerhalb weniger Minuten, bzw. welche Zeitspanne erforderlich ist, hängt von den Umständen des Einzelfalles ab, z. B. Art und Dringlichkeit der Behandlungsmaßnahme. Der sicherste Weg ist jedoch derjenige, dass der Hauszahnarzt während der gesamten Maßnahme persönlich präsent ist. Dies mit Blick auf die Strenge der Rechtsprechung. Analogien zu den Erreichbarkeitszeiten von Chefarzten,⁵ die innerhalb einer halben Stunde das Krankenhaus von ihrer Wohnung erreichen müssen, sollten nicht auf die streitgegenständliche Konstellation übertragen werden, da die Situation bei einer konkreten oralimplantologischen Behandlungsmaßnahme anders ist als die angesprochene Fallgruppe der Erreichbarkeit eines Chefarztes eines Krankenhauses.

bb) Fachliche Weisungen

aaa) Das Kriterium der fachlichen Weisung ist nur dann zu bejahen, wenn folgende Voraussetzungen von dem Hauszahnarzt erfüllt werden:

- Fähigkeit, in Bezug auf die Durchführung der oralimplantologischen Maßnahmen fachliche Weisungen erteilen zu können;
- Befugnis, dem hinzugezogenen Implantologen Weisungen erteilen zu dürfen;
- konkrete Wahrnehmung dieser Weisungsbefugnis während der Durchführung der oralimplantologischen Maßnahme.

bbb) Der Hauszahnarzt muss in der Lage sein, fachliche Weisungen in Bezug auf die konkrete Leistung zu erteilen. Dies bedeutet, dass der Hauszahnarzt grundsätzlich entsprechende Fähigkeiten und Kenntnisse auf dem Gebiet der oralen Implantologie haben muss (z. B. Teilnahme an implantologischen Fach-/Fortbildungskursen, Veröffentlichung von zwei implantologischen Fachaufsätzen, Teilnahme an praktischen implantologischen Insertionen). Hat er solche Kenntnisse nicht, fehlt es an dem Kriterium „Fähigkeit zur Erteilung fachlicher Weisungen“.

ccc) Hat der Hauszahnarzt entsprechende fachlichen Fähigkeiten, muss er auch gegenüber dem Implantologen die Befugnis zur Weisung haben. Diese Befugnis ergibt sich in der Regel aus dem erteilten Auftrag zwischen ihm und dem Implantologen (§ 662, 665 BGB). Jegliche Zweifel an einem Weisungsrecht jedoch ausschließen will, sollte in der Vereinbarung mit dem Implantologen ausdrücklich eine entsprechende Weisungsbefugnis vorsehen.

ddd) Schließlich erfordert die fachliche Weisung auch deren tatsächliche Wahrnehmung im konkreten Fall durch den Hauszahnarzt. Dies bedeutet, dass der Hauszahnarzt auch sein Weisungsrecht tatsächlich ausüben muss, wenn dafür ein konkretes Bedürfnis besteht. Dies ist stets dann gewährleistet, wenn der Hauszahnarzt während der gesamten oralimplantologischen Maßnahme präsent ist und er aufgrund seiner fachlichen Kenntnisse erkennen kann, dass er gegenüber dem behandelnden Implantologen aufgrund seines bestehenden Wissens oder seines Wissensvorsprungs wegen seiner langjährigen Behandlung des Patienten, die Erforderlichkeit für eine entsprechende Weisung erkennt.

2. Resümierend ist festzuhalten, dass eine Abrechnung von implantologischen Leistungen eines hinzugezogenen Implantologen durch den Hauszahnarzt nur dann zulässig ist, wenn der Hauszahnarzt die persönliche Aufsicht und fachliche Weisung gegenüber dem hinzugezogenen Implantologen ausüben kann und ausübt. Ist dies nicht gewährleistet, ver-

stößt eine Abrechnung gegen § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ. Sie wäre insoweit zu Unrecht erfolgt. Von dem Patienten könnte das berechnete Honorar gegenüber dem Hauszahnarzt nach derzeitiger Rechtsprechung in voller Höhe zurückgefordert werden. Der Umstand würde nichts daran ändern, dass der hinzugezogene Implantologe selbst von einer Berechnung der von ihm erbrachten Leistung gegenüber dem Patienten absieht. Die Voraussetzungen dafür, dass einem entsprechenden Rückforderungsanspruch der Grundsatz von Treu und Glauben (§ 242 BGB) entgegensteht, liegen nicht vor.

Vereinbarkeit mit der Berufsordnung

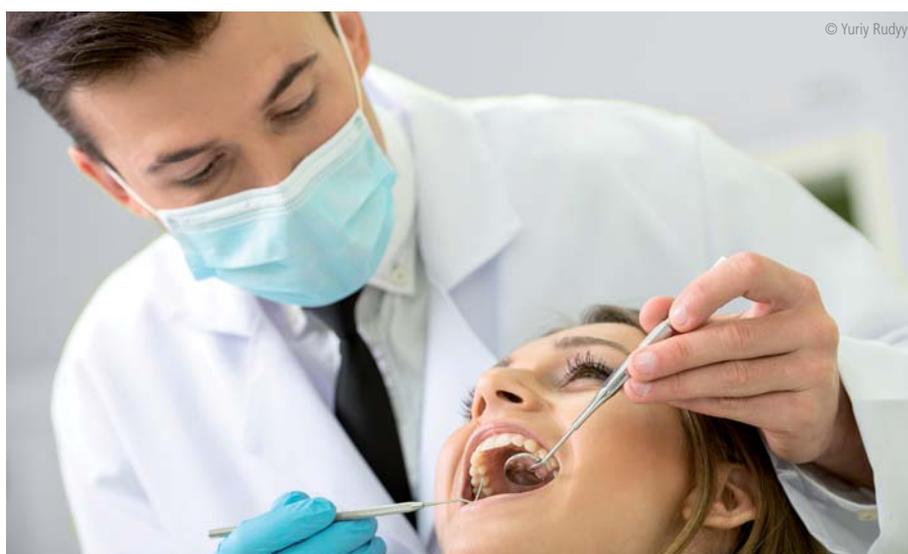
1. Die berufsrechtliche Zulässigkeit des beschriebenen Behandlungs-/Abrechnungsmodells richtet sich nach der Berufsordnung für Zahnärzte im jeweiligen Bundesland. Grundlage der berufsrechtlichen Beurteilung ist im Rahmen dieses Essays – exemplarisch – die Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz. Die dortigen Regelungen sind jedoch – mutatis mutandis – auch in den Berufsordnungen für Zahnärzte in anderen Bundesländern enthalten, sodass die nachfolgenden Ausführungen vom Grundsatz her als bundesweit geltend angesehen werden können.

2. § 2 Abs. 4 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz sieht vor, dass der Zahnarzt den Patienten über den Namen des ihm behandelnden Zahnarztes in geeigneter Weise zu informieren hat. Bei dem beschriebenen Behandlungs-/Abrechnungsmodell ist dies problemlos realisierbar. Der Hauszahnarzt muss danach den Patienten (nur) darüber informieren, dass die implantologische Behandlungsmaßnahme durch den hinzugezogenen Implantologen unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung erfolgt. Es ist empfehlenswert, dass der Hauszahnarzt sich dazu die ausdrückliche schriftliche Bestätigung über die erfolgte Aufklärung und die Einwilligung des Patienten erteilen lässt.

3. § 2 Abs. 8 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz legt

fest, dass es einem Zahnarzt nicht gestattet ist, für die Zuweisung von Patienten ein Entgelt zu fordern oder sich andere Vorteile versprechen oder gewähren zu lassen oder selbst zu versprechen oder zu gewähren. Dagegen würde verstoßen, wenn der abrechnende Hauszahnarzt – aufgrund einer Vereinbarung mit dem hinzugezogenen Implantologen – ein Honorar für die Zuweisung vereinbart. Nur dann, wenn – wie ausgeführt – der Hauszahnarzt eine eigene Abrechnung nach Maßgabe von § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ vornehmen darf, wäre § 2 Abs. 8 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz nicht verletzt, wenn im Innenverhältnis zwischen dem Hauszahnarzt und dem hinzugezogenen Implantologen keine davon abweichende Honorarvereinbarung getroffen wird. Auf jeden Fall bestehen keine Bedenken, wenn das dem Patienten berechnete Honorar voll an den hinzugezogenen Implantologen weitergegeben wird. Dabei wird vorausgesetzt, dass keine sonstigen finanziellen oder sonstigen Vorteile wechselseitig – über das zulässig vereinbarte Honorar hinaus – zwischen dem Hauszahnarzt und dem Implantologen abgesprochen oder gewährt werden. Der Hauszahnarzt sollte den Patienten darüber aufklären, dass die gesamte Abrechnung der Behandlungsmaßnahme durch ihn erfolgt.

4. § 4 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz bestimmt, dass ein Zahnarzt ausreichend gegen Haftpflichtansprüche aus seiner beruflichen Tätigkeit versichert sein muss. Dies bedeutet bei dem beschriebenen Behandlungs-/Abrechnungsmodell, dass der Hauszahnarzt auch eine Haftpflichtversicherung haben muss, die Behandlungsfehler des von ihm hinzugezogenen Implantologen abdeckt. Ebenso muss der hinzugezogene Implantologe über eine entsprechende Haftpflichtversicherung verfügen, die ärztliche Behandlungsfehler bei einer entsprechenden Behandlungspraxis in fremder Praxis unter der Aufsicht und unter der fachlichen Weisung des Hauszahnarztes einschließt. Die versicherungsmäßige „Vertragslage“ ist stets mit der jeweiligen Haftpflichtversicherung sowohl durch den Hauszahnarzt als auch durch den hinzugezogenen Implantolo-



logen – jeder für sich – zu klären und sich schriftlich bestätigen zu lassen. Wenn und soweit die entsprechende haftpflichtversicherungsmäßige Abdeckung gesichert ist, verstößt ein entsprechendes Behandlungs-/Abrechnungsmodell nicht gegen § 4 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz.

5. Gemäß § 3 Abs. 1 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz ist ein Zahnarzt verpflichtet, die für seine Berufsausübung geltenden gesetzlichen Bestimmungen und ihre Auflagen der Landeszahnärztekammer Rheinland-Pfalz zu beachten. Zwar gibt es keine ausdrückliche gesetzliche Auflage der Landeszahnärztekammer Rheinland-Pfalz oder eine sonstige ausdrückliche Regelung, die es einem Hauszahnarzt untersagt, einen spezialisierten Implantologen zur Durchführung einer oralimplantologischen Maßnahme unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung hinzuziehen. Jedoch ist – wie ausgeführt – ein Zahnarzt nur berechtigt, Leistungen selbst abzurechnen, die er entweder selbst erbracht hat, oder wenn diese unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung erfolgt sind (§ 4 Abs. 2 S. 1 GOZ). Erfüllt der Hauszahnarzt diese Kriterien nicht, läge ein Verstoß gegen § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ vor und damit ein Verstoß gegen § 3 Abs. 1 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz, wenn er gleichwohl ein entsprechendes Behandlungs-/Abrechnungsmodell praktiziert. Nur dann, wenn der Hauszahn-

arzt berechtigt ist, die Leistungen selbst abzurechnen, liegt kein Verstoß gegen § 3 Abs. 1 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz vor.

6. § 9 Abs. 1 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz schreibt grundsätzlich vor, dass die Berufsausübung des selbstständigen Zahnarztes an seinen Praxissitz gebunden ist. § 9 Abs. 2 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz enthält jedoch eine Ausnahme, nach der die Ausübung des zahnärztlichen Berufes in weiteren Praxen oder an anderen Orten als dem Praxissitz zulässig ist, wenn im Einzelfall die ordnungsgemäße Versorgung des Patienten sichergestellt ist. Wenn und soweit diese Voraussetzung erfüllt ist, verstößt weder der hinzugezogene Implantologe gegen § 9 Abs. 1 der Berufsordnung der Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz noch beteiligt sich daran unzulässig der Hauszahnarzt. M. a. W.: § 9 Abs. 1 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz ist dann nicht verletzt, wenn die Praxis des Hauszahnarztes in jeder Hinsicht ordnungsgemäß eingerichtet ist, entsprechendes Personal zur Verfügung steht und im Einzelfall die ordnungsgemäße Versorgung der Patienten auch sonst gewährleistet ist.

Haftungsfragen

1. Kommt es durch den hinzugezogenen Implantologen zu einem ärztlichen

Behandlungsfehler, haftet dafür gegenüber dem Patienten der Hauszahnarzt gemäß § 630 a i. V. m. § 280 Abs. 1 BGB. Der hinzugezogene Implantologe haftet gegenüber dem Patienten gemäß § 823 Abs. 1 und Abs. 2 BGB i. V. m. § 229 StGB.

2. Liegt der Behandlungsfehler ausschließlich bei dem Hauszahnarzt, haftet dieser ausschließlich gegenüber dem Patienten gemäß § 630 a i. V. m. § 280 Abs. 1 BGB und gemäß § 823 Abs. 1 und Abs. 2 BGB i. V. m. § 229 StGB.

3. Haben sowohl der Hauszahnarzt als auch der hinzugezogene Implantologe einen Behandlungsfehler begangen, haftet der Hauszahnarzt gemäß § 280 Abs. 1 BGB i. V. m. § 620 a und gemäß § 823 Abs. 1 und Abs. 2 BGB i. V. m. § 229 StGB sowie der behandelnde Implantologe gemäß § 823 Abs. 1 und Abs. 2 BGB i. V. m. § 229 StGB gegenüber dem Patienten gesamtschuldnerisch (§ 421 BGB).

4. Von der Haftung gegenüber dem Patienten ist zu unterscheiden, in welchem Verhältnis der hinzugezogene Implantologe dem Hauszahnarzt zum Ersatz verpflichtet ist, soweit dieser von dem Patienten in Anspruch genommen wird. Dies richtet sich danach, in welchem Verhältnis der Schaden durch wen verursacht wurde. Ist der Schaden alleine durch einen Fehler des hinzugezogenen Implantologen verursacht worden, hat dieser den Hauszahnarzt von eventuellen Ansprüchen im Innenverhältnis völlig freizustellen. Hat ausschließlich der Hauszahnarzt den Fehler verursacht, weil er z. B. eine fachlich falsche Weisung erteilt hat, obwohl der Implantologe dem widersprochen hat, haftet ausschließlich der Hauszahnarzt und hat den Implantologen insoweit von Ansprüchen freizustellen. Haben beide den Behandlungsfehler begangen, hängt das Maß der Freistellung davon ab, welcher Verschuldensanteil höher ist, d. h., derjenige des Hauszahnarztes oder derjenige des Implantologen. Dies ist eine Frage des Einzelfalles. Wiegt das Verschulden gleich, findet im Innenverhältnis zwischen Hauszahnarzt und Implantologen eine Haftungsverteilung 50:50 statt. Im Übrigen hat die Haf-

tungsverteilung nach dem jeweiligen Mitverschuldensanteil zu erfolgen.⁶

Strafrechtliche Aspekte

1. Nach der Rechtsprechung macht sich ein Zahnarzt wegen Betruges gemäß § 263 Abs. 1 StGB strafbar, wenn er Gebühren eines hinzugezogenen Implantologen selbst abrechnet, ohne dass dafür die Voraussetzungen des § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ erfüllt sind. Für einen strafrechtlichen Vorwurf kommt es nicht darauf an, ob der Hauszahnarzt nur diejenigen Gebühren abrechnet, die auch der hinzugezogene Implantologe hätte abrechnen dürfen, oder ob sogar weniger abgerechnet wird, als gesetzlich zulässig, oder ob die erbrachte Leistung das wert ist, was geleistet wurde. Entscheidend ist nach der Rechtsprechung alleine, ob zu Unrecht gegenüber dem Patienten eine Leistung abgerechnet wurde, weil diese nicht nach § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ hätte abgerechnet werden dürfen.⁷

2. Ein Betrugsvorwurf könnte zwar, wenn die Voraussetzungen des § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ nicht erfüllt werden, dadurch ausgeschaltet werden, dass der zu behandelnde Patient über alles aufgeklärt wird, insbesondere auch darüber, dass grundsätzlich eine Abrechnung gegenüber dem Patienten wegen § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ nicht zulässig ist, dass eine Abweichung von § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ nicht vereinbart werden kann und der Patient auch nicht berechtigt ist, entsprechende Kosten gegenüber seiner privaten Krankenversicherung oder der Beihilfestelle seiner Anstellungsbehörde ersetzt zu verlangen. Jedoch würde dies nur bedeuten, dass ein strafrechtlich relevanter Vorwurf gegenüber dem Hauszahnarzt und dem behandelnden Implantologen entfällt, nicht jedoch würde dadurch der berufsrechtliche Verstoß gegen § 3 Abs. 1 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz ausgeschaltet, selbst wenn der Patient mit allem nach erfolgter Aufklärung einverstanden wäre. M. a. W.: Durch Aufklärung über alle angesprochenen wesentlichen Umstände würde zwar eine Strafbarkeit entfallen, jedoch bleibt in diesem Fall der berufsrechtliche Verstoß. Dieser

kann – wie ausgeführt – nur dadurch vermieden werden, wenn die Abrechnungsvoraussetzungen des § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ erfüllt werden, d. h., die implantologische Behandlung durch den hinzugezogenen Implantologen unter der Aufsicht und fachlichen Weisung des Hauszahnarztes erfolgen und auch die sonstigen Voraussetzungen beachtet werden, wie sie beschrieben wurden.

Wettbewerbsrechtliche Aspekte

1. Ob und in welcher Weise ein Hauszahnarzt berechtigt ist, damit zu werben, dass er implantologische Maßnahmen in seiner Praxis durch einen hinzugezogenen spezialisierten Implantologen anbietet, richtet sich nach den konkreten Umständen des Falles. Jede Werbemaßnahme bedarf einer gesonderten Beurteilung. Sie darf nicht gegen gesetzliche Vorschriften verstoßen, nicht unrichtig oder irreführend sein. Generell kann gesagt werden, dass eine Werbung damit, dass ein Hauszahnarzt die Durchführung von implantologischen Leistungen in seiner Praxis bewirbt, wenn die implantologische Maßnahme nicht unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung durchgeführt wird, eine unzulässige Werbung wäre. Eine solche Werbung verstößt gegen die §§ 4 Nr. 11; 5 Abs. 1 Nr. 1, 3, 6; 5a UWG. Denn nur dann, wenn eine entsprechende Behandlungs-/Abrechnungspraxis zulässig ist, ist eine entsprechende Werbung wettbewerbsrechtlich nicht zu beanstanden, sofern im Übrigen die Werbung auch unter sonstigen Aspekten wettbewerbsrechtlich nicht zu beanstanden ist.

2. Unzulässig wäre z. B. auch eine Werbung für implantologische Leistungen, die in der Praxis des Hauszahnarztes durchgeführt werden, wenn diese den Eindruck erweckt, dass die implantologische Maßnahme durch den Hauszahnarzt selbst und nicht nur unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung durch einen hinzugezogenen Implantologen erfolgt. Wird ein solcher Eindruck in einer Werbung – sei es in Anzeigen, sei es auf der Homepage oder in anderer Form – erzeugt, liegt eine unzulässige Werbung vor.

Steuerliche und sozialversicherungsrechtliche Aspekte

Das beschriebene Behandlungs-/Abrechnungsmodell könnte unter steuerlichen und sozialversicherungsrechtlichen Gesichtspunkten die Gefahr mit sich bringen, dass der Hauszahnarzt gewerbsteuerpflichtig wird, oder der hinzugezogene Implantologe, da die Tätigkeit des hinzugezogenen Implantologen als fremdbestimmte Tätigkeit angesehen und dieser deshalb als Arbeitnehmer qualifiziert wird, sodass sich die Frage der Sozialversicherungspflichtigkeit ergeben könnte. Ist jedoch das Behandlungs-/Abrechnungsmodell so ausgestaltet, dass die Voraussetzungen des § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ erfüllt und auch die sonstigen Voraussetzungen wie beschrieben beachtet werden, dürfte es insoweit keine Probleme geben (Vorausgesetzt wird dabei, dass der hinzugezogene Implantologe tatsächlich nicht als Arbeitnehmer qualifiziert werden kann).

Resümee

1. Zieht ein Hauszahnarzt zur Durchführung einer Implantation einen spezialisierten Implantologen in seiner Praxis hinzu, der die Implantationsmaßnahme durchführt, und rechnet der Hauszahnarzt die implantologische Behandlungsmaßnahme gegenüber dem Patienten selbst ab, ohne dass der Hauszahnarzt die Aufsicht und fachliche Weisung gegenüber dem hinzugezogenen Implantologen ausüben kann und ausübt, ist dies mit § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ unvereinbar und verstößt gegen § 3 Abs. 1 der Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz. Auch macht sich in diesem Fall der abrechnende Hauszahnarzt gemäß § 263 Abs. 1 StGB – ggf. auch in der erschwerten Form des gewerbmäßigen Betruges – sowie der hinzugezogene Implantologe ggf. der Beihilfe oder Mittäterschaft dazu strafbar. § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ kann nicht rechtsgeschäftlich abbedungen werden. Der strafrechtliche Vorwurf könnte zwar durch entsprechende Aufklärung des Patienten über alle Umstände ausgeschaltet werden, jedoch bleibt der berufsrechtliche Verstoß gegen § 3 Abs. 1 der

Berufsordnung für Zahnärzte im Land Rheinland-Pfalz i. V. m. § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ bestehen. Ein Verzicht darauf durch den Patienten ist nicht möglich.

2. Die Möglichkeit, ein entsprechendes Behandlungs-/Abrechnungsmodell zu praktizieren, ist, dass die Behandlungsmaßnahme unter der Aufsicht und fachlichen Weisung des Hauszahnarztes durch den hinzugezogenen Implantologen erfolgt, der Hauszahnarzt die Kriterien für die erforderliche Aufsicht und fachliche Weisung erfüllt, die Frage der versicherungsmäßigen Haftpflichtdeckung sowohl für den Hauszahnarzt als auch für den hinzugezogenen Implantologen positiv zu bejahen, die ordnungsgemäße Versorgung des Patienten in der Praxis des Hauszahnarztes in jeder Hinsicht sichergestellt ist sowie dem Hauszahnarzt und/oder dem hinzugezogenen Implantologen keine sonstigen geldwerten Vorteile oder Zuwendungen für die Zuweisung des Patienten versprochen oder gewährt werden, außer dem vereinbarten Honorar.

3. Andere Möglichkeiten zur Realisierung des angesprochenen Behandlungs- und Abrechnungsmodells, sind nicht mit der erforderlichen Sicherheit realisierbar. Umgehungen von § 4 Abs. 2 S. 1 GOZ, d. h., dass der Zahnarzt nur selbst erbrachte Leistungen oder Leistungen, die unter seiner Aufsicht und fachlichen Weisung erfolgt sind, abrechnen darf, sind unzulässig.

4. Berufs- und wettbewerbsrechtlich ist zu beachten, dass eine Werbung mit der Durchführung oralimplantologischer Behandlungen inhaltlich nicht unrichtig oder irreführend sein darf, oder eine unzulässige Behandlung bewirbt. Ob im Einzelfall eine Werbung unzulässig ist, bedarf jeweils der gesonderten Prüfung. Generell lässt sich sagen, dass nicht damit geworben werden darf, dass in einer Praxis implantologische Maßnahmen durch einen hinzugezogenen Implantologen ausgeführt werden, wenn dies nicht unter der Aufsicht und fachlichen Weisung des Hauszahnarztes erfolgt sowie die sonstigen Voraussetzungen – wie sie an anderer Stelle beschrie-

ben wurden – erfüllt sind. Auch darf nicht damit geworben werden, dass in einer Praxis implantologische Behandlungen durchgeführt werden, wenn dies den Eindruck erweckt, dass dies durch den Praxisinhaber – Hauszahnarzt – selbst erfolgt, obwohl er nur die Aufsicht und persönliche Weisung innehat.

5. Im Falle eines zahnärztlichen Behandlungsfehlers, den der hinzugezogene Implantologe verursacht, haften gegenüber dem Patienten der Hauszahnarzt und der Implantologe gesamtschuldnerisch. Im Verhältnis Hauszahnarzt/Implantologe kommt es für den Ausgleich untereinander darauf an, wer was in welchem Verhältnis verschuldet hat. Dies ist eine Frage des Einzelfalles. Auch kommt es darauf an, welche Haftungs-/Freistellungsvereinbarungen zwischen dem Hauszahnarzt und dem hinzugezogenen Implantologen (rechtswirksam) vereinbart wurden.

Dr. Klaus V. Schiller
[Infos zum Autor]



Manuel Pfeifer
[Infos zum Autor]



Sarah Schiller
[Infos zur Autorin]



Literatur



Kontakt

Dr. Klaus Volker Schiller
Manuel Pfeifer

SVM Rechtsanwälte
Gustav-Heinemann-Ufer 56
50968 Köln
drschiller@svm-rechtsanwaelte.de
mpfeifer@svm-rechtsanwaelte.de

Sarah Schiller

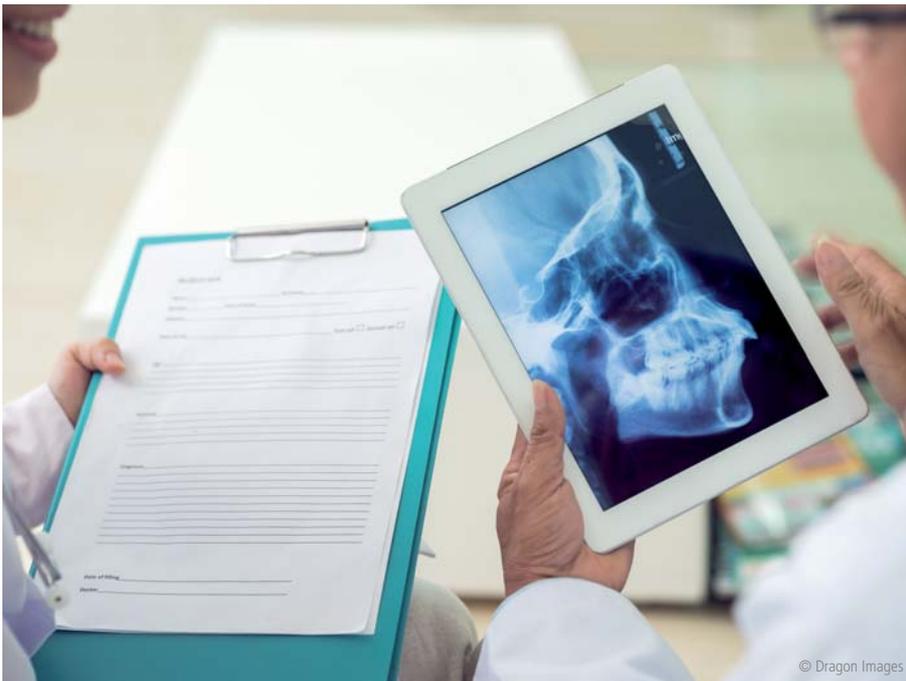
Parkstraße 12
50968 Köln
Tel.: 0221 97613888
Sarah.schiller@live.de

Ungleichbehandlung beim digitalen Röntgenzuschlag GOÄ-Nr. 5298

Dr. Dr. Alexander Raff
[Infos zum Autor]



Dr. Dr. Alexander Raff



Digitale Röntgentechniken werden seit Mitte der 1980er-Jahre eingesetzt. In der Zahnheilkunde begann die Verbreitung digitaler Systeme etwa zehn Jahre später.

Alle intraoralen (GOÄ-Nr. 5000) und auch alle extraoralen Aufnahmen (Panoramaschichtaufnahme, GOÄ-Nr. 5004), Nicht-Panoramaschicht- und Schädelteilenaufnahmen (GOÄ-Nr. 5095, z. B. Kiefergelenkaufnahmen, Nasennebenhöhlenaufnahmen) und Schädelaufnahmen wie z. B. die Fernröntgenseitenaufnahme (FRS, GOÄ-Nr. 5090) können daher seit circa 20 Jahren digital hervorragend erstellt werden.

Anstelle der Schwärzung eines Films wie bei der konventionellen Röntgenaufnahme werden bei der digitalen Röntgenuntersuchung Daten durch den Einsatz von verschiedenen Detektoren/

Empfängern direkt oder indirekt aufgezeichnet, über datenverarbeitende Systeme gespeichert und durch spezielle Software weiterverarbeitet bzw. ausgewertet. Digitale Röntgentechniken haben einige wesentliche Vorteile: Durch die digitalen Verfahren wird in aller Regel die Strahlenexposition des Patienten reduziert. Außerdem kann die digital erstellte Aufnahme nach der Bildherzeugung durch verschiedene Nachverarbeitungsverfahren – wie z. B. Kontrast- und Helligkeitsveränderungen, Zoomfunktionen oder den Einsatz von auf spezielle diagnostische Fragestellungen hin zugeschnittenen Filtern – optimiert werden. Durch derartige Nachverarbeitungen kann in vielen Fällen auch bei nicht optimal belichteten Aufnahmen eine erneute Strahlenexposition vermieden werden.

Als besondere Vorteile der digitalen Bildgebung sind außerdem die schnelle Verfügbarkeit, die vereinfachte Archivierung, der verlustfreie Datentransfer und die einfache Multiplizierbarkeit – z. B. für Konsile oder nachbehandelnde Ärzte – zu nennen.

Nach aktuellen Schätzungen werden derzeit in den Zahnarztpraxen ca. 50 Prozent aller Röntgenaufnahmen digital erstellt. Die Einrichtung eines digitalen Röntgensystems in den Zahnarztpraxen stellt eine hohe bis sehr hohe Investition dar. Leider finden diese Investitions- und Unterhaltskosten gerade in der Zahnarztpraxis praktisch keine Berücksichtigung in der Liquidation der Röntgenaufnahmen. Warum ist das so?

1. Vorschnell freut sich der Zahnarzt darüber, dass es doch den digitalen Zuschlag der GOÄ-Nr. 5298 gibt, der immerhin 25 Prozent vom Einfachsatz der jeweiligen Röntgenposition umfasst. Bei genauerem Hinsehen ernüchternd und völlig unverständlich ist aber der in der GOÄ ebenfalls definierte Ausschluss der Röntgenaufnahmen der Zähne und des Orthopantomogrammes von diesem Zuschlag für digitales Röntgen nach der GOÄ-Nr. 5298. Einzig und allein die GOÄ-Nrn. 5000 bis 5004, die ja den weit überwiegenden Hauptteil aller Röntgenaufnahmen in der Zahnarztpraxis und immerhin 2,71 Prozent Anteil am Honorarvolumen ausmachen, sind vom Zuschlag nach der GOÄ-Nr. 5298 ausgenommen. Erst ab der GOÄ-Nr. 5010 können dann alle anderen Röntgenaufnahmen (so z. B. auch die viel selteneren Schädelteil- oder Fernröntgenaufnahmen nach den

GOÄ-Nrn. 5095 und 5090) zusammen mit dem Zuschlag GOÄ-Nr. 5298 berechnet werden. Dies stellt eine Ungleichbehandlung der zahnärztlichen Radiologie dar, die durch nichts zu rechtfertigen ist.

2. Wird der erhöhte apparative Aufwand als Begründung für eine Faktorsteigerung herangezogen, so wird dies häufig von Erstattungsstellen nicht akzeptiert. Es fehle hier an der sich gerade auf den jeweiligen Patienten zu beziehenden Besonderheit der Schwierigkeit bzw. des konkreten Aufwandes der Leistung, die bzw. der sich von der großen Mehrzahl der Behandlungsfälle zu unterscheiden habe. In Praxen mit digitaler Röntgentechnik werde aber typischerweise immer digital geröntgt. Die diesbezügliche Argumentation wird von Gerichtsurteilen unterstützt, so z. B. vom VG Stuttgart mit den Aktenzeichen 12 K 2580/11, 12 K 753/11, 12 K 1225/12 und 6 K 4261/12.

3. Der digitalen Röntgentechnik fehlt natürlich auch das entscheidende Charakteristikum der selbstständigen Leistung verglichen mit der gewöhnlichen Röntgentechnik. Insofern scheidet eine Berechnung nach § 6 Abs. 1 GOZ, dem Analogieverfahren, von vorneherein aus.

Dem Vernehmen nach ist bei der GOÄ-Reform, die sich gerade in der entscheidenden Phase der Diskussion befindet, ab 2016 nicht damit zu rechnen, dass es im radiologischen Kapitel O der GOÄ zu höheren Bewertungen der Röntgenaufnahmen kommt, ganz im Gegenteil. Insofern ist es äußerst fraglich, ob die Stimme der Zahnärzteschaft gehört wird, wenn sie wenigstens ein Ende der Ungleichbehandlung hinsichtlich des digitalen Röntgenzuschlages fordert und einen digitalen Röntgenzuschlag auch für die zahnärztliche Radiologie anmahnt.

Die digitale Radiografie stellt ein Beispiel par excellence dar, dass der medi-

zinische Fortschritt in den Zahnarztpraxen zum Wohl der Patienten, der typischerweise mit höheren Investitionskosten einhergeht, in den Gebührenordnungen nicht abgebildet wird. Mit anderen Worten: Finanziert wird der Fortschritt von der Zahnärzteschaft.

Der Text basiert auf der Kommentierung von Liebold/Raff/Wissing in „DER Kommentar zu BEMA und GOZ“.

Kontakt

Dr. Dr. Alexander Raff

Zahnarzt/Arzt

Herausgeber „DER Kommentar zu BEMA und GOZ“

Kontakt über:

Asgard-Verlag Dr. Werner Hippe GmbH

53757 Sankt Augustin

Tel.: 02241 3164-10

www.bema-goz.de

ANZEIGE

Werden Sie Autor für das Implantologie Journal.

Kontaktieren Sie Georg Isbaner

✉ g.isbaner@oemus-media.de ☎ 0341 48474-123

Foto: © PureSolution

oemus

Kongresse, Kurse und Symposien



12. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

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



2. Hamburger Forum für Innovative Implantologie

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



EUROSYMPOSIUM/ 10. Süddeutsche Implantologietage

25./26. September 2015
 Veranstaltungsort: Konstanz
 Tel.: 0341 48474-308
 Fax: 0341 48474-290
www.eurosymposium.de



45. Internationaler Jahreskongress der DGZI

2./3. Oktober 2015
 Veranstaltungsort: Wiesbaden
 Tel.: 0211 16970-77
 Fax: 0211 16970-66
www.dgzi.de



6. Münchener Forum für Innovative Implantologie

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

Zeitschrift für Implantologie, Parodontologie und Prothetik

IMPLANTOLOGIE Journal

Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

Impressum

Herausgeber:
 Deutsche Gesellschaft für
 Zahnärztliche Implantologie e.V.
 Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf
 Tel.: 0211 16970-77
 Fax: 0211 16970-66
sekretariat@dgzi-info.de

Chefredaktion:
 Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.)

Schriftführer:
 Dr. Georg Bach

Redaktion:
 Georg Isbaner · g.isbaner@oemus-media.de
 Carla Senf · c.senf@oemus-media.de
 Olivia Jasmin Czok · o.czok@oemus-media.de

Verleger:
 Torsten R. Oemus

Verlag:
 OEMUS MEDIA AG
 Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
 Tel.: 0341 48474-0
 Fax: 0341 48474-290
kontakt@oemus-media.de
www.oemus.com

Redaktioneller Beirat:
 Dr. Georg Bach, Prof. Dr. Herbert Deppe,
 Dr. Roland Hille, ZTM Christian Müller,
 Prof. Dr. Dr. Kurt Vinzenz, Dr. Rolf Vollmer

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

Deutsche Bank AG Leipzig
 IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00
 BIC DEUTDE8LXXX

Korrektorat:
 Frank Sperling/Sophia Pohle
 Tel.: 0341 48474-125

Verlagsleitung:
 Ingolf Döbbecke
 Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner (V.i.S.d.P.)
 Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Druck:
 Silber Druck oHG
 Am Waldstrauch 1, 34266 Niestetal

Erscheinungsweise/Auflage:

Das Implantologie Journal – Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. – erscheint 2015 in einer Auflage von 15.000 Exemplaren mit 10 Ausgaben (2 Doppelausgaben).

Der Bezugspreis ist für DGZI-Mitglieder über den Mitgliedsbeitrag in der DGZI abgegolten. Es gelten die AGB.

Verlags- und Urheberrecht:

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



Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG

ABOSERVICE

Das neue Implantologie Journal

Interdisziplinär und
nah am Markt

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



Bestellformular

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

Andreas Grasse | E-Mail: grasse@oemus-media.de

Fax: 0341 48474-290

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

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

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

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

Name, Vorname _____

Straße/Hausnummer _____

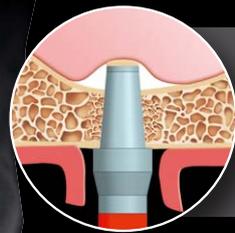
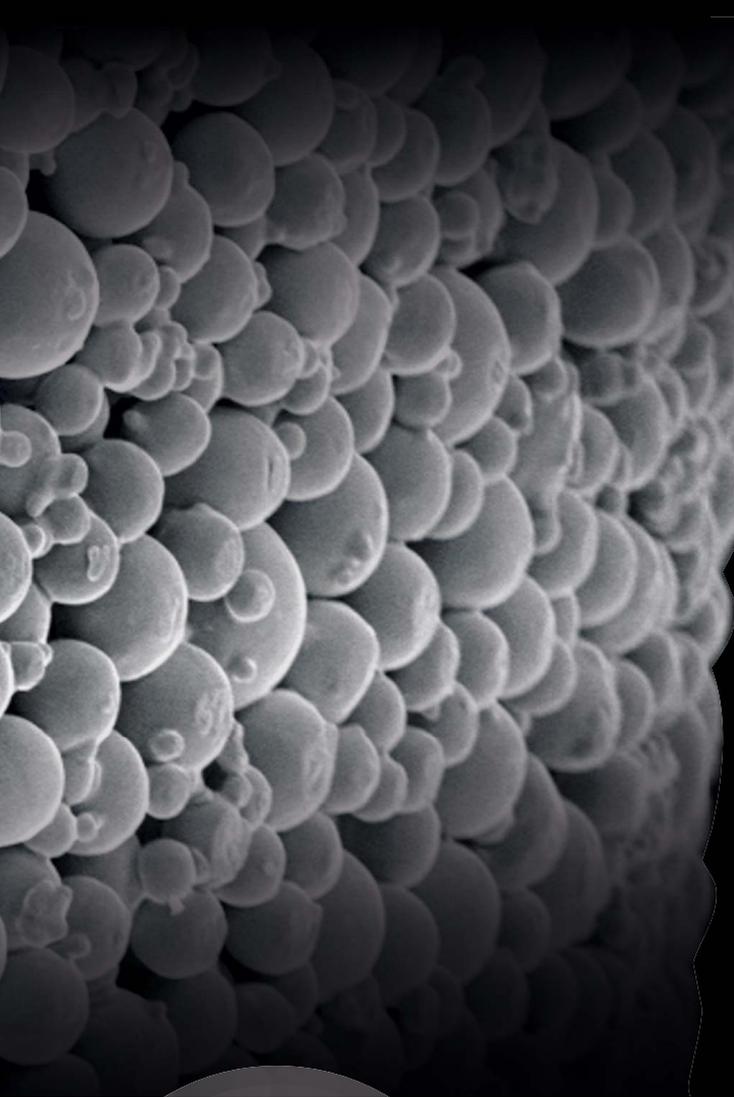
PLZ/Ort _____

Telefon/E-Mail _____ ; **Unterschrift** _____

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

Datum/Unterschrift _____

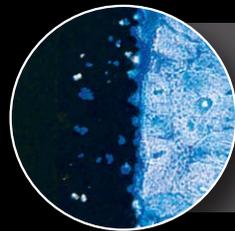
OT-F³ – Kurzes Press-Fit Porenimplantat für die implantologische Herausforderung



Schneidende Osteotome ermöglichen minimalinvasiven internen Sinuslift



Implantatbett-Präparation mit schneidenden Bohrern oder komprimierenden Osteotomen



3-dimensionale Osseinkorporation



Spezielle Oberflächentopographie erlaubt Kronen-Wurzel-Verhältnis von 2:1



FourByFour®

Zwei Systeme -
eine Innenverbindung



4.1 x 5 5.0 x 5 3.8 x 7 4.1 x 7 5.0 x 7 3.8 x 9 4.1 x 9 5.0 x 9