

IMPLANTOLOGIE

7/8 2017

Journal

Fachbeitrag | Prothetik

Der Einsatz von einteiligen
Keramikimplantaten im Praxisalltag

Seite 14

CME | DGZI Peer-reviewed

Allogene
Knochenersatzmaterialien

Seite 20

DGZI intern

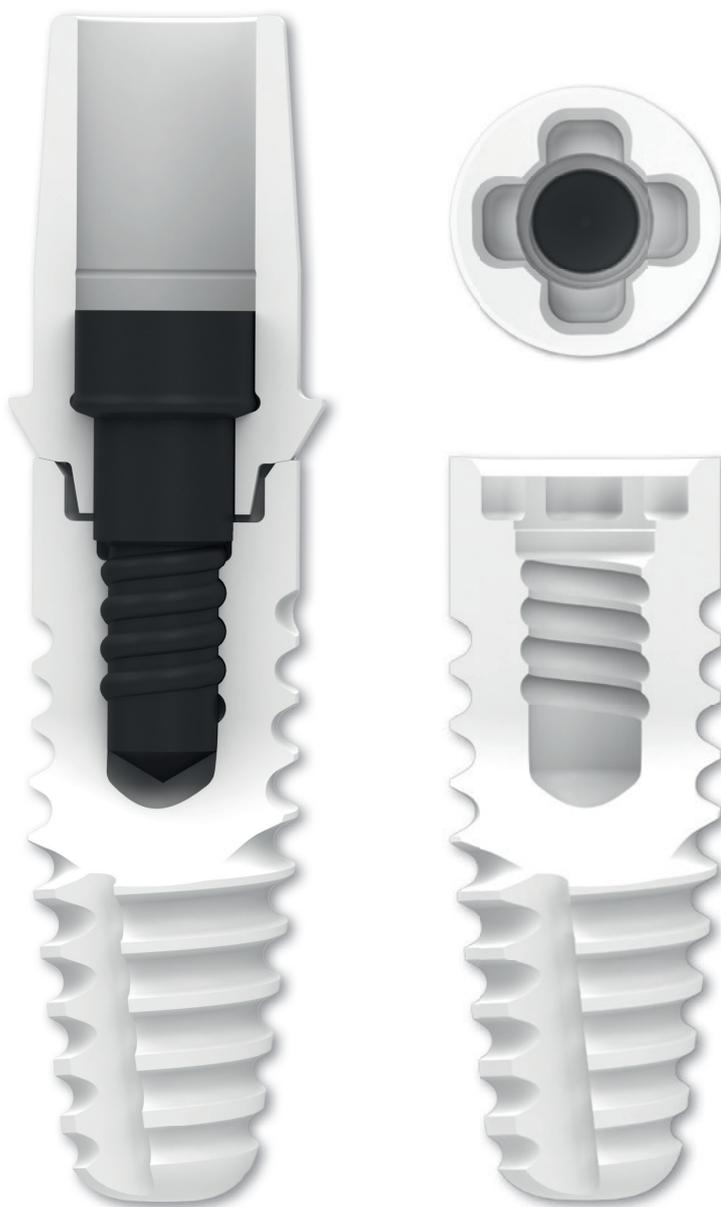
Juristische Streitigkeiten
in der Zahnarztpraxis

Seite 48

Markt | Interview

„Auf dem Level der
weltweit Besten“

Seite 68



NSK

CREATE IT.



SPARPAKET V1

VarioSurg3 inkl. LED-Handstück
+ 2. LED-Handstück

5.999 €*
7.749 €*

Sparen Sie
1.750 €

VarioSurg3

NON STOP EVOLUTION

Kraft, Finesse & Präzision

NSK Europe GmbH www.nsk-europe.de

* Preis zzgl. ges. MwSt. Angebot gültig bis 31. August 2017. Änderungen vorbehalten.

Keramikimplantate – Game Changer der zahnärztlichen Implantologie

Eine Fachzeitschrift, welche sich mit einer Sonderausgabe dem Thema Keramikimplantate beschäftigt, ist als Informationsmedium für implantologisch ambitionierte Zahnärztinnen und Zahnärzte sehr zu begrüßen. Keramikimplantate stehen seit langer Zeit im Fokus und haben ebenso die damaligen Entwicklungsstufen von Titanimplantaten bis hin zu ihrer klinischen Anerkennung durchlaufen.

Diese einmal jährlich erscheinende Sonderausgabe des Implantologie Journals stellt dieses Thema vielschichtig dar und bietet den Anwendern Möglichkeiten zum Informationsaustausch auf dem Boden neuester klinischer und wissenschaftlicher Fakten. Dabei kommt die Faszination, die dieses „weiße Gold“ ausstrahlt, nicht zu kurz. Als langjähriger Anwender kann ich bestätigen, dass Keramikimplantate polarisieren und aufgrund ihrer klinischen Ergebnisse und der Zufriedenheit aller Patienten enorme Freude bereiten.

Spannend wird auch der zukünftige offizielle akademische Umgang der großen Wissenschaftsgesellschaften mit diesem Thema. Nach einer anfänglichen Phase der extremen Zurückhaltung mehren sich die Initiativen, wissenschaftliche Beiträge zur fortschreitenden Entwicklung von Keramikimplantaten zu erstellen und die Ergebnisse im Rahmen von Vorträgen auf

Kongressen zu kommunizieren. Es ist nur eine Frage der Zeit, wann die ersten Konsensus-Empfehlungen auf Basis evidenzbasierter Daten für Anwender formuliert werden. Als problematisch sind die uneinheitlichen Qualitätsstandards der zwischenzeitlich vielschichtig angebotenen Systeme anzusehen, denn die industrielle Herstellung sowohl von mikrorauen Zirkondioxidoberflächen als auch von Keramikimplantaten selbst ist komplex und stellt somit höchste Ansprüche an das Know-how der Industriepartner.

Keramikimplantate sind jetzt das letzte Glied der Kette des Werkstoffs Zirkondioxid, der die Zahnmedizin im konservierenden und prothetischen Bereich positiv beeinflussen konnte und weitgehend metallfrei machte. Jetzt kann auch der oralchirurgische Bereich durch eine biologische und metallfreie Alternative zu Titan abgedeckt werden und erreicht damit Patientengruppen, die sich aufgrund allgegenwärtigen Titans noch keine Zahnimplantate einsetzen lassen wollten.

Glaubt man neuesten Marktanalysen der IDS 2017, so werden Keramikimplantate als „Game Changer“ der Implantologie angesehen, die auf zukünftigen Kongressen als Topic in den Mittelpunkt der wissenschaftlichen Diskussionen rücken, weltweit immer beliebter zum Forschungsgegenstand in



den akademischen Kreisen der universitären Einrichtungen werden und von einer augenblicklichen Marktpenetranz von 0,2 Prozent in 2016 auf 2 Prozent in 2020 und sogar auf 8 Prozent in 2025 ansteigen werden.

Ich wünsche deshalb den Verantwortlichen dieser Ausgabe viel Erfolg bei der Umsetzung und Etablierung dieses Themas und bin überzeugt davon, dass diese Initiative dazu beiträgt, Kommunikationsdefizite über Keramikimplantate weiter abzubauen.

[Infos zum Autor]



Dr. Michael Gahlert
ITI Fellow
Schwerpunkt Implantologie und
Parodontologie

Editorial

- 3 Keramikimplantate – Game Changer der zahnärztlichen Implantologie
Dr. Michael Gahlert

Fachbeitrag | Chirurgie

- 6 Schablonenunterstützte Insertion eines Keramikimplantats
Dr. Christoph Blum, ZTM Mandy Meffert

Fachbeitrag | Prothetik

- 14 Der Einsatz von einteiligen Keramikimplantaten im Praxisalltag
Dr. Dr. Rudolf Eichinger, Dr. Peter Budenhofer

CME | DGZI Peer-reviewed



- 20 Allogene Knochenersatzmaterialien
Dr. Mike Barbeck u. a.

Fachbeitrag | Forschung & Entwicklung

- 26 Möglichkeiten und Grenzen von Keramikimplantaten
Jiaoshou (Prof.) Dr. med. Frank Liebaug

Anwenderbericht | Chirurgie

- 34 Bone Management und Keramikimplantate
Dr. med. dent. Karl Ulrich Volz

Marktübersicht | Keramikimplantate

- 38 Implantate aus Zirkoniumdioxid
Dr. Jonas Lorenz u. a.
- 40 Anbieter und Produkte Keramikimplantate

DGZI intern

- 48 Juristische Streitigkeiten in der Zahnarztpraxis
Dr. Rolf Vollmer
- 50 Aktuelles
- 51 Studiengruppen & Geburtstage

Markt | Produktinformationen

- 56 Der goldene Weg der Periimplantitisprophylaxe
Dr. Anja Lohse

Markt | Firmenporträt

- 58 „Stark. Ästhetisch. Metallfrei.“ – Ein Unternehmen auf Erfolgskurs

Markt | Interview

- 62 Von Keramikimplantaten bis zu kompromittierten Patienten
- 68 „Auf dem Level der weltweit Besten“
- 72 Keramikimplantate haben sich im klinischen Einsatz bewährt
- 74 3-D-Volumentomografie – die beste Art zu röntgen

Events

- 80 „Die Zeit ist reif für Keramik.“
Georg Isbaner
- 82 Keramikimplantate – eine Standortbestimmung
Jürgen Isbaner
- 84 5. Nobel Biocare Gipfeltreffen
Zorica Markovic
- 86 5. Internationaler Z-Systems Kongress
- 87 Willkommen in der Zukunft!
Katrin Maiterth
- 88 Vorschau

Recht

- 92 Aushändigung von Aufklärungs-, Einwilligungs- und Patientenunterlagen
Dr. Klaus Volker Schiller, Sarah Schiller, Manuel Pfeifer

CME | Live-Webinar



- 95 Webinar

CME | Live-OP



- 97 Livestream zur Live-OP

52 Markt | Produktinformationen

76 News

96 Tipp

98 Termine/Impressum



Titelbild:
Dentalpoint AG



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

CERAMIC EXCELLENCE

CERALOG®
SYSTEM

INDIVIDUELL



Patientenspezifisches Design, individuelle Fertigung in CAMLOG Qualität, hoch ästhetische Ergebnisse mit dem DEDICAM® CERALOG® Abutment – das ist CERAMIC EXCELLENCE.

- Duale Oberflächentextur: Osseointegration und Weichgewebeadaptation
- Zweiteilig, reversibel verschraubbare Prothetikkomponenten
- Keramikgerechtes Hexalobe Verbindungsdesign
- Innovatives PEKK Abutment mit zahnähnlichen Eigenschaften
- Einzigartiges, individuelles DEDICAM® Zirkonoxid-Abutment
- Elfenbeinfarben für hoch ästhetische Restaurationen
- 100 % Qualitätskontrolle

EINZIGARTIG:
INDIVIDUELLES
DEDICAM®
ZIRKONOXID-
ABUTMENT



Jetzt
CERAMIC EXCELLENCE
Partner werden.
www.ceralog.de



a perfect fit™

camlog

Implantate aus Zirkonoxid erleben eine Renaissance. Viele Implantathersteller setzen sich mit dem Thema auseinander. Grund für den hohen Zuspruch sind einerseits optimierte Zirkonoxidmaterialien (z. B. polykristallines tetragonales Zirkonoxid, TZP) respektive anwenderorientierte Implantatsysteme sowie andererseits die Prognosen einer guten Materialverträglichkeit und hohen Ästhetik. Das Autorenteam beschreibt anhand eines Patientenfalles die Restauration einer Frontzahnücke mit einem zweiteiligen Implantatsystem aus Zirkonoxid.



Schablonenunterstützte Insertion eines Keramikimplantats

Minimalinvasiv in der ästhetischen Zone

Dr. Christoph Blum, ZTM Mandy Meffert

In den vergangenen Jahren ist die Nachfrage nach vollkeramischem Zahnersatz stark gestiegen. Zurückgeführt werden kann dies sowohl auf die Ansprüche nach hoher Biokompatibilität, Metallfreiheit sowie natürlicher Ästhetik. Aber nicht nur als prothetisches Restaurationsmaterial ist Keramik attraktiv, sondern auch in der dentalen Implantologie. Seit einigen Jahren stehen vermehrt Zirkonoxidimplantate im Fokus und etablieren sich im klinischen Alltag. Moderne Implantatsysteme aus Zirkonoxid zeigen mit Titanimplantaten vergleichbare Erfolgsraten.^{4,6} Dies können wir im Alltag bestätigen. Seit circa vier Jahren arbeiten wir in unserer Praxis mit keramischen Implantaten. Die erste Anwendung erfolgte zum damaligen Zeitpunkt bei einer Patientin mit nachgewiesener Titanunverträglichkeit. Heute greifen wir – auch unabhängig von Materialunverträglichkeiten – häufig auf die vollkeramische Alternative zurück, wobei sich der Einsatz in den vergangenen Monaten deutlich erhöht hat. In diesem Artikel wird anhand eines Patientenfalles die klinische Anwendung eines zweiteiligen Implan-

tatsystems aus Zirkonoxid (Zirkolith Z5c, Z-Systems) vorgestellt.

Argumente aus der Praxis für Zirkonoxidimplantate

Zirkonoxidimplantate lassen eine konsequente Umsetzung vollkeramischer implantatprothetischer Restaurationen zu. Zudem sind die ästhetischen Aspekte als positiv zu beurteilen. Gerade im Frontzahngelände, kombiniert mit einem dünnen Gingiva-Phänotyp, stoßen konventionelle Titanimplantate oft an Grenzen bzw. muss häufig eine Kompromisslösung akzeptiert werden. Das graue Durchschimmern des Titans im Bereich des Weichgewebes beeinträchtigt die hochästhetischen prothetischen Ergebnisse, die heutzutage mit zahntechnischem Know-how erreicht werden können. Keramikimplantate bieten diesbezüglich deutliche Vorteile.^{1,7,15} Ebenso ist die Akzeptanz seitens der periimplantären Weichgewebe als vorteilhaft zu erachten. Auch hier scheint Zirkonoxid dem Titan überlegen.² Aufgrund der auf Zirkonoxid reduzierten Plaqueanlagerung¹³ wird

das Risiko möglicher periimplantärer Entzündungen gesenkt.^{8,11} Um die guten Materialeigenschaften von Zirkonoxid für den Einsatz im Bereich der dentalen Implantologie zu optimieren, legte der Hersteller den Fokus auf die Modifikation respektive Aktivierung der Implantatoberfläche. Heute ist die Osseointegration bei vielen Zirkonoxidimplantaten vergleichbar mit modernen Titanimplantaten mit aufgerauter Oberfläche.^{6,12,14} Alle diese Fakten sind für den Praktiker wichtige Indizes dafür, dem Patienten eine Erfolg versprechende Therapieoption sowie eine schnelle und vorhersagbare Einheilung anbieten zu können.

Implantatsystem

Zusätzlich zur allgemeinen evidenzbasierten Studienlage sind das Vertrauen in den Hersteller eines Implantats sowie die einfache klinische Anwendbarkeit wichtig. Das Unternehmen Z-Systems hat mehr als 15 Jahre Erfahrung mit keramischen Implantaten und gehört zu einem Pionier in diesem Bereich. Forschung, Entwicklung, Material-

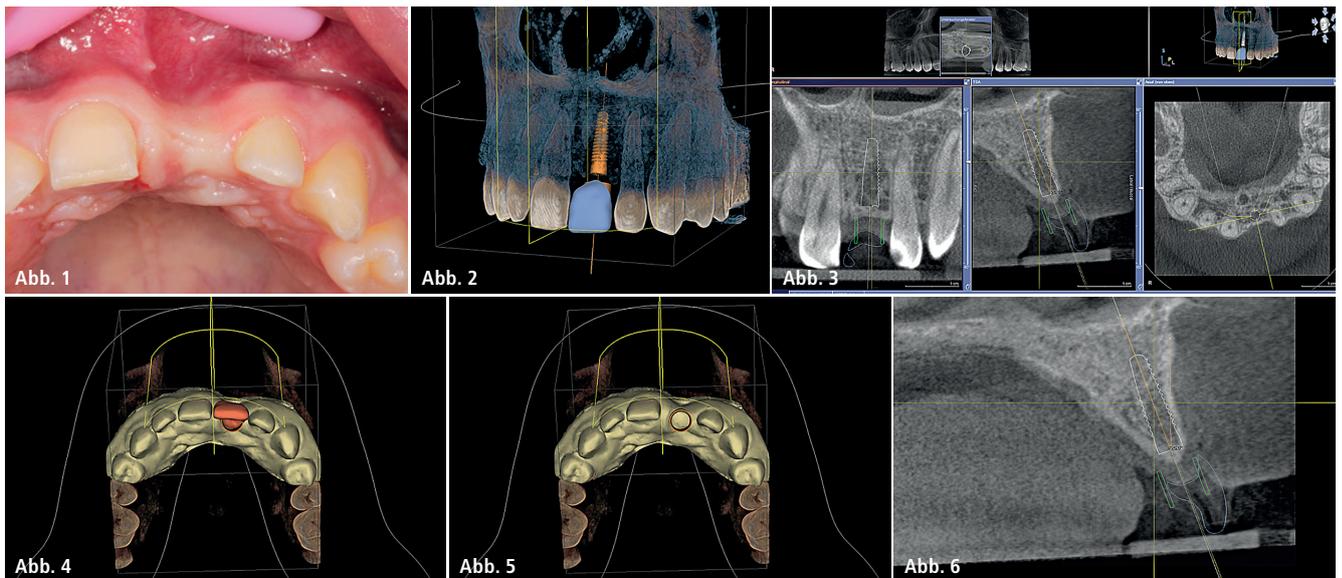


Abb. 1: Ausgangssituation: Zahn 21 soll implantatprothetisch (Keramikimplantat) ersetzt werden. – **Abb. 2–6:** Digitales Set-up und DVT-Daten sind übereinandergelagert und bilden die Vorlage für die virtuelle Planung der Implantatposition Regio 21.

verarbeitung und Qualitätssicherung erfolgen im Unternehmen, was die hohe Kompetenz unterstreicht. Das Produktportfolio des hier verwendeten Implantatsystems umfasst einteilige sowie zweiteilige Zirkonoxidimplantate. Diese Implantate werden aus einem speziell entwickelten HIP-Zirkonoxid hergestellt. HIP (Hot Isostatic Postcompaction) ist ein Herstellungsprozess, bei dem die physikalischen Eigenschaften des Grundmaterials deutlich verbessert werden. Die Oberfläche der Implantatkörper ist hydrophil. Die Implantate von Z-Systems werden plasmasterilisiert, was im Gegensatz zu anderen Verfahren (z. B. dampf- oder ionisierende Gammastrahlung-Sterilisation) materialschonender ist.⁵ Die Implantatoberfläche ist sandgestrahlt und lasermodifiziert, wobei nur die Flanken des Gewindes bis zu einem optimalen Grad an Mikro-/Makro-Rauigkeit aufgeraut werden.³ Die Studienlage spricht von einer Überlebensrate der hier verwendeten Implantatgeneration von mehr als 98 Prozent. Dies ist vergleichbar mit modernen Titanimplantaten.^{5,9}

Patientenfall

Dem jungen Patienten ist bei einem Arbeitsunfall der Zahn 21 verloren gegangen. Zum damaligen Zeitpunkt war das skeletale Wachstum noch nicht abgeschlossen, weshalb die Lücke

zunächst mit einer klammerfixierten Interimsprothese geschlossen worden ist. Zwei Jahre später sollte der nun 20-jährige Patient implantatprothetisch versorgt werden (Abb. 1). Klinisch deutlich sichtbar war der vestibuläre Weichgewebedefekt in Regio 21, der auf ein fehlendes knöchernes Lager schließen ließ. Bei einem Gespräch über die Therapieoptionen wurden u. a. die Vorzüge keramischer Implantate erläutert. In diesem ästhetisch sensiblen Fall wurden insbesondere die ästhetischen Aspekte sowie die gute Weichgeweheadaptation von Keramikimplantaten betont. Der Patient entschied sich für die vollkeramische Lösung.

Digitale Planung und Herstellen der Bohrschablone

Aufgrund der schwierigen anatomischen Verhältnisse durch den vestibulären Knochendefekt wurde auf eine dreidimensionale Planung und eine schablonengeführte Umsetzung zurückgegriffen. Ziel war es, das Implantat ideal in den ortsständigen Knochen unter Berücksichtigung der prothetischen Achse inserieren zu können und knochenaufbauende Maßnahmen möglichst gering zu halten. Die mittels DVT gewonnenen DICOM-Daten wurden in die Planungssoftware (Galileos Implant, Dentsply Sirona) importiert. Parallel hierzu ist auf Basis eines virtuellen

Modells (STL-Daten) in der CAD-Software (CEREC, Dentsply Sirona) eine Krone in anzustrebender prothetischer Situation konstruiert (Set-up) worden. Nachdem die Daten aus der DVT und die des digitalen Set-up in der Software zusammengeführt und überlagert worden waren, erfolgte die Planung der Implantatposition in Regio 21 (Abb. 2–6). Es sollte ein zweiteiliges Zirkonoxidimplantat inseriert werden, was bei der Planung zu berücksichtigen war. Das Implantat konnte virtuell in einem 20°-Winkel unter Ausnutzen der maximalen Breite sicher in den Kieferknochen eingesetzt werden. Der Schraubkanal bzw. das Abutment wurden so positioniert, dass sich der Austritt optimal unterhalb der Krone (Set-up) befand. Von der Oberkante der Bohrhülse wurde eine Bohrtiefe von 20 mm errechnet. Theoretisch hätte ein einteiliges Implantat verwendet werden können. Allerdings ist es von Vorteil, als Chirurg intraoperativ die Möglichkeit zu haben, vom geplanten Behandlungsprotokoll abweichen zu können, z. B. wenn die für eine Sofortbelastung notwendige Primärstabilität nicht erreicht wird und auf ein klassisches (gedeckte Einheilung) Vorgehen ausgewichen werden muss.

Die Bohrschablone wurde im praxiseigenen Labor gefertigt (CEREC MC XL Premium Package) und hierfür die Planungsdaten wieder in die CAD-Soft-

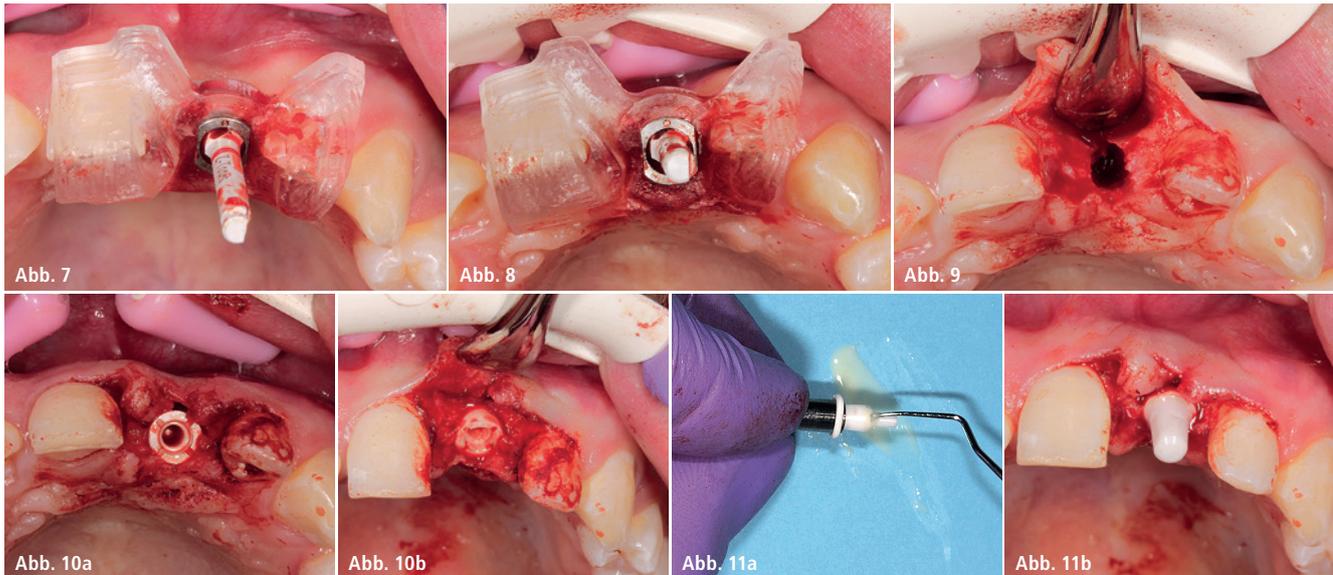


Abb. 7 und 8: Die Pilotbohrung erfolgt mithilfe der Bohrschablone. – **Abb. 9:** Aufbereitetes Implantatbett. – **Abb. 10a und b:** Leicht suprakrestal inseriertes Zirkonoxidimplantat (Z5c, Z-Systems). – **Abb. 11a und b:** Das Verkleben des Zirkonoxidabutments mit dem Implantatkörper erfolgt intraoral.

ware (inLab Software 15.1) geladen. Das war die Basis für das Schablonendesign, welches individuell angepasst werden konnte. Die Umsetzung der virtuellen Konstruktion erfolgte in der Fräsmaschine. Die Inhouse-Fertigung der Bohrschablone gewährt eine hohe Unabhängigkeit und die konsequente Kontrolle aller Prozesse.

Implantatinserterion

Nach der Lokalanästhesie wurde die sichere und stabile Verankerung der Bohrschablone auf den Nachbarzähnen überprüft. Im Anschluss erfolgte durch

die passende Hülse die Pilotbohrung (Abb. 7 und 8). Da – wie leider auch bei keinem anderen keramischen Implantatsystem – eine schablonengeführte Insertion nicht möglich ist, wurde das Implantat nach der geführten Pilot- und finalen Formbohrung handgeführt inseriert. Um die sichere Positionierung zu gewährleisten, musste nach Entnahme der Bohrschablone der Kieferknochen über eine minimale Aufklappung nach vestibulär freigelegt werden. Somit war es möglich, während der Insertion die präzise Ausrichtung und Umsetzung der Bohrung zu kontrollieren. Dieses Vorgehen ist zur Kontrolle der vertikalen Tiefe

unumgänglich. Das selbstschneidende Implantat wurde gemäß dem Protokoll leicht suprakrestal gesetzt (Abb. 9–11). Es konnte eine für die Sofortversorgung ausreichende Primärstabilität erreicht werden. Um den labialen Knochendefekt aufzufüllen, wurden vestibulär das Periost leicht angehoben und mit einer formbaren Keramik-Kollagen-Füllung (CERASORB Foam, curasan) der Defekt unterfüttert.

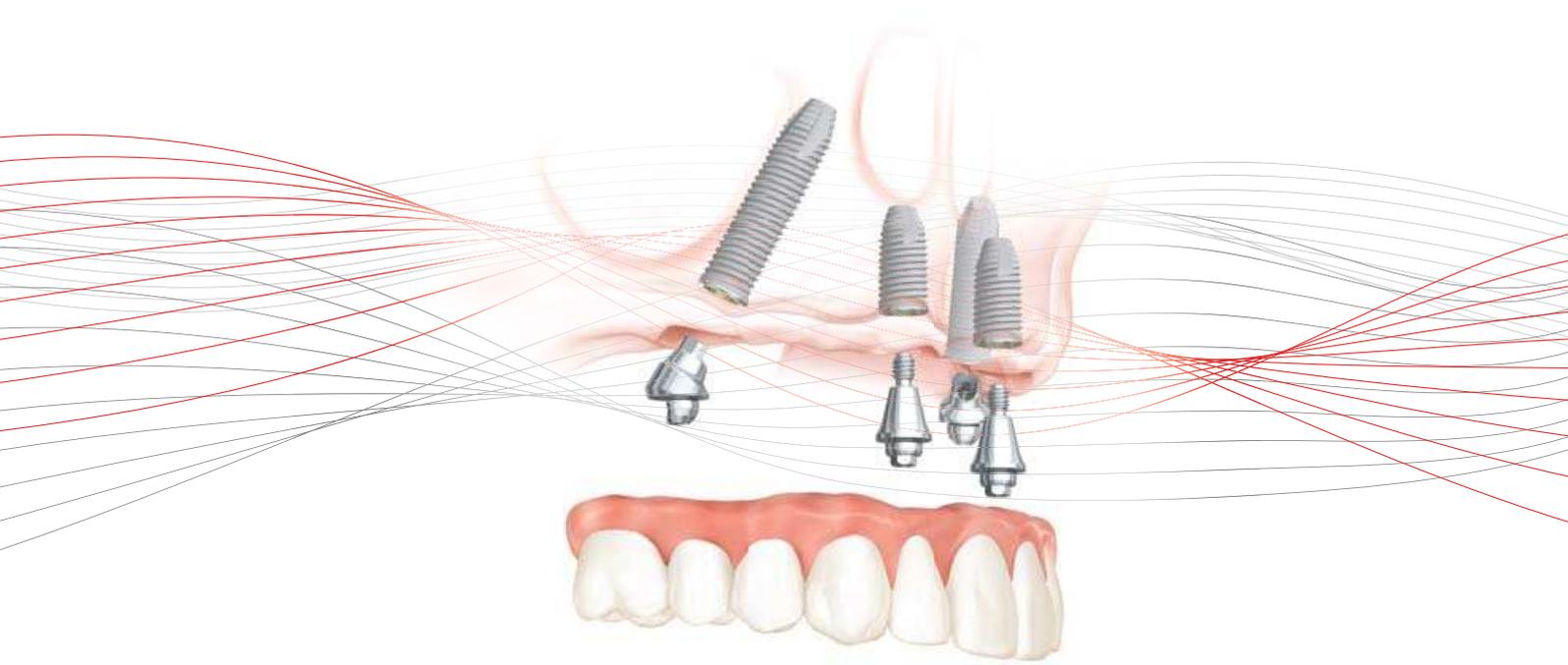
Temporäre Sofortversorgung

Bereits bei der Planung wurde das passende Zirkonoxidabutment ausgewählt.



Abb. 12a und b: Eingesetzte temporäre Sofortversorgung aus inzisaler sowie vestibulärer Sicht. – **Abb. 13a und b:** Verlaufskontrolle zehn Tage post OP. Das Implantat steht im Zentrum der Krone. Die leichte Rötung im periimplantären Bereich ist auf die Augmentation zurückzuführen.

Original. Bewährt. Lebensverändernd.



Das All-on-4® Behandlungskonzept

Vier Implantate. Eine festsitzende provisorische Versorgung für den vollständigen Zahnbogen. An einem Tag.*

Seit seiner Markteinführung 1998 hat das All-on-4® Behandlungskonzept das Leben von über hunderttausend Patienten verändert. Heute hat sich das Konzept als beste Lösung seiner Klasse etabliert, aber nur, wenn ausschließlich Nobel Biocare Produkte verwendet werden.

Viele haben versucht, dieses bahnbrechende Konzept zu kopieren, aber nur Nobel Biocare kann dessen Erfolg mit einer wissenschaftlichen Dokumentation von mittlerweile 34 klinischen Studien an 2.400 Patienten untermauern.

Bieten Sie Ihrem Patienten eine lebensverändernde Behandlung, auf die Sie sich beide verlassen können.

*Vorausgesetzt, die Stabilitätskriterien für eine Sofortbelastung sind erfüllt.



**All-on-4® Behandlungskonzept –
neue Onlinekurse**

**Jetzt registrieren unter
nobelbiocare.com/all-on-4course**



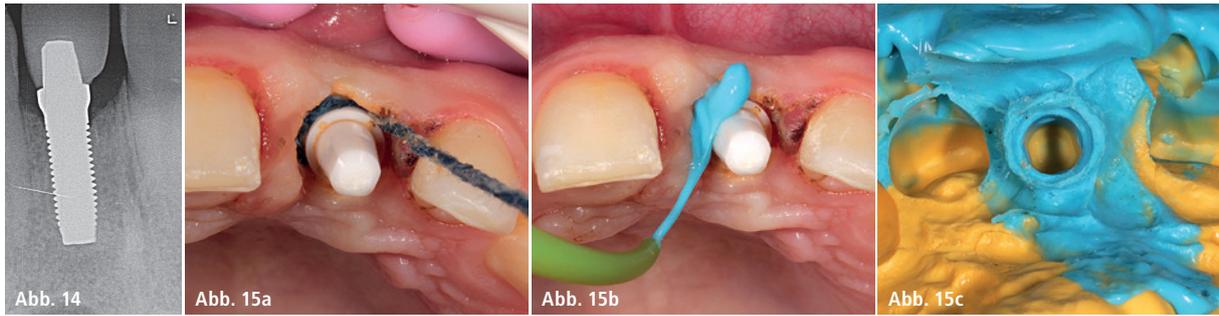


Abb. 14: Stabile Situation auf dem Röntgenbild vier Monate nach der Insertion. – **Abb. 15a und b:** Anlegen eines Retraktionsfadens und Überabformung in der Doppelmischtechnik. – **Abb. 15c:** Deutlich sichtbare abgeformte Implantat­schulter.

Im Portfolio des erwähnten Implantat­systems stehen gerade sowie abgewinkelte Aufbauten in unterschiedlichen Abutmenthöhen zur Verfügung. Die Implantate haben eine konische Innen­verbindung, was eine einfache und sichere Positionierung ermöglicht. In diesem Fall wurde ein gerades Abutment gewählt und in dessen Schulterbereich extraoral eine dünne Schicht eines Zwei-Komponenten-Klebers (Multilink Abutment, Ivoclar Vivadent) appliziert sowie danach das Abutment im Implantatkörper verklebt (Abb. 11). Der leichte Innenkonus unterstützte die Selbstklemmung. Jetzt wurden die Situation digital abgeformt (CEREC Omnicam) und basierend auf dem digitalen Set-up die provisorische Krone konstruiert sowie aus dem Rohling herausge-

schliffen. Als Material für die temporäre Krone diente eine Hybridkeramik (GC CERASMART, GC) mit vergleichsweise hoher Festigkeit, aber einer gewissen Flexibilität (Abdämpfung Kaudruck). Die Krone wurde mit einem provisorischen Zement (SemiFix Implant, Kaniedenta) zementiert und außer Funktion zum Antagonisten genommen (Abb. 12). Zehn Tage nach Implantation zeigt sich eine stabile Situation (Abb. 13). Der Patient konsultierte die Praxis regelmäßig zur Verlaufskontrolle.

Definitive Versorgung

Vier Monate später wurde die provisorische Krone entfernt und die definitive Versorgung begonnen. Das Weichgewebe war gut verheilt und das

Implantat osseointegriert (Abb. 14). Für die vollkeramische Frontzahnkrone wurden die Farbe im Mund des Patienten bestimmt (Grundfarbton A2) sowie die lichteptischen Charakteristika für die individuelle Schichtung hinterlegt. Das Abutment konnte nach Abnahme der temporären Krone einfach gereinigt und ähnlich wie bei einem natürlichen Zahnstumpf ein Retraktionsfaden angelegt werden. Es folgte eine einzeitige Doppelmischabformung (Imprint, 3M) (Abb. 15), adäquat zum gewohnten Arbeitsablauf in der restaurativen Prothetik. Auch das zahntechnische Procedere glich zunächst bekannten Abläufen. Das Meistermodell mit der deutlich sichtbaren zirkulären Stufe wurde mittels Laborscanner (inEos X5, Dentsply Sirona) digitalisiert und die Daten in die CAD-Software (CEREC inLab 15.1) geladen. Um ausreichend Platz für die ästhetische Gestaltung zu haben, musste das Abutment etwas gekürzt werden (Abb. 16). Eine vollanatomische Krone wurde konstruiert und für die individuelle Verblendung im vestibulären Bereich leicht reduziert. Die Konstruktion wurde aus einem Zirkonoxidblank (inCoris ZI F2, Dentsply Sirona) herausgefräst (Abb. 17) und an-

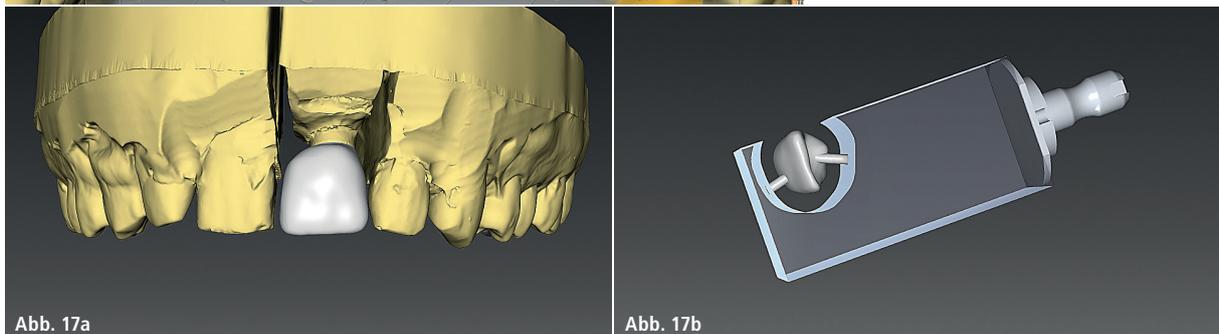
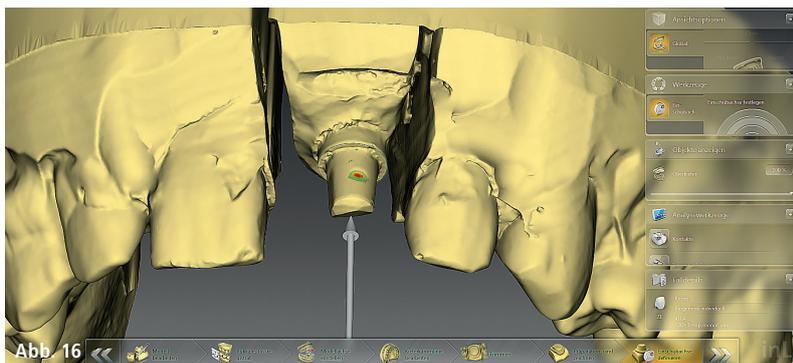


Abb. 16: Das in der Höhe reduzierte Abutment in der CAD-Software. – **Abb. 17a und b:** Die konstruierte Krone wurde aus einem Zirkonoxid-Rohling herausgefräst.



Neuheit!
reversible verschraubbare
Innenverbindung
Jetzt erhältlich!



Stark. Ästhetisch. Metallfrei.

✓ Zweiteilig, reversibel verschraubbar ✓ 100% metallfrei ✓ Starke Verbindung mit VICARBO® Schraube

Eine Innovation aus der Schweiz, basierend auf 10 Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Keramikimplantaten.

www.zeramex.com

ZERAMEX®



aus Hartzirkon
gefertigt



Swiss Made



ZERAMEX® Garantie
Lebenslang auf Implantate



ZERAMEX® Garantie
10 Jahre auf Sekundärteile

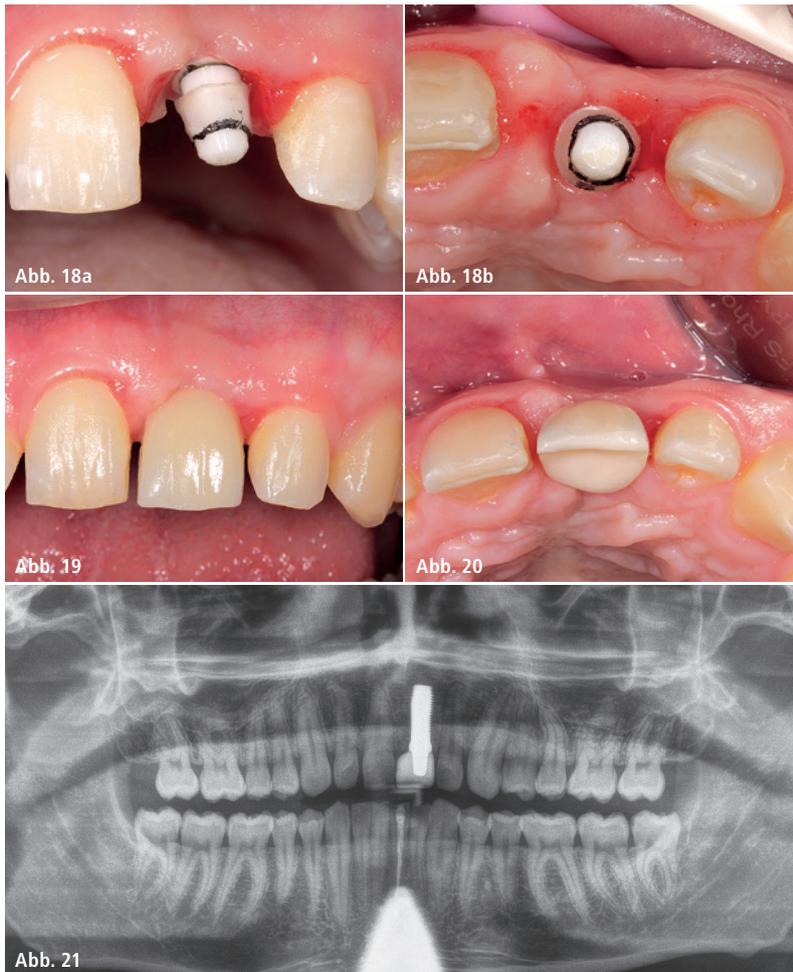


Abb. 18a und b: Ein Übertragungsschlüssel (Tiefziehkäppchen) visualisiert die notwendige Kürzung des Zirkonoxidabutments. – **Abb. 19 und 20:** Situation mit eingegliedert vollkeramischer Krone. Das Weichgewebe wird sich die kommenden Monate entsprechend der natürlichen Emergenz ausformen. – **Abb. 21:** Kontrollröntgenbild nach Behandlungsabschluss.

schließend fertiggestellt. Mit einem im Labor vorbereiteten Kunststoffschlüssel (Käppchen) ist das Abutment intraoral entsprechend in der Höhe angepasst worden (Abb. 18). Die Herstellerfreigabe erlaubt beim Z5-Implantat eine Präparation des Abutments und der Implantatschulter. Die Präparation erfolgte mit einer wassergekühlten Turbine und ohne Druck mit einem Rotringdiamanten. Beim Finieren kam ein Gelbringdiamant zum Einsatz. Die definitive Befestigung der vollkeramischen Krone erfolgte wie auf einem natürlichen Zahnfeiler.

Ergebnis

Die eingegliederte Implantatkrone fügte sich sehr natürlich in die Zahnreihe ein (Abb. 19 und 20). Bezüglich der Zahnform orientierten wir uns an der lückigen Stellung der Nachbarzähne. Durch

die individuelle Farbgestaltung ist kaum ein Farbunterschied zu den natürlichen Zähnen wahrnehmbar. Der vestibuläre Knochendefekt konnte mit vergleichsweise minimalem Aufwand behoben werden. Lediglich in der Aufsicht sind eine leichte Einziehung im labialen Bereich sowie ein verdickter Bereich der Krone über dem Abutment palatinal zu erkennen. Das periimplantäre Weichgewebe präsentierte sich gesund. Es ist zu erwarten, dass sich die Schleimhaut in den kommenden Wochen optimal an die Krone anlagern wird und sich das Weichgewebe in natürlicher Emergenz – adäquat zur Gestaltung der Implantatkrone – ausformt. Auch aus ästhetischer Sicht bestätigte sich die Entscheidung für ein Zirkonoxidimplantat. Es ist anzunehmen, dass ein Titanimplantat einen grauen Schimmer im Bereich der Gingiva hinterlassen hätte.

Fazit

In unserer Praxis arbeiten wir seit circa vier Jahren mit Zirkonoxidimplantaten. Die Besonderheit des hier verwendeten Implantatsystems liegt in seiner Zweiteiligkeit bzw. in seinen verschiedenen Geometrien und Abwinklungen der Aufbauten. Bereits bei der digitalen Planung kann der entsprechende Aufbau ausgewählt werden. Kritisch ist anzumerken, dass mit keinem der bisher auf dem Markt angebotenen keramischen Implantatsysteme eine vollnavigierte Implantatinsertion möglich ist. Hier ist eine Erweiterung wünschenswert. Zudem hat sich bei einer internen Patientenbefragung ergeben, dass das Interesse an „natürlicheren“ Werkstoffen (metallfrei) vergleichsweise hoch ist, die Mehrkosten zum Titanimplantat nicht nachvollziehbar seien. Auch hier bedarf es entsprechender Maßnahmen seitens der Hersteller. Unsere Erfahrungen mit keramischen Implantaten im klinischen Alltag decken sich mit den Studienergebnissen, die modernen Zirkonoxid-Implantatsystemen vergleichbare Erfolgsraten wie Titanimplantaten zusprechen.^{4,6} Die hohe Ästhetik im Bereich der Gingiva erweist sich insbesondere im Frontzahnggebiet als vorteilhaft. Zudem ist festzustellen, dass das periimplantäre Weichgewebe hervorragend auf Zirkonoxidimplantate reagiert. Grundsätzlich ist es wichtig, sich auf das jeweilige Implantatsystem verlassen zu können. Eine langjährige Erfahrung in der Forschung, Entwicklung und Produktion seitens des Herstellers sowie eine evidenzbasierte Studienlage bieten hohe Sicherheit. In unserer Praxis sind hochwertige keramische Implantate eine optimale Ergänzung im implantologischen Alltag geworden.

Kontakt

Dr. Christoph Blum
ZTM Mandy Meffert

Dr. Blum & Partner
Paracelsus-Klinik Bad Ems
Taanusallee 7–11
56130 Bad Ems
Tel.: 02603 9362590
info@oc-blum.de
www.oc-blum.de

Was Sie über Keramik-Implantate wissen müssen.



Haben Sie gewusst, dass ...

... es eine offizielle ISO Norm 13356 für chirurgische Implantate aus Zirkonoxid gibt? Nein? Dann wissen Sie auch nicht, dass nur wenige Hersteller diese Norm erfüllen und trotzdem Keramik-Implantate (z. B. aus ATZ) verkaufen.

... sich nicht nur das Material, sondern auch die Verarbeitung massgeblich unterscheiden. Günstigere Herstellverfahren wie Spritzguss und Grünbearbeitung sind wenig erforscht und können unter Umständen negative Auswirkungen auf die Materialfestigkeit haben.

... dass die Oberfläche von Keramik-Implantaten einen wesentlichen Beitrag zur erfolgreichen Osseointegration leistet. Die «Cleanimplantat Foundation» erwähnt die plasmasterilisierte, patentierte hydrophile SLM® Oberfläche der Z-SYSTEMS-Implantate als Vorzeigemodell und Studien zeigen hervorragende Resultate.

... die meisten Hersteller das Beschleifen der Keramik-aufbauten nicht erlauben. Z-SYSTEMS hat die Beschleifbarkeit seit Bestehen für sämtliche Bereiche freigegeben.

... die Überlebensraten vergleichbar mit führenden Titan-Implantaten sind, dies aber auch von Hersteller zu Hersteller erheblich abweichen kann.

... dass bereits über Zehntausend zweiteilige Implantate von Z-SYSTEMS erfolgreich inseriert wurden? Und das neue Bone-Level-Implantat Z5s eine neue Dimension in der keramischen Implantologie eröffnet.

Z-SYSTEMS ist Weltmarktführer bei Keramik-Implantaten und verfügt über einen wesentlichen Wissensvorsprung. Gerne beraten wir Sie und senden Ihnen Informationen zu.

ALLES SPRICHT FÜR Z-SYSTEMS:

- ✓ Konsequentes Denken in Zirkonoxid seit 14 Jahren
- ✓ Erfahrung von fast 50.000 Implantaten
- ✓ Einzigartige, plasmasterilisierte SLM® Oberfläche
- ✓ Kompromissloses Qualitätsdenken
- ✓ Nachhaltige, gesunde Materialien

Informieren Sie sich gut und gehen Sie keine Experimente ein, wenn Sie sich für ein Keramik-Implantat-System entscheiden.



Z-SYSTEMS
ceramic implants

Wissenschaftliche Ergebnisse aus klinischen prospektiven Langzeitstudien zeigen, dass Zirkoniumdioxid-(ZrO₂-)Implantate der neuesten Generation eine biokompatible Behandlungsalternative zu Titanimplantaten darstellen. Die publizierten Erfolgs- und Überlebensraten liegen bei einteiligen Keramikimplantaten bei über 95 Prozent, was vergleichbar mit den publizierten Daten zu Titanimplantaten ist.¹⁻⁴ Bemerkenswert, vor allem in ästhetisch sensiblen Bereichen, ist die exzellente periimplantäre Weichgewebeakzeptanz und Papillenregeneration an einteiligen ZrO₂-Implantaten in Verbindung mit der definitiven prothetischen Vollkeramikversorgung. Im folgenden Beitrag werden zwei Fallbeispiele vorgestellt, welche im Rahmen einer standardisierten klinischen Fallserie („In-line clinical case serie“) zum Einsatz eines einteiligen Keramikimplantats im Praxisalltag erhoben wurden.⁵



Der Einsatz von einteiligen Keramikimplantaten im Praxisalltag

Dr. med. univ. Dr. med. dent. Rudolf Eichinger, Dr. Peter Budenhofer

Über einen Zeitraum von zwei Jahren wurden im Rahmen eines neuen Studienkonzeptes 40 einteilige Keramikimplantate (Straumann PURE Ceramic Implant, CIM) bei 33 Patienten gesetzt und nachverfolgt.⁵ Es handelt sich um ein Patientenkollektiv ohne spezielle Vorauswahl, überwiesen von unterschiedlichen Allgemeinzahnärzten. Die Vorbehandlung und die prothetische Versorgung erfolgte bei den zuweisen-

den Kollegen. Anlass für die Wahl eines Keramikimplantats waren entweder der Wunsch des Patienten nach einer metallfreien Versorgung oder ästhetische Gründe.

Nach Einverständnis der Patienten erfolgte die Dokumentation mittels Erhebungsbogen, Röntgenbildern und Fotografie. Es wurden vier Implantate im Frontzahnbereich und 36 Implantate im Prämolaren- und Molarenbereich

gesetzt. Neben Fällen mit ausreichendem Knochenangebot erfolgten auch Implantationen im kompromittierten Knochenlager: im Oberkiefermolarenbereich mit simultanem und auch zweizeitigem externen Sinuslift bei unzureichendem vertikalen Knochenangebot. Ebenso wurden auch simultane laterale Augmentationen im Frontzahnbereich mittels GBR-Technik (gesteuerte Knochenregeneration) durchgeführt. Nach entsprechender Einheilzeit erfolgte die Freilegung der Implantatschulter, die prothetische Versorgung oblag dann wieder dem zuweisenden Prothetiker. Für weitere Kontrollen wurden die Patienten einbestellt.

Nach einem Jahr Beobachtungszeitraum betrug bei 25 Patienten (30 Implantate), die zur Nachkontrolle erschienen, waren die Überlebens- und Erfolgsrate 100 Prozent. Es kam in diesem Zeitraum zu keinem Implantatverlust, alle Implantate konnten prothetisch versorgt werden.



Patientenfall 1 – Abb. 1: Präoperative Situation.

Register now –
limited places!



International Symposium

Taking Implant Prosthetics to the Next Level: Soft-Tissue Adhesion and Simplifying the Treatment Process

September 29/30, 2017, Biel/Bienne, Switzerland

Chairman

Prof. Dr. Florian Beuer, GER

Speaker

Dr. Urs Brodbeck, SUI

Prof. Dr. Elena Canciani, ITA

Dr. Dirk U. Duddeck, GER

Uli Hauschild, ITA

Dr. Frédéric Hermann, SUI

Prof. Dr. Selim Pamuk, TUR

Dr. Stavros Pelekanos, GRE

Dr. Paul Schuh, GER

Dr. Torsten Seidenstricker, SUI

Dr. Bruno Spindler, GER

Fees

Euro 350 + TVA including Swiss Night Event

Registration online

www.cmsa.ch/Dental/CM-Academy

CPD

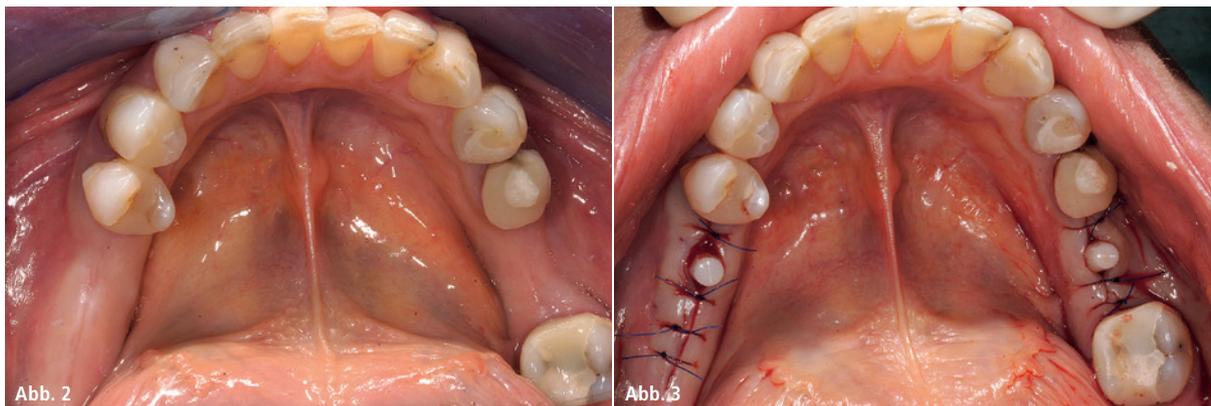
8 hours of CPD available

Cendres+Métaux is a market leader in the medical field and well established in dental prosthetics and implant solutions.

CM ACADEMY organised by:



Cendres+Métaux SA
CH-2501 Biel/Bienne
Phone +41 58 360 20 00
info@cmsa.ch
www.cmsa.ch



Patientenfall 1 – Abb. 2: Präoperative Situation. – **Abb. 3:** Implantate nach Nahtverschluss in Regio 36 und 46.

Fallbeschreibung 1

Ausgangssituation

Die 47-jährige Patientin wurde zur Beratung überwiesen. Es lagen keine Vorerkrankungen vor, die Patientin ist Nichtraucherin. Ebenso gibt es keinen Hinweis auf Parafunktionen. Die Zähne 36, 46 und 47 wiesen im Panoramaröntgen apikale Beherdungen auf. Die Patientin klagte über gelegentliches Schmerzen. Es erfolgte die ausführliche Aufklärung über die möglichen Versorgungen und die Möglichkeit von Implantaten. Schon hier wurde der ausdrückliche Wunsch einer komplett metallfreien Restauration geäußert. Die nicht erhaltungswürdigen Zähne 36, 46 und 47 werden daraufhin komplikationslos entfernt.

Behandlungsplanung

Zwei Monate nach der Zahntentfernung erfolgte die weitere Implantatplanung. Im digitalen Volumentomogramm (DVT) kann die optimale Implantatposition dreidimensional dargestellt werden. Da sich die Patientin inzwischen definitiv für ein Keramikimplantat entschieden hatte, war die exakte Positionierung der Implantate von hoher

Wichtigkeit. Aus Kostengründen wurde auf ein Implantat im Bereich 47 verzichtet. Vier Monate nach der Zahntentfernung wurden die Keramikimplantate in den Bereich 36 und 46 in Lokalanästhesie gesetzt.

Chirurgisches Vorgehen

Ein Kieferkammschnitt wurde durchgeführt, auf vertikale Entlastungsinzisionen konnte aufgrund des breiten Kieferkammes verzichtet werden. Nach dem Ankörnen der Kortikalis mit dem Rosenbohrer erfolgte die erste Pilotbohrung (Bone Level-Linie, Straumann) auf die Länge von 10 mm, welche zuvor anhand der DVT-Planung festgelegt wurde. Mittels Positionsindikator (2,2 mm) wurde die korrekte prothetische Position überprüft, was bei einem einteiligen Implantat von entscheidender Wichtigkeit ist. Zudem kann man mittels Positionsindikator auch die korrekte Aufbauhöhe des Implantates bestimmen, es stehen sowohl 4 mm als auch 5,5 mm Aufbauhöhe zur Verfügung.

Nach dem Pilotbohrer (Ø2,8 mm) erfolgte die endgültige Aufbereitung mittels Spiralbohrer (Ø3,5 mm). Hier

kam nochmals ein entsprechender Positionsindikator zum Einsatz. Die Profilbohrung wurde ebenfalls mit dem Profilbohrer (Ø4,1 mm) durchgeführt. An beiden Implantationsstellen handelte es sich um Typ-I-Knochen, sodass auch obligatorisch ein Gewinde geschnitten werden musste.

Die Implantate wurden mit dem Winkelstück inseriert – im Bereich 36 (Straumann PURE Ceramic, Ø4,1 mm, Länge 10 mm, Aufbauhöhe 5,5 mm) und 46 (Ø4,1 mm, Länge 10 mm, Aufbauhöhe 4 mm).

Beide Implantate waren primär stabil. Der Wundverschluss wurde mit monofiler Naht 5/0 durchgeführt. Zudem erfolgte ein postoperatives Kontrollröntgen. Bei der Nahtentfernung, eine Woche postoperativ, zeigten sich blande Verhältnisse. Die Patientin stellte sich erst fünf Monate nach der Implantation zur Freilegung vor, geplant war eine dreimonatige Einheilphase. Die Implantate zeigten sich regelrecht osseointegriert.

Es bestätigte sich auch hier wieder der subjektive Eindruck, dass die periimplantäre Gingiva besonders reizfrei und straff dem Implantat anliegt. Zu-



Patientenfall 1 – Abb. 4 und 5: Einheilphase: Die periimplantäre Gingiva liegt reizfrei und straff an dem Implantat an. – **Abb. 6:** Freilegung der Implantate mit dem Er:YAG-Laser.



Patientenfall 1 – Abb. 7–9: Prothetische Versorgung.

dem war in den ersten postoperativen Wochen eine schnelle Weichgewebsheilung zu beobachten. Die Freilegung erfolgt mit dem Laser (Erbium:YAG): Die periimplantäre Gingiva wurde reduziert, sodass die Implantatschulter zirkulär sichtbar ist. Erst jetzt wurden auch die Kunststoffschutzkappen appliziert, um optimale Verhältnisse für die Abformung zu schaffen. Aus hygienischen Gründen wird nach der Implantation zunächst auf die Schutzkappe verzichtet, da hier bei längerer Tragedauer eine massive Geruchsbildung beobachtet wurde. In der Folge wurde die Patientin für die weitere Versorgung zum zuweisenden Prothetiker rücküberwiesen.

Resultat

Die bisher letzte klinische und radiologische Kontrolle erfolgte 13 Monate nach der Implantation. Es zeigten sich klinisch unauffällige Verhältnisse, die Patientin ist hochzufrieden. Radiologisch zeigte sich am Implantat 36 mesial ein geringer vertikaler Knocheneinbruch, wobei keine Blutung auf Sondierung festzustellen war. Möglicherweise wurde im diesem Bereich

das Implantat etwas zu tief gesetzt, sodass die „biologische Breite“ in Relation zur Implantatschulter wiederhergestellt wurde. Es wird empfohlen, dass die Implantatschulter 1,8 mm über dem krestalen Knochen sitzt.

Fallbeschreibung 2

Ausgangssituation

Eine 36-jährige Nichtraucherin in gutem allgemeinen Gesundheitszustand kam mit einer Zahnücke Regio 25/26 zur Implantatberatung. Die Patientin gab an, dass die Zähne vor einigen Monaten bei ihrem Zahnarzt wegen chronischer Entzündungen entfernt wurden. Die klinische Untersuchung ergab blande, völlig abgeheilte Schleimhautverhältnisse. Die Patientin war klinisch beschwerdefrei. Zur Beurteilung des vertikalen und horizontalen Knochenangebotes sowie der Kieferhöhle wurde ein digitales Volumentomogramm des Ober- und Unterkiefers angefertigt. Die Röntgenuntersuchung zeigte im Lückenbereich ein auf ein Minimum von 5,8 mm reduziertes vertikales Knochenangebot. Das horizontale Knochenangebot zeigte sich mit 8 mm ausreichend breit. Da-

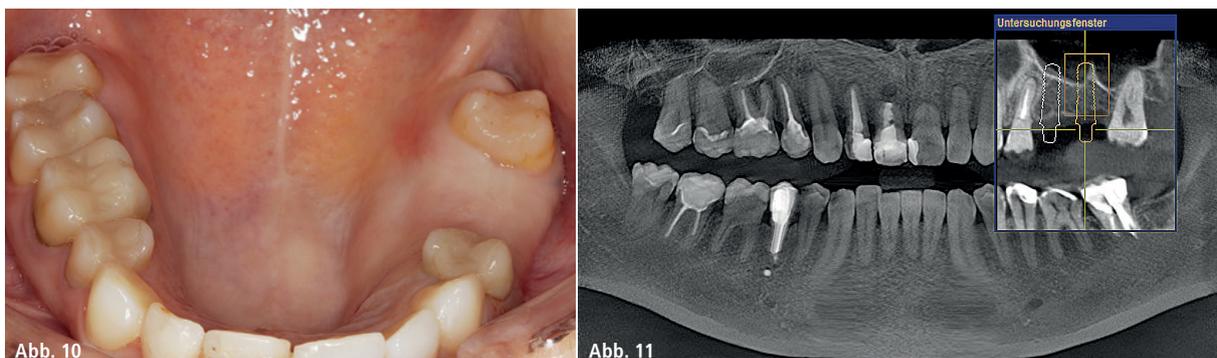
rüber hinaus zeigte sich beim angrenzenden Zahn 24 eine im Durchmesser 5 mm haltende chronische apikale Parodontitis sowie in Regio 26 ein Kieferhöhlenseptum.

Behandlungsplanung

Die Patientin wurde im Rahmen der Aufklärung über verschiedene Behandlungsmöglichkeiten informiert. Die Patientin entschied sich für metallfreie Keramikimplantate. Des Weiteren wurden, bei reduziertem vertikalen Knochenangebot Regio 26 und chronischer apikaler Parodontitis an Zahn 24, ein Sinuslift und eine Wurzelspitzenresektion zur Minimierung des chirurgischen Aufwandes in gleicher Sitzung geplant. Die virtuelle Positionierung der Implantate erfolgte mittels 3-D-Planung (Galileos Implant). Es wurden zwei ZrO₂-Implantate (Straumann PURE Ceramic Monotype Implantate Ø4,1 mm RD, ZLA 12 mm, AH 4 mm) geplant.

Chirurgisches Vorgehen

Zunächst erfolgte in Lokalanästhesie (Ultracain Dental forte) ein Kieferkammschnitt 25, 26 mit zirkulärem Zahnfleischrandschnitt 24 und 27 so-



Patientenfall 2 – Abb. 10: Oberkiefer okklusal. – **Abb. 11:** DVT, Planung 26.



Abb. 12



Abb. 13

Patientenfall 2 – Abb. 12: Externer Sinuslift. – **Abb. 13:** Straumann PURE Ceramic 4,1 mm RD, ZLA 12 mm, AH 4,0 ZrO₂.

wie einem Entlastungsschnitt distal 23. Nach Präparation des Mukoperiostlappens konnte ein ausreichendes Operationsfeld dargestellt werden. Nun erfolgte die Wurzelspitzenresektion des Zahnes 24 mit retrograder Wurzelfüllung. In weiterer Folge wurde in klassischer Weise mittels Diamantfräse ein kortikales Fenster im Bereich der facialen Kieferhöhlenwand angelegt. Die intakt erhaltene Kieferhöhlenschleimhaut konnte nach mesial, distal und kranial ausreichend präpariert werden. Ein schon im DVT ersichtliches Kieferhöhlenseptum konnte erfolgreich ohne Ruptur der Kieferhöhlenschleimhaut in die Präparation einbezogen werden. Der virtuellen Planung und den drei Regeln (Mindestabstand 1,5 mm zwischen benachbartem Zahn und Implantat auf Knochenniveau, Mindestabstand 3 mm zwischen benachbarten Implantatschultern auf Knochenniveau und optimale orofaciale Positionierung des Keramikimplantates) entsprechend, wurde die Position der Implantate festgelegt und mittels Rosenbohrer (Ø 1,4 mm) fixiert. Die Implantatachse wurde dann mit den 2,2-mm-Pilotbohrer festgelegt. Zur Überprüfung der

Implantatposition, Angulation und Versorgungbarkeit (Aufbauhöhe, Abstand zum Gegenzahn) wurde der einteilige Implantatpositionsindikator eingebracht. Dieser sollte im Hinblick auf die geforderte exakte Positionierung des einteiligen Implantates unbedingt eingesetzt werden. Etwaige Korrekturen der Position könnten dann mit dem nächsten Bohrschritt vorgenommen werden. Mit dem Pilotbohrer (Ø 2,8 mm) wurde das Implantatbett erweitert. Wie schon bei der ersten Bohrung kam naturgemäß der Bohrer im extern geschaffenen Hohlraum des Sinuslifts zum Vorschein. Unbedingt ist darauf zu achten, dass hierdurch die Kieferhöhlenschleimhaut nicht perforiert wird. Nun wurde mit dem Implantatpositionsindikator (Ø 2,8 mm) die Implantatposition, Angulation und Versorgungbarkeit überprüft. Fortfahrend wurde mit dem Spiralbohrer (Ø 3,5 mm) das Implantatbett erweitert und abermals mit dem Positionsindikator überprüft. Um sicherzustellen, dass während der Implantatinsertion keine übermäßige Kraft auf das Implantat oder Implantatbett ausgeübt wird, wurde abschließend der Profilbohrer

eingesetzt. Nach Abschluss des Bohrvorganges für beide Implantate wurde zur Unterstützung der klinisch dünn imponierenden Kieferhöhlenschleimhaut eine resorbierbare Membran eingebracht. Der geschaffene Hohlraum wurde mit bovinem Hydroxylapatit gefüllt. Nun erfolgte die maschinelle Insertion der zwei ZrO₂-Implantate (Straumann PURE Ceramic Monotype Implantate, Ø 4,1 mm RD, ZLA 12 mm, AH 4 mm) mittels Transferteil. Es konnte bei beiden Implantaten eine Primärstabilität von über 35 ncm erreicht werden. Nach Überprüfung der Positionierung erfolgte der Wundverschluss mit monofilen Nähten.

Resultat

Zwei Wochen postoperativ zeigten sich periimplantär blande Schleimhautverhältnisse. Acht Monate postoperativ zeigten sich die Implantate entzündungsfrei osseointegriert. 13 Monate postoperativ kam die Patientin mit Keramikronen versorgt zur Kontrolle. Die klinische und radiologische Kontrolle ergab einen unauffälligen Befund. Subjektiv war die Patientin mit der Versorgung sehr zufrieden.



Abb. 14

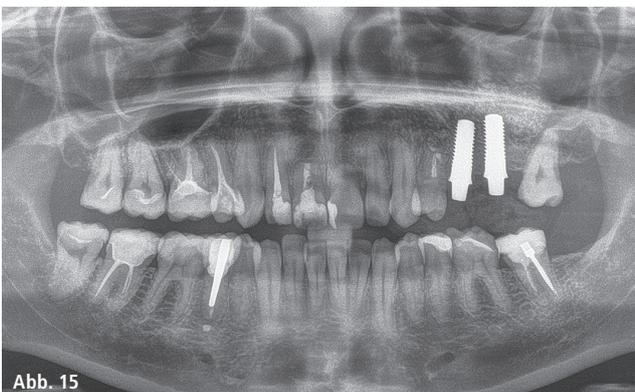
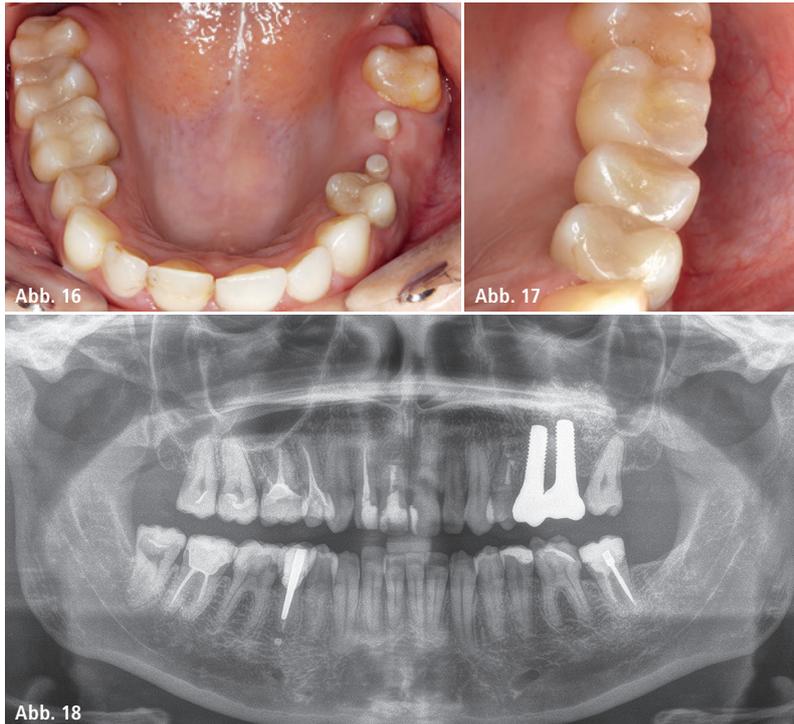


Abb. 15

Patientenfall 2 – Abb. 14: Okklusale Ansicht postoperativ. – **Abb. 15:** OPG postoperativ.



Patientenfall 2 – Abb. 16 und 17: Implantate Regio 25 und 26, 16 Tage postoperativ. – **Abb. 18:** Kontrolle mit prothetischer Versorgung 13 Monate postoperativ.

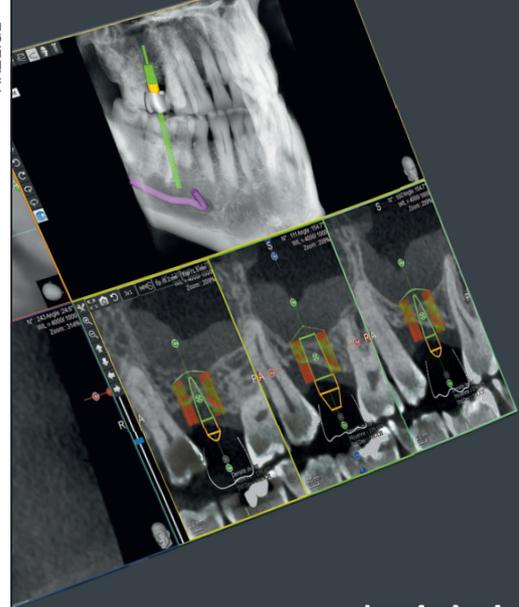
Fazit für die Praxis

Obwohl sich Titanimplantate in den letzten Jahrzehnten bewährt haben, besteht zunehmend der Wunsch nach alternativen metallfreien Werkstoffen. Mit dem hier beschriebenen Implantatsystem steht dem Arzt eine natürlich aussehende Behandlungsoption mit hoher Dauerfestigkeit zur Verfügung. Hier scheint die Makro- und Mikrorauigkeit der ZLA-Oberfläche eine wichtige Rolle zu spielen. Sie ist der Topografie der SLA-Oberfläche ähnlich. In präklinischen Studien hat sie eine Osseointegration gezeigt, die hinsichtlich periimplantärer Knochendichte und BIC-Wert (Bone-Implant-Contact) der Ti-SLA-Oberfläche entspricht.⁶ Was den Heilungsprozess des Weichgewebes um Zirkonoxidimplantate betrifft, so sind noch weitere Untersuchungen nötig. Grundsätzlich sind die ersten Ergebnisse, was die Langzeitstabilität von Zirkonoxidimplantaten betrifft, sehr Erfolg versprechend, sodass von ähnlichen Werten wie bei Titanimplantaten ausgegangen werden kann. Weiter zeigen neueste wissenschaftliche Erkenntnisse, dass die Anlagerung des bakteriellen Biofilms an Keramik geringer ist

Kontakt

**Dr. med. univ. Dr. med. dent. Rudolf Eichinger
Dr. Peter Budenhofer**
Praxis Eichinger Budenhofer
Kompetenzzentrum
Gesundheit St. Stephan
Salzburger Straße 65
4600 Wels, Österreich
www.eichinger-budenhofer.at

als um Titan, was eventuell erklären könnte, warum klinische Nachuntersuchungen faktisch keine Periimplantitis um Keramikimplantate zeigen.⁷ In Zukunft kann sich das Material Zirkonoxid als Alternative zum Titan durchaus etablieren, wobei es nach derzeitigem Stand das Titanimplantat nicht ersetzen wird, sondern eine Ergänzung darstellt und Zahnärzten erlaubt, das eigene Behandlungsspektrum zu erweitern.



I AM DEMANDING



X MIND trium

**Einfach gemacht!
3D-Implantatplanung mit
sofortiger Volumenmessung und
Bewertung der Knochendichte**



UJ 7+8/17

ACTEON



Autologe Knochentransplantate gelten als Goldstandard zum Zweck der Knochengewebereneration aufgrund ihrer osteogenen, osteoinduktiven und osteokonduktiven Potenz.^{1,2} Die Gewinnung von Eigenknochen ist jedoch mit Schwierigkeiten verbunden, da häufig ein weiterer operativer Eingriff an einer anderen Lokalisation als dem späteren Implantationsort nötig ist.³ Die Entnahme ist daher oftmals mit Nebenwirkungen und möglichen Infektionen verbunden.^{3,4} Zudem ist die Menge an zu gewinnendem autologen Knochengewebe oftmals zu gering, um die Defekt- bzw. Implantationsstelle füllen zu können. Als Alternative zum Eigenknochentransplantat oder auch zur Volumenerhöhung stehen dem Kliniker mittlerweile diverse Knochenersatzmaterialien zur Verfügung, welche auf allogenen oder xenogenem Gewebe basieren oder synthetischen Ursprungs sind.^{1,5}



Allogene Knochenersatzmaterialien

Update zum aktuellen wissenschaftlichen Stand

Dr. Mike Barbeck, Phil Donkiewicz M.Sc., Dr. Dr. Oliver Blume, Dr. Ronald E. Unger, Prof. Dr. Sabine Wenisch, Prof. Dr. Dr. Reinhard Schnettler

Zwar unterstützen alle Materialklassen die Knochengewebeheilung bzw. den Knochengewebeaufbau vornehmlich über den Prozess der Osteokonduktion, aber insbesondere allogenen Materialien wird die höchste regenerative Kapazität zugeschrieben. Dies liegt daran, dass humanes Spendergewebe als Basis zu deren Herstellung dient und dieses die höchste Ähnlichkeit mit dem Zielgewebe des Empfängerorganismus aufweist.^{2,6}

Um die Eigenschaften und die damit verbundene Sicherheit dieser Materialien richtig zu bewerten, ist es essen-

ziell, allogene Knochenersatzmaterialien nach deren Prozessierung zu beurteilen. So können Allografts grob in physisch und physikochemisch prozessierte Materialien unterteilt werden.⁷ Zu den physisch prozessierten Allografts gehören global weit verbreitete Materialien wie der fresh-frozen bone und cryopreserved bone, bei denen die zelluläre Substanz vollständig enthalten bleibt.^{8,9} Die entnommenen Transplantate werden hier lediglich tiefgefroren (circa -20 °C) und evtl. bestrahlt (fresh frozen) bzw. mit Kryoprotektiva wie etwa DMSO oder Glycerol versetzt und bei circa

-196 °C gelagert (cryopreserved). Bei beiden Verfahren konnten lebensfähige Zellen nachgewiesen werden, was im Falle des Kryokonservierungsverfahrens sogar ausdrückliches Ziel ist.^{8,10} In Deutschland hingegen durchlaufen alle zugelassenen Alloimplantate eine chemische Dezellularisierung, wobei verschiedene Prozesse bzw. Chemikalien eingesetzt werden (Tab. 1). Die Trocknung, welche eine stabile Lagerung des Gewebes bei Raumtemperatur ermöglicht, erfolgt dabei entweder mittels Evaporation von Aceton (Puros Allograft, Tutoplast® Spongiosa

Allograft	Eingesetzte Chemikalien
Puros Allograft, Tutoplast® Spongiosa Block ¹¹	Wasserstoffperoxid, NaOH, Ethanol, Aceton
DIZG-Knochenblöcke ¹²	Peressigsäure-Ethanol
C+TBA-Knochenblöcke, maxgraft® ^{13,14}	Diethylether, Ethanol, Wasserstoffperoxid
TBF-Knochenblöcke ¹⁵	Ethanol, Chloroform, Wasserstoffperoxid, Natriumhypochlorit

Tab. 1: Auflistung von Chemikalien zur Dezellularisierung der bekanntesten in Deutschland erhältlichen allogenen Knochenblöcke.

Mehr Preisvorteil

MEHR KONGRESS

Mehr Stabilität

Mehr Garantie

Mehr Service

Mehr Sicherheit

Mehr Ästhetik

Mehr Qualität

Noch wenige
freie Plätze!



WORLD DENTAL FORUM 2017 27. Oktober bis 04. November

- ✓ Hochkarätige Fortbildung auf internationalem Niveau
- ✓ Großartige Exkursionen in Peking, Hongkong & Shenzhen

Fordern Sie noch heute kostenlos und unverbindlich Ihre informative Reisebroschüre zum WDF 2017 an.

Freecall 0800 - 737 000 737 | info@ps-zahnersatz.de



Der Mehrwert für Ihre Praxis

Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit 30 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland. Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis – so geht Zahnersatz heute.

www.permadental.de | Telefon 0 28 22 - 1 00 65

permadental  **semperdent**
Modern Dental Group 

Block), vergleichbar in der Literatur mit solvent-dehydrated bone allografts (SDBA), oder durch Gefriertrocknung (alle anderen Anbieter), häufig bezeichnet als freeze-dried bone allografts (FDBA).^{16,17} Als Sammelbegriff wird zu meist mineralized bone allograft (MBA) verwendet.¹⁸

Schlussendlich ist es das Ziel dieser Aufreinigungsprozesse, ein Knochenersatzmaterial zu generieren, welches vor allem als osteokonditiv wirkende Gerüststruktur und mit optimalen physikochemischen Eigenschaften eine optimale Knochengewebeheilung ermöglicht, ohne immunogen wirksame Bestandteile zu enthalten.

Sicherheitsaspekte von allogenen KEM

In der Vergangenheit sorgten Berichte von Infektionsübertragungen und immunologischen Reaktionen als Folge der Applikation von Knochentransplantaten für Aufsehen und stellten damit deren Sicherheit infrage.¹⁹ Während diese Bedenken für unprozessierte oder lediglich physisch behandelte Knochenmaterialien ihre Berechtigung finden, kann bei den physikochemisch prozessierten Allografts nach aktuellen Erkenntnissen lediglich ein hypothetisches Restrisiko bestehen.^{20,21} So wurde die Übertragung von Infektionskrankheiten bisher nur bei der Verwendung von Allografts aufgezeigt, welche nicht oder nicht korrekt physikochemisch behandelt wurden.^{22,23} Jedoch wurde seit der Einführung des sogenannten Nucleic Acid Tests (NAT), einem höchst sensitiven und spezifischen Test zum Nachweis selbst kleinster Mengen an Erbinformationen von Pathogenen, im Jahre 2004 von keiner Infektionsübertragung durch die Transplantation von humanem Knochen berichtet.²⁰

Vereinzelte Fallberichte, in welchen eine Allosensibilisierung von Empfängern humaner Knochentransplantate publiziert wurde, beziehen sich praktisch ausschließlich auf Eingriffe, welche mit frischem oder frischem, gefrorenem Knochen durchgeführt wurden.^{24–26} Einzig und allein Friedlaender und Kol-

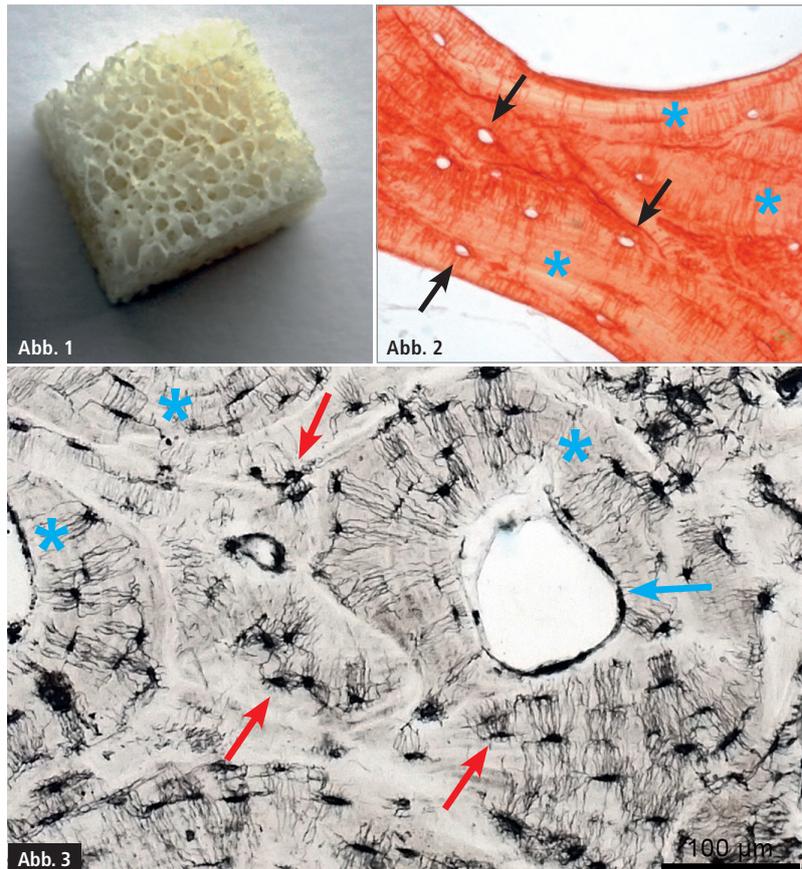


Abb. 1: Aufnahme eines maxgraft®-Knochenblocks mit deutlich sichtbarer trabekulärer Struktur. – **Abb. 2:** Histologische Aufnahme eines Schnittpräparats des maxgraft®-Knochenblocks mit deutlich sichtbarer lamellärer Grundstruktur (Sterne) und keinerlei Anzeichen von verbliebenen Zellen (Pfeile; Sirius-Färbung, 400-fache Vergrößerung). – **Abb. 3:** Elektronenmikroskopische Aufnahme der Grundstruktur des maxgraft®-Knochenblocks. Der herausragende Erhalt der lamellären Grundstruktur (Sterne) bei gleichzeitiger kompletter Aufreinigung sowohl der Havers-Kanäle (blauer Pfeil) als auch der Osteozytenlakunen (rote Pfeile) ist gut zu erkennen (schwarze Einfärbung = aufarbeitungsbedingte Färbung, d. h. eigentliche Leerflächen; 1.250-fache Vergrößerung).

legen haben eine Allosensibilisierung durch die Transplantation von gefriergetrockneten muskuloskelettalen Allografts in der orthopädischen Anwendung gezeigt, welche jedoch keine klinischen Auswirkungen zur Folge hatte.²⁷ Hierbei sollte außerdem berücksichtigt werden, dass der Aufbereitungsprozess sowie die Qualitätsstandards des in dieser Studie einbezogenen Materials nicht den Prozessen anderer Allografts entsprachen. Zudem wurden in dem berichteten Fall erheblich größere Gewebevolumina im Vergleich zu Knochenblöcken zum Zwecke der dentalen Applikation verwendet. Es ist ferner ersichtlich, dass kleinere Knochenfragmente deutlich besser von den in der Aufbereitung verwendeten Lösungen durchdrungen werden können und somit eine größere Effizienz der Dezellularisierungs-

prozesse gewährleistet ist, sodass das Risiko einer immunologischen Reaktion nahezu ausgeschlossen werden kann.^{28,29} Insgesamt konnten damit im Rahmen der dentalen Anwendung von prozessierten allogenen Knochenblöcken nach bisherigen Erkenntnissen keine spenderspezifischen Antikörper in Empfängern nachgewiesen werden. Zusätzlich wurde gezeigt, dass selbst ein sogenanntes HLA-Mismatch keinen Einfluss auf die Einheilung von Knochentransplantaten hat.^{29,30}

Aufbereitung von Knochenblöcken

Die Prozesskette von der Gewinnung des Ursprungsgewebes bis hin zur Aufbereitung soll im Folgenden am Beispiel eines Allografts (maxgraft®, botiss biomaterials GmbH, Straumann

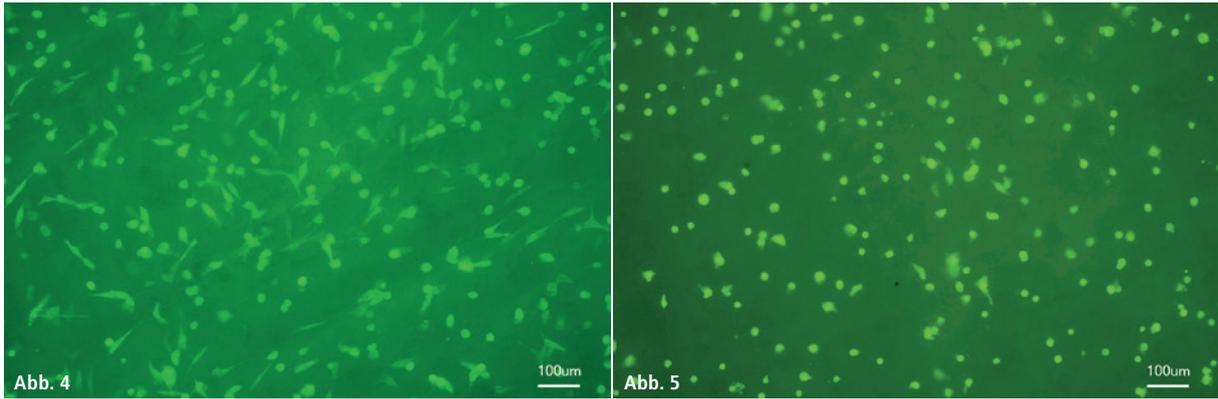


Abb. 4 und 5: Wachstumsverhalten von osteoblastären MG-63-Zellen sowie primären humanen Osteoblasten auf dem allogenen Knochenersatzmaterial maxgraft® (Calcein-Färbung; 100-fache Vergrößerung).

GmbH), welches durch den Allotec®-Prozess behandelt wird, unter besonderer Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte verdeutlicht werden. Vor der nasschemischen Behandlung findet bereits ein mehrstufiger Selektionsprozess statt, welcher ideale Materialqualität und höchste Sicherheitsstandards gewährleistet. Dieser Prozess beginnt mit der Bewertung der Femurköpfe durch den behandelnden orthopädischen Chirurgen, welcher mithilfe von CT-Aufnahmen noch vor der Extraktion eine erste klinische Bewertung vornimmt. Dabei wird die Knochenqualität beurteilt, um eventuelle kompromittierende Eigenschaften wie Knochenläsionen zu erkennen und somit frühzeitig eine Knochenspende auszuschließen.³¹ Gleichmaßen wird vor der Entnahme mithilfe einer minutiösen Anamnese sowie serologischen Testungen des Spenderblutes, welche dem Ausschluss bestehender HIV 1/2-, HBV-, HCV- und Syphilis-Infektionen dient, das Risiko für die Übertragung von Infektionen deutlich gesenkt.²⁰ Nur bei Erfüllung all dieser Sicherheitsparameter wird das Gewebe für die Entnahme und folgende Prozessierung freigegeben.

In den GMP-konformen Reinräumen der C+TBA werden die Femurköpfe anschließend physikochemisch prozessiert, um das sterile Endprodukt, humanes mineralisiertes Kollagen, zu erhalten. Hierfür werden zunächst Geweberückstände manuell entfernt und das Knochengewebe in Partikel, Blöcke und Ringe aufgeteilt. Danach wird das Knochenmaterial zur Entfernung von

Gewebe- bzw. Zellkomponenten mittels eines Ultraschallbads behandelt, um das Spendergewebe besser auf die im Anschluss folgende Anwendung der zur weiteren Dezellularisierung dienen-

den Chemikalien (Tab. 1) vorzubereiten. Zu diesem Prozessschritt gehören alternierende Spülvorgänge mit Ethanol und Diethylether sowie die oxidative Behandlung mit Wasserstoffperoxid.

ANZEIGE

Meine m&k Produktwelt für die Implantologie

Alles aus
einer Hand !



Bodo Müller, einer der
Unternehmensgründer der m&k gmbh

- Implantate
- Knochenregeneration
- Weichgewebsmanagement
- Konstruktionselemente
- Fortbildungsangebote
- und vieles mehr ...



m&k

dental

Jena

Spezielle Dental-Produkte

www.mk-webseite.de

facebook.com/mk.gmbh

CME-Fortbildung



Allogene Knochenersatzmaterialien

Dr. Mike Barbeck, Phil Donkiewicz M.Sc., Dr. Dr. Oliver Blume, Dr. Ronald E. Unger, Prof. Dr. Sabine Wenisch, Prof. Dr. Dr. Reinhard Schnettler

Zum Beantworten dieses Fragebogens registrieren Sie sich bitte unter:
www.zwp-online.info/de/cme-fortbildung/92833



Infos zur CME-Fortbildung auf ZWP online

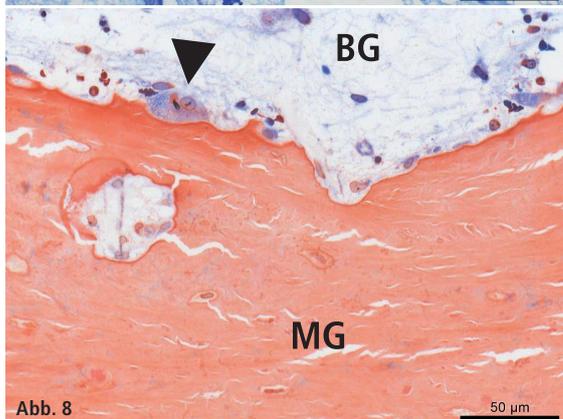
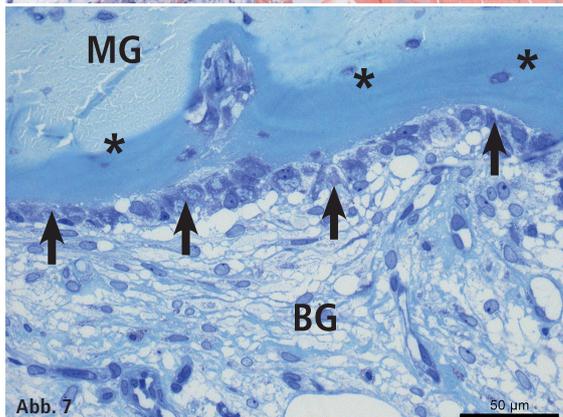
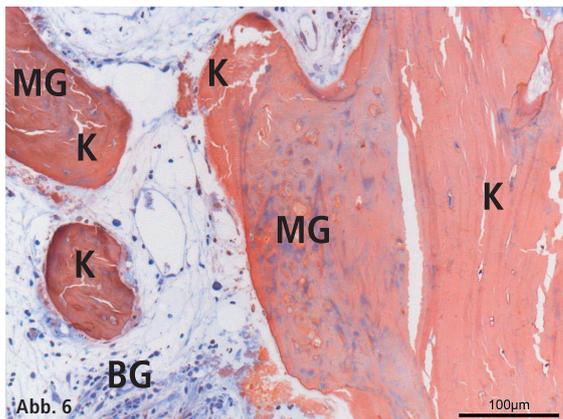


Abb. 6: Exzellente knöcherne Einheilung eines maxgraft®-Knochenblocks (MG) mit neu gebildetem Knochengewebe (K) an den Materialoberflächen, BG = Bindegewebe (H.E.-Färbung; 100-fache Vergrößerung). – **Abb. 7:** Osteoblastensaum (Pfeile) sowie Osteoidbildung (Sterne) an der Oberfläche eines maxgraft®-Knochenblocks (MG), BG = Bindegewebe (Toluidin-Färbung; 400-fache Vergrößerung). – **Abb. 8:** Abbau der knöchernen Matrix des maxgraft®-Knochenblocks (MG) durch Osteoklasten (Pfeilspitze), BG = Bindegewebe (H.E.-Färbung; 400-fache Vergrößerung).

Während Ethanol und Diethylether die Denaturierung von nicht kollagenen Proteinen sowie die Eliminierung von verbleibenden Bakterien und eine Virusinaktivierung bewirken, werden durch die Anwendung von Wasserstoffperoxid zusätzlich verbleibende DNS-Fragmente zerstört.^{32–34} Insgesamt wird auf diesem Wege nicht nur das Risiko einer Infektionsübertragung, sondern

auch einer immunologischen Reaktion vollständig eliminiert. Um schließlich die durch den Aufreinigungsprozess entstandenen Flüssigkeitsreste aus dem behandelten Knochengewebe zu entfernen, unterläuft dieses im Folgenden einer Gefriertrocknung. Die Gefriertrocknung ist ein besonders schonendes Verfahren, durch welches die native Struktur des Knochenblocks erhalten wird (Abb. 1–3). Zuletzt erfolgt die Endsterilisation des Knochenmaterials mittels niedrig dosierter Gammabestahlung, um eine eventuelle Kontamination durch Mikroorganismen ausschließen zu können.^{31,35}

Zusammenfassend kann auf Grundlage dieser Prozessierung geschlussfolgert werden, dass gleichermaßen die Wahrscheinlichkeit einer Infektionsübertragung wie die einer Allosensibilisierung durch diese chemisch prozessierten und gefriertrockneten Allografts nicht gegeben sein kann. Obwohl vereinzelt Zellbestandteile innerhalb der Knochenmatrix nachgewiesen werden konnten, gibt es keinerlei Hinweise auf klinische Auswirkungen dieser Ergebnisse.^{20,29,36,37} So wurde in den letzten zwanzig Jahren bei millionenfacher Anwendung dieses Knochenersatzmaterials weder die Übertragung einer einzigen Infektion noch ein einziger Fall publiziert, der eine Problematik bei der Spende oder dem Empfangen weiterer Organe und Gewebe eines Empfängers von dezellularisierten Allografts dokumentiert.

Knochengeweberegeneration mithilfe von allogenen KEM

Allogene Knochenersatzmaterialien eignen sich insbesondere auf Grundlage der physikochemischen Ähnlichkeit der Knochenmatrix zu dem zu ersetzenden Knochengewebe für den Einsatz im Rahmen der Knochengeweberegeneration. So haben In-vitro-Versuche die hervorragende Eignung der Knochenblöcke als Substrat für das osteoblastäre Wachstum nachgewiesen (Abb. 4 und 5). Dadurch konnten die optimalen osteokonduktiven Eigenschaften des hier beschriebenen Allografts im Zellversuch nachgewiesen werden. Auch durch klinische Studien inklusive histologischer Nachuntersuchungen konnte das problemlose und optimale Einheilverhalten dieser Knochenblöcke nachgewiesen werden (Abb. 6–8). So konnte gezeigt werden, dass sich das allogene Knochenersatzmaterial ohne inflammatorische Auffälligkeiten innerhalb der Implantationsareale detektieren ließ, wobei das Material neu eingewachsenem Knochengewebe auch innerhalb des Organismus als hervorragende Wachstumsgrundlage dient (Abb. 6 und 7). Des Weiteren konnte der Remodeling-Prozess und der Materialabbau ohne inflammatorische Auffälligkeiten nachgewiesen werden (Abb. 8).

Kontakt

Dr. Mike Barbeck
botiss biomaterials GmbH
Büro Berlin
Ullsteinstraße 108
12109 Berlin
Tel.: 030 20607398-35
mike.barbeck@botiss.com

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

Seit dem Ende der Sechzigerjahre des letzten Jahrhunderts wurde der Werkstoff Titan verwendet und gilt seither als unangefochtenen Goldstandard. Sowohl Geometrie als auch Oberflächenstrukturen und -beschichtungen wurden verändert und weiterentwickelt. Die neueste Generation von modernen Keramikimplantaten schickt sich an, in die Fußstapfen zu treten. Folgender Fachbeitrag widmet sich daher mit wissenschaftlichem Hintergrund den Zirkonoxid- und Titanimplantaten. In einem Fallbeispiel wird exemplarisch auf die Durchführung einer keramikimplantatbasierten Versorgung eingegangen.



Möglichkeiten und Grenzen von Keramikimplantaten

Wissenschaftlicher Hintergrund und Fallbeispiel

Jiaoshou (Prof.) Dr. med. Frank Liebaug

In den letzten 30 Jahren ist die dentale Implantologie ein fester Bestandteil im zahnmedizinischen Behandlungsspektrum geworden. Wann immer es klinisch möglich ist, wird minimalinvasiven Operationstechniken der Vorzug gegeben, und innovative Strategien im Hart- und Weichgewebemanagement führen zu beeindruckenden klinischen Ergebnissen.

Biokompatibilität

Titan galt in der dentalen Implantologie bisher als absolut biokompatibel. Biokompatibel sind Stoffe, die keinen negativen Einfluss auf Lebewesen bzw. Gewebe haben, sich im Körper neutral verhalten und keine allergischen oder giftigen Reaktionen auslösen. Dies ist besonders relevant für Implantate, die sich über einen langen Zeitraum in direktem Kontakt zu einem Lebewesen befinden.

Unverträglichkeit auf Titan – Was ist dran?

Mit der stetig wachsenden Zahl inserierter Titanimplantate steigt auch

die Zahl der Patienten, die eine Gewebezündung um das Implantat entwickeln oder einen frühzeitigen Implantatverlust erleiden.¹ In den letzten Jahren wurde immer wieder von möglichen Reaktionen auf Titan berichtet, jedoch ist die Beweislage gering und basiert auf Falldarstellungen und vereinzelt klinischen Berichten.² Bereits 1989 berichteten Schliephake und Neukam nach der Insertion von Titanschrauben in den Kiefer von einer Akkumulation von Titanpartikeln in parenchymatösen Organen.³ Im Jahr 2000 berichteten auch Urban et al. von einer, wenn auch geringen, Anreicherung von Titanpartikeln in Leber, Milz und den abdominalen Lymphknoten bei Patienten mit Hüft- oder Knieendoprothesen.⁴

Seit einiger Zeit wird der Periimplantitis auch in der implantologischen wissenschaftlichen Literatur zunehmend Aufmerksamkeit geschenkt.⁵ So wurden verschiedene ätiologische Faktoren und Risikofaktoren für diese Erkrankung definiert. Darüber hinaus publizierten Siddiqi et al. 2011 die Auffassung, dass

eine orale Titanhypersensitivität möglicherweise durch mangelndes Wissen nicht erkannt und damit nur selten berichtet wird.⁶

Obwohl der derzeitige Erkenntnisstand über Titanpartikelüberempfindlichkeiten noch begrenzt ist, kann nicht ausgeschlossen werden, dass es ein wichtiger Grund für die Auslösung periimplantärer Entzündungen oder Implantatverlust ist.

Ferner wird vermutet, dass die Hypersensitivitätsreaktionen mit der Korrosion der Titanoberfläche zusammenhängen. Dies kann Mikroräume mit verändertem pH-Wert und dem Vorhandensein bestimmter Bakterienkolonien betreffen, die durch ihren Stoffwechsel die metallische Oberfläche von Implantaten angreifen können. Die vom Implantat abgegebenen Metallionen bilden Komplexe mit nativen Proteinen und somit potenzielle Allergene, welche wiederum Hypersensitivitätsreaktionen auslösen können.^{7,8} Diese Autoren fanden auch heraus, dass Ti(IV)-Ionen sowohl Monocyten als auch die Osteoklastenaktivität beeinflussen und dies eine Rolle bei

Ein starkes Doppel.

Biomaterials @Straumann

Wenn sich zwei führende Marken der Implantologie und der dentalen Knochen- und Weichgeweberegeneration ergänzen, bedeutet das für Sie: Das komplette Lösungsangebot und Spitzenkompetenz im Team. Für mehr Optionen in der Praxis.



der aseptischen Lockerung von orthopädischen Implantaten spielt. Nichtsdestotrotz handelt es sich bei den beschriebenen osteolytischen Gewebereaktionen, in denen auch T-Lymphozyten einbezogen sind, um einen komplexen pathophysiologischen Prozess, den wir noch nicht vollkommen verstehen, an dem aber verschiedene Autorengruppen forschen.^{1,2,4,6-27} Gerade die Arbeitsgruppe um Olmedo et al. vermuten durch das Vorhandensein von T-Zellen in Biopsien, dass es sich um eine Immunreaktion handele.¹⁵⁻²⁰ Die klinische Relevanz dieser Forschungsergebnisse und die biologischen Langzeiteffekte sind jedoch bisher nicht bis zum Ende geklärt.

Allergische Reaktionen auf Titan zeigen sich in Form von Urtikaria, Juckreiz der Haut oder Schleimhäute, atopische Dermatitis, von Ekzemen im Gesicht, beeinträchtigte Heilung von Frakturen, Schmerzen, Nekrosen, Hautausschlägen, nicht verhornendes ödematöses hyperplastisches Zahnfleisch sowie Lockerung von orthopädischen Implantaten oder Zahnimplantaten, welche nicht einer Infektion, eingeschränkter Einheilung oder Überlastung zugeschrieben werden können.

Aus diesen Gegebenheiten heraus geht die Suche nach Alternativen, die möglichst in ihrer Biokompatibilität, klinischen Anwendung, Langlebigkeit und Ästhetik optimal für den Einsatz im menschlichen Kiefer sind, weiter.

Keramikimplantate – Eine sichere Alternative?

Um den steigenden ästhetischen Ansprüchen und der großen Nachfrage von Patienten nach metallfreien Implantatlösungen nachzukommen und um von Olmedo et al. 2012 und 2013 beschriebene allergische Entzündungsreaktionen auf Titanpartikel zu verhindern, wurden vielversprechende Keramikimplantate entwickelt und im Dentalmarkt eingeführt.^{20,21,28}

Mechanische Eigenschaften von Zirkonoxid

Zirkonoxid besitzt im Vergleich zu anderen Dentalkeramiken exzellente me-

chanische Eigenschaften wie beispielsweise eine überlegene Korrosions- und Abriebresistenz sowie eine hohe Biegefestigkeit (800 bis 1.000 MPa). Unlegiertes Zirkonoxid kann temperaturabhängig drei kristallografische Formen annehmen. Bei Raumtemperatur und bis zu einer Temperatur von 1.170 °C ist die Struktur monoklin, während sie bei einer Temperatur zwischen 1.170 °C und 2.370 °C tetragonal ist. Bei Temperaturen über 2.370 °C ist die Struktur kubisch. Die Zugabe von stabilisierenden Oxiden erlaubt die Erhaltung der metastabilen tetragonalen Struktur bei Raumtemperatur. Durch eine Bearbeitung der Oberfläche kann eine Steigerung der Rissbeständigkeit erlangt werden. Somit kann die Bruchfestigkeit und Bruchzähigkeit im Gegensatz zu anderen Keramiken erhöht werden.

Die sogenannte „Low-Temperature Degradation“ (LTD), der Alterungsprozess, entsteht durch eine langsame Oberflächentransformation der metastabilen tetragonalen Kristalle zu stabileren monoklinischen Strukturen in Gegenwart von Wasser oder Wasserdampf.

Mögliche Ansätze, um LTD zu minimieren, beinhalten den Zusatz von kleinen Mengen Kieselsäure, den Einsatz von Yttriumoxid-beschichtetem anstatt co-präzipitiertem Puder, die Reduktion der Korngröße, eine Erhöhung des Stabilisatoranteils oder die Bildung von Kompositen durch Aluminiumoxid.²⁹

Fehlermöglichkeiten bei Zirkonoxid

Während der chirurgischen Insertion des Keramikimplantats sowie der folgenden funktionellen Belastung kann es zu einem mechanischen Versagen des Implantats kommen. Hierbei spielen die Bildung von Poren oder Mikrorissen während des Herstellungsprozesses eine Rolle. Auch eine biomechanische Überlastung kann unter funktioneller Belastung zu einer Rissausbreitung und zu einem frühen Versagen des Keramikimplantates führen.

Aufgrund der Tatsache, dass die Festigkeit des Implantats auf Fehler im Produktionsprozess sowie der Oberflächenbehandlung zurückzuführen ist,

kann mithilfe eines ausgereiften und akkuraten Herstellungsprozesses eine Implantatfestigkeit erreicht werden, die mit der von Titan vergleichbar ist. Des Weiteren können Designaspekte zu Bereichen mit hoher Spannungskonzentration führen und in Kombination mit der spröden Natur der Keramik die Wahrscheinlichkeit eines Implantatversagens erhöhen. Im Gegensatz dazu konnte keine Assoziation von Alterung und klinisch relevantem Implantatversagen beobachtet werden.

Arten von Zirkonoxid in der Zahnmedizin

Es sind verschiedene Typen von Zirkonoxid verfügbar, aber es werden bisher nur drei Arten in der Zahnmedizin verwendet: Yttriumstabilisierte tetragonale Zirkonium-Polykristalle (3Y-TZP), Aluminium-gehärtetes Zirkonium (AZT) und Zirkonium-gehärtetes Aluminium (ZTA).

Osseointegration von Zirkonoxid vs. Titanimplantaten

Eine Vielzahl an Tierversuchen konnte zeigen, dass Zirkonoxidimplantate eine vergleichbare oder sogar bessere Osseointegration zeigen wie Titan. Der Einfluss der Implantatoberfläche auf die Osseointegration wurde in mehreren Studien untersucht. Diese zeigten, dass die Rauigkeit der Oberfläche den Ausdrehkraftwiderstand beeinflusst: Je rauer die Oberfläche, desto höher die Ausdrehkraft. Dies bestätigte sich auch in den biomechanischen Ausdrehversuchen von Bormann et al. 2012, wo mikrostrukturierte Keramikimplantate mit Titanimplantaten verglichen wurden und eine nahezu gleiche Stabilität im Knochen überzeugte.²⁹ Auch mehrere In-vitro-Studien kamen zu dem Schluss, dass die Oberflächenrauigkeit die Knochenheilung und den Widerstand der Ausdrehkraft verbessert. Untersuchungen zur Zellhaftung und der Proliferation von osteoblastenähnlichen Zellen zeigten eine vergleichbare oder stärker ausgeprägte Adhäsion, Proliferation und Differenzierung von Osteoblasten auf modifizierten Zirkonoxid-Oberflächen.^{30,31}

Die Osseointegration hängt von der Rauigkeit der Oberfläche ab, und Zirkonoxidimplantate mit entsprechender Oberflächenbehandlung erzielen vergleichbare Ergebnisse wie Titan.^{32,33} Die Analyse des periimplantären Weichgewebes zeigte für Zirkonoxidimplantate sogar bessere Ergebnisse bezüglich des Heilungsprozesses, entzündlicher Infiltrate, Plaqueadhäsion und bakterieller Adhäsion.

Aufgrund der Tatsache, dass qualitativ hochwertige klinische Daten fehlen, werden langfristige Studien mit einem randomisiert kontrollierten Design benötigt, um den routinemäßigen klinischen Gebrauch von Zirkonoxidimplantaten empfehlen zu können.^{28,34}

Periimplantäres Weichgewebe um Zirkonoxid- und Titanimplantate

Es konnte gezeigt werden, dass Zirkonoxidimplantate und -abutments eine sehr gute periimplantäre Weichgewebeschnittstelle bieten, welche eine reizfreie Anheftung bewerkstelligt. Eine Vielzahl an In-vitro- und In-vivo-Studien verglichen Zirkonoxid und reines Titan und konnten eine vergleichbare oder sogar bessere Heilung, weniger entzündliche Infiltrate, eine reduzierte Plaqueadhäsion und eine signifikante Reduktion der bakteriellen Adhäsion beobachten, was in Kombination einen positiven Effekt auf die Gesundheit des periimplantären Weichgewebes besitzt. Des Weiteren ergab der Vergleich von Zirkonoxid und Titanpräparaten eine höhere Anzahl an entzündungsassoziierten Prozessen bei Präparaten aus Titan. Humane gingivale Fibroblasten zeigten eine vergleichbare biologische Reaktion auf Zirkonoxid und reine Titanoberflächen.³⁵

Klinische Studien zu Zirkonoxidimplantaten

Jung et al. fanden 2015, dass einteilige Keramikimplantate eine ähnliche bzw. vergleichbare Überlebens- und Erfolgsrate wie zweiteilige Titanimplantate aufweisen. Es bedarf dringend weiterer, gut durchgeführter, langfristiger

und randomisiert kontrollierter Studien, um eine evidenzbasierte Verwendung von Zirkonoxidimplantaten als Alternative zu Titanimplantaten zu stützen.³⁶

Fallbeispiel

Im hier präsentierten Fallbericht soll exemplarisch auf die Durchführung einer keramikimplantatbasierten Versorgung einer Einzelzahnücke eingegangen werden. Der 32-jährige Patient stellte sich mit dem Wunsch einer prothetischen Lückenversorgung vor. Die Anamnese ergab eine chronische Erkrankung der Milz und eine Anomalie im Bereich der roten Blutkörperchen. Des Weiteren berichtete der Patient von mehrfach vorangegangenen Entzündungen im Bereich des ehemaligen Zahnes 15 mit Beteiligung der Kieferhöhle, welche im Vorfeld eine stationäre Behandlung alio loco zur Folge hatte. Während der damaligen Operation sei es zu einem lebensbedrohlichen Zustand gekommen.

Der Patient wünschte eine minimalinvasive Vorgehensweise bei der Operation und nach Möglichkeit eine metallfreie Versorgung, ohne die nahezu intakten Nachbarzähne durch eine Brückenpräparation zu verletzen. Die Auflistung von verschiedenen Unverträglichkeiten des Patienten, sowohl auf Nahrungsmittel als auch auf Metallstäube an dessen Arbeitsplatz, manifestierten das Ziel, mit einem Monotype-Keramikimplantat eine solide Grundlage für eine Einzelkrone zu schaffen. Da wegen der erhöhten Blutungsneigung und den damit verbundenen möglichen Komplikationen eine lappenlose Operationstechnik gewählt wurde, kam es in Absprache mit dem Patienten zur Planung der Implantatposition und Vorbereitung einer Bohrschablone (Abb. 1).

Die Möglichkeit des internen Sinuslifts mit der Summers-Technik wurde besprochen und vom Patienten zugestimmt. Die Abbildungen 2 und 3 zeigen den relativ breiten zahnlosen

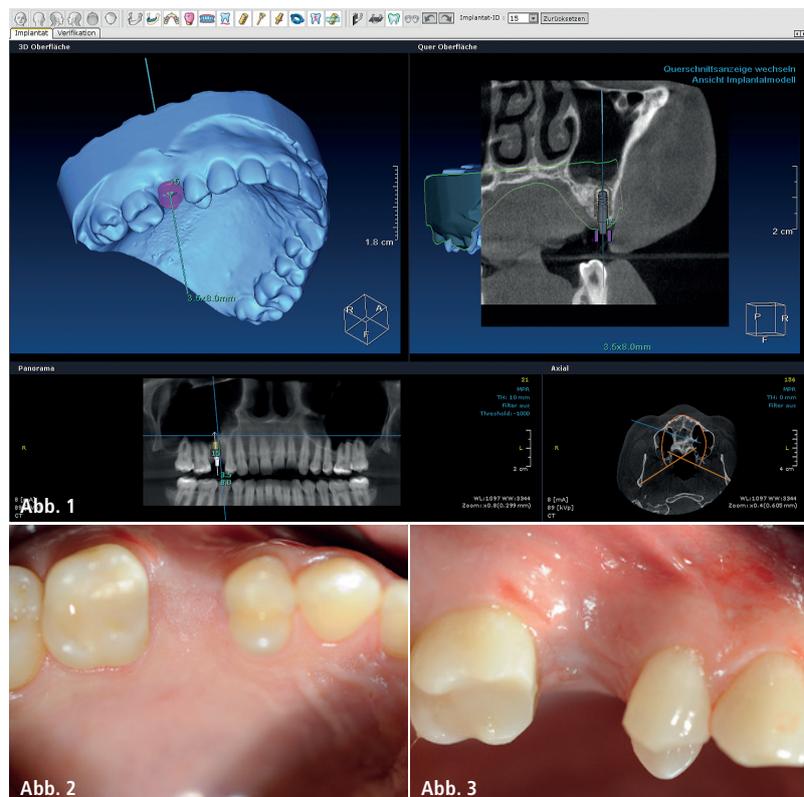


Abb. 1: Desktopansicht zur Implantatplanung in Bezug auf Implantatposition und Vorbereitung einer Bohrschablone nach dem In2Guide-System, die prothetisch korrekte Platzierung des Implantats kann gut simuliert und später auch dem Patienten im weiterführenden Aufklärungsgespräch vermittelt werden. – **Abb. 2:** Die OP-Region unmittelbar vor dem Eingriff zeigt den kariesinaktiven Nachbarzahn 14 und den mit einer Kompositfüllung versorgten Zahn 16 sowie einen relativ breiten Proc. alveolaris. – **Abb. 3:** Die Aufnahme von schräg unten bukkal zeigt die dezente Einziehung des zahnlosen Proc. alveolaris, der jedoch noch ohne augmentative Verfahren durch ein Implantat versorgt werden kann.

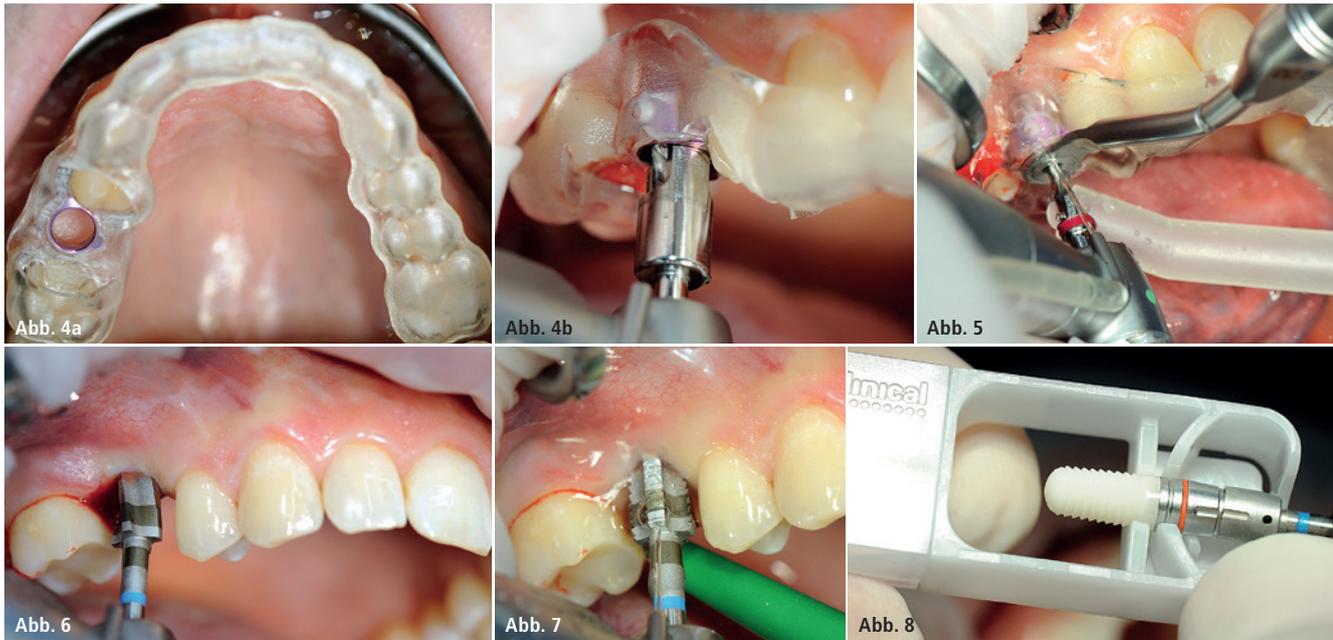


Abb. 4a: Die in 3-D-Druckverfahren hergestellte Bohrschablone mit der entsprechenden Bohrhülse, die sowohl die Achsenrichtung als auch die Bohrtiefe für das geplante Implantat festlegt. – **Abb. 4b:** Auch die Schleimhautstanzung erfolgt über die dental abgestützte Bohrschablone. – **Abb. 5:** Initiale Bohrung der Implantatkavität durch die passende Führungshülse unter ständiger isotonischer NaCl-Spülung. – **Abb. 6:** Mittels eines finalen Formbohrers wurde die eigentliche Implantatbettpräparation abgeschlossen. – **Abb. 7:** Gewindeschnitt bei langsamer Umdrehung von 10/min und starker Kühlung. – **Abb. 8:** Entnahme des Implantats mittels Insertionstool aus dem sterilen Blister. Prinzipiell kann das insert.transfer-Teil auch für die sofortige postoperative Abformung genutzt werden. Dies gilt allerdings nur für die unmittelbare Nutzung während bzw. nach der Implantateinbringung und nicht für einen zeitlich getrennten späteren Abformungstermin.

Proc. alveolaris in Regio 15 und den kariesfreien Nachbarzahn 14. Zahn 16 ist lediglich mit einer Kompositfüllung versorgt und vital. Von bukkal her zeigt sich klinisch zwar eine deutliche Knochenresorption, aber die DVT-basierte Vermessung ergab ein ausreichendes Knochenangebot, um auf augmentative Verfahren während des Eingriffs zu verzichten und dennoch eine Primärstabilität des Implantats zu erreichen. Lediglich die interne Sinusbodenelevation sollte mit zusätzlichem Augmentationsmaterial erfolgen. Generell gelten die allgemein anerkannten Regeln der Implantologie. In Abbildung 4a ist die Einprobe und das Einsetzen der Bohrschablone mit

Perforationen für die Spülflüssigkeit dargestellt. Nach der Applikation des Lokalanästhetikums wurde mittels einer maschinellen Schleimhautstanze (Abb. 4b) zunächst das Knochenbett freigelegt. Danach kam es entsprechend dem Bohrprotokoll zu einer schrittweisen Präparation der Implantatkavität, wobei auf eine maximale Drehzahl von 500–800/min und starke NaCl-Kühlung geachtet wurde (Abb. 5). Mittels eines der Implantatkonfiguration angepassten finalen Formbohrers wurde die eigentliche Kavitätenpräparation bei 500/min abgeschlossen (Abb. 6). Bei dem verwendeten Keramikimplantat (ceramic.implant, vitaclinical, VITA Zahnfabrik) ist ein

Gewindeschnitt bei 10 Umdrehungen pro Minute und guter Kühlung im Implantatbett zwingend geboten (Abb. 7). Das entsprechende Implantat kann mühelos mit dem Insertionsinstrument aus dem sterilen Blister entnommen werden (Abb. 8). Das maschinelle Eindrehen des Implantats wird ebenso mit 10 Umdrehungen pro Minute von der Herstellerfirma empfohlen (Abb. 9). Nach dem maschinellen Eindrehvorgang (Abb. 10 und 11) empfehlen wir in unserer Praxis die Feinjustierung der Implantatposition bezüglich Tiefe und Ausrichtung des Monotype-Keramikimplantates in toto mit seinem Abutment mit dem Handinstrument (hand.wrench, Abb. 12). Hierbei sollte



Abb. 9: Das maschinelle Eindrehen des Implantats wird mit 10 Umdrehungen pro Minute von der Herstellerfirma empfohlen. – **Abb. 10:** Die Implantatposition ist nur minimal vor dem Eindrehende erreicht. Durch minimalinvasives Vorgehen ohne Lappenbildung ist lediglich minimale Sickerblutung um das Implantat 15, bei der bekannten erhöhten Blutungsneigung des hier versorgten Patienten, zu verzeichnen. – **Abb. 11:** Das Monotype-Keramikimplantat kann nun noch zur günstigeren Platzierung des Abutments dezent gedreht werden, um zur finalen Position zu kommen.



Schnell. Sicher. Planbar.

Save the date!

ART OF IMPLANTOLOGY

4th BEGO Implant Systems Global Conference

09.-10.02.2018
DUBAI

EINFACH SCHNELLER. EINFACH DIGITAL.

Entscheiden Sie, wo Ihre Reise in die dentale Implantologie mit uns beginnt.

BEGO Implant Systems

Weitere Informationen unter: www.bego.com

Miteinander zum Erfolg





Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14

Abb. 12: Finale Positionierung und Feinjustierung mittels hand.wrench. – **Abb. 13:** Das entsprechend den Nachbarzähnen und der Gegenzahnachse regelrecht platzierte Monotype-Implantat in toto mit Abutment zur sofortigen temporären Versorgung bereit. – **Abb. 14:** Das eingebrachte Implantat kann sofort mit einem chairside hergestellten Provisorium, welches weder zu den Antagonisten noch zu den Nachbarzähnen eine Verbindung hat, temporär versorgt werden.

ein maximales Drehmoment von 35 Ncm nicht überschritten werden. Abbildung 13 zeigt das entsprechend den Nachbarzähnen und der Gegenzahnachse regelrecht platzierte Monotype-Keramikimplantat. Wir empfehlen bei der Planung der Implantatachse auf die spätere funktionelle Belastung, insbesondere auf die Artikulation mit dem Antagonisten einzugehen, um Fehlbelastungen des Implantats von vorneherein auszuschließen. Zirkulär um das Implantat zeigt sich bei diesem Patienten trotz erhöhter Blutungsneigung nur eine minimale Sickerblutung. Das eingebrachte Implantat kann sofort mit einem chairside hergestellten Provisorium, welches weder zu den Antagonisten noch zu den Nachbarzähnen eine Verbindung hat, temporär versorgt werden (Abb. 14). Bereits nach zehn Tagen zeigt sich eine reizlos abgeheilte Gingiva zirkulär

um den keramischen Implantathals (Abb. 15). Sechs Monate nach internem Sinuslift und Einbringen des Monotype-Implantats, mit einem Durchmesser von 5,0 mm und einer Länge von 8 mm, zeigt sich in Regio 15 auch röntgenologisch eine regelrechte Platzierung und ideale Anreicherung von kalkdichtem Material bzw. Knochen über dem Implantat im basalen Anteil der Nasennebenhöhle (Abb. 16). Der Sinus maxillaris dextra kann in der Übersichtsaufnahme und in den Detailschnittbildern als regelrecht durchstrahlt beurteilt werden. Sechs Monate nach der Implantateinbringung konnte dieses prothetisch versorgt werden. Eine kleine Korrektur der Achse erfolgte durch Beschleifen des Abutmentbereichs im mesiobukkalen Anteil (Abb. 17). Nach dem Verschleifen unter ständiger Wasserkühlung wurde eine Glättung und Politur mit Feinkorndiamanten durchgeführt. Auf

das weitere prothetische Protokoll mit Eingliederung einer Vollkeramikkrone soll in diesem Artikel nicht näher eingegangen werden. Auch eineinhalb Jahre nach Kronenversorgung zeigt sich das in Regio 15 inserierte Monotype-Keramikimplantat mit seiner vollkeramischen Kronenversorgung klinisch unauffällig. Die Gingiva schließt zirkulär reizlos um den Implantathals und Kronenrandbereich ab (Abb. 18 und 19). Der Patient zeigt sich mit der Form und Funktion der implantatgetragenen Einzelkrone sehr zufrieden. Er bemerkt dazu, dass er keinerlei Fremdkörpergefühl bei der klinischen Nutzung seines implantatgetragenen Zahnersatzes habe und sich insgesamt in keiner Weise und zu keinem Zeitpunkt der Implantatversorgung gesundheitlich beeinträchtigt gefühlt habe. Dies ist umso erfreulicher, da der Patient im Vorfeld immer wieder alio loco von Entzündungen und aus



Abb. 15



Abb. 16



Abb. 17

Abb. 15: Bereits nach zehn Tagen zeigt sich eine reizlos abgeheilte Gingiva zirkulär um den keramischen Implantathals. – **Abb. 16:** Sechs Monate nach internem Sinuslift und Einbringen des Monotype-Implantats. – **Abb. 17:** Eine kleine Korrektur der Achse erfolgte durch Beschleifen des Abutmentbereichs im mesiobukkalen Anteil, was vonseiten des Herstellers erlaubt ist.



Abb. 18



Abb. 19

Abb. 18: Okklusale Ansicht nach Eingliederung der Vollkeramikkrone. – **Abb. 19:** Klinische Kontrolle: Eineinhalb Jahre nach Kronenversorgung zeigt sich das in Regio 15 inserierte Monotype-Keramikimplantat mit seiner vollkeramischen Kronenversorgung unauffällig. Ansicht von bukkal.

seiner Sicht auch von Unverträglichkeiten bezüglich verwendeter Materialien berichtet hatte.

Die Vollkeramikkrone auf dem Implantat wurde mit einem geeigneten Befestigungsmaterial für keramische Kronen eingesetzt (RelyX Unicem, 3M ESPE).

Schlussfolgerung

Titanimplantate repräsentieren derzeit immer noch den Goldstandard für dentale Implantate. Sensitivitätsreaktionen auf Titan wurden berichtet, jedoch bleibt die klinische Relevanz bisher unklar. Keramikimplantate sind

eine vielversprechende Alternative zu Titanimplantaten, da sie die Ästhetik steigern und eine metallfreie Lösung für Patienten darstellen. Die gute Osseointegration wird in verschiedenen Studien belegt. Auch die reizlose Weichgewebeanlagerung im Implantatbereich imponiert im Gegensatz zu Metallabutments. Keramikimplantatfestigkeiten sind vergleichbar mit denen von Titan und können durch das Vermeiden von Fehlern und Schwachstellen bei der Produktion von seriösen Herstellern garantiert werden. Ein akkurater Herstellungsprozess und strenge Qualitätskontrollen sind von

größter Bedeutung, geht es doch letztendlich um die Sicherheit bei der Versorgung der Patienten.

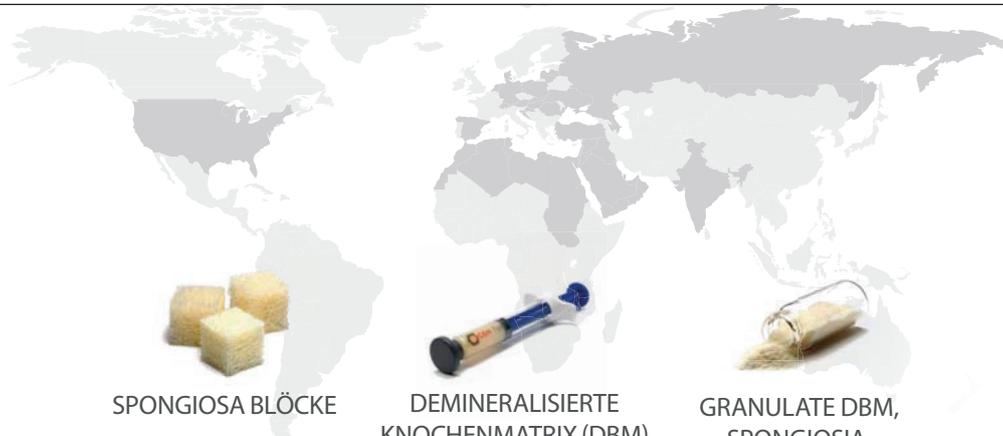
Der weis(s)e Weg in die Zukunft heißt: Keramik.

Kontakt

Jiaoshou (Prof.) Dr. med. Frank Liebaug

Professor Universität Shandong, China
Ellen.ceramic.implant.competence.center
Arzbergstraße 30
98587 Steinbach-Hallenberg
Tel.: 036847 31788
info@ellen-institute.com
www.ellen-institute.com

ANZEIGE



SPONGIOSA BLÖCKE

DEMINEALISIERTE
KNOCHENMATRIX (DBM)

GRANULATE DBM,
SPONGIOSA,
CORTICALIS

CORTIFLEX - FLEXIBLER
KNOCHENSAN

DBM X-PRESS MIX

CORTICO-SPONGIOSA
BLÖCKE

EPIFLEX®DERMIS

PUTTY / PASTÖS

J-GRAFT

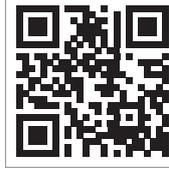
Osteograft[®]
allogene transplantate

Allogene Transplantate - die Alternative zum Gold-Standard

- hohe Sicherheit für Behandler und Patient
- umfangreiches Spenderscreening nach serologischen, sozialen und ethischen Kriterien
- nach AMG zugelassen
- unvergleichliche Behandlungserfolge

Die Knochenbildung ist ein komplexer biochemischer Vorgang der Eigenregeneration des Körpers, der von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst wird. Wie wissenschaftlichen Studien und Erfahrungen aus dem Praxisalltag bestätigen, haben die Höhe des Vitamin D3- und des LDL-Wertes einen signifikanten Einfluss auf die Bildung von gesundem Knochen. Dieser Fachartikel thematisiert das Bone Management bei Keramikimplantaten und liefert ein Protokoll zur Generierung und zum Erhalt gesunden Knochens.

Dr. Karl Ulrich Volz
[Infos zum Autor]



Literatur



Bone Management und Keramikimplantate

Dr. med. dent. Karl Ulrich Volz

Der D3- und LDL-Wert können als zuverlässige Indikatoren angesehen werden, da Vitamin D3 in seiner verstoffwechselten Form $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ Calcitriol als eines der wichtigsten Hormone unseres Körpers nicht nur die Transkription von über 1.000 spezifischen Genen reguliert, sondern folgende für die Zahnmedizin entscheidende Eigenschaften mit sich bringt: Erhöhung der Osteoblastenaktivität, Absenkung der Osteoklastenaktivität, entscheidende Beteiligung an Zellreparatur- und Zellteilungsmechanismen, Resorption von Kalzium und Phosphor im Darm, Rückresorption von Kalzium und Phosphor in den Nieren, Erhöhung der

Anzahl der zirkulierenden Immunproteine, Steigerung der Zytotoxizität von Makrophagen, Erhöhung des körpereigenen Levels an GcMAF (Group Compound Macrophage Activating Factor), generelle Stärkung des Immunsystems. Ein erhöhter LDL-Wert weist auf eine erhöhte Entzündungsbereitschaft hin, welche im Zusammenhang mit Implantationen, Knochenaufbau und Sinusaugmentationen offensichtlich vermieden werden muss. Sollte der Patient einen Vitamin D3-Wert unter 70 ng/ml und einen LDL-Wert über 1,4 g/l aufweisen, so wird er kaum in der Lage sein, gesunden Knochen zu bilden. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass

85 Prozent aller Deutschen einen D3-Wert von unter 30 ng/ml aufweisen.¹⁻⁴ Die erwähnten Studien verweisen auf den signifikanten Einfluss der Höhe des Vitamin D3- und des LDL-Wertes auf die Knochenbildung. Auch die praktischen Erfahrungen des Autors haben gezeigt, dass komplexeste Operationen komplikationslos verlaufen, wenn sich diese beiden Werte in der geforderten Range befinden. Die Patienten weisen kaum Schwellungen auf und das Schmerz-niveau ist auf einem niedrigen Level. Komplikationen und Misserfolge treten in der Regel bei den Patienten auf, deren Werte außerhalb der gewünschten liegen. Der Autor ist darüber hinaus der

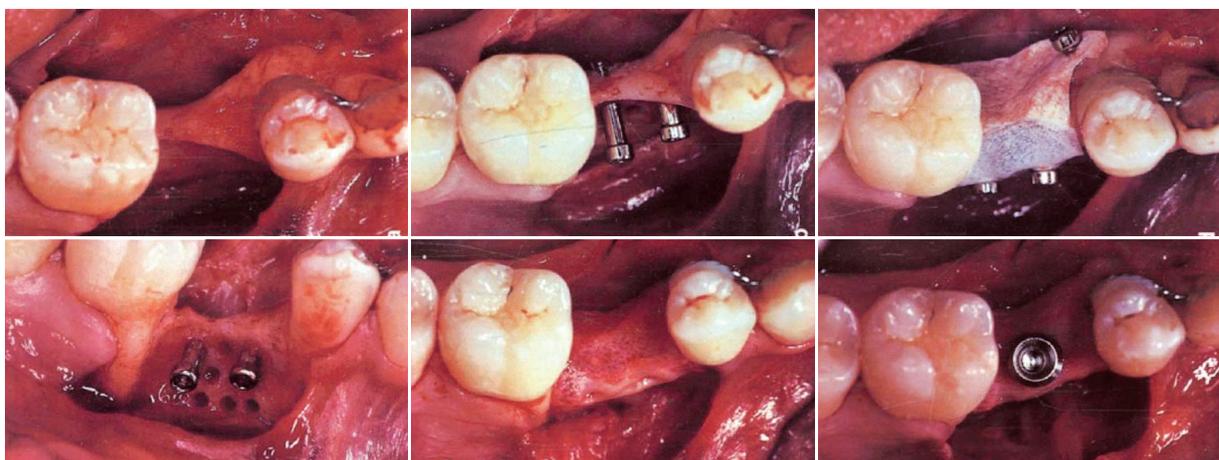


Abb. 1: Das Memfix-System der Firma Straumann bewies, dass Knochen durch die alleinige Hohlraumbildung geschaffen werden kann.

Meinung, dass Parodontopathien eine Entgleisung dieser beiden Werte als Ursache haben und dazu führen, dass der Patient wegen der Entzündung der Gingiva und den damit verbundenen Schmerzen schlechter pflegt und nicht die schlechte Pflege zur Gingivitis/Parodontitis führt. Dies wird durch die Tatsache gestützt, dass sich selbst schwerwiegende Parodontopathien parallel zur Normalisierung der Werte durch Ernährungsumstellung und Supplementierung zurückbilden. Zusätzliche Forschungsanstrengungen sind nötig, um eindeutiger zu klären, inwieweit Parodontopathien durch eine Unterversorgung mit Vitaminen und Mineralien begünstigt werden.

Positive Nebeneffekte

In der Klinik des Autors erhalten die Patienten vier Wochen vor bis vier Wochen nach dem operativen Eingriff eine extrem hoch dosierte Supplemen-

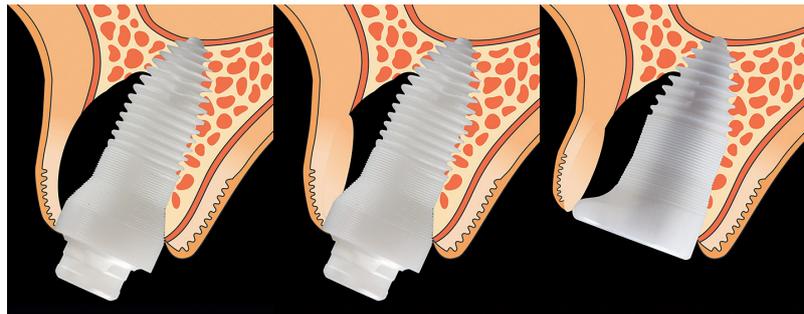


Abb. 2: Die breite Tulpe stützt das Weichgewebe, welches innerhalb weniger Tage an das Zirkonoxid anwächst. Selbst wenn dieses Weichgewebe noch etwas kollabiert, wäre noch genügend Hohlraum vorhanden, welcher sich mit Knochen füllen kann. Dieser Effekt kann durch die Anwendung eines Balkonimplantates noch verstärkt werden.

tierung mit Vitaminen und Mineralien, welche im Zusammenhang mit Knochenbildung und Immunsystem stehen. Weiterhin folgen die Patienten einer speziellen Diät, welche ebenfalls das Immunsystem stärkt und andererseits die Entzündungsbereitschaft reduzieren soll. Durch diese präoperative Vorbereitung des Immunsystems auf den Eingriff erleben fast alle Patienten

nach der Entfernung von belastenden Störfeldern (ischämische Osteonekrosen, verlagerte Weisheitszähne, beherrdete wurzelbehandelte Zähne, Fremdkörper etc.) eine Verbesserung ihres allgemeinen Gesundheitszustandes. Diese subjektive Wahrnehmung wird zusätzlich abgesichert durch fotografische Aufnahmen vor und nach dem Eingriff, durch Messung der

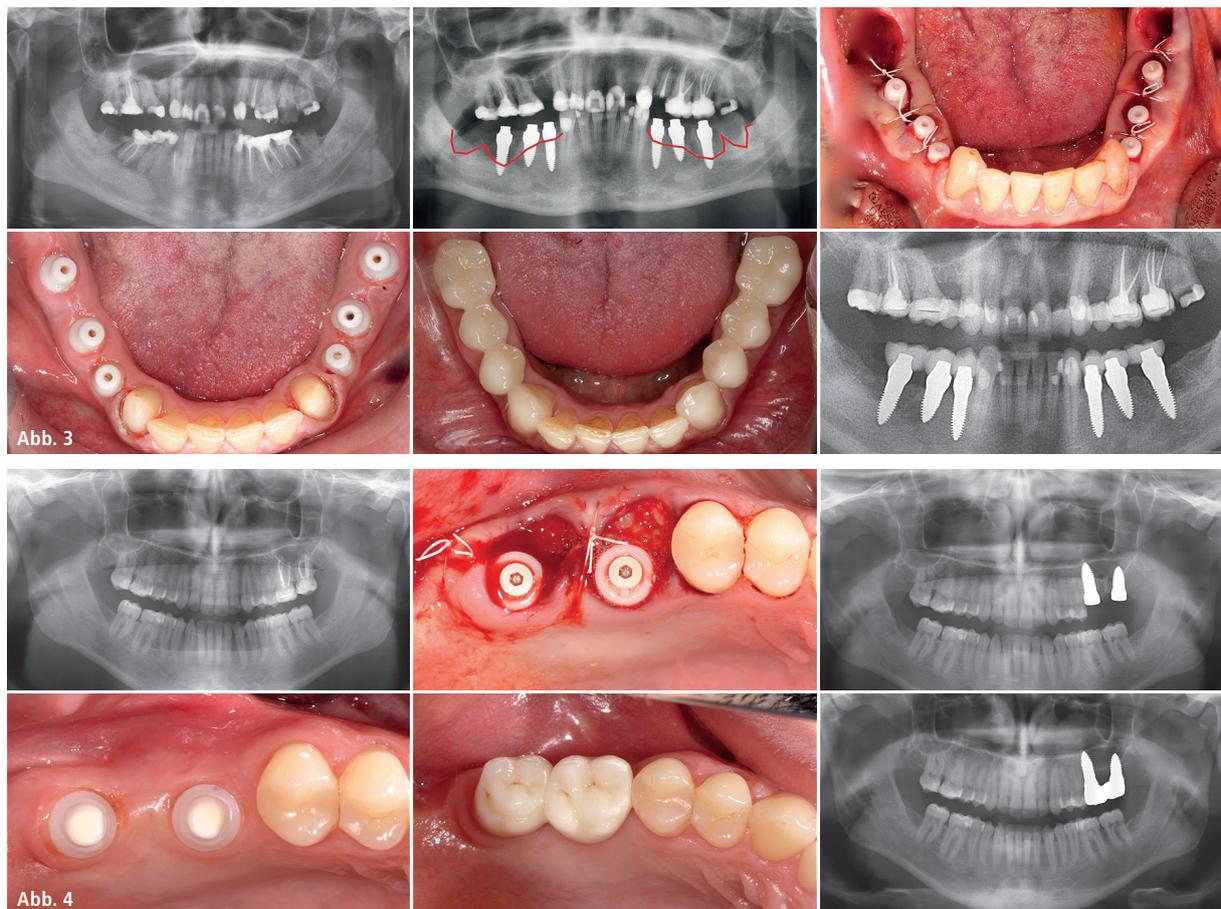


Abb. 3: Entfernung der zerstörten Zähne 34–38 und 44–48, Sofortimplantate 36–34 und 44–46, Stabilisierung der Attached Gingiva an den Implantattulpen nach dem Zeltstangenprinzip. Versorgung mit Kronen nach nur drei Monaten. Vollständige vertikale Knochenregeneration. – **Abb. 4:** Typischer vestibulärer Knocheneinbruch bei Sofortimplantation in die palatinale Wurzel. Erkennbar ist allerdings, dass der vestibuläre Knochen durch die fehlende Abstützung verloren geht. Werden in diesen Situationen Balkonimplantate eingesetzt, wird die vestibuläre Abstützung der Knochen in diesen Regionen erhalten.

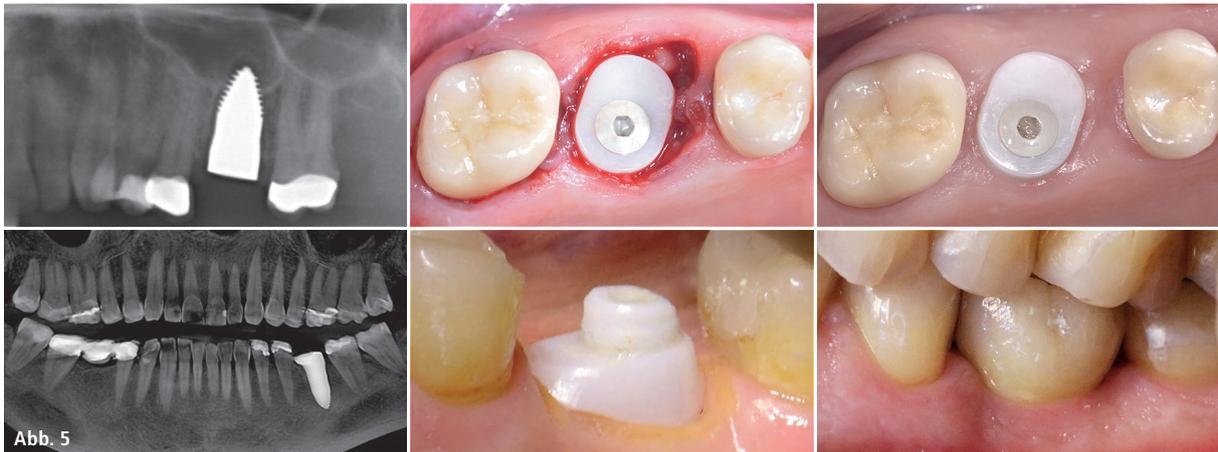


Abb. 5: Nicht nur im Oberkiefer, sondern auch im Unterkiefer kann durch den Einsatz von Balkonimplantaten das Volumen in der Region der nicht implantierten Wurzel erhalten werden. – **Abb. 6:** Sinusimplantat mit dem „Sonnenschirmeffekt“.

Herzratenvariabilität und durch den validierten „Medical Symptoms Questionnaire“-Fragebogen.

In der Kombination mit speziellen, für die Sofortimplantation konstruierten Keramikimplantaten (Fa. SDS Swiss Dental Solutions) ist es möglich, innerhalb von drei Sitzungen den Patienten mit sehr hoher Voraussagbarkeit bis zur finalen Prothetik komplett zu sanieren (All-in-one-Concept).

Intelligentes Bone Management

Es existieren klar definierte und reproduzierbare Regeln dafür, wie wir Knochen bilden und im Anschluss lebenslang erhalten.

1. Systemische Bedingungen
 - a. Immunsystem stärken
 - b. Fähigkeit stärken, Knochen zu bilden

- c. Parasympathikus aktivieren, Sympathikus hemmen
2. Lokale Bedingungen
 - a. Reduzierung der schlechten Entzündung (Riesenzellen)
 - b. Aktivierung der guten Entzündung (Monozyten, Granulozyten, Makrophagen)
 - c. Reduzierung der Kontamination (Atem, Speichel etc.)
 - d. Knochenstimulation
 - e. Verbesserung der extrazellulären Matrix
 - f. Erhalt der Durchblutung (Mammoto's Law)

Zusammengefasst könnte auch gesagt werden: Um Knochen zu bilden, benötigen wir neben einem guten und zur Knochenbildung fähigen Immunsystem einen stabilen und abgedichteten Hohlraum, welcher sich mit Blut füllt. Ob der Knochen im Anschluss



lebenslang erhalten werden kann, hängt ausschließlich davon ab, ob er gut durchblutet ist und diese Durchblutung aufrechterhalten werden kann (Mammoto's Law).

Knochenblöcke und Knochenersatzmaterialien übernehmen dabei lediglich die Aufgabe, den Hohlraum stabil zu erhalten, haben aber den Nachteil, dass dies mit einem zusätzlichen Eingriff, zusätzlichen Kosten, zusätzlicher Morbidität und zusätzlichen Risiken verbunden ist. Abgesehen davon können diese Knochenblöcke kaum dieselbe Qualität



Abb. 7: Implantat als „Tentpole“ mit „Sonnenschirmeffekt“ durch die breite Tulpe. Sichere Fixierung des Weichgewebes durch „Hosenträgernähte“.



Abb. 8 und 9: Abgeschlossener Fall, welcher die vollständige Sanierung in nur drei Sitzungen mit zwei Aufenthalten nach dem All-in-one-Concept aufzeigt: Sehr schönes Ergebnis bei nicht nur subjektiver Verbesserung des Gesundheitszustandes der Patientin, sondern auch am Gesicht gut ablesbar.

der Durchblutung erreichen, wie frisch in einen Hohlraum eingewachsener lamellärer Knochen.

Im Jahr 1998 veröffentlichten z.B. Hämmerle und Thorkild einen Artikel über das Memfix-System der Firma Straumann, welches in der Lage war, ausschließlich über die stabile Hohlrumbaue bildung signifikante Mengen an Knochen zu generieren. Es ist unverständlich, warum dieses intelligente System heute nahezu keine Anwendung mehr findet (Abb. 1).

Bone Growing Implants

Mit dem neuen Implantatmaterial Zirkoniumoxid steht erstmals ein Material zur Verfügung, an das nicht nur Knochen, sondern auch Weichgewebe anwächst. Die logische Konsequenz und Herausforderung bestand nun darin, weitere „Spacemaker“ in Form von Balkonen oder Discs an die Implantate zu konstruieren, um die Implantate selbst als „Zeltstangen“ nutzen zu können (Abb. 2). Derart gestaltete Implantate sind in der Lage, mehrere Millimeter an Knochen, selbst in vertikaler Dimension, wachsen zu lassen (Abb. 3). Speziell die

Balkone können bei Sofortimplantaten in Molaren den üblichen Volumenverlust in den nicht implantierten Alveolen (Abb. 4) verhindern, da der Balkon durch den „Sonnenschirmeffekt“ das Volumen stützt (Abb. 5).

Speziell bei Sofortimplantaten im Molarenbereich spielt die laterale Abstützung eine große Rolle. Das Sinusimplantat dient hier nicht nur als Zeltstange, sondern stellt über den Schirmeffekt seines apikalen Discs einen besonders großen Hohlraum zur Einblutung zur Verfügung – bei gleichzeitiger Minimierung des Risikos der Perforation der Schneider’schen Membran (Abb. 6).

Das hier dargestellte Disc-Implantat besitzt unterbrochene Abstandshalter (Discs), um das Periost auf Abstand zu bringen, sodass dort der Knochen einwachsen kann. Auf dem prothetischen Plateau weist das Implantat Rillen auf, um hier apikale Matratzennähte im Sinne des Hosenträgerprinzips sicher zu platzieren und die Attached Gingiva dort so lange zu fixieren, bis diese an die Keramik angewachsen ist. Bislang mussten die Hosenträgernähte an den Pfosten der einteiligen Implantate fixiert werden (Abb. 7).

Mit diesem Konzept können standardisiert und in einem immer wiederkehrenden Algorithmus verschiedene Sanierungen mit geringstem Zeitaufwand, höchstem Komfort und gleichzeitig minimaler Komplikationsrate durchgeführt werden: Entfernung der ischämischen Osteonekrosen, Entfernung aller Metalle sowie aller wurzelbehandelten Zähne, Eingliederung von metallfreien Keramikimplantaten und festen Langzeitprovisorien (Abb. 8 und 9).

Bei Interesse kann dieses Konzept jederzeit in der Klinik des Autors im Rahmen einer kostenfreien Hospitation mitverfolgt werden.

Hinweis

Die hier im Artikel geäußerten Ansichten sind Auffassung des Autors und entsprechend nicht zwangsläufig der Auffassung des wissenschaftlichen Beirats des Implantologie Journals. Die teilweise kontroversen Aussagen seien hier aber dennoch zur Diskussion gestellt.

Kontakt

Dr. med. dent. Karl Ulrich Volz
SWISS BIOHEALTH AG
Biological Medical & Dental Clinic
Brückenstr. 13-17
8280 Kreuzlingen, Schweiz
dental@swiss-biohealth.com
www.swiss-biohealth.com

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



ZERAMEX® XT Implantat

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. 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 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.

Keramik ist einfacher. Aber anders.



CCC CERAMIC COMPETENCE
CENTER



Das **Konzept** um die Keramikimplantologie:

SDS-Anwenderkurs „Keramikimplantate und Biologische Zahnheilkunde“

The Swiss Biohealth Concept® – 2-Tageskurs inkl. DVT-Analyse
und Neuraltherapie* mit Dr. Ulrich Volz im CCC-Kreuzlingen

Termine: 11.08. – 12.08.2017 22.09. – 23.09.2017
 13.10. – 14.10.2017 (engl.) 10.11. – 11.11.2017
 15.12. – 16.12.2017

ANMELDUNG:

Bei Frau Tavit: ayla.tavit@swissdentalsolutions.de oder Tel. +49 171 8634815

Weitere Kurse rund um die Biologische Zahnheilkunde finden Sie unter

www.swissdentalsolutions.com

* Auswertung der Teilnehmer-DVT's im Hinblick auf Störfelder wie z.B. wurzelbehandelte Zähne, NICO's etc. sowie bei allen Teilnehmern die Simulation der Behandlung der Störfelder mittels Neuraltherapie (Anspritzen von Procain).

SDS SWISS DENTAL
SOLUTIONS®

info@swissdentalsolutions.com
Tel. +49 75 31 697 33-0
swissdentalsolutions.com

Keramikimplantate


Argon

bredent medical

CAMLOG

	Argon	bredent medical	CAMLOG
Produktname	Konus K3Pro® ZirKon Implantsystem	whiteSKY	CERALOG® Hexalobe Implantat
Hersteller	Argon Medical GmbH & Co.KG	bredent medical	Axis biodental SA
Vertrieb	Argon Dental GmbH & Co.KG	bredent medical	CAMLOG Vertriebs GmbH
Markteinführung Deutschland/Welt	2017	2006	2016/2013
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 –
patentierete Technologie ja nein	– nein	– SA	– nein
Implantatformen zylindrisch konisch andere	– konisch Schraube	zylindrisch konisch –	zylindrisch – –
Implantattyp einteilig zweiteilig	einteilig zweiteilig	einteilig –	– zweiteilig
Implantatmaterial	Zirkonoxid	gehipptes Zirkon	Zirkoniumdioxid, HIP
Oberfläche Beschichtung ja nein Bearbeitung gestrahlt geätzt poliert andere	OsteoActive® – – geätzt – –	– nein gestrahlt – – –	– nein – – – strukt. Oberfläche durch CIM-Technologie
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	4,00 mm
Implantatkörpergeometrie Gewinde andere Form	Gewinde –	Gewinde –	Gewinde –
Implantat-Abutment-Verbindung verschraubt verklebt Klemmpassung andere	– – Klemmpassung –	– – – entfällt, da einteilig	verschraubt – – –
Garantieleistung	Osseointegrationsgarantie	kostenloser Tausch	Implantate und Abutments: lebenslänglich
Implantatpreis (inkl. Einheilkappe, Standard-abutment bzw. des einteiligen Implantates)	195,00 €	nicht osseointegrierte Implantate 348,00 €	295,00 € inkl. Einheilkappe; zzgl. gesetzl. MwSt.
Website	www.k3pro.de	www.bredent-medical.de	www.camlog.de

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2017

 CAMLOG	 Champions Implants	 Champions Implants	 Dentalpoint
CERALOG® Monobloc Implantat	Champions (R)Evolution White	Champions New Art White	ZERAMEX® XT
Axis biodental SA	Champions-Implants GmbH	Champions-Implants GmbH	Dentalpoint AG
CAMLOG Vertriebs GmbH	Champions-Implants GmbH	Champions-Implants GmbH	Dentalpoint AG
2016/2011	Herbst 2017	Herbst 2017	Sommer 2017
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
CE-Zertifizierung –	– –	– –	CE-Zertifizierung –
– nein	ja –	ja –	ja –
zylindrisch – –	zylindrisch – –	zylindrisch – –	zylindrisch konisch –
einteilig –	– zweiteilig	einteilig –	– zweiteilig
Zirkoniumdioxid, HIP	pZircono	pZircono	Zirkonoxid ATZ ZrO ₂ -ATZ-BIO-HIP
– nein – – – strukt. Oberfläche durch CIM-Technologie	– nein – – – mikrorau	– nein – – – mikrorau	– nein – gestrahlt (ZERAFIL™) geätzt (ZERAFIL™) – –
8,00; 10,00; 12,00 mm	8,00; 10,00; 12,00; 14,00 mm	8,00; 10,00; 12,00; 14,00 mm	8,00; 10,00; 12,00; 14,00 mm
4,00 mm	4,00; 4,50; 5,50 mm	4,00; 4,50; 5,50 mm	4,20; 5,50 mm
Gewinde –	Gewinde –	Gewinde –	Gewinde –
– – – entfällt, da einteilig	verschraubt – – –	– – – entfällt, da einteilig	VICARBO-Schraube (100% metallfrei) – – –
Implantate: lebenslänglich	keine Alterung	keine Alterung	Implantate: lebenslänglich, Sekundärteile und VICARBO-Schraube: 10 Jahre
345,00 €; zzgl. gesetzl. MwSt.	269,00 € inkl. Shuttle	219,00 €	ab 585,00 € inkl. Aufbau
www.camlog.de	www.championsimplants.com	www.championsimplants.com	www.zeramex.com

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2017

Keramikimplantate


Dentalpoint

Dentalpoint

FairImplant

	Dentalpoint	Dentalpoint	FairImplant
Produktname	ZERAMEX® P6	ZERAMEX® T ZERALOCK	FairWhite™
Hersteller	Dentalpoint AG	Dentalpoint AG	FairImplant
Vertrieb	Dentalpoint AG	Dentalpoint AG	FairImplant
Markteinführung Deutschland/Welt	2013	2008	2014
wissenschaftliche Publikationen	auf Anfrage	auf Anfrage	universitäre 5-Jahres-Studie
Zulassung CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung –
patentierte Technologie ja nein	ja –	ja –	ja –
Implantatformen zylindrisch konisch andere	zylindrisch – –	zylindrisch konisch –	– konisch –
Implantattyp einteilig zweiteilig	– zweiteilig	– zweiteilig	einteilig –
Implantatmaterial	Zirkonoxid ATZ ZrO ₂ -ATZ-BIO-HIP	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
Oberfläche Beschichtung ja nein Bearbeitung gestrahlt geätzt poliert andere	– – gestrahlt (ZERAFIL™) geätzt (ZERAFIL™) – –	– – gestrahlt (ZERAFIL™) geätzt (ZERAFIL™) – –	– – – – – ZircaPore®
Implantatlängen	8,00; 10,00; 12,00 mm	8,00; 10,00; 12,00; 14,00 mm	9,00; 12,00; 14,00 mm
Implantatdurchmesser	3,30; 4,10; 4,80 mm	3,50; 4,20; 5,50 mm	3,70; 4,40; 5,40 mm
Implantatkörpergeometrie Gewinde andere Form	Gewinde –	Gewinde –	selbstschneidendes Gewinde –
Implantat-Abutment-Verbindung verschraubt verklebt Klemmpassung andere	reversibel, VICARBO-Schraube (100% metallfrei) verklebt – –	– verklebt – –	– – – –
Garantieleistung	Implantate: lebenslänglich, Sekundärteile und VICARBO-Schraube: 10 Jahre	Implantat: lebenslänglich, Sekundärteil: 10 Jahre	Osseointegration
Implantatpreis (inkl. Einheilkappe, Standard-abutment bzw. des einteiligen Implantates)	ab 530,75 €	522,75 €	429,50 €
Website	www.zeramex.com	www.zeramex.com	www.fairimplant.de

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2017


Indi Implants

medentis

Medical Instinct

Natural Dental Implants

Indi Implants	medentis	Medical Instinct	Natural Dental Implants
INDI Zirkon (in Entwicklung)	ICX-White	BoneTrust® balance	REPLICATE™ System
Indi Implant Systems GmbH	Moje Keramik-Implantate GmbH & Co.KG	Medical Instinct® Deutschland GmbH	Natural Dental Implants AG
Indi Implant Systems GmbH	medentis medical GmbH	Medical Instinct® Deutschland GmbH	Natural Dental Implants AG
2. Halbjahr 2017	2015	2017	2015
vorhanden	vorhanden	auf Anfrage	auf Anfrage
nach der EU-Direktive –	CE-Zertifizierung –	CE-Zertifizierung –	Sonderanfertigung nach EU-Direktive VIII ISO Zertifizierung 13485
ja –	k. A.	ja –	ja –
enossal wabenstrukt. patientenindividuell; nichtrotationssym. (NRS)/rotationssym. (RS)/ kombiniert NRS/RS mit sinusförmigem Knochenaustrittsniveau endend, transging. glatt patientenind.; zirkulär m. Gingivaniveau endende anatom. geformte Präparationsgr.	– – Parallel- und Wurzelform	zylindrisch konisch –	– – patientenindividuelle Herstellung, wurzelanalog, anatomisches Emergenzprofil, auch mehrwurzig, individuelle Präparation
einteilig –	einteilig –	einteilig –	einteilig –
Zirkon	Yttrium-stabilisiertes Zirkonoxid Y-TZP	Zirkoniumoxid (Y-TZP)	Y-TZP Zirkonkeramik
patentiert – nein	– –	– nein	– nein
gestrahlt (enossal) geätzt (enossal) poliert (transgingival) –	– – – mikrorau	– – – laserstrukturiert	gestrahlt geätzt (enossal) – maschiniert (transgingival)
8,00–20,00 mm (individuell in 0,10 mm-Schritten)	8,00; 10,00; 12,50 mm	10,00; 11,50; 13,00 mm	patientenindividuell, anatomisch
3,50–6,00 mm (individuell in 0,10 mm-Schritten)	4,10 mm	4,00; 5,00 mm	patientenindividuell, anatomisch
– patientenindividuell: enossal wabenstruk- turiert/transgingival glatt	paralleles Mikrogewinde, Makrogewinde nach apikal konisch	Gewinde mit krestalem Split –	– wurzelanalog
– – – entfällt periimplantär, da einteil. Implantat	– – – entfällt, da einteilig	– verklebt –	– – – einteilig, integriert
gesetzlich, garantierter 3-D-navigierter, digitaler Workflow für Diagnostik/Planung/Chirurgie	Osseointegrationsgarantie	gesetzlich/kostenloser Ersatz	kostenloser Ersatz
auf Anfrage ab 2. Halbjahr 2017	222,00 €	275,00 €	auf Anfrage (inkl.CAD-Planung, Aufbauteil, Probekörper, temporäre Klebebrücke)
www.indi-implant-systems.de	www.medentis.de	www.medical-instinct.de	www.replicatetooth.com

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2017

Keramikimplantate



	SDS Deutschland	SDS Deutschland	SDS Deutschland
Produktname	SDS1.0 DT (Dynamic Thread®)	SDS1.0 RD (Root Design)	SDS1.1 Monkey
Hersteller	SDS Swiss Dental Solutions AG	SDS Swiss Dental Solutions AG	SDS Swiss Dental Solutions AG
Vertrieb	SDS Deutschland GmbH	SDS Deutschland GmbH	SDS Deutschland GmbH
Markteinführung Deutschland/Welt	2007	2007	2012
wissenschaftliche Publikationen	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Zulassung CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) –	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) –	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) –
patentierete Technologie ja nein	ja –	ja –	ja –
Implantatformen zylindrisch konisch andere	– konisch parabol	– – wurzelform	– konisch parabol
Implantattyp einteilig zweiteilig	einteilig –	einteilig –	einteilig zweiteilig
Implantatmaterial	Zirkonoxid ATZ	Zirkonoxid ATZ	Yttrium-stabilisiertes Zirkoniumdioxid (Y-TZP) HIP
Oberfläche Beschichtung ja nein Bearbeitung gestrahlt geätzt poliert andere	k. A. k. A. – – – ZircaPore® Keramik, mikroporös 2 µm	k. A. k. A. – – – ZircaPore® Keramik, mikroporös 2 µm	k. A. k. A. gestrahlt mit Zirkonoxid – – –
Implantatlängen	8,00; 11,00; 14,00 mm	8,00; 11,00; 14,00 mm	8,00; 11,00; 14,00 mm
Implantatdurchmesser	3,80; 4,60 mm	3,70; 4,40; 5,40 mm	3,20; 3,80; 4,60; 5,40 mm
Implantatkörpergeometrie Gewinde andere Form	Gewinde –	Gewinde –	Gewinde –
Implantat-Abutment-Verbindung verschraubt verklebt Klemmpassung andere	– – – einteilig	– – – einteilig	verschraubt (zweiteilig) verklebt (zweiteilig) – einteilig
Garantieleistung	gesetzlich/kostenloser Ersatz	gesetzlich/kostenloser Ersatz	gesetzlich/kostenloser Ersatz
Implantatpreis (inkl. Einheilkappe, Standard-abutment bzw. des einteiligen Implantates)	495,00 €	495,00 €	395,00 €
Website	www.swissdentalsolutions.de	www.swissdentalsolutions.de	www.swissdentalsolutions.de

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2017



SDS Deutschland



SDS Deutschland



Straumann

	SDS Deutschland	SDS Deutschland	Straumann
Produktname	SDS2.0	SDS2.0 balcony	Straumann® PURE Ceramic Implantat
Hersteller	SDS Swiss Dental Solutions AG	SDS Swiss Dental Solutions AG	Straumann
Vertrieb	SDS Deutschland GmbH	SDS Deutschland GmbH	Straumann
Markteinführung Deutschland/Welt	2012	2017	04/2014 (ITI World Symposium, Genf)
wissenschaftliche Publikationen	vorhanden	vorhanden	auf Anfrage
Zulassung CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) –	CE-Zertifizierung (nach der EU-Direktive) –	CE-Zertifizierung FDA-Zulassung
patentierete Technologie ja nein	ja –	ja –	ja –
Implantatformen zylindrisch konisch andere	– konisch parabol	– konisch parabol	zylindrisch – –
Implantattyp einteilig zweiteilig	– zweiteilig	– zweiteilig	einteilig –
Implantatmaterial	Yttrium-stabilisiertes Zirkoniumdioxid (Y-TZP) HIP	Yttrium-stabilisiertes Zirkoniumdioxid (Y-TZP) HIP	Yttrium-stabilisiertes Zirkoniumdioxid (Y-TZP)
Oberfläche Beschichtung ja nein Bearbeitung gestrahlt geätzt poliert andere	k. A. k. A. gestrahlt mit Zirkonoxid – – –	k. A. k. A. gestrahlt mit Zirkonoxid – – –	k. A. k. A. gestrahlt mit Zirkonoxid geätzt – –
Implantatlängen	8,00; 11,00; 14,00 mm	11,00; 14,00 mm	8,00; 10,00; 12,00; 14,00 mm
Implantatdurchmesser	3,80; 4,60; 5,40 mm	4,60; 5,40 mm	4,10 und 3,30 mm
Implantatkörpergeometrie Gewinde andere Form	Gewinde –	Gewinde –	Gewinde –
Implantat-Abutment-Verbindung verschraubt verklebt Klemmpassung andere	verschraubt verklebt (zweiteilig) – –	verschraubt verklebt (zweiteilig) – –	– – – mit Aufbauhöhe 4,0 und 5,5 mm
Garantieleistung	gesetzlich/kostenloser Ersatz	gesetzlich/kostenloser Ersatz	lebenslange Garantie
Implantatpreis (inkl. Einheilkappe, Standard-abutment bzw. des einteiligen Implantates)	310,00 €	360,00 €	489,00 €
Website	www.swissdentalsolutions.de	www.swissdentalsolutions.de	www.straumann.de

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2017

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	Y-TCP, 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, Standard-abutment 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 2017



Z-Systems



Z-Systems



Z-Systems



Z-Systems

Z5s (zweiteilig)	Z5m (einteilig)	Z5c (zweiteilig)	Z5m(t) (einteilig, aktives Gewinde)
Z-Systems AG	Z-Systems AG	Z-Systems AG	Z-Systems AG
Z-Systems GmbH	Z-Systems GmbH	Z-Systems GmbH	Z-Systems GmbH
2015	2011	2013	2014
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
CE-Zertifizierung –	CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung FDA-Zulassung	CE-Zertifizierung FDA-Zulassung
ja –	ja –	ja –	ja –
zylindrisch – Schraube, Parallelform	zylindrisch – Schraube, Parallelform	zylindrisch – Schraube, Parallelform	– konisch Schraube, Wurzelform
– zweiteilig	einteilig –	– zweiteilig	einteilig –
Zirkonoxid Zirkolith®, HIP	Zirkonoxid Zirkolith®, HIP	Zirkonoxid Zirkolith®, HIP	Zirkonoxid Zirkolith®, HIP
– –	– –	– –	– –
gestrahlt – Laserbearbeitet, SLM®	gestrahlt – laserbearbeitet, SLM®	gestrahlt – laserbearbeitet, SLM®	gestrahlt – laserbearbeitet, SLM®
8,00–12,00 mm	8,00–12,00 mm	8,00–12,00 mm	8,00–12,00 mm
5,00 mm	3,60–5,00 mm	4,00–5,00 mm	4,00–5,00 mm
selbstschneidendes Gewinde –	selbstschneidendes Gewinde –	selbstschneidendes Gewinde –	selbstschneidendes Gewinde –
verschraubt – – konisch	– – –	– verklebt – konisch	– – –
10 Jahre Garantie	10 Jahre Garantie	10 Jahre Garantie	10 Jahre Garantie
700 €	490,00 €	540,00 €	490,00 €
www.zsystems.com	www.zsystems.com	www.zsystems.com	www.zsystems.com

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2017

Zahnärzte sehen sich zunehmend einem unternehmerischen Risiko ausgesetzt, wenn Patienten auf dem Rechtsweg Beanstandungen durchfechten, die auf vermeintlichen Behandlungsfehlern beruhen. Im nachstehenden Ratgeber erläutert Dr. Rolf Vollmer, DGZI-Vizepräsident, Maßnahmen, die dieses Risiko minimieren helfen.



Juristische Streitigkeiten in der Zahnarztpraxis

Dr. Rolf Vollmer



Dr. Rolf Vollmer, DGZI-Vizepräsident.

Das amerikanische Justizministerium schätzt, dass fünf Prozent aller medizinischen Fehlbehandlungen den zahnmedizinischen Bereich betreffen. In den USA betragen die Schadenersatzforderungen heutzutage im Durchschnitt fast 70.000 \$, ohne die Kosten für die Rechtsberater und Gerichte. Eine Untersuchung, die in Dentistry IQ in 2015 von J. Christel Baxter durchgeführt wurde, musste feststellen, dass die zahnärztliche Implantologie den Platz 3 nach Endodontie und chirurgischen Eingriffen in der Rangliste der Fehlbehandlungen belegt. Bei den zahnärztlichen Implantationen handelte es sich meist um postoperative Infektionen,

falsch positionierte und prothetisch unmöglich zu versorgende Implantate, Nervverletzungen, Implantatverlust und Kieferbrüche.

Wie können solche Probleme vermieden werden?

Nach Chuck Weber sollten Zahnärzte, die Implantationen vornehmen, sieben sogenannte Schlüsselvorsichtsmaßnahmen befolgen, um ihr Haftungsrisiko zu minimieren. Dies sind:

- adäquate Ausbildung und stetes Training des Erlernen im jeweiligen Fachgebiet,
- bestmögliches Nutzen der Technik und Diagnostik (z. B. DVT),
- eine perfekte dokumentierte Behandlungsplanung und Dokumentation (siehe Fachartikel Dr. Schiller et al.),
- genaue Erstellung der zahnärztlichen sowie allgemeinen Anamnese sowie deren Dokumentation,
- Ablehnung der Behandlung bei sogenannten „Red Flag“-Patienten,
- Anwendung von Miniimplantaten nur in spezieller Indikation und ausreichender Erfahrung des Operateurs,
- versteckte Infektionsrisiken erkennen.

Sicherlich gehört, um die juristischen Risiken zu minimieren, eine große Portion an Erfahrung und Einschätzung des jeweiligen Falles ebenso dazu. So sagte Dr. Carl Misch noch im Februar

2016 „The worst level of knowledge is when you don't know that you don't know. And if you don't know that you don't know, you are dangerous“.

Die DGZI als älteste europäische Fachgesellschaft bietet mittlerweile seit mehr als 20 Jahren ein exzellentes Ausbildungsprogramm an. Entsprechende Curricula und Fortbildungsmöglichkeiten sollen dem Kollegen helfen, Fehlbehandlungen zu vermeiden, auch falls es zu Streitfällen kommt. Lernzielkontrollen in Form von Abschlussprüfungen bei den Curricula, Prüfungen zum Tätigkeitsschwerpunkt und zum „Spezialist Implantologie – DGZI“ vervollständigen unser Programm. Mehr Informationen erhalten Sie von unserem Büro in Düsseldorf und natürlich auf unserem Jahreskongress in Berlin. Wir haben wieder ein sehr interessantes Fortbildungsprogramm zusammengestellt, und der Vorstand der DGZI freut sich, Sie dort begrüßen zu können.

Kontakt

Dr. Rolf Vollmer

Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI)
 Paulusstraße 1
 40237 Düsseldorf
 Tel.: 0211 1697077
 sekretariat@dgzi-info.de
 www.dgzi.de

47. INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

ONLINE-ANMELDUNG/
KONGRESSPROGRAMM



www.dgzi-jahreskongress.de

29. und 30. September 2017
Berlin – Maritim Hotel Berlin



Thema:

Spielt die Biologie noch eine Rolle?

Wissenschaftliche Leitung/ Veranstalter:

Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche
Implantologie e.V. (DGZI)

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

Organisation:

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

Sponsoren:

Gold



Silber



Bronze



Faxantwort an **0341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das Programm zum 47. INTERNATIONALEN
JAHRESKONGRESS DER DGZI zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Stempel

U7+8/17

Dental Summer 2017 – DGZI traditionell wieder dabei

Vom 28. Juni bis 1. Juli lud die Internationale Fortbildung GmbH (IFG) bereits zum 9. Dental Summer Nachwuchs und berufserfahrene Zahnärzte ein, den eigenen Horizont zu erweitern.

Bereits zum dritten Mal war die DGZI aktiv beim traditionellen Dental Summer

Meeting am Timmendorfer Strand als Aussteller vertreten. Auch in diesem Jahr konnten wir wieder eine Vielzahl junger Zahnärzte, Assistenten, Studenten und interessierte Zahntechniker von unserem Fortbildungsprogramm überzeugen. An allen drei Tagen herrschte Hochbetrieb in der

Ausstellung, und bis auf das wechselhafte Wetter war auch die Stimmung aller Beteiligten rundum positiv.

Neben zahlreichen Rahmenaktivitäten, die der Dental Summer traditionell bietet, wird die Veranstaltung von den Gästen wegen ihres umfassenden fachlichen Programms samt Industrieausstellung geschätzt. Auch in diesem Jahr konnten die Veranstalter eine große Anzahl an Referenten gewinnen, die überwiegend in Tageskursen ihr Wissen an die Fortbildungsteilnehmer weitergaben. Die Inhalte reichten von Restaurativer Zahnheilkunde über Funktionsdiagnostik, Prothetik und Prophylaxe bis hin zur Implantologie. Aber auch Themen wie Patientenberatung, Teamwork und Unternehmertum standen auf der Agenda.

Die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) war wie die vorangegangenen Male mit zahlreichen Mitgliedern und einem eignen Stand ebenfalls vor Ort.



DGZI-Mitglied werden!

Werden Sie Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) unter www.dgzi.de/ueber-uns/mitgliedschaft oder folgen Sie dem nebenstehenden QR-Code.

Mitgliedsantrag



Mit dem DGZI-Newsletter den Überblick bewahren

Die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) verschickt einen eigenen Newsletter, der regelmäßig über aktuelle Themen der Fachgesellschaft informiert.

Der DGZI-Newsletter berichtet neben Fortbildungsmöglichkeiten für DGZI-Mitglieder zukünftig über neueste Aktivitäten der ältesten implantologischen Fachgesellschaft in Europa.



Der Newsletter ist kostenlos, für Smartphones und Tablets optimiert. Aktuelle Infos über aktuelle Themen der Fachgesellschaft liefert auch der DGZI-Newsletter, der direkt auf der Startseite bestellt werden kann. Zuverlässig und topaktuell informiert er regelmäßig über neueste Aktivitäten der ältesten implantologischen Fachgesellschaft in Europa. Gleich anschauen unter www.dgzi.de



Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) · 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@mkg-pgm.de
Bremen/Junge Implantologen	ZA Milan Michalides	0421 5795252	0421 5795255	michalidesm@aol.com
DentalExperts Implantology	ZTM F. Zinser/Dr. A. Lohmann, M.Sc.	04744 9220-0	04744 9220-50	fz@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 Berlin	ZA Rabi Omari	030 61201022	030 6936623	info@zahnarztpraxis-marheinekeplatz.de
New Generation of Oral Implantology	Dr. Navid Salehi	040 6024242	040 6024252	salehinaavid@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
Rhein-Main	Prof. Dr. Dr. Bernd Kreuzer	06021 35350	06021 353535	dr.kreuzer@t-online.de
Ruhrstadt	Prof. Dr. Dr. med. dent. W. Olivier, M.Sc.	02041 15-2318	02041 15-2319	info@klinik-olivier.de
Sachsen-Anhalt	Dr. Joachim Eifert	0345 2909002	0345 2909004	praxis@dr-eifert.de
Studienclub am Frauenplatz	Dr. Daniel Engler-Hamm	089 21023390	089 21023399	engler@fachpraxis.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. Christof Becker	02303 961000	02303 9610015	dr.becker@zahnarztpraxis.net

DER VORSTAND UND DIE MITGLIEDER DER DGZI GRATULIEREN

zum 90. Geburtstag

ZA Harald Schlicht (27.07.)
 Inge Kotsch (30.07.)
 Walter Kotsch (30.07.)
 Dr. Werner Klos (25.08.)

zum 85. Geburtstag

Dr. Stefan Chladny (22.07.)

zum 80. Geburtstag

Prof. Dr. Nicolae Ganuta (04.07.)
 Dr. Ernesto Muller (30.07.)
 Dr. Günter H. Schwill (22.08.)

zum 75. Geburtstag

Dr. Harald Mayer (06.07.)
 Dr. Wulf Scherer (19.07.)
 Dr. Herbert Baumeister (26.08.)

zum 70. Geburtstag

Prof. Dr. Salem Al-Salem (01.07.)
 Dr. Branislav Ristic (01.07.)

ZA Hans Grob (11.07.)
 Dr. Volker Thien (14.07.)
 Dr. Zoltan Pinter (18.08.)

zum 65. Geburtstag

Dr. Christoph Schulze (08.07.)
 Dr. Josef Schinabeck (12.07.)
 ZA Alexander Mgeladse (13.07.)
 Dr. Karl Paulus (13.07.)
 Lutz Löffler (17.07.)
 Dr. Karl-Heinz Schuckert (17.07.)
 Dr. Alex Hoetomo (24.07.)
 Dr. Wolfgang Braun (26.07.)
 Dr. Alfred Weidmann (28.07.)
 Dr. Lucian-Mircea Onac (16.08.)
 Dr. Friedhelm Weber (28.08.)
 Dr. Ryuichi Yamamoto (29.08.)

zum 60. Geburtstag

ZA Erich Murmann (07.07.)
 ZA Armin Schulz (10.07.)
 Dr. Dr. Jörg Grein (11.07.)

Dr. Christoph Blachutzik (14.07.)
 ZA Kurt Steinberg (14.07.)
 Dr. Volker Sauerzweig (15.07.)
 Dr. Valeri Stefanoff (30.07.)
 Dr. Gerd Hülshorst (03.08.)
 Daniel Marschall (14.08.)
 Dr. Florian Eiermann (16.08.)
 Dr. Gerd Hausmann (20.08.)
 Dr. Elmar Erpelding (25.08.)

zum 55. Geburtstag

Dr. Robert Schneider (06.07.)
 Dr. Ralph Oeckl (12.07.)
 Dr. Imbritt Zeidler (14.07.)
 Dr. Albert Haugg (15.07.)
 Dr. Eberhard Schlegel (21.07.)
 Prof. Dr. Stefan Ihde (24.07.)
 Dr. Frank Brückner (29.07.)
 Dr. Friedhelm Heinemann (31.07.)
 Dr. Jeroen Peppinkhuizen (31.07.)
 Dr. Jörg Melchersmann (07.08.)
 ZÄ Gertrude Jacobs (09.08.)

Dr. Oliver Lemke (10.08.)
 ZÄ Irena Weigert (10.08.)
 Dipl.-Stom. Axel Schulze (13.08.)

zum 50. Geburtstag

Dr. Razwan Ionescu-Batta (03.07.)
 Richard Schmitz (05.07.)
 Dr. Jörg Dietrich (13.07.)
 ZA Helge Rampoldt (14.07.)
 Dr. Fernan Repetto (15.07.)
 Dr. Gomez Repetto (15.07.)
 Dr. Jörn Thiemer (17.07.)
 ZA Ahmed T. Mokhtar (18.07.)
 Dr. Anca Marinescu (31.07.)
 Dr. Pfister (01.08.)
 Dr. Jasmina-Graziella Riedel (01.08.)
 Dr. Gordan Sistig (07.08.)
 Dr. Bernd Salamon (08.08.)
 Dr. Dirk Ostermann (10.08.)
 Razel Tümmeler (13.08.)
 Stephan Thier (26.08.)
 Dr. Dr. Manfred Nilius (29.08.)

SDS

Neue Keramikimplantatformen „Bone Growing Implants“

Im täglichen Einsatz von SDS-Keramikimplantaten entstanden in der Swiss Biohealth Clinic von Dr. Volz die Anregungen und Erkenntnisse für neue Implantatformen.

Die höhere Biokompatibilität von Zirkondioxid-implantaten und das damit verbundene Knochen- und Weichgewebewachstum bietet neue Möglichkeiten im Bereich der Implantation bei stark ausgeprägten ovalen Alveolen oder beim Ersatz von mehrwurzeligen Zähnen. Hierfür wurden die Implantatserien „oval“ (Abb. 1) und „balcony“ (Abb. 2) entwickelt, die speziell bei Sofortimplantationen die Alveolen optimal schließen – erheblich in verschiedenen Durchmessern und Längen, sowohl einteilig als auch zweiteilig.

Für den Sinuslift wurden spezielle Sinusimplantate entwickelt. Im apikalen Bereich der Implantate wurde eine Art „Teller“ (Abb. 3) angebracht, der zum einen die Schneider'sche Membran beim Sinuslift nicht verletzt und zum anderen durch den „Sonnenschirm-effekt“ einen großen Hohlraum unter dem „Teller“ bildet. Das eigentliche Implantat dient als Zeltstange in diesem Hohlraum, der optimale Verhältnisse für die Einblutung und die daraus resultie-



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

rende Knochenneubildung schafft. Die Sinusimplantate sind ebenfalls in verschiedenen Durchmessern und Längen verfügbar.

SDS Swiss Dentals Solutions AG

Tel.: 07531 69733-0

www.swissdentalsolutions.com



Dentegris

Implantatzement für die metallfreie Implantologie

ImProv®-Implantatzement ist seit vielen Jahren einer der bewährtesten Zemente für die Anwendung im Bereich zementierter Implantatsuprakonstruktionen. ImProv® eignet sich insbesondere auch für die Befestigung metallfreier implantologischer Versorgungen und stellt eine dauerhaft

sichere Verbindung auf Zirkonabutments oder einteiligen Zirkonimplantaten her. Auch für die natürliche Zahnsubstanz ist ImProv® geeignet.

Der eugenolfreie Zement auf Acryl-Urethan-Basis haftet nicht an Weich- und Hartgewebe und krümelt nicht. Zementüber-

schüsse können in einem Stück mühelos und zeitsparend entfernt werden, sodass ein Verbleib tief liegender Zementreste im periimplantären Weichgewebe vermieden wird – ein großer Vorteil angesichts der stark zunehmenden Fallzahlen der zementassoziierten Periimplantitis.

Perfekt ausgewogene Hafteigenschaften sorgen für eine ausgezeichnete und langfristige Retention der Suprakonstruktion. Die einfache Applikation aus der Doppelkolbenspritze garantiert das richtige Mischungsverhältnis und ermöglicht einen sparsamen Verbrauch. Die Packung enthält zwei Doppelkolbenspritzen à 2x6 ml, 12 Mischkanülen sowie Anmischspatel und Mischblock.



Dentegris GmbH

Tel.: 02841 88271-0

www.dentegris.de

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

Argon Dental

Allogenes Knochenersatzmaterial als Goldstandard



Die jahrzehntelange Erfahrung von Argon Dental im System von Implantologie und Augmentation bescherte der Zahnheilkunde zusammen mit dem Deutschen Institut für Zell- und Gewebeersatz ein einzigartiges Produkt: Osteograft, das erste allogene Produkt mit der Sicherheit, der seit 1994 bestehenden Arzneimittelzulassung nach § 21 AMG. Eine stringente Spenderauswahl mit konsequenten Ausschlusskriterien, eine serologische Untersuchung und ein vom Paul-Ehrlich-Institut validiertes Prozessmonitoring garantieren das Maximum an Sicherheit. Die patentierte chemische Sterilisationsmethode mit Peressigsäure und Ethanol gewährleistet Behandlungserfolge: Der Knochen wird schnell revascularisiert bei hervorragender Verträglichkeit, die Komplikationsrate ist äußerst gering. Osteograft bietet gegenüber bovinem oder synthetischem Material überlegene Möglichkeiten und reduziert für Patienten die Belastung.

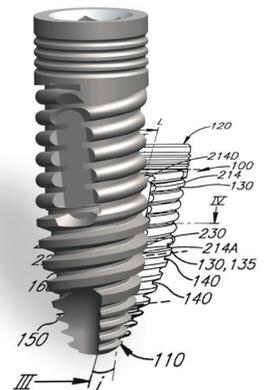
Argon Dental
Tel.: 06721 3096-0
www.argon-dental.de

SpiralTech

Hohe Qualität auf mittlerem Preisniveau

Das patentierte Mehrfachgewinde des ESI-Implantatsystems von SpiralTech ist im apikalen Bereich selbstschneidend und erleichtert die Implantatpenetration. Der trapezförmige Gewindeübergang zum mittleren Bereich erhöht die Stabilität durch eine laterale Knochenkompression und die Einleitung von Knochenpartikeln in die Fossa. Zur Reduktion der implantatinternen Knochenkompression ist das Gewinde im mittleren Bereich abgerundet. Die Fossa reduziert den Implantatdruck und verbessert die Osseointegration. Im krestalen Bereich befinden sich Mikroringe mit Konvergenzwinkeln. Sie reduzieren die trabekuläre Knochenresorption, insbesondere bei der Sofortimplantation.

In einer englischsprachigen klinischen Fallstudie betrachtet Dr. Jonathan Yahav, Oralchirurg, Ideengeber und Produktentwickler aus Chicago, das ESI-Implantatsystem anhand dreier Fälle detailliert. Hierbei stellt er mit Fokus auf zwei der insgesamt vier Gewindebereiche die Vorteile des patentierten ESI-Mehrfachgewindes bei der Anwendung in der Praxis dar. SpiralTech stellt die Publikation auf Anfrage gerne zur Verfügung.



SpiralTech GmbH
Tel.: 02064 62593-0
www.spiraltech.com

Cendres+Métaux

Anatomische Abutments

Cendres+Métaux hat eine lange Tradition in der Dentalprothetik und in der Herstellung von Implantaten. Seit über 100 Jahren setzen Kunden auf die Fähigkeit des Unternehmens, edle Materialien mit großer Präzision zu hochwertigen Produkten zu verarbeiten. Die Kombination von Erfahrung und Innovation bringt Erfolg versprechende Lösungen.

Seit März 2017 ist das innovative anatomische Abutmentportfolio Abutments4life bei Cendres+Métaux erhältlich. Die Basis des Abutments4life-Konzeptes ist der angulierte Schraubenkanal und die anatomische Designauslegung des Portfolios. Diese Innovationen ermöglichen eine einfache und wesentlich effizientere Realisation von



ästhetisch anspruchsvollen Rekonstruktionen. Im Anschluss an die Implantatinsertion wird in der gleichen Sitzung das LTS-Hybridabutment eingesetzt, welches in der zweiten Sitzung wie ein natürlicher Zahn beschliffen wird. Dadurch wird eine Verwachsung des Weichgewebes mit der Abutmentoberfläche erzielt und die Gefahr von Periimplantitis reduziert. Ein CAD/CAM-Portfolio rundet die Linie ab. Die Komponenten sind mit allen größeren Implantatsystemen kompatibel. Cendres+Métaux veranstaltet in der Fortbildungsreihe CM Academy am 29. und 30. September ein internationales Symposium unter der Leitung von Prof. Dr. Florian Beuer, Charité: „Taking Implant Prosthetics to the Next Level: Soft-Tissue Adhesion and Simplifying the Treatment Process“. Anmeldungen können online registriert werden.

abutments4life
so einfach geht schön

Cendres+Métaux SA
Tel.: +41 58 3602000
www.cmsa.ch

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

PERMADENTAL

Smarter shoppen auch beim Zahnersatz?

Die geburtenstarken Jahrgänge 1955 bis 1965 erreichen in den nächsten Jahren das Rentenalter. Relativer Wohlstand, verbunden mit dem gewachsenen Bewusstsein für beständige Attraktivität durch schöne

Zähne und der Freude an „smart shopping“, machen die jüngeren Senioren für die Zahnarztpraxis besonders interessant. Sie werden für die sogenannte „dritte Lebenshälfte“ ästhetische und funktionell

hochwertige ZE-Lösungen nachfragen, die einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt ihrer Lebensqualität leisten und ihnen ermöglichen, auch in dieser Hinsicht ein weiterhin unbeschränktes Leben zu führen.

„Wir gehen davon aus, dass implantatgetragener Zahnersatz, wie verschraubte Brücken und All-on-4-Versorgungen deutlich zunehmen werden, da diese sich besonders auch bei nicht optimalem Knochenangebot gut zur Versorgung zahnloser Kiefer eignen“, sagt Marketingleiter Wolfgang Richter von PERMADENTAL.

Die Kombination von qualitativ hochwertigen Produkten mit günstigen Preisen sorgt darüber hinaus dafür, dass sich diese Generation den Komfort einer festsitzenden Versorgung auch wirklich leisten kann.



PERMADENTAL GmbH
Tel.: 02822 10065
www.permadental.de

W&H

Red Dot Award: W&H punktet mit Design

Jedes Jahr wird der „Red Dot Design Award“ an die originellsten und besten Beispiele für Design und Innovation vergeben. Anfang April 2017 hat eine hoch qualifizierte Jury, bestehend aus 40 international renommierten Experten, nach der mehrtägigen Bewertung Tausender Produkte aus aller Welt entschieden, die Auszeichnung „Red Dot“ für die hohe Designqualität eines Produktes an W&H zu verleihen.

Das vom W&H-eigenen Designteam konzipierte Gerät wurde speziell für die zahnärztliche Implantologie entwickelt. Dabei erfüllen das schlichte Design, die klaren Linien und die hochwertigen Materialien nicht nur alle hygienischen Anforderungen einer zahnärztlichen Praxis, sondern auch die Designansprüche der Chirurgen an eine moderne Praxisausstattung. Zusätzlich versprechen das intuitive Bedienkonzept mit Farb-Touchscreen sowie der kabellose Fußanlasser höchsten Komfort und Flexibilität. Der Design-Wettbewerb „Red Dot Award: Product Design“ mit Sitz in Essen ist international fest etabliert. In diesem Jahr verzeichnete der Wettbewerb mehr als 5.500 Einreichungen aus 54 Nationen.



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

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

NSK

Prothetikschauber mit Drehmoment-Kalibriersystem



Der NSK Prothetikschauber iSD900 bietet hohe Sicherheit beim Befestigen von Halte- bzw. Abutmentschrauben. Mit drei Geschwindigkeiten (15, 20, 25/min) sowie zwischen 10 und 40 Ncm frei wählbaren Anzugsmomenten (anwählbar in 1- und 5-Ncm-Schritten) ist er geeignet für alle gängigen Implantatsysteme. Das speziell für diese Anwendung konzipierte Drehmoment-Kalibriersystem stellt dabei sicher, dass stets das exakt erforderliche Drehmoment anliegt. Gegenüber herkömmlichen Befestigungssystemen, wie zum Beispiel manuellen Ratschen, bietet der iSD900 eine deutliche Zeitersparnis bei gleichzeitig guter Zugänglichkeit. Der Behandler kann sich so auf das Wesentliche dieser Prozedur konzentrieren, nämlich Schrauben ohne Verkanten zu platzieren. Der iSD900 ist leicht und klein wie eine elektrische Zahnbürste und aufgrund seiner Aufladung durch Induktion (d. h. keine Kontaktkorrosion an elektrischen Kontakten) und seinem sterilisierbaren Verlängerungs-An-/Aus-Schalter benutzerfreundlich und leicht in der Anwendung. Für den Betrieb des iSD900 sind handelsübliche AAA-Akkus geeignet.

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



Dentalpoint

„Bolt-in-Tube“ – die einfache und starke Verbindung

Das ZERAMEX® XT Implantat ist ein zu 100 % metallfreies, zweiteiliges Implantat, das sich dank variabler Setztiefe für ästhetische Zonen eignet. Mit dem wurzelförmigen Design des Implantates lässt sich eine hohe Primärstabilität erreichen, und dank der neuen Innenverbindung wird eine hohe prothetische Flexibilität gewährleistet. Die „Bolt-in-Tube“-Innenverbindung der ZERAMEX® XT Implantate bietet Sicherheit bei Abformung sowie bei temporär und definitiver prothetischer Versorgung.

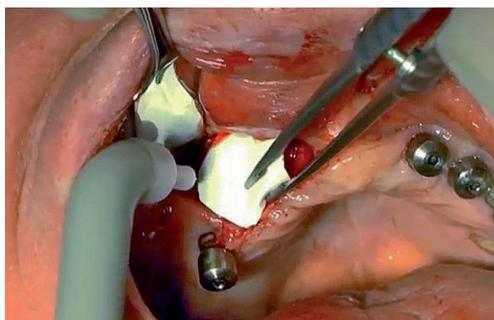


Die spezielle Geometrie der vier Zinnen und die hohe Präzision helfen, das Abutment sicher und schnell im Implantat platzieren zu können. Herzstück der Verbindung ist die VICARBO®-Schraube. Die Kombination von extrem harter Keramik mit einem sehr steifen, karbonfaserverstärkten Kunststoff hat sich bewährt. Ähnlich wie bei Stahlbeton nimmt die Keramik die Druckkräfte auf, während die VICARBO®-Schraube lateralen Zugkräften entgegenwirkt.

Dentalpoint AG
Tel.: 0800 9355-6637
www.zeramex.com

Zantomed

Innovativer Membranfixierer



Der luftdruckbetriebene SMARTACT PIN-Fixierer mit Fußschalter ist seit der Internationalen Dental-Schau (IDS) der Geheimpunkt unter erfolgreichen MKG-Lern, Oralchirurgen und Implantologen. Die schmale und leicht gebogene Front fasst einen sterilen SMARTACT PIN aus Reintitan aus dem Shuttle und hält diesen präzise und sicher an die gewünschte Position.

die SMARTACT PINS eingebracht werden, lässt sich bequem direkt im Handstück einstellen.

Ein Anwendervideo ist auf ZWP online auf der Unternehmensseite von Zantomed verfügbar.

Zantomed GmbH
Tel.: 0203 8051045
www.zantomed.de



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

Erst ein Jahr ist es her, dass die erste S3-Leitlinie zur Behandlung periimplantärer Infektionen an Zahnimplantaten veröffentlicht wurde.¹ Es handele sich um ein Problem großer Relevanz: Die gewichtete durchschnittliche Prävalenz betrage 43 Prozent für die periimplantäre Mukositis und 22 Prozent für die Periimplantitis. Während die Leitlinie Maßnahmen zur Behandlung einer Periimplantitis zusammenfasst, setzt m&k, Hersteller des Implantatsystems Trias[®], bei der Vermeidung periimplantärer Erkrankungen an.



Der goldene Weg der Periimplantitisprophylaxe

Dr. Anja Lohse

Die Ursachen periimplantärer Knochenveränderungen können multifaktoriell sein. Die relevanten Faktoren reichen von der Mundhygiene über okklusale Fehl- und Überbelastungen bis hin zu qualitativen Eigenschaften der verwendeten Implantate. Der Zusammenhang zwischen dem Rückgang kristalen Knochens und dem



durch die Verbindung von Implantat und Abutment entstehenden Mikrospace wurde in mehreren Studien nachgewiesen.^{2,3} Die bakterielle Kontamination erfolgt insbesondere durch die sechs über PCR standardisiert darstellbaren parodontalen Markerkeime und gramnegative Mikroorganismen.^{4,5}

Bakterielle Kontamination

Die Keimbesiedelung vollzieht sich während der Implantatinsertion, beim Austausch der Aufbaukomponenten und über Undichtigkeiten zwischen Implantat und Abutment.⁶⁻⁹ Zweiteilige Implantate weisen Hohlräume im Inneren und Spalten zwischen den Einzelkomponenten auf, die sich fertigungsseitig bestenfalls minimieren, nicht jedoch beseitigen lassen.⁸⁻¹² Die Ausmaße variieren von System zu System und sogar innerhalb der Systeme – in der Literatur werden Spaltgrößen von 4 bis 90 µm angegeben.¹³ Kapillarkräfte und Mikrobewegungen fördern den Einstrom von infektiösem Material mit Speichel als gutem Transportmittel. Es bildet sich ein Keimreservoir mit idealen Brutbedin-

gungen und in der Folge wird das umgebende Gewebe permanent infiziert.

Wirksame Dichtung

Für die zweiteiligen Implantate des Systems Trias[®] aus dem Hause m&k wird deshalb optional ein patentierter Dichtungsring aus Feingold angeboten. Er ist für 16,20 Euro zzgl. MwSt. erhältlich und wird einfach mithilfe des beiliegenden Positionierstifts auf das Abutment gebracht. Beim Anziehen der Zentralschraube mit definitivem Drehmoment passt sich die Goldscheibe den Oberflächenstrukturen von Implantat und Abutment an ihrer Verbindungstelle an. An der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde der Friedrich-Schiller-Universität Jena wurde der Effekt der Golddichtung untersucht. Begutachtet wurde die Implantat-Abutment-Verbindung an insgesamt zwölf Trias[®]-Implantaten des Durchmessers 4,4 mm. Zuvor wurden je drei der mit den Abutments verschraubten Implantate einmalig mit einer Kraft von 200, 400 bzw. 500 N und unter einem Winkel von 60° belastet – eine Vergleichsgruppe blieb unbelastet. Bei der Prüfung unter dem Rasterelektronenmikroskop waren keine Deformationen im Bereich der Verschraubung zu identifizieren.

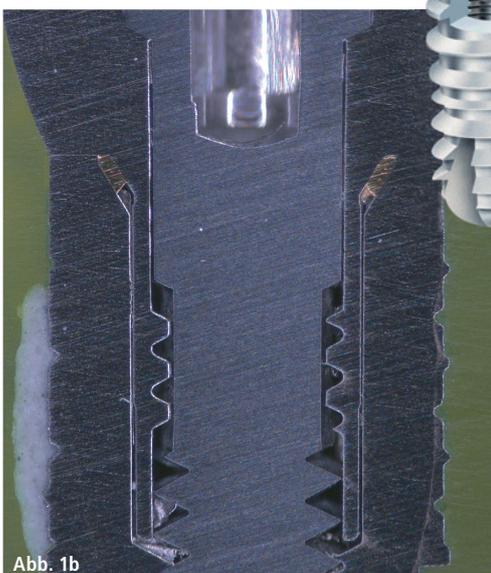


Abb. 1a und b: Der Mikrospace zwischen zweiteiligen Implantaten des Trias[®]-Systems und ihren Aufbauten kann mittels Goldring abgedichtet werden.

UPDATE

Sinuslifttechniken und die Chirurgie der Kieferhöhle von A–Z

Der endoskopisch kontrollierte Sinuslift – Ein Demonstrations- und Arbeitskurs



Abb. 2

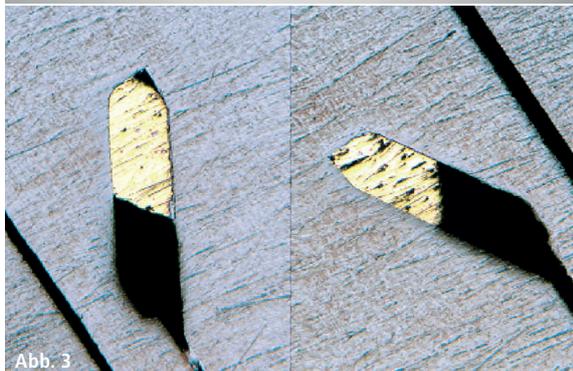


Abb. 3

Abb. 2: Der patentierte Dichtungsring aus Feingold wird einfach mithilfe des zugehörigen Positionierstifts auf das Abutment gebracht. – **Abb. 3:** Links eine Detailsicht der Dichtung eines unbelasteten Implantats, rechts nach Belastungstest mit 500 N.

Anschließend wurden die Trias®-Implantate mit Abutments bei einem Überdruck von zwei bar 30 Minuten lang in eingefärbtem, sehr dünnflüssigem Epoxidharz gelagert. Dieses kann aufgrund seiner niedrigviskosen Konsistenz selbst in kleinste Zwischenräume ($<0,5\mu\text{m}$) eindringen. Nach der Aushärtung des Harzes wurden im Rahmen einer metallografischen Untersuchung Längsschliffe der verschraubten Implantate angefertigt und mittels Auflichtmikroskopie auf Harzanteile im Inneren überprüft. Ein Eindringen von Harz konnte nicht nachgewiesen werden.

Fazit

Die Ergebnisse der Untersuchung bestätigen die Dichtigkeit der Verbindungsstelle zwischen den geprüften Trias®-Implantaten mit Golddichtung und den jeweils vormontierten Abutments. Ein Medienaustausch zwischen dem Innenraum des Implantats und dem implantatumgebenden Gewebe ist nahezu ausgeschlossen. Hierdurch sinkt die Gefahr einer bakteriellen Kontamination, welche die Ausbildung einer Periimplantitis begünstigen und letztlich den Verlust des Implantates bedeuten könnte.

Kontakt

Dr. Anja Lohse

m&k gmbh
Im Camisch 49
07768 Kahla
mail@mk-webseite.de
www.mk-webseite.de

Termine 2017

15. September 2017		14.00 – 18.00 Uhr		Leipzig
13. Oktober 2017		14.00 – 18.00 Uhr		München
03. November 2017		14.00 – 18.00 Uhr		Wiesbaden

Organisatorisches

Kursgebühr inkl. DVD

195,- € zzgl. MwSt.

Tagungspauschale

39,- € zzgl. MwSt.

Bei der Teilnahme am Hauptkongress wird die Kursgebühr angerechnet.

Hinweis: Jeder Kursteilnehmer erhält die DVD „Sinuslift und Sinuslifttechniken von A–Z“, auf der alle Behandlungsschritte am Präparat bzw. Patienten noch einmal step-by-step gezeigt und ausführlich kommentiert werden.

Online-Anmeldung/
Kursprogramm



www.sinuslift-seminar.de



Faxantwort an 0341 48474-290

Hiermit melde ich folgende Personen zu dem unten ausgewählten Kurs verbindlich an:

2017

Leipzig

15. September 2017

München

13. Oktober 2017

Wiesbaden

03. November 2017

_____ Titel | Vorname | Name

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Veranstaltungen (abrufbar unter www.oemus.com) erkenne ich an.

Datum | Unterschrift

E-Mail (Bitte angeben! Für die digitale Zusendung des Programms.)

Stempel

Die Dentalpoint AG ist einer der führenden Anbieter metallfreier Keramikimplantate. Mit dem neuen ZERAMEX® XT Implantatsystem hat das Unternehmen auf der diesjährigen IDS eine echte Innovation auf dem Gebiet der metallfreien Implantologie präsentiert. Doch nicht nur hinsichtlich der Produktentwicklung bewegt sich etwas bei dem Schweizer Hersteller. In den vergangenen Jahren ist das Unternehmen überdurchschnittlich gewachsen, sodass eine Anpassung der Unternehmensorganisation erforderlich war. Mit einem erweiterten Vertrieb und neuem Firmensitz begibt sich das Unternehmen nun auf Erfolgskurs in Richtung Weltmarkt.



„Stark. Ästhetisch. Metallfrei.“ – Ein Unternehmen auf Erfolgskurs

Keramikimplantate erobern den dentalen Markt und so erwarten Experten in den kommenden Jahren auf dem Gebiet der metallfreien keramischen Implantate ein großes Wachstum. Denn Gesundheit, Wohlbefinden und Ästhetik werden für Patienten zunehmend wichtiger. Dies schlägt sich auch in der steigenden Nachfrage nach Implantaten aus Zirkoniumdioxid nieder. Während für Patienten die Gesundheit und überzeugende Ästhetik im Vordergrund stehen, betrachten Behandler die Funktionalität sowie die gute Integration im Hart- und Weichgewebe,

insbesondere die Biokompatibilität des Materials sowie die, mit dem natürlichen Zahn vergleichbare, zirkuläre Durchblutung als wichtige Argumente. Das Schweizer Unternehmen Dentalpoint schafft es nach eigenen Angaben, alles miteinander zu vereinen.

Starke Lösungen

Mit dem Anspruch „Stark. Ästhetisch. Metallfrei.“ positioniert sich die Dentalpoint AG bereits seit vielen Jahren auf dem Dentalmarkt und



Abb. 1

gehört zu den Pionieren und Innovatoren auf dem Gebiet der metallfreien Implantologie. Seit seiner Gründung im Jahr 2005 hat sich das Unternehmen auf die Entwicklung und Herstellung metallfreier Implantatlösungen spezialisiert. Das Herzstück bildet dabei das Implantatsystem ZERAMEX®. Der Durchbruch zu einer komplett metallfreien Versorgung gelang 2015 mit dem ZERAMEX® P6. Dem eigenen Innovationsanspruch folgend, präsentierte

Dentalpoint auf der IDS 2017 das neueste Mitglied in der Familie der zweiteilig, reversibel verschraubbaren Keramikimplantate: das ZERAMEX® XT Implantat. Ein zu 100 Prozent metallfreies, zweiteiliges Implantat, das sich dank variabler Setztiefe auch für ästhetische Zonen eignet.

Mit dem neuen Keramikimplantatsystem sieht sich Dentalpoint vielleicht zu Recht als technologischer Marktführer im Bereich der zweiteiligen, verschraubten Keramikimplantate. Denn mit der „Bolt-in-Tube“-Innenverbindung und deren innovativen VICARBO®-Schraube bietet das ZERAMEX® XT

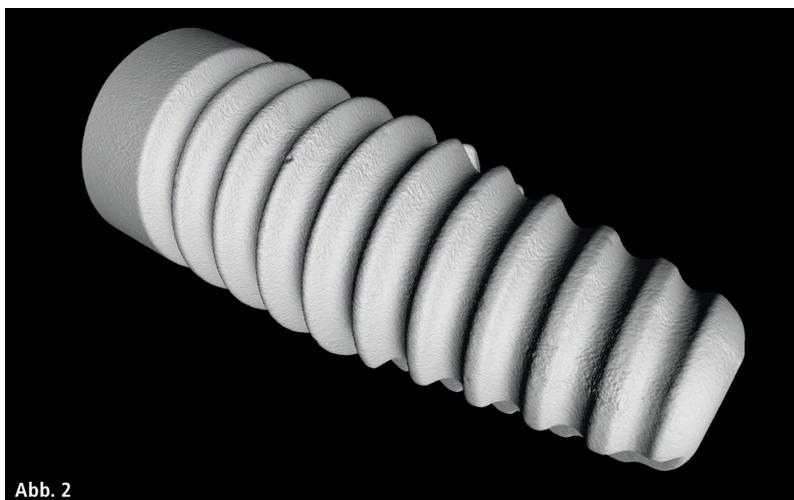


Abb. 2

Abb. 1: Mit dem Implantat ZERAMEX® XT rundet das Unternehmen sein Produktportfolio ab. – Abb. 2: Die mikrostrukturierte Implantatoberfläche ZERAFIL™ ermöglicht eine überzeugende Osseointegration.

Implantat eine bisher einzigartige, hundertprozentig metallfreie Möglichkeit für eine sichere und stabile Befestigung temporärer und definitiver prothetischer Versorgungen. Die Vorzüge von ZERAMEX® haben auch schon die Kunden längst erkannt. Dank der zunehmenden Patientennachfrage und dem damit verbundenen, überdurchschnittlichen Wachstum ist nun eine Anpassung der Unternehmensorganisation erforderlich: Die Dentalpoint AG erweitert daher ihren Vertrieb in den Ländern Deutschland, Österreich und der Schweiz und verlegt den Firmensitz nach Spreitenbach bei Zürich.

Angepasste Vertriebsstruktur

Das überdurchschnittliche Wachstum beim Absatz von Keramikimplantaten bestätigt das Schweizer Unternehmen in seiner Produktphilosophie. Um der steigenden Anzahl an Kunden und dem daraus resultierenden erhöhten Bedarf an Betreuung gerecht zu werden, hat Dentalpoint zum 1. Juni daher den Innen- und Außendienst in den D-A-CH-Ländern neu ausgerichtet und erweitert: Das Verkaufsteam wird um 60 Prozent verstärkt und die Vertriebsgebiete entsprechend neu strukturiert. Die dadurch gewonnene Kundennähe

ZERAMEX®

Stark. Ästhetisch. Metallfrei.



Abb. 3: Die ZERAMEX® P6 Produktfamilie.

ermöglicht dem Unternehmen eine engere Kundenbindung und individuellere Betreuung durch die verantwortlichen Vertriebsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter.

Als Vertriebsleiter für Deutschland, Österreich und die Schweiz wird Kai

Neubauer in Berlin die Leitung des Verkaufsteams übernehmen. Er blickt auf 15 Jahre Erfahrung im Bereich der Implantologie zurück, davon 10 Jahre als Vertriebsleiter Norddeutschland für einen weltweit führenden Implantathersteller. Frank Hasheider wird in

Abb. 4: Die Dentalpoint AG um Chairman Jürg Bolleter zum Medienstrategiegespräch bei der OEMUS MEDIA AG in Leipzig.





Abb. 5



Abb. 6

Abb. 5: Jürg Bolleter, CEO und Chairman der Dentalpoint AG. – **Abb. 6:** Mit klaren Botschaften und Kommunikationsmaterial positioniert sich Dentalpoint mit der Marke ZERAMEX als Technologieführer in der Keramikimplantatbranche.

Zukunft neben seiner Tätigkeit als Betreuer seiner Kunden das Unternehmen bei wichtigen Projekten als Business Development Manager unterstützen. Als „Mann der ersten Stunde von Dentalpoint“ profitieren Kunden und Unternehmen gleichermaßen von seinen hervorragenden fachlichen Kenntnissen im Bereich Keramik.

Qualität „Made in Switzerland“

Aber nicht nur der Vertrieb erfährt eine Anpassung. Ganz im Sinne von „Wachstum braucht Raum“ hat das

Unternehmen seinen Firmensitz nach Spreitenbach bei Zürich verlegt. Die neuen Räume ermöglichen auch das Zusammenlegen von Administration, Vertrieb sowie Forschung und Entwicklung. Mit dieser Bündelung von Kompetenzen und kurzen Wegen erhofft sich das Unternehmen positive Auswirkungen auf zukünftige Produktentwicklungen. „Wir sind überzeugt, mit diesen organisatorischen wie auch räumlichen Veränderungen die Weichen für eine positive Zukunft der Dentalpoint AG gestellt zu haben“, so Jürg Bolleter, CEO und Chairman.

Im neuen Firmensitz in Spreitenbach wird auch die Innovation ZERAMEX[®] XT sowie der bisherige Topseller ZERAMEX[®] P6 weiterentwickelt, bereitgestellt und vermarktet. Seit über zehn Jahren fokussiert ZERAMEX[®] alle Kräfte auf die Entwicklung von zuverlässigen und einfach anzuwendenden Keramikimplantaten, diese klinisch in Zusammenarbeit mit den Universitäten Bern, Genf und Zürich zu dokumentieren und zu attraktiven Konditionen anzubieten. Dabei baut ZERAMEX[®] auf die Schweizer Tradition in der Bearbeitung von Hartzirkon, dem sogenannten weißen „Diamanten“, aus dem die Implantate hergestellt werden. Mit dem tiefer gesetzten Implantat XT hat Dentalpoint sein Produktportfolio in diesem Jahr perfekt ergänzt und deckt nun alle Indikationen ab.

XT: 100 Prozent metallfrei

Als neuestes Mitglied in der ZERAMEX[®] Familie stellt das XT ein zu 100 Prozent metallfreies, zweiteiliges Implantat dar, das sich dank variabler Setztiefe auch für ästhetische Zonen eignet. Mit seinem wurzelförmigen Design lässt sich eine hohe Primärstabilität erreichen, und dank der neuen Innenverbindung wird eine hohe prothetische Flexibi-

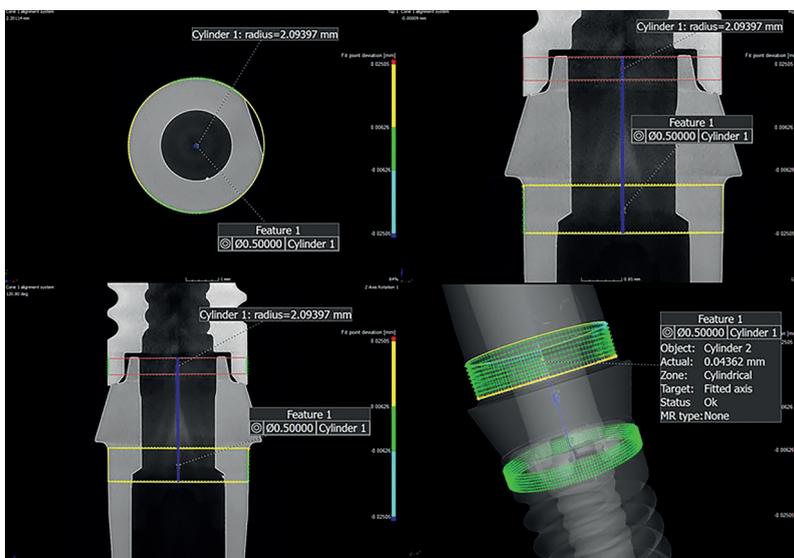


Abb. 7: Überprüfung des Implantatvolumens mittels Micro-CT.

lität gewährleistet. Gefertigt wird das ZERAMEX® XT Implantat aus harten und gehipten Zirkondioxid ATZ-Rohlingen. Nach der finalen Formgebung der Implantataußen- und -innengeometrie findet kein thermischer Prozess (Sintern) oder eine Nachbearbeitung statt. So wird sichergestellt, dass eine hohe Präzision erreicht wird und es zu keiner Veränderung im Materialgefüge kommen kann. Dieses Fertigungsverfahren ist sehr aufwendig und setzt viel Erfahrung und Know-how voraus. Die neue „Bolt-in-Tube“-Innenverbindung der ZERAMEX® XT Implantate bietet Sicherheit bei Abformung sowie bei temporärer und definitiver prothetischer Versorgung. Dank der variablen Setztiefe und der innovativen Innenverbindung kann der Aufbau der Krone frei gestaltet und das Weichgewebe wie gewünscht konditioniert werden. Die Designelemente dieser Verbindung sind so gewählt, dass sie eine sehr hohe Stabilität bieten und trotzdem die typischen Materialeigenschaften von Keramik berücksichtigen. Die spezielle Geometrie der vier Zinnen und die hohe Präzision helfen, das Abutment sicher und schnell im Implantat platzieren zu können.

Perfekt verankert

Herzstück der Innenverbindung ist die VICARBO®-Schraube. Sie hat die Funktion eines Bolzens, welcher den Aufbau im Implantat verankert. Die extrem harte Keramik wird mit einem sehr steifen, karbonfaserverstärkten Kunststoff kombiniert. Ähnlich wie bei Stahlbeton nimmt die Keramik die Druckkräfte auf, während die VICARBO®-Schraube lateralen Zugkräften entgegenwirkt.

Die Außengeometrie des XT-Implantates basiert auf der bewährten Form des ZERAMEX® T Implantats, welches entwickelt wurde, um eine möglichst gute Primärstabilität zu erreichen. Das ZERAMEX® XT wird wie alle anderen Implantate von ZERAMEX®, mit der ZERAFIL™-Oberfläche angeboten, welche unter anderem in einer Studie der

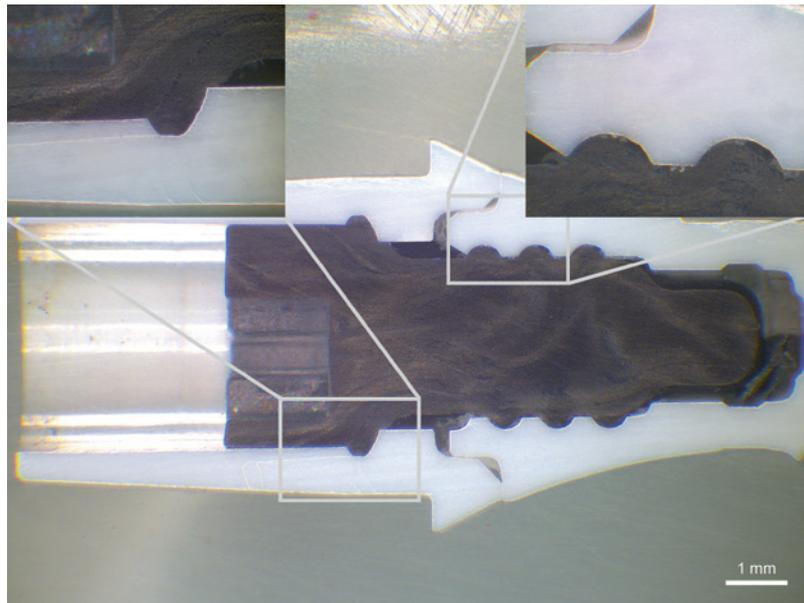


Abb. 8: Die VICARBO®-Schraube des ZERAMEX® P6 sorgt für eine metallfreie Verbindung von Abutment und Implantat. – **Abb. 9:** ZERAMEX® P6 Implantat mit Abutment. – **Abb. 10:** Mit der ZERAMEX® ZERABASE wird das P6 Implantat in den Digitalen Workflow integriert.



Abb. 9

Universität Bern (V. Chappuis, Arbeitsgruppe um Prof. D. Buser)¹ untersucht wurde. Die Oberfläche wird durch Sandstrahlung und Ätzung so optimiert, dass Osteoblasten direkt an das Implantat heranwachsen können und eine feste Anhaftung an der Implantatoberfläche erzielt werden kann.

Auf Erfolgskurs

Im Rahmen der Qualitätssicherung wendet Dentalpoint modernste und nachhaltige Mittel ein: Mit dem Micro-CT werden alle Implantate und Abutments volumetrisch erfasst, ausgemessen und auf Materialdefekte hin untersucht (Abb. 2 und 7). Damit ist ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit garantiert. Die Messprotokolle und die 3-D-Daten werden für eine lückenlose Rückverfolgbarkeit gespeichert. Bei der Weiterentwicklung neuer ZERAMEX® Systeme steht dem Unternehmen damit auch ein hervorragendes Mittel zur Überprüfung der Funktionalität zur Verfügung.

Mit ihren innovativen Weiterentwicklungen sowie der neuen Unternehmensorganisation ist Dentalpoint gut aufgestellt für das prognostizierte Wachstum in den kommenden Jahren auf dem

Gebiet der metallfreien Implantologie. Mit dem System ZERAMEX® als leidenschaftlicher Ideengeber leistet das Unternehmen schon jetzt einen substanziellen Beitrag zur stetigen Weiterentwicklung der Implantologie und ist damit voll auf Erfolgskurs.

¹ Chappuis V et al., Osseointegration of zirconia and titanium implants in the presence of multi nucleated giant cells. CIDRR, 2015 Sept. 17.



Abb. 10

Kontakt

Dentalpoint AG

Swiss Implantat Solutions
Bodenackerstr. 5
8957 Spreitenbach, Schweiz
Tel.: +41 44 3883634
info@zeramex.com
www.zeramex.com

Anlässlich der 10. Norddeutschen Implantologietage am 26. und 27. Mai in Rostock-Warnemünde hatte Georg Isbaner, OEMUS MEDIA AG, die Gelegenheit, zwei ausgewiesene Experten über die unterschiedlichen Aspekte der indikationsbezogenen Wahl des Implantatdesigns, Implantatmaterials und des Augmentats zu befragen. Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz und Prof. Dr. Andrea Mombelli äußern sich im folgenden Interview über die Notwendigkeit der patientenindividuellen Indikationsstellung, die die moderne Implantologie derzeit bietet, und welche Forschungsanstrengungen in diesem Bereich noch unternommen werden müssen. Zudem loten die beiden Implantologiespezialisten im Gespräch die Grenzen und Möglichkeiten von Titan- und Keramikimplantaten aus. Dem Interview unmittelbar vorangegangen waren die Vorträge der beiden Forscher während des o. g. Ostseekongresses.



Von Keramikimplantaten bis zu kompromittierten Patienten

Paradigmenwechsel in der Implantologie

Was sind die Grundvoraussetzungen, nach denen sich die indikationsbezogene Wahl des Implantats richtet?

Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz: Bevor ich diese Frage beantworte, möchte ich darauf hinweisen, dass der Kongress (10. Norddeutsche Implantologietage, Anm. d. Red.) wunderbar Verschiedenes zeigt: Erstens können wir für einige Situationen konkrete Empfehlungen für den Patienten aussprechen. Zweitens: Es gibt Dinge, bei denen befinden wir uns noch in der Forschung. Diese beiden voneinander zu unterscheiden, ist unfassbar wichtig. Bei dem einen haben wir eine höhere Handlungssicherheit, bei dem anderen sind wir noch im Bereich der Spekulation und dürfen dort nicht stehen bleiben. Außerdem kann man erkennen, dass wir bei den unterschiedlichen Patientengruppen zwischen einer systemischen Kompromittierung, einem lokalen Behand-

lungsbedarf oder einer vorliegenden Infektion am Zahn oder Implantat unterscheiden müssen. Hier differenzieren wir heute viel stärker als früher. Auch die Therapie der Periimplantitis muss danach differenziert werden.

„Es gibt Dinge, bei denen befinden wir uns noch in der Forschung.“

Prof. Dr. Andrea Mombelli: Wenn man sieht, wie unterschiedlich die Einheilreaktion der Patienten ausfällt, muss man auch daran denken, dass nicht alle Implantate gleich sind. Auch makroskopisch gesehen ist es nicht gleich einfach, Implantate abhängig von Lokalität und Weichgewebesituation immer bestmöglich zu inserieren. Das betrifft den Implantattyp, die geometrische Form und das Material des Implantats. Manchmal gibt es die Tendenz zum Absoluten, der Trennung

zwischen gut und schlecht. Aber das eigentliche Thema ist es, zu wissen, wo genau zu optimieren ist. Es gibt Hunderte verschiedene Behandlungsvorschläge anhand meist weniger Fälle. Hier stellt sich die Frage der wissenschaftlichen Evidenz und in welchem Umfang diese vorliegen sollte.

Wir sind auf dem Weg, die Indikation viel stärker patientenindividuell herauszuarbeiten, als es noch vor einigen Jahren möglich war. Welche Muster liegen dem zugrunde?

Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz: Auf der einen Seite werden die makroskopischen Merkmale der Gruppe der Titanimplantate unterschieden. Dabei handelt es sich je nach Ankopplungsposition der Implantate um Soft Tissue vs. Bone Level Implantate. Somit wird der Ankopplungsbereich mit der biologischen Breite aus der kritischen Zone herausgehoben.



Abb. 1: Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz (Mitte) und Prof. Dr. Andrea Mombelli (rechts) wurden von Georg Isbaner am Rande der 10. Norddeutschen Implantologietage interviewt.

Zum anderen muss unterschieden werden, ob die Verankerung des Implantates im knöchernen Lagergewebe über einen Gewindevorschnitt, mit homogener Kraft- und Druckverteilung zwischen der Implantatoberfläche und dem knöchernen Gewebe, oder durch ein selbstschneidendes Gewinde, mit einer inhomogenen Kraft- und Druckaufteilung, stattfindet.

Des Weiteren spielt die Form des Implantats eine Rolle. Handelt es sich um ein parallelwandiges Implantat mit direkter Proportionalität der Primärstabilität zur Implantatoberfläche oder um ein konisches Implantat mit logarithmischem Anstieg der Primärstabilität bei weiterer Insertionstiefe?

Auf der anderen Seite müssen wir wissen, welchem Patientenkollektiv der zu behandelnde Patient angehört: Gehört er in den Bereich der Risikopatienten? Wenn ja, ist es die Knochenphysiologie, ist es die Immunabwehrlage oder die Gefäßsystemversorgung? Oder hat er gar kein systemisches Risikopotenzial in sich und zum Beispiel nach einem Unfall nur einen Zahn und knöchernes krestales Gewebe verloren? Wenn wir beides zusammennehmen und dann noch den Therapiewunsch des Patienten – möglichst schnell zum Ziel, mit möglichst dauerhaftem Erfolg – berücksichtigen, dann können wir eine Art hermeneutischen Zirkel

schaffen. Dabei ist es fast kurios, dass wir bei einem kompromittierten Patienten wieder bei den ganz traditionellen Implantatkonzepten ankommen. Wir lassen erst ossifizieren, kortikalisieren, wir möchten somit das ausgeheilte Implantatlager; wir nehmen dann einen Gewindeschnitt und inserieren dann ein Implantat, das wir osseointegrieren lassen, und haben damit die größte Chance, Komplikationen zu vermeiden und dauerhaften Erfolg zu erzielen.

Zum Thema Primärstabilität. Es gibt Patienten, bei denen sich die konischen Implantate im Sinusbereich besonders eignen. Welche Besonderheiten muss man hier beachten?

Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz: Der Sinuslift ist in dieser Hinsicht eine besondere Situation. Einerseits duldet er großvolumige Knochensatzmaterialien als Augmentat, weil er durch die fast einer „mehrwandigen Knochentasche“ entsprechenden Defektgeometrie ein gut regenerierbares, gut vaskulär erschließbares Lager darstellt. Andererseits gibt es trotz vertikaler Minderung der Kieferkammhöhe zwei Kortikalisschichten, die als guter biologischer Pfad fungieren. Selbst bei geringen Implantatverankerungslängen von 3 bis 4 mm können wir so Implantate bikortikal verankern. Durch diese beiden biolo-

gischen Features, in Kombination mit dem mechanischen Feature einer konischen Implantatform am Kieferhöhlenboden, können wir mit einer geringen restlichen Drehung die Primärstabilität in der Hand des Behandlers wirklich optimieren. Daraus resultiert eine vergleichbar gute Prognose für die simultane Implantation mit Sinuslift. Andererseits verweist es auf die Wahl eines im Halsbereich konischen Implantates.

Prof. Mombelli, Sie haben von einem Indikationsbereich gesprochen, bei dem Sie heute schon sagen könnten, dass man hier mit der Anwendung von Zirkonimplantaten auf der sicheren Seite ist. Um welche Indikationen handelt es sich dabei?

Prof. Dr. Andrea Mombelli: Ich denke, man muss da vorsichtig sein, weil noch nicht alle Daten vorhanden sind. Tatsache ist, dass wir im Titanbereich eine große Vielfalt haben, auch hinsichtlich prothetischer Hilfstteile und Implantatformen. Im Zirkonbereich haben wir diese Vielfalt noch nicht in gleichem Maße. Meine persönliche Meinung ist, dass einteilige Implantate seit 20 Jahren hinter uns liegen. Wir brauchen auch bei Keramikimplantaten Zweiteiligkeit, aber bei der Zweiteiligkeit kommt sofort die Problematik der Implantat-

verbindung. Hier bestehen erhebliche technologische Herausforderungen, die gemeistert werden müssen.

Heute wird gesagt, es gibt gewisse Patienten mit Titanunverträglichkeit, die mit Zirkonimplantaten versorgt werden sollten. Eine Titanallergie im engeren Sinne ist zwar nicht nachgewiesen, es ist aber wahrscheinlich, dass gewisse Menschen tatsächlich Probleme mit Titan haben können. Hier brauchen wir weitere Forschung frei von ideologischer Voreingenommenheit.

Dann gibt es auch Patienten, die einfach kein Metall im Mund haben wollen. Generell gibt es in der Medizin und Zahnmedizin einen Trend weg vom Metall. Ich glaube deshalb nicht, dass Titan die Zukunft ist. Titan ist die Gegenwart. Auf der anderen Seite sind wir noch nicht am Ende der Entwicklung. Man kann heute Zirkonimplantate setzen, die Weichgewebesituation sieht sehr gut aus, aber wir haben im prothetischen Bereich noch gewisse Limitationen und es fehlen uns noch die Langzeitdaten, die bei Titanimplantaten vorliegen. Das Wichtige ist, dass man mit dem Patienten offen diskutiert. Verschiedene prothetische Lösungen haben unterschiedliche technische Risiken. Das individuelle Risiko für biologische Komplikationen hängt

neben der Reaktion des Körpers auf das Implantatmaterial auch von Faktoren wie Mundhygiene und Tabakkonsum ab. Keramik kann brechen, aber Periimplantitis an Titanimplantaten führt zu erheblichem Knochenverlust. Wenn der Patient richtig informiert ist und das Gefühl hat, eine eigene Entscheidung getroffen zu haben, dann kann das in solch einem Fall von Vorteil sein.

„Verschiedene prothetische Lösungen haben unterschiedliche technische Risiken.“

Das Phänomen der Selbstheilungskräfte ist dabei nicht zu unterschätzen, ebenso die Motivation zur Implantatpflege.

Prof. Dr. Andrea Mombelli: Ich glaube nicht, dass es heute eine absolute Indikation für Zirkonimplantate gibt, und ich glaube auch nicht, dass es heute eine absolute Kontraindikation für Titanimplantate gibt. Es gibt Möglichkeiten in beiden Bereichen. In der komplexen Prothetik würde ich zum Beispiel heute nach wie vor Titanimplantate benutzen, im ästhetischen Bereich und bei Menschen, die auf Metallfreiheit Wert

legen, haben wir in den Zirkonimplantaten eine gute Alternative gefunden.

Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz: Aus der Diskussion um Keramikimplantate sollten wir unbedingt die ideologische Überzeugung herausnehmen. Das öffnet den Raum für die wissenschaftliche Betrachtung dieser Implantate und zu patientenindividuellen Behandlungsempfehlungen für eine größtmögliche Behandlungssicherheit.

Vielleicht ähnlich dieser Frage nach dem Implantatmaterial beginnt gerade ein wichtiger Wandel hinsichtlich der Augmentationsstandards. Wenn wir den Paradigmenwechsel der Implantologie darin wahrnehmen, dass wir heute fast keine gruppenbezogenen Kontraindikationen mehr haben, also Patientenkollektive bzw. Grunderkrankungen, bei denen nicht implantiert werden dürfte, dann eröffnet sich die Frage, welche Auswirkungen hat dies auf die etablierten Augmentationsstrategien. Ich möchte dies am Beispiel des Patienten unter Antiresorptiva-Medikation erläutern: Ist unter einer Bisphosphonattherapie die autologe Knochentransplantation noch als Goldstandard anzusehen? Schließlich transplantieren wir Bisphosphonat-gesättigtes Knochengewebe! Ist hier eher dem Knochenersatzmaterial der



Abb. 2: Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz und Prof. Dr. Andrea Mombelli sprechen über die Indikationsspektren von Titan- und Keramikimplantaten.

Vorzug zu geben, wenn auf eine Augmentation nicht verzichtet werden kann. Und noch weiter gedacht: Wenn die Kompromittierung des Antiresorptiva-Patienten in der Hemmung des Bone Remodeling, also der Knochenumbaurate, zu sehen ist, sollte dann eher resorbierbaren Knochenersatzmaterialien der Vorzug gegeben werden, sodass radiologisch die Erschließung des Augmentates hinreichend sicher überprüft werden kann. Gerade nach der Publikation der S3-Leitlinie zur Frage Implantate bei Patienten unter Knochenantiresorptiva wird unser Blick derzeit nachdrücklich in diese Richtung gelenkt.

Nochmals zurück zur Wahl des Implantatmaterials. Prof. Mombelli, liegt die Lösung nicht einfach in der Kombination beider Materialien im Implantatkörper bzw. zwischen Titanimplantatkörper und monolithischem Keramikaufbau?

Prof. Dr. Andrea Mombelli: Eine Option ist in der Tat auch ein Implantat aus Titan im Bereich des Knochens mit einem Aufbau aus Zirkon im Bereich des Weichgewebes. Aufgrund der unterschiedlichen Materialhärten kann es allerdings zu Titanabrieb kommen. Titanpartikel können in solchen Fällen im periimplantären Gewebe nachgewiesen werden. Langfristig ist dies wohl nicht der richtige Weg.

Sie sprachen in Ihrem Vortrag auch über das Phänomen der aseptischen Lockerung bei Zirkonimplantaten. Können Sie dazu noch einmal Stellung nehmen?

Prof. Dr. Andrea Mombelli: Der Begriff der aseptischen Lockerung wurde bereits früher in ähnlichem Kontext in der orthopädischen Gelenkprothetik verwendet. Hierbei handelt es sich nicht um Periimplantitis, also nicht um eine Infektion, sondern um den plötzlichen Verlust des Verbunds zwischen Implantat und Knochen. Zu den Gründen hierfür gibt es verschiedene Hypothesen, wobei die Eigenschaften der Implantatoberfläche wahrscheinlich eine wichtige Rolle spielen. In diesem Zusammenhang

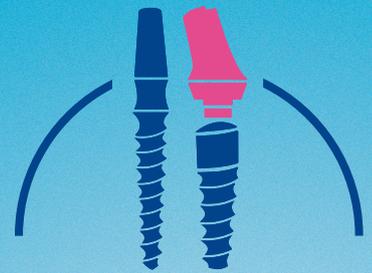
besteht das Dilemma, dass wir auf der einen Seite für eine optimale Knochenverankerung eine raue Oberfläche haben möchten; für eine bestmögliche physikalische Stabilität muss Keramik jedoch glatt sein. Jedes Mal, wenn die Oberfläche eines Keramikkörpers bearbeitet wird, wird er geschwächt. Deshalb können Keramikimplantate auch nicht beschliffen werden. Es gibt jedoch diverse Arbeiten dazu, wie man die Oberfläche der Keramikimplantate optimieren kann. Hier muss man einen Kompromiss finden zwischen Rauigkeit und der Materialstabilität.

Auch die Implantatform spielt eine Rolle. Bei Implantaten in der Form eines rotationssymmetrischen Zylinders kann man beim Einbringen etwas mit der Höhe spielen, was bei konischen Implantaten unmöglich ist. Metall ist ein guter Hitzeleiter, Keramik ist ein Isolator. Beim unsachgemäßen Einbringen eines konischen Keramikimplantats könnte es daher zu einer lokalen Überhitzung des Knochens kommen. Die klinischen Auswirkungen dieser Hypothese sind allerdings nicht bewiesen.

Wichtig ist sicher auch die Oberflächenreinheit des Implantats, angefangen bei Produktion und Qualitätssicherung. Verschiedene Arbeiten haben auf molekularer Ebene Rückstände von Herstellungsprozessen nachgewiesen. Auch hier kann man noch optimieren.

Um es kurz zu machen: Ich weiß nicht genau, warum sich eine gewisse Anzahl von Zirkonimplantaten aseptisch gelockert hat. Was jedoch wichtig ist: All diese Implantate gingen in den ersten Monaten verloren. Wenn die Implantate die ersten Monate überleben, bleiben sie auch langfristig stabil. Dies könnte auch bedeuten, dass etwas bereits gleich zu Beginn nicht funktioniert hat. Es ist nicht ausgeschlossen, dass einzelne Implantate früh ihre Verankerung verloren haben, dass dies jedoch erst beim Einsetzen der Suprastruktur klinisch erkannt wurde.

Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz: Hinsichtlich der Knochenphysiologie handelt es sich wahrscheinlich um eine Dysbalance zwischen osteoklastärer Resorption und osteoblastärer Knochenneubil-



KSI Bauer-Schraube

Das Original

Über 25 Jahre Langzeiterfolg



KSI-Kurse 2017:
11.–12. August
6.–7. Oktober
1.–2. Dezember
Jetzt anmelden!

- **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



Abb. 3: Am Ende des Gesprächs sind sich die beiden Experten einig, dass Implantologie als Innovationsmotor weiterhin eine große Zukunft in der Zahnmedizin haben wird.

dung. Damit ist die Begrifflichkeit aus der Hüft- oder Endoprothese allgemein sogar richtig, und hier schließt sich der inhaltliche Kreis wieder zu einem Kuriosum: Was machen Chirurgen bei einer aseptischen Lösung des Gelenkimplantates, z. B. Hüft-TEP? Sie

„Das Spannende an dem Thema sind die tatsächlichen Unterschiede von Keramik- und Titanimplantaten.“

geben ein Antiresorptivum. Die Bisphosphonate, vor denen wir im Kiefer Angst haben, werden da therapeutisch eingesetzt – ohne primäre Indikation Osteoporose oder Knochenmetastasen. Würden wir dieses Konzept einfach auf unsere Keramikimplantate übertragen dürfen? Sicher nein. Das Spannende an dem Thema sind die tatsächlichen Unterschiede von Keramik- und Titanimplantaten. Diese Unterschiede müssen wir wahrnehmen und daran weiter forschen.

Über die indikationsbezogene Wahl des richtigen Implantats hinaus, spielt in Fällen, bei denen Knochen- und Gewebeaufbau nötig sind, auch die

Wahl des Augmentats eine entscheidende Rolle. Es ist schon einmal kurz angesprochen worden. Was gibt es hierbei zu beachten?

Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz: Diese Frage nehme ich sehr gerne nochmals auf. Unser Goldstandard hinsichtlich des Augmentationsmaterials ist: Wir nehmen körpereigenen Knochen, mit dem geht es doch in jedem Fall am besten. Wirklich in jedem Fall? Was machen wir aber bei einem Patienten unter Therapie mit Protonenpumpenhemmern oder selektiven Serotonin-Wiederaufnahmehemmern oder eben Antiresorptiva, der systemisch seine Medikamentenwirkung im knöchernen Gewebe hat? Dürfen wir diese Autoplastik wirklich als Goldstandard bezeichnen? Wahrscheinlich eher nicht. Ähnliches gilt für den Strahlentherapiepatienten, nur haben wir hier ja noch die Option, die Osteoplastik außerhalb des Strahlenfelds zu heben. Wenn wir uns bei den zuerst genannten Patienten für ein Knochenersatzmaterial entscheiden, ist dann ein nicht resorbierbares das Richtige? Brauchen wir hier nicht gerade eine Art Monitoring des Knochenumbaus im Augmentat und damit ein resorbierbares Knochenersatzmaterial?

Wenn wir derzeit bei den Augmentationsmaterialien den Boden des sicheren Wissens verlassen und in den Bereich gehen, wo wir uns Fragen aufgeben müssen, haben wir unfassbar viel Spannendes in den nächsten zehn bis 20 Jahren zu erwarten.

Prof. Mombelli, Prof. Grötz, vielen Dank für das Gespräch.

Kontakt

Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz

Direktor der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der HELIOS Dr. Horst Schmidt Kliniken Wiesbaden
Burgstraße 2–4
65183 Wiesbaden
Tel.: 0611 43-2366
groetz@emaileins.de

Prof. Dr. Andrea Mombelli

Universitätsklinik Genf
Abteilung für Parodontologie und Orale Pathophysiologie
rue Barthélemy-Menn 19
1211 Genf, Schweiz
Tel.: +41 22 3794030
andrea.mombelli@unige.ch



HI-TEC IMPLANTS

KOMPATIBEL ZU FÜHRENDEN IMPLANTATSYSTEMEN

Compatible with
exocad



Beispielrechnung Einzelzahnversorgung

Implantat inkl.
Deckschraube..... 95,-
Abheilpfosten..... 15,-
Einbringpfosten =
Abdruckpfosten..... 0,-
Modellimplantat ... 14,-
Ti-Aufbau..... 43,-
bzw. CAD/CAM Kleb Basis

EURO

167,-*

*ohne Mindestabnahme!

HIER GEHT FÜR SIE DIE SONNE AUF!



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. 04403-5356 · Fax 04403-93 93 929 · Mobil 01 71/6 0 80 999 · michel-aulich@t-online.de · www.hitec-implants.de

HI-TEC IMPLANTS

Am Rande des 6. ZERAMEX Kongresses am 13. Mai in Hamburg stand Jürg Bolleter, Chairman Dentalpoint AG, Georg Isbaner für ein Interview zur Verfügung. Es wurde über Patientenbedürfnisse, Produktanforderungen an ein modernes Implantatsystem aus Keramik und den Anspruch auf Marktführerschaft gesprochen.



„Auf dem Level der weltweit Besten“

Ihr Unternehmen beansprucht eine gewisse Urheberschaft auf das Thema Keramikimplantate und ist sicherlich auch ein technologischer Führer in diesem Bereich. Können Sie uns etwas zur Geschichte Ihres Unternehmens und der Einordnung hinsichtlich Ihrer Produkte im Verhältnis zu den anderen Anbietern erzählen?

Nachdem Prof. Sami Sandhaus und andere Persönlichkeiten an Universitäten den Gedanken der metallfreien Implantologie bereits vor 50 Jahren verfolgt haben und damals leider trotz vieler guter Ideen an der Materialqualität gescheitert sind, ist die Initiative durch Dentalpoint und meine persönlichen Erlebnisse ausgelöst worden. Ich bin titanunverträglich und litt an einer starken Entzündung. Aus dem persönlichen Erlebnis heraus, dass es

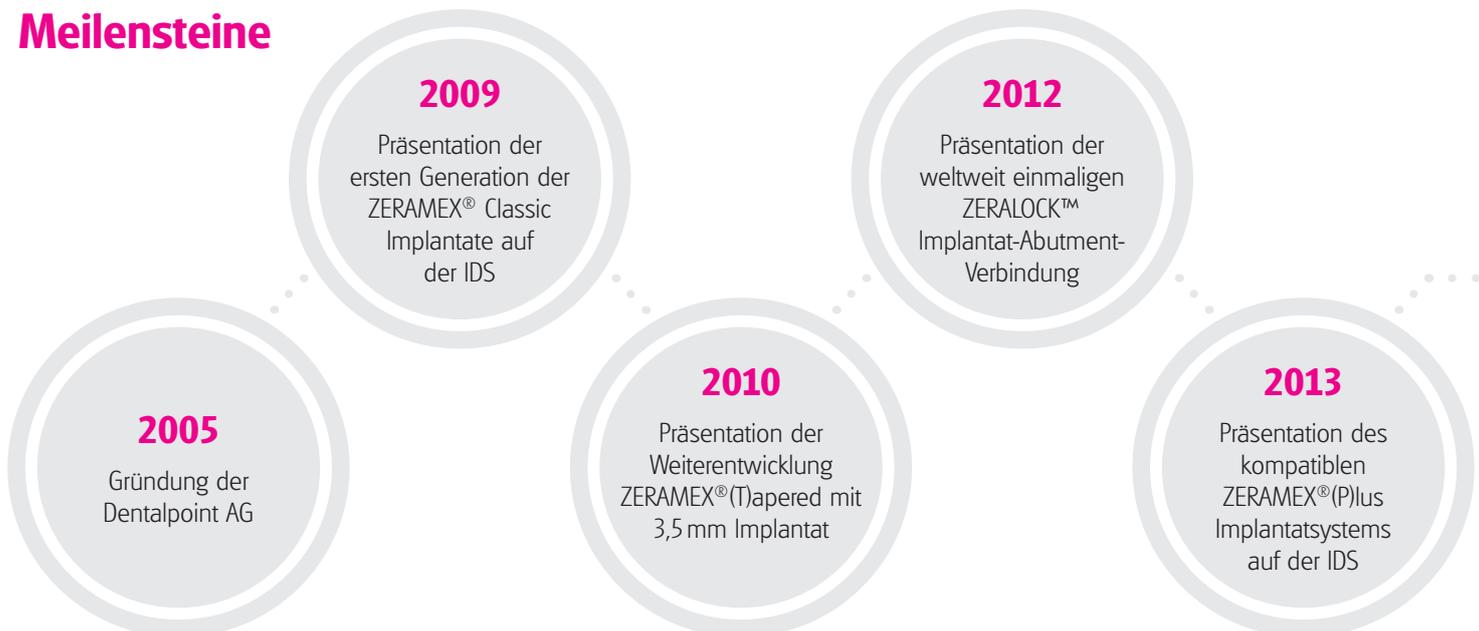
zu Unverträglichkeiten kommen kann und Entzündungen entstehen können, hat das Team von Dentalpoint vor zehn Jahren die Herausforderung angenommen, dafür einen neuen Lösungsansatz

„Funktionalität, Festigkeit, Design, Handling und Oberflächenbeschaffenheit müssen vergleichbar mit zweiteiligen, reversierbaren Titanimplantaten sein.“

zu finden. Die Lösung war Zirkon in einer höher entwickelten Form, sodass es hinsichtlich der Festigkeit Titan ebenbürtig ist und den Anforderungen an Qualität und Ästhetik gerecht wird. Diesen Gedanken haben wir seit-

dem konsequent verfolgt: Funktionalität, Festigkeit, Design, Handling und Oberflächenbeschaffenheit müssen vergleichbar mit zweiteiligen, reversierbaren Titanimplantaten sein. Im Grunde genommen gegen den Rat aller Wettbewerber am Markt und der Zahnärzte, die damals noch die traditionellen Titanimplantate bevorzugten, haben wir diese Entwicklungen fortgesetzt. Heute ist die metallfreie Implantologie ein starker Trend und auch mehrere Studien weisen nach, dass durch Titankorrosion Entzündungsreaktionen im Körper von Patienten ausgelöst werden können.¹ Immerhin haben circa 15 Prozent der Menschen eine prädisponierende Genkonstellation für eine erhöhte Empfindlichkeit und Entzündungen.² Weitere Studien zeigen, dass die Gingiva um Titanimplantate weniger als

Meilensteine



„Anwender wollen sich für Zirkonimplantate kein neues Handling aneignen, dieses sollte also dem von Titanimplantaten entsprechen.“

bei natürlichen Zähnen durchblutet wird.³ Viele Gründe für die metallfreie Implantologie sind heute manifest und liegen wissenschaftlich belegt vor. ZERAMEX hat heute nicht nur ein gutes Produkt – die Pflicht von damals ist erfüllt, auch wenn der Weg dorthin ein größerer Leidensweg war, als ich damals vermutete. Unsere Überzeugung ist, dass der Mensch grundsätzlich zum Natürlichen tendiert und bei vorhandenen Alternativen kein Metall im Körper möchte.

Wir befinden uns also im Megatrend. Mich freut besonders, dass auch ITI Exponenten jetzt prognostizieren, dass Keramikimplantate als „Game Changer“ gesehen und in drei bis fünf Jahren bereits signifikant in der Implantologie Anwendung finden werden. Somit fühlen wir uns nun in unseren Bestrebungen und unserer Produktentwicklung bestätigt.

Zusätzlich zu unseren beiden Produkten führen wir noch ein tiefer gesetztes Implantat ein, sodass alle Indikationen abgedeckt sind. Jetzt sind wir bereit für den Markt.



Abb. 1: Jürg Bolleter, Chairman Dentalpoint AG, litt früher selber an einer Titanunverträglichkeit.

Was ist die Antwort von Dentalpoint auf das große Produkt- und Konzeptspektrum der modernen Implantologie? Welche Produktfeatures sind für Sie unumstößlich?

Zuerst, nur das Beste ist gut genug: Festes, hartes Zirkon, nicht gepresst, nicht gespritzt – das sind Dinge, die wir strategisch ausgeschlossen haben. Zweitens zählt für uns die Funktionalität: Anwender wollen sich für Zirkonimplantate kein neues Handling aneignen, dieses sollte also dem von Titanimplantaten entsprechen. Und drittens müssen unsere Implantate 100 Prozent

metallfrei sein. Das ist eine Grundsatzfrage. Deshalb haben wir z. B. sehr viel Aufwand in die Entwicklung unserer einzigartigen Karbonschraube gesteckt. Da sind wir anderen Anbietern einige Jahre voraus. Unsere Implantate müssen zweiteilig verschraubt sein und den modernen prothetischen Anforderungen zu 100 Prozent entsprechen. Weil wir uns niemals mit Titanprodukten auseinandersetzten, haben wir von Anfang an einen völlig neuen, unvoreingenommenen, innovativen Ansatz verfolgt, der ausschließlich auf eine 100 Prozent metallfreie Versorgung setzt.

2014

Launch des neuen Corporate Designs

2015

Launch des ZERAMEX® P6 Systems.

Die 100% metallfreie, zweiteilig verschraubbare Lösung mit verbessertem Handling

2017

Präsentation des ZERAMEX® XT Implantates auf der IDS

Das 100% metallfreie, reversibel verschraubbare Implantat mit Innenverbindung und variabler Setztiefe

2014

Präsentation des ZERAMEX®(P)lus Systems mit reversierbarer, metallfreier Sekundärteilbefestigung

2016

FDA-Zulassung für das ZERAMEX® P6 System und Eintritt in den US-Markt

Keramik ist ein anspruchsvoller Werkstoff, gerade hinsichtlich Herstellung und prothetischer Belastung. Muss man hier gänzlich anders denken als bei Titanimplantaten? Sehen Sie es als Vorteil, dass Sie als Hersteller nur auf Keramikimplantate setzen?

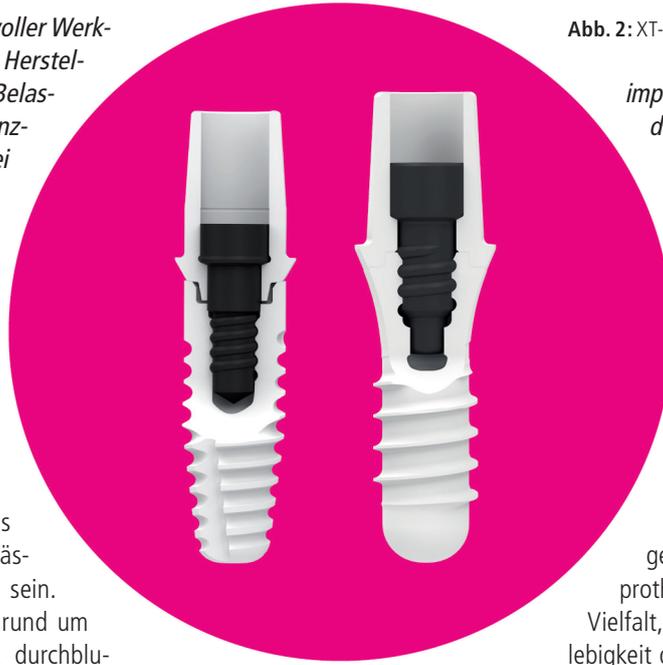
Erst einmal müssen wir ja das Implantieren nicht erfinden. Zirkon kommt auf den Markt, weil es metallfrei und biokompatibel ist. Zweitens müssen unsere Produkte ästhetisch besser als Titan sein. Außerdem ist die Gingiva rund um ein Keramikimplantat gut durchblutet, sie wächst und schließt schwarze Löcher und verdeckt die Übergänge – die Natur stellt wieder die Funktionalität, ähnlich der natürlicher Zähne, her. Kauen, Sprechen und Ästhetik – diesen Herausforderungen werden Keramikimplantate gerecht.

Von der Produktion her ist es eine völlig andere Welt, nicht vergleichbar mit Titanimplantaten. Es ist eine andere Philosophie. Nur Handling und Zweiteiligkeit entsprechen hier einander. Zirkon – der weiße Diamant – ist mehr als doppelt so teuer in der Produktion wie ein Titanimplantat und muss sich

dennoch betriebswirtschaftlich rechnen. Deshalb haben wir auch an der Produktion unserer Implantate mit speziellen Methoden gearbeitet, sodass wir unsere Produkte zu konkurrenzfähigen Preisen anbieten können.

Kritiker von Keramik-Implantatsystemen sind vor allem skeptisch, ob man mit ihnen das komplette Indikationspektrum ähnlich dem der Titanimplantate abdecken kann. Frakturgefahr und prothetische Limitierungen werden oft im Zusammenhang mit Keramik-

Abb. 2: XT- und P6-Implantat.



implantaten genannt. Was würden Sie diesen Kritikern entgegen?

..., dass sie womöglich noch nicht unsere zweiteiligen Keramik-Implantatsysteme kennen. Wir sehen uns als technologischer Marktführer auf dem Gebiet der Keramikimplantate, der mit dem ZERAMEX® P6 und dem ZERAMEX® XT Produkte auf dem Markt gebracht hat, die mit ihrer prothetischen und chirurgischen Vielfalt, weißen Ästhetik und Langlebigkeit den Vergleich mit Titan nicht scheuen müssen. Es hätte für uns keinen Sinn ergeben, ein Implantat aus Keramik auf den Markt zu bringen, das nur in Teilen eine Alternative zu Titanimplantaten darstellt. Wir sind überzeugt, dass unsere Systeme den Implantatsystemen aus Titan ebenbürtig sind und sie gerade hinsichtlich Metallfreiheit und Ästhetik sogar übertreffen. Und auch beim Thema Langlebigkeit können wir mittlerweile auf Zehn-Jahres-Daten zurückgreifen – mit überaus positiven Tendenzen für uns im Benchmarking. Auch damit sind wir Vorreiter.



Abb. 3: Jürg Bolleter stand am Rande des 6. ZERAMEX Kongresses in Hamburg Georg Isbaner für ein Interview zur Verfügung.

Gibt es unter den Patienten „Überläufer“, die sagen, „Endlich gibt es eine Lösung für mich“ oder erschließt man mit Keramikimplantaten auch gänzlich neue Patientengruppen?

Gesundheit ist das oberste Gut der Menschheit, Ästhetik ist ein weiteres. Wenn diese Bedürfnisse der Patienten erfüllt sind, hat das Produkt Erfolg. Die Hürden der Gewohnheit und der kommerziellen Mitwerber sind jedoch da und müssen überwunden werden.

„Wir sind überzeugt, dass unsere Systeme den Implantatsystemen aus Titan ebenbürtig sind und sie gerade hinsichtlich Metallfreiheit und Ästhetik sogar übertreffen.“

Paradigmen müssen sich bei den Anwendern wandeln. Das ist immer ein Prozess. Wenn man jedoch überzeugt ist, dass die Gesundheit an oberster Stelle steht und dass die Ästhetik eine wichtige Rolle spielt, dann wird sich das Produkt durchsetzen. Dafür braucht es keine Kampagne. Aber eines unserer Ziele ist es natürlich, sowohl bei den Patienten als auch bei den implantologisch tätigen Zahnärzten und solchen, die es werden wollen, als erste Wahl zu gelten, wenn es um Keramikimplantate geht.

Oft gibt es auch die Situation, dass der Patient den Wunsch nach einem Keramikimplantat an seinen Zahnarzt heranträgt, dieser dazu aber noch nicht über ausreichende Kenntnisse verfügt. Sie haben sich mit einer deutschen Fachgesellschaft zusammengesetzt, um auch im Bereich der Fortbildung aktiver auftreten zu können. Was war der Gedanke dahinter?

Wir müssen Plattformen finden, wo kompetent und unabhängig über Keramikimplantate gesprochen wird. Wir sehen es gerne, wenn sich der Trend über diese unabhängigen Plattformen der Fachgesellschaften weiterverbreitet, und fühlen uns dadurch auch in unseren Bestrebungen bestätigt. Auch

die Referenten sollten unabhängig sein und aus Überzeugung auf diesen Plattformen auftreten.

Welche Rolle spielte dabei der aktuelle ZERAMEX Kongress in Hamburg?

Wir hatten hier um die 120 Teilnehmer. Bei unseren Kongressen pflegen wir zum einen die Familie – Menschen, die mit uns arbeiten, die uns begleitet haben, uns Feedback für die Entwicklung unserer Produkte gegeben haben. Zweitens haben wir die Veranstaltung in Hamburg genutzt, um die neue Message rüberzubringen, dass das Produkt fertig entwickelt ist und wir jetzt mit dem neuen Implantat auf den Markt kommen. Drittens informieren wir auf den Veranstaltungen, dass wir auch die Spezialthemen – digitaler Workflow, individuelle, also CAD/CAM-Abutments – angehen. Ziel ist, dass wir in circa drei Jahren auf dem Level der weltweit Besten sind. Unser Wachstum ist fulminant.

Was sind Ihre Kernmärkte?

Deutschland und die USA, mit über 100-prozentigen Wachstumsraten. Auch in den Märkten Schweiz und Österreich steigt die Nachfrage signifikant. Entsprechend haben wir unseren Vertrieb neu strukturiert und personell verstärkt.

Was sind die Unterschiede?

Die deutschen Anwender sind etwas skeptischer, die amerikanischen Anwender etwas offener gegenüber neuen Produkten.

Patientenseitig sind die Ansprüche aber ähnlich?

Ja, hier sind die Ansprüche gleichbleibend hoch, und sicherlich geht es hier vor allem auch wieder um Gesundheit und ein gutes allgemeines Wohlbefinden.

Die zahnmedizinischen Absolventen sind zunehmend weiblich, entsprechend verändert sich auch das chirurgische Personal in implantologisch tätigen Kliniken und Praxen. Gibt es in diesem Zusammenhang eine größere Affinität zu Keramikimplantaten?

Dass es mehr weibliche als männliche Zahnärzte gibt, ist Fakt. Wie es sich mit der Affinität der weiblichen Zahn-

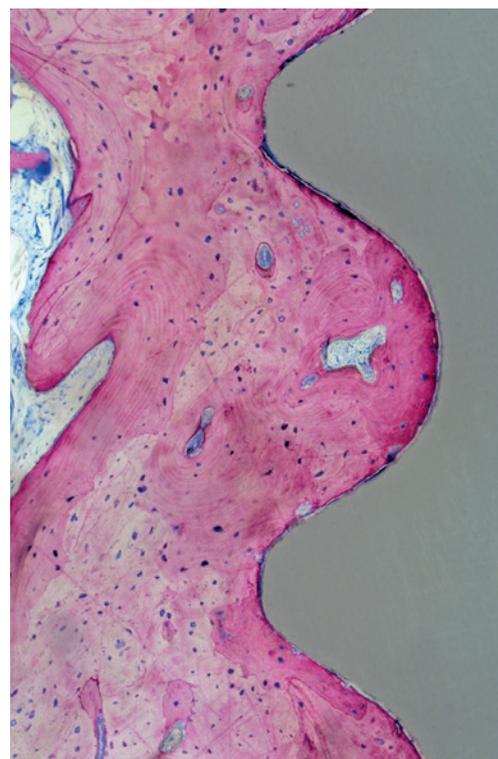


Abb. 4: Histologische Aufnahme des ZERAMEX® T Implantats mit ZERAFIL™-Oberfläche. Untersuchung Universität Bern, Prof. Dr. Dieter Bosshard, Labor für orale Histologie, Robert K. Schenk, Klinik für Oralchirurgie – Humanpräparat von einer Patientin nach 2-jähriger Tragezeit (Verlust durch Unfall). Bone Implant Contact (BIC) >95 %.

ärzte zu Keramikimplantaten verhält, kann ich derzeit nicht faktisch belegen. Jedoch haben wir definitiv mehr weibliche Patienten als männliche, die Keramikimplantate nutzen.

Statistisch gesehen ist die Mehrzahl der Absolventen eines zahnmedizinischen Studiums weiblich. Grundsätzlich fällt den jungen Universitätsabgängern der Zugang zu neuen Technologien etwas leichter als eingesessenen Zahnärzten, auch wenn sie sicherlich nicht „unbelastet“ aus ihrer universitären Laufbahn und Prägung hervorgehen.

Herr Bolleter, vielen Dank für das Gespräch.

Kontakt

Dentalpoint AG

Swiss Implantat Solutions
Bodenackerstr. 5
8957 Spreitenbach, Schweiz
Tel.: +41 44 3883634
info@zeramex.com
www.zeramex.com

Auf der IDS 2017 präsentierte CAMLOG das Zirkoniumdioxid-Implantatsystem CERALOG® der breiten Öffentlichkeit. Das System wurde von dem Schweizer Unternehmen AXIS biodental SA entwickelt und wird schon seit 2012 erfolgreich in der Praxis eingesetzt. Als CAMLOG im Sommer 2016 die Mehrheit an AXIS biodental übernahm, holte sich das Unternehmen zur Unterstützung der neuen Marke CERALOG Jens Strohm, einen Spezialisten und Kenner auf dem Gebiet der Keramik-Implantatsysteme, in die eigenen Reihen. Jürgen Isbaner sprach mit Jens Strohm über die Marktsituation der Keramikimplantate und deren Entwicklungspotenziale.



Keramikimplantate haben sich im klinischen Einsatz bewährt

Herr Strohm, Sie sind schon seit über elf Jahren im Keramik-Implantatmarkt unterwegs, wie sehen Sie die Entwicklung?

In den letzten Jahren ist die Nachfrage von Anwendern und Patienten nach Zirkoniumdioxidimplantaten deutlich gestiegen. Dabei herrscht der Wunsch

nach ästhetisch hochwertigen „weißen“ Implantatlösungen vor. Es gibt jedoch auch medizinisch relevante Gründe für metallfreie Versorgungen, wo sich Zirkoniumdioxid im klinischen Einsatz bewährt hat. Werkstoffe und Materialien, vor allem aber neue Technologien zur Oberflächenbehandlung haben sich kontinuierlich weiterentwickelt, sodass Zirkoniumdioxidimplantate heute ähnlich gut osseointegrieren wie Titanimplantate. Ich sehe ein großes Potenzial für Keramikimplantate.

„Es gibt medizinisch relevante Gründe für metallfreie Versorgungen ...“

Ist die Handhabung der Keramikimplantate dem Standard der Titanimplantate gleichzusetzen?

Die meisten der auf dem Markt angebotenen Keramikimplantate sind einteilige Systeme. Diese Systeme brauchen einen besonderen Schutz bei der Einheilung und eine gute Vorplanung, da sie nicht beziehungsweise nur minimal beschliffen werden dürfen. Für eine gedeckte

Einheilung und eine größere prothetische Freiheit geht die Nachfrage klar in Richtung Zweiteiligkeit. Auch, um damit einen titanähnlichen standardisierten Workflow zu erhalten. Das CERALOG®-System gibt es sowohl als einteilige Version, dem CERALOG® Monobloc, als auch als zweiteiliges Implantat, dem CERALOG® Hexalobe. Die neue Fertigungstechnologie und die Herausforderung der reversibel verschraubbaren Abutmentlösung war ein großer Anreiz, mich für CAMLOG zu entscheiden und mit der Implantatkompetenz dieses starken Unternehmens CERALOG im Markt zu etablieren.

Wo im Detail sehen Sie die Stärken des CERALOG-Systems?

Das zweiteilige CERALOG Hexalobe-Implantat ist schon seit 2013 in seiner jetzigen Ausführung im klinischen Einsatz. Wir greifen hier auf ein großes Know-how mit mehrjähriger Forschungs- und Entwicklungsarbeit zurück. Die Herstellung durch ein innovatives Press-Sinter-Verfahren, das sogenannte Ceramic Injection Molding, ermöglicht eine homogene Materialdichte. Sowohl die Außengeometrie als auch die duale Oberflächentextur wer-



Abb. 1: Jens Strohm – ein Spezialist und Kenner auf dem Gebiet der Keramik-Implantatsysteme.



Abb. 2: Das CERALOG®-System gibt es sowohl als einteilige Version, dem CERALOG® Monobloc, als auch als zweiteiliges Implantat, dem CERALOG® Hexalobe.

den vor dem Sinter- und HIP-Prozess erzeugt – ohne Nachbearbeitung. Mit einer 100-prozentigen Qualitätskontrolle und diesem Hightech-Implantatssystem sind wir im Keramik-Implantatmarkt ganz vorne mit dabei.

Axis biodental SA war eines der ersten Unternehmen, die Keramikimplantate mit reversibel verschraubbaren Abutments fertigten. Vorausschauend und innovativ ist dabei das Material der Abutments. Diese werden aus dem Hochleistungspolymer PEKK gefertigt. Polyetherketonketon (PEKK) vereint exzellente mechanische Festigkeit mit hervorragenden thermischen Eigenschaften und chemischer Stabilität. Die Duktilität des innovativen Abutments simuliert zahnähnliches Verhalten in Verbindung mit guten Dichtungseigenschaften. Auch der Hexalobe ist eine für Zirkoniumdioxidimplantate ideale interne Verbindung – sowohl als Abutmentanschluss-Geometrie als auch zum Einleiten der Eindrehmomente.

Wo sehen Sie CERALOG und den Keramik-Implantatmarkt in der Zukunft?

In den nächsten zehn Jahren wird die Nachfrage nach Vollzirkondioxidlösungen stark steigen. Sprich alles ein Material von der künstlichen Zahnwurzel über das Abutment bis zur Krone. Daher ist es wichtig, den Puls des Markts zu fühlen, eng mit den Produktentwicklern zusammenzuarbeiten und ein in sich schlüssiges Produktportfolio anzu-

bieten. Mit den individuellen, reversibel verschraubbaren CAD/CAM-gefertigten Zirkonoxidabutments, die seit Mai 2017 über die Fertigungsdienstleistung DEDICAM zu beziehen sind, haben wir einen deutlichen Innovationsvorsprung.

„In den nächsten zehn Jahren wird die Nachfrage nach Vollzirkondioxidlösungen stark steigen.“

Welche Aktionen planen Sie, um das Keramik-Implantatssystem von CAMLOG im Markt erfolgreich zu positionieren?

Für die Marke CERALOG gibt es bei CAMLOG ein Spezialistenteam. Zwei Kollegen, die bereits seit einigen Jahren im Keramik-Implantatmarkt tätig sind, unterstützen mich und unseren gesamten Vertriebsaußendienst in der Kundenberatung. Wir bieten für das gesamte Praxisteam Einweisungen sowie begleitende Probe-OPs an. Zudem halten wir Vorträge bei Fortbildungen und unterstützen bei Hands-on-Übungen. Wir sehen es als unser Selbstverständnis, unsere Kunden auf die Besonderheiten im chirurgischen Umgang mit Zirkondioxidimplantaten hinzuweisen.

Welche Besonderheiten wären das?

Zirkondioxid ist ein schlechter beziehungsweise kein Wärmeleiter – das gilt

es, beim Inserieren des Implantats zu beachten. Es ist daher etwas sensibler einzusetzen als Titanimplantate und sollte nur mit wenigen Umdrehungen pro Minute platziert werden. Das Implantatdesign, insbesondere die Form und die Auslegung des Gewindes, sind zum Erreichen einer genügenden Primärstabilität und mechanischen Langzeitstabilität entscheidend. Insgesamt liegen bis dato noch wenig evidenzbasierte Studien zu Keramikimplantaten vor. Wir arbeiten gemeinsam daran, die Zirkoniumdioxidimplantate auf wissenschaftlich fundierte Beine zu stellen.

Ist das auch ein Grund für das Engagement von CAMLOG in der Gesellschaft für metallfreie Implantologie e.V. (ISMI)?

Selbstverständlich. Dieses Forum gibt uns die Möglichkeit, mit unseren Industriepartnern, Interessierten und Anwendern in den persönlichen Dialog zu treten. Es gibt mehrere Entscheidungskriterien, die für die Versorgung mit einem Keramikimplantat sprechen. Diese liegen im ästhetischen wie auch im medizinisch begründeten Bereich. Daher ist es uns wichtig, den Teilnehmern aus dem metallfreien Anwendungsgebiet in diesem Rahmen das CERALOG-System mit den innovativen Lösungsansätzen vorzustellen. Wie bei allen neuen Technologien und Systemen braucht die Akzeptanz für Keramikimplantate seine Zeit. Vor einigen Jahren wurden die Systeme von Innovatoren und Early Adopters eingesetzt, die zwischenzeitlich sehr gute Erfahrungen gesammelt haben und ihre Erfolge gerne präsentieren.

Vielen Dank Herr Strohm, wir wünschen Ihnen und CAMLOG viel Erfolg.

Kontakt | **CAMLOG Vertriebs GmbH**
Maybachstraße 5
71299 Wimsheim
Tel.: 07044 9445-0
www.camlog.de

cranium – kopf3Diagnostik hat sich als modernes Überweiserzentrum und praxisunabhängiger Dienstleister auf dem Gebiet der DVT-Kopfdiagnostik in der Region Köln/Bonn und darüber hinaus etabliert. Zudem bietet cranium DVT-Kurse u. a. im Rahmen des Fortbildungsangebotes der DGZI an. Wir sprachen mit Dr. Markus Blume.

3-D-Volumentomografie – die beste Art zu röntgen

Herr Dr. Blume, das das Institut Cranium – Kopf3Diagnostik agiert als interdisziplinäres Diagnostikzentrum. Wodurch zeichnen sich das Diagnostikzentrum und speziell das Team aus?

Das cranium-Privatinstitut für Diagnostik bietet seit seiner Gründung im Jahr 2006 mithilfe der 3D Accuitomo-Volumentomografen kontrastreiche, radiologische Bild Darstellungen in bislang nicht erreichter Präzision, und das Ganze bei niedrigster Strahlenbelastung. Im Rahmen unseres Überweiserzentrums „auf neutralem Boden“ begleiten interdisziplinär beratende Fachärzte und Fachzahnärzte auf den Gebieten der Oralchirurgie, Parodontologie und Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und stehen unseren Überweisern im Konsil unterstützend zur Seite. Wir vermitteln auch Navigationsmöglichkeiten in der Implantologie und schaffen so die Voraussetzung für höchste Planungs- und Therapiesicherheit. Mit anderen Worten: Bei Bedarf bieten wir ein Rundum-Service-Paket.

Bei welchen Indikationen ist der Einsatz der Volumentomografie Ihrer Meinung nach sinnvoll?

Aufgrund der geringen Strahlenbelastung ist der Einsatz der 3-D-Tomografie z. B. gerechtfertigt bei der räumlichen Einzelzahndiagnostik von Wurzelkanälen, apikalen Aufhellungen sowie kieferorthopädischen Entwicklungen. Ihr Einsatz ist aber auch sinnvoll und wichtig bei der Beurteilung der Lage-



Abb. 1: Dr. Markus Blume

beziehungen von Nachbarstrukturen (Kieferhöhle, Nerven, Nachbarzähne) zueinander, z. B. bei Implantationen. Die aktuelle Leitlinie „Dentale Volumentomographie“ der DGZMK gibt einen hervorragenden Überblick über die Indikationen.

Sie erwähnten bereits die hohe Qualität der Aufnahmen. Was zeichnet Ihre 3-D-Röntgengeräte aus?

In unseren Zentren kommen ausschließlich Hightech-DVT-Geräte vom Typ Accuitomo zum Einsatz. Der Hochkontrast 3D Accuitomo-Volumentomograf liefert bei niedrigster Strahlenbelastung tatsächlich radiologische Bilder in einer bislang nicht erreichten Präzision. Die Qualität einer Behandlung hängt sicher von den unterschiedlichen Aspekten ab,

kann aber am Ende sicher nur gut sein, wenn auch die Qualität der Diagnostik stimmt. Gleichzeitig lässt sich anhand der Röntgenaufnahme nur das diagnostizieren, was die Aufnahme auch wirklich darstellt und nicht das, was tatsächlich ist. Annähernd realitätsbezogen kommen dieser Feststellung die herkömmlichen Röntgentechniken, von Panoramaröntgen bis Computertomografie, mit detaillierten Aufnahmen nah. Doch bringen beide Verfahren auch Nachteile mit sich. Die beste Art zu röntgen ist unserer Meinung nach daher die 3-D-Volumentomografie. Sie verbindet alle wünschenswerten Eigenschaften miteinander und ist damit die einzige Röntgenlösung mit der bislang unübertroffenen Bildqualität. Sie zeichnet sich durch eine exzellente Detailgenauigkeit und Kontrastauflösung bei niedrigster Strahlenbelastung aus. Allerdings ist die Qualität der Aufnahmen nicht nur von den technischen Geräteparametern abhängig, sondern ganz wesentlich auch von demjenigen, der das Gerät einstellt und bedient. Das kennt jeder Zahnarzt aus seiner Praxis: Unterschiedliche Mitarbeiterinnen machen unterschiedlich gute Zahnfilme oder OPGs, weil es eben doch auf Details bei der Patientenpositionierung und Einstellung der Röntgenparameter ankommt. Bei DVT-Aufnahmen ist dies in der Regel um ein Vielfaches komplizierter und damit fehleranfälliger! Es kommt uns daher wesentlich auf die gute Schulung unserer Mitarbei-



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 2: Fortbildungszentrum cranium – kopf3Diagnostik in Köln. – **Abb. 3:** Empfangsbereich mit geschulten Mitarbeiterinnen.

terinnen und die hohen Erfahrungswerte durch die Konzentration auf die DVT-Diagnostik an.

Es gibt natürlich immer mehr Praxen, die sich ein eigenes DVT-Gerät anschaffen. Bei Gerätepreisen unter 100.000 Euro und verlockenden Versprechungen der Dentalindustrie scheint die Anschaffung lohnenswert. Tatsächlich ist es für große Praxen mit der entsprechenden Auslastung sinnvoll, ein eigenes Gerät anzuschaffen – für die meisten mittleren sowie kleineren Praxen sicherlich nicht! Die Amortisation des Gerätes ist hier in den meisten Fällen nicht gegeben und so bleibt das DVT-Gerät ein teures Hobby des Praxisinhabers. Die cranium bietet hier die hervorragende Möglichkeit, erstklassige DVT-Aufnahmen des Patienten sehr kurzfristig zu erhalten – über unser onlinebasiertes

PACS-System, direkt nachdem der Patient geröntgt wurde.

Ein weiterer Punkt ist die Befundung. Wir sind nach RöV verpflichtet, die Aufnahmen umfassend zu befunden, was bei 3-D-Aufnahmen mit großem Darstellungsvolumen durchaus umfangreich und fachlich schwierig ist. Das cranium-Institut nimmt dem Überweiser hier ganz wesentliche Arbeit ab. Die überweisenden Praxen können die Vorteile eines Expertennetzwerkes nutzen, wenn Fragen zu komplexen Fällen bleiben – und dennoch teure Investitionen umgehen. Das ist einmalig in Deutschland und der Erfolg zeigt sich immer wieder auch durch die positive Resonanz, die wir von unseren Überweisern in Köln und Bonn bei den regelmäßig stattfindenden Fortbildungsabenden im Institut bekommen.

Welche Kurse bietet das Fortbildungszentrum Cranium derzeit zur DVT-Diagnostik an?

Seit 2008 bieten wir im Institut die Möglichkeit, den Fachkudkurs DVT-Diagnostik inklusive Strahlenschutzkurs nach RöV zu machen. An zwei Kurstagen werden alle relevanten Fakten zu den Themen radiologische Grundlagen, Strahlenschutz, Indikationen und konkretes diagnostisches Vorgehen von fünf Referenten mit unterschiedlicher Spezialisierung vermittelt. Die Kurse sind zudem preisgünstig und sie finden gut erreichbar in Köln statt. Die Teilnehmerzahl ist bei den Präsenzkursen begrenzt und eine frühzeitige Anmeldung daher sinnvoll. Beliebt sind auch die Mitarbeiterschulungen und Hospitationen, welche wir auf Anfrage organisieren. Themen für das zahnmedizinische Fachpersonal sind hierbei die richtige Einstellung der Röntgenparameter, die Patientenpositionierung, die Anwendung von verschiedenen Bildfiltern und die Archivierung von Aufnahmen.

Vielen Dank für das Gespräch, Herr Dr. Blume.



Abb. 4: DVT-Gerät für Detailgenauigkeit und Kontrastauflösung bei niedrigster Strahlenbelastung.

Kontakt
cranium – kopf3Diagnostik
 Luxemburger Straße 93
 50354 Köln/Hürth
 Tel.: 02233 610888
 info@kopfdiagnostik.de
 www.kopfdiagnostik.de

Vertriebspartnerschaft

Exklusivvertrieb für Osstell-Produkte



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1: W&H Geschäftsführer Dipl.-Ing. Peter Malata (links) und Osstell-Geschäftsführer Jonas Ehinger. – **Abb. 2:** Roland Gruber, Leiter Vertrieb und Marketing W&H Deutschland und W&H Austria.

Die beiden W&H Tochterunternehmen in Deutschland und Österreich gaben die Vertriebspartnerschaft mit dem schwedischen Unternehmen Osstell bekannt. Seit April 2017 übernehmen die W&H Deutschland

GmbH und die W&H Austria GmbH in den jeweiligen Ländern den exklusiven Vertrieb für die Osstell-Produkte. Zusätzlich zu dem in Kombination mit dem neuen Implantmed erhältlichen W&H Osstell ISQ Modul werden künftig auch das Osstell IDx sowie das SmartPeg Sortiment von W&H angeboten.

„Durch die Vertriebspartnerschaft mit Osstell können wir unser Sortiment im Bereich der Implantologie weiter ausbauen. Unser klares Ziel ist es,

den Anwendern effiziente Systemlösungen zu bieten und damit unsere Marktpositionierung in der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie konsequent zu stärken“, so Roland Gruber, Leiter Vertrieb und Marketing W&H Deutschland und W&H Austria.

Bereits seit Anfang dieses Jahres bieten W&H Deutschland und W&H Austria das Osstell ISQ Modul als integrierbare und optional nachrüstbare Zusatzfunktion der neuesten Implantmed Generation an. Mit der Übernahme des exklusiven Vertriebs für das Osstell IDx sowie das Osstell SmartPeg Sortiment setzen die beiden Unternehmen einen wichtigen Schritt zur Erweiterung des Produktportfolios im Bereich der Implantologie.



Abb. 3: Das Osstell IDx rundet ab sofort das W&H Produktsortiment im Bereich der Implantologie ab.

Quelle: W&H Deutschland GmbH

Neustrukturierung

ZERAMEX®-Vertrieb verlegt Firmensitz

Gesundheit, Wohlbefinden und Ästhetik werden für Patienten zunehmend wichtiger. Das schlägt sich in der steigenden Nachfrage nach Implantaten aus Zirkoniumdioxid nieder. Mit der ZERAMEX®-Produktpalette gehört die Dentalpoint AG zu den Pionieren und Innovatoren auf diesem Gebiet. Die zunehmende Patientennachfrage und damit verbundenes überdurchschnittliches Wachstum erfordern Anpassung der Unternehmensorganisation: Die Dentalpoint AG erweitert den Vertrieb in der D-A-CH-Region und verlegt den Firmensitz nach Spreitenbach bei Zürich.



Das Verkaufsteam wird um 60 Prozent verstärkt und die Vertriebsgebiete entsprechend neu strukturiert. Als Vertriebsleiter für Deutschland, Österreich und die Schweiz wird Kai Neubauer in Berlin die Leitung des Verkaufsteams übernehmen. Frank Hasheider wird neben seiner Tätigkeit als Kundenbetreuer das Unternehmen bei wichtigen Projekten als Business Development Manager unterstützen. Die neuen Räume in Spreitenbach ermöglichen das Zusammenlegen von Administration, Vertrieb sowie Forschung und Entwicklung.

Quelle: Dentalpoint AG

„ITI kontrovers“

Online-Symposium geht in die zweite Runde

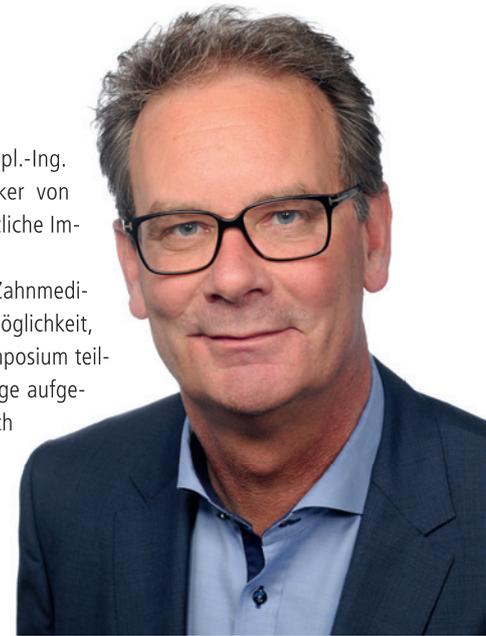
Professionell, kompetent, engagiert – so bewerteten die Teilnehmer das erste ITI Online-Symposium „ITI kontrovers“ im letzten Jahr. Jetzt kündigt die ITI Sektion Deutschland den zweiten Veranstaltungstermin dieses Formats an. Am 22. Oktober 2017 wird der Moderator des Symposiums, Dr. Georg Bach, um 18 Uhr die neue Gesprächsrunde eröffnen und anschließend durch das Programm führen. Ging es zuletzt um das Thema „Autologes Transplantat – (un-)ersetzlich?“, steht nun die Frage „Zirkonoxid – schon eine Alternative zu Titan?“ auf der Agenda. Neben Dr. Georg Bach sitzen die Zahnmediziner Dr. Stefan Röhling, Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz, Frau Prof. Dr. Petra Gierthmühlen und der ZTM Thomas Lassen in der fachlich kompetenten Runde. Flankiert wird das Symposium durch themenbezogene Videoeinspielungen von



Dr. Michael Gahlert, Prof. Dr. Dipl.-Ing. Martin Rosentritt und Dr. Volker von Baehr, die der Diskussion zusätzliche Impulse geben sollen.

Räumlich unabhängig hat jeder Zahnmediziner oder Zahntechniker die Möglichkeit, mit einem Onlinezugang am Symposium teilzunehmen. Es wird in voller Länge aufgezeichnet und kann deshalb auch im Nachgang jederzeit angesehen werden. Weitere Informationen und Anmeldung unter www.iti-kontrovers.de

Quelle: ITI International Team for Implantology



Die Zahntechnik ist mit ZTM Thomas Lassen vertreten.

Führungswechsel

Erik Küper neuer Regionaldirektor Nobel Biocare D-A-CH

Erik Küper hat die Geschäftsleitung und Regionalverantwortung von Nobel Biocare D-A-CH im Juni übernommen. Im Rahmen seiner Geschäftsführertätigkeit verantwortet Küper auch den Vertrieb. Küper übernimmt damit die Nachfolge von Dr. Ralf Rauch, dem die Rolle Global Head University Contacts übertragen wurde. Erik Küper verfügt über

30 Jahre Erfahrung im Gesundheitswesen und Medizintechnik in unterschiedlichen Führungspositionen, vornehmlich in der Region D-A-CH.

„Ich freue mich sehr auf die neue Aufgabe und auf die Zusammenarbeit mit unseren Kunden sowie mit meinen Teams in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Mein Schwerpunkt liegt ganz klar auf der Intensivierung der Zusammenarbeit mit unseren Kunden und auf der weiteren Verbesserung der Servicequalität. Nobel Biocare ist ein höchst innovatives Unternehmen mit leistungsfähigen

Produkten und bestens gefüllter Entwicklungspipeline. Unser wissenschaftlich bestens abgesichertes Produktportfolio ermöglicht es unseren Kunden, aufeinander perfekt abgestimmte Komponenten aus einer Hand zu beziehen – von der Chirurgie und Prothetik bis hin zu CAD/CAM, navigierter Implantologie und regenerativen Materialien“, so Küper.

Quelle: Nobel Biocare Deutschland GmbH



Studie

Schlafstörungen und Implantatkomplikationen

Eine spanische Studie mit 67 Probanden hat einen Zusammenhang zwischen obstruktiver Schlafapnoe und implantologischem Zahnersatz festgestellt. Demnach haben Menschen, die unter obstruktiver Schlafapnoe leiden, vermehrt Probleme mit Implantaten. Dass die obstruktive Schlafapnoe unterschiedliche Auswirkungen wie Bluthochdruck oder Diabetes auf den Körper haben kann, ist bereits mit Studien belegt worden. Dass aber auch ein Zusammenhang mit implantologischem Zahnersatz besteht, haben kürzlich spanische Forscher genauer untersucht.

Als Ursache wurden speziell der verstärkt bei obstruktiver Schlafapnoe auftretende Bruxismus sowie das starke Zusammenpressen der Zähne ausgemacht, was zu den festgestellten Komplikationen führte. Insgesamt hatten laut der Studie 81 Prozent der Probanden, die unter obstruktiver Schlafapnoe litten, Probleme mit ihrem Zahnersatz.

Quelle: ZWP online

Antikorruptionsgesetz

Hersteller verpflichten sich zur Einhaltung

Mit dem „Gesetz zur Bekämpfung der Korruption im Gesundheitswesen“ sind 2016 neue Straftatbestände (§§ 299a, 299b StGB) neben die weiterhin geltenden Regelungen des Wettbewerbsrechts, insbesondere des Heilmittelwerbegesetzes und des zahnärztlichen Berufsrechts, getreten, die nun erstmals u. a. für niedergelassene Ärzte und Zahnärzte eine persönliche strafrechtliche Konsequenz vorsehen. Damit hat sich zugleich auch eine erhebliche Unsicherheit in den Unternehmen der Dentalindustrie ergeben, da es bislang noch keine Rechtsprechung zu diesen neuen Strafvorschriften gibt und die Abgrenzung der – weiterhin zulässigen – Rabattgewährung und Kooperationen von strafbarer Korruption im Einzelfall schwierig sein kann.

Die Hersteller von Dentalimplantaten im VDDI haben sich schon frühzeitig mit der neuen Situation auseinandergesetzt. Sie haben für ihre Unternehmen eigene strenge Verhaltensrichtlinien erarbeitet und ihre Mitarbeiter in regelmäßigen Fortbildungen auf ein gesetzestreu agieren innerhalb des vorgegebenen Rechtsrahmens geschult.

Die beteiligten Unternehmen sind davon überzeugt, dass diese Maßnahmen ausreichen, um nicht nur die eigenen Mitarbeiter,

sondern auch die Anwender und Kunden zu rechtskonformem Verhalten anzuhalten.

Unabhängig von eigenen oder gemeinsamen Aktionen, schätzen Herstellerkreise den Ratgeber des Bundesverbandes der implantologisch tätigen Zahnärzte in Europa e.V. über die „Vermeidung von Korruption in der Zahnarztpraxis“ als sehr wertvoll ein. Dieses Werk bildet anhand einer umfassenden Darstellung und Bewertung von Einzelfällen eine Basis, die aus heutiger Sicht alle denkbaren Konstellationen erfasst, auch wenn eine abschließende Betrachtung ohne einschlägige Rechtsprechung bislang nicht möglich ist. Jedenfalls schärft dieser Ratgeber das Bewusstsein der Akteure im Gesundheitswesen, kritische Fälle mit hoher Sensibilität zu betrachten und gesetzeswidriges Verhalten früh zu erkennen und zu vermeiden. Da hinsichtlich der Auslegung der neuen Straftatbestände noch keine Präzedenzfälle vorliegen, sind alle

Beteiligten gehalten, mit Umsicht zu agieren.

Dem Arbeitskreis Dentalimplantate im VDDI gehören folgende Unternehmen an: BEGO Implant Systems, CAMLOG, Dentaforum, Dentsply Sirona, Gebr. Brasseler, Nobel Biocare, Schütz Dental, Straumann, Zimmer Biomet.

Quelle: VDDI



VDDI
Dental Solutions.
German Manufacturers.

Der besondere Fall

Management einer ausgedehnten follikulären Zyste mit **CERASORB® M**

Priv. Doz. Dr. Dr. Arwed Ludwig
MGK Medizinische und Gesichtschirurgische Klinik
Kassel

DAS CERASORB®-VERSPRECHEN

CERASORB®.
Wort halten bei Knochenregenerationsmaterialien.

curasan
Regenerative Medizin

MADE IN GERMANY

Der besondere Fall

Aktuelle Broschüre zum Management einer Zyste

Die neue Serie von klinischen Produktinformationen der curasan AG zeigt Fallbeschreibungen und klinische Ergebnisse. In der aktuell aufgelegten Broschüre zum Management einer ausgedehnten follikulären Zyste bei einem neunjährigen Patienten kommt CERASORB® M zum Einsatz. Gezeigt wird das Ergebnis nach sechs Jahren.

CERASORB® M ist ein biomimetisches, sicheres Beta-TCP, das im Zuge einer „Creeping Substitution“ innerhalb eines überschaubaren Zeitraums eine echte Knochenregeneration liefert.

„Da das Ziel hier eine vollständige Wiederherstellung der Knochenstruktur darstellt, ist CERASORB® M die ideale Wahl. Die interkonnektierende, offenzellig-poröse Struktur ist eine gute Plattform für Vaskularisierung, Biokompatibilität und Knochenregeneration“, so Priv.-Doz. Dr. Dr. Arwed Ludwig.



Quelle: curasan AG/
mds Medical & Dental Service GmbH



Personalmanagement

Dentsply Sirona Implants sortiert Aufgaben neu

Am 1. Juli übernahm Dr. Karsten Wagner die Position des Global Director Platform Implant Systems Ankylos/Xive bei Dentsply Sirona Implants. Damit ist er weltweit für Produktinnovationen und Markenstrategie der Implantatsysteme Ankylos und Xive verantwortlich.

Die Funktion des Geschäftsführers von Implants in Deutschland behält er auch künftig bei, um die geplanten Restrukturierungsmaßnahmen in Deutschland zu begleiten. In seiner neuen Funktion berichtet Dr. Wagner an den Vice President Global Platform Implant Systems, Dr. Björn Delin. Bereits im vergangenen Jahr hat Dr. Karsten Wagner mit der Xive-Roadshow und dem Ankylos-Kongress in Deutschland erfolgreiche Veranstaltungen für die beiden Implantatsysteme initiiert, die auch international große Beachtung fanden. Jetzt kann er seine Strategien zur Förderung der Premium-Traditionsmarken weltweit einbringen.

Die Leitung des Vertriebs in Deutschland, Österreich und der Schweiz übernimmt Stefan Markus Schulz. Er ist somit der direkte Nachfolger von Dr. Karsten Wagner. Stefan Schulz war die vergangenen sechs Jahre bei dem orthopädietechnischen Weltmarktführer Otto Bock Healthcare als Head of Business Unit „Socket Technologies“ mit Teams in den USA und Deutschland sehr erfolgreich tätig. Er kann auf langjährige Erfahrungen und Erfolge in Marketing und Vertrieb zurückblicken. Seit 2001 arbeitet

Schulz in der Medizintechnik in verschiedenen Vertriebs- und Marketing-Positionen bei den Firmen Vostra Medical und NSK.

Quelle: Dentsply Sirona Implants



Neues E-Book

Periimplantitis mit Konzept entgegentreten

Die neue Artikelreihe zum Thema Periimplantitis rückt das Themenfeld der periimplantären Erkrankungen in den Fokus. Die Autoren Priv.-Doz. Dr. Dirk Ziebolz, Priv.-Doz. Dr. Sven Rinke, M.Sc., M.Sc. und Dr. Gerhard Schmalz setzen sich intensiv mit den Grundlagen

und der Diagnostik, der Therapie von Mukositis und Periimplantitis sowie der langfristigen Implantatgesundheit durch Prävention auseinander. Durch anschauliche Schemata sowie eine umfangreiche Literaturrecherche der Autoren können sich Leser intensiv in das Thema einarbeiten. Die Empfehlungen besonders zur präventionsorientierten Therapie bei Implantatpatienten können anschließend direkt in der eigenen Praxis umgesetzt werden.

Wie gewohnt kann das E-Book Periimplantitis mit einem Klick überall auf der Welt und zu jeder Zeit gelesen werden. Benötigt werden lediglich ein Internetanschluss und ein aktueller Browser. Das E-Book ist auch in gedruckter Form als Broschüre über Print on Demand zum Preis von 10 Euro zzgl. MwSt. und versandkostenfrei erhältlich. Jetzt im Onlineshop bestellen unter www.oemus-shop.de/bücher

Quelle: ZWP online

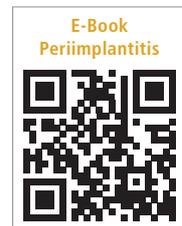
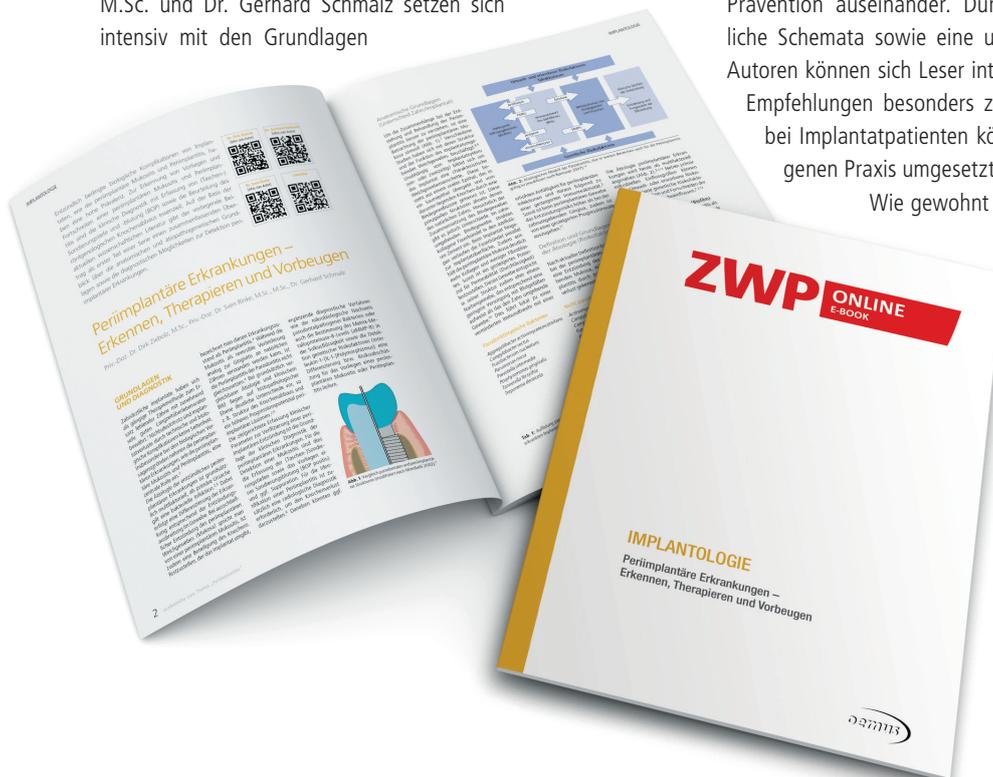




Abb. 1

Über 100 Teilnehmer kamen am 13. Mai zum 6. ZERAMEX Kongress nach Hamburg. International renommierte Referenten folgten der Einladung des Schweizer Keramikimplantateherstellers Dentalpoint, ihre Expertise und ihre Erfahrungen in Bezug auf Zirkoniumdioxidimplantate mit dem Publikum zu teilen.



„Die Zeit ist reif für Keramik.“

Georg Isbaner

25.000 gesetzte Implantate und fünf universitäre Studien später ist man sich bei Dentalpoint sicher: „Die Zeit ist reif für Keramik.“ So eröffnete Jürg Bolleter, Chairman Dentalpoint AG,

den 6. ZERAMEX Kongresses am 13. Mai in Hamburg.

Technologisch habe man inzwischen die positiven Eigenschaften des keramischen Implantatwerkstoffes in Pro-

dukte übertragen können, die im Handling, in der Qualität und Performance den Titanimplantaten nicht nachstünden, ist sich Bolleter sicher. Dentalpoint, das sich selbst als einer der Wegbereiter der modernen Keramikimplantologie sieht, hält das zweiteilig verschraubte Keramikimplantat für den klinischen und prothetischen Standard der Zukunft. Der Schweizer Keramikimplantatehersteller glaubt, mit der einzigartigen Karbonschraube für die Implantat-Abutment-Verbindung die große Herausforderung gemeistert zu haben, die der hochfeste, aber zugleich poröse Werkstoff Keramik mit sich bringt.

Alternative zu Titan

Inzwischen ist man in der Keramikgemeinde auch weniger zurückhaltend,



Abb. 2

Abb. 1: Der zentral gelegene Veranstaltungsort, das EMPORIO Hamburg, bot einen eindrücklichen 360-Grad-Blick über Hamburg. – **Abb. 2:** Voll besetzter Tagungssaal.

wenn es um die periimplantären bzw. biologischen Eigenschaften des favorisierten Werkstoffes geht: Priv.-Doz. Dr. Dieter D. Bosshardt von der Universität Bern betonte in seinem Vortrag in Hamburg, dass die vorliegenden Studien mittlerweile sehr deutlich belegen, dass sowohl die osseointegrativen als auch die Weichgewebeeigenschaften der Keramikimplantate mit denen der Titanimplantate vergleichbar sind. Zieht man nun zusätzlich die ästhetischen Vorteile von Keramikimplantaten in Betracht, scheint die Lösung bzw. die Alternative zu Titan gefunden zu sein. Prof. Dr. Andrea Mombelli, Spezialist für Parodontologie der Universität Genf, bestätigte in seinem anschließenden Vortrag die günstigen periimplantären Eigenschaften von Zirkoniumdioxid. Seine Untersuchungen legen nahe, dass generell weniger Bakterien bzw. geringeres Bakterienwachstum rund um Keramikimplantate vorhanden sind als es bei Titanimplantaten der Fall zu sein scheint. „Bisher ist Periimplantitis kein Phänomen bei inserierten Keramikimplantaten“, resümierte Mombelli. Einen weiteren Baustein in der Argumentation pro Keramik brachte Dr. Elisabeth Jacobi-Gresser hervor: Titankorrosionen sorgen ihren Untersuchungen folgend für Unverträglichkeiten, die sich nachteilig auf den Implantaterfolg auswirken können, bis hin zu systemischen Erkrankungen, die zunächst nicht unmittelbar auf eine Titanunverträglichkeit schließen lassen. Das, was sich hier so schlicht formulieren lässt, ist in der titangeprägten implantologischen



Abb. 3: Das Referententeam (v.l.): Dr. Jens Tartsch, Dr. Simone Janner, Prof. Dr. Andrea Mombelli, Dr. Elisabeth Jacobi-Gresser, Prof. Dr. Dieter Bosshardt, Dr. Axel Scheffer, ZTM Wolfgang Weisser.

Szene durchaus ein mittelschweres Erdbeben. Die Umweltzahnmedizinerin Jacobi-Gresser ist maßgeblich für diese Debatte verantwortlich. Sie konnte mit ihren Nachforschungen belegen, dass abraderte Titanpartikel (Titanoxide) durchaus immunologische Abwehrreaktionen hervorrufen. Dass, wie jahrzehntelange histologische Untersuchungen zeigen, diese Titanabrasionen am Implantatkörper recht häufig auftreten und die Titanpartikel über Makrophagen sich im ganzen Körper verteilen können, macht das Thema noch relevanter.

Individuelle CAD/CAM-Abutments aus Keramik

Bezogen sich die ersten Vorträge auf die Unterschiede zwischen Titan- und

Keramikimplantate im Hinblick auf die biologischen Eigenschaften, läutete Dr. Axel Scheffer mit seinem Vortrag die prothetische Diskussion bei Keramikimplantaten ein. Dr. Simone Jenner, ZTM Wolfgang Weisser und schließlich Dr. Jens Tartsch konnten die prothetischen Möglichkeiten, aber auch gewisse Grenzen metallfreier Keramikimplantatprothetik eindrücklich darstellen. Den aus Dentalpoint-Sicht letzten Baustein zur Vervollständigung des Produktportfolios stellte Tartsch zum Abschluss vor: Customized CAD/CAM-Abutments, wie sie inzwischen Standard in der Titanimplantatprothetik sind, bietet Dentalpoint nun auch aus Zirkoniumdioxid an. Mit allen gemachten Hausaufgaben sieht sich das Schweizer Unternehmen bestens gerüstet für die kommenden Monate, wenn es darum geht, eine moderne Alternative zu Titanimplantaten anzubieten. Es bleibt spannend.



Abb. 4: Jürg Bolleter (Chairman Dentalpoint AG) bei seiner Begrüßungsrede.

Kontakt

Dentalpoint AG

Bodenackerstr. 5
8957 Spreitenbach, Schweiz
Tel.: 0800 93556637
info@zeramex.com
www.zeramex.com

„Keramikimplantate – eine Standortbestimmung“, unter dieser Thematik stand die 3. Jahrestagung der Internationalen Gesellschaft für metallfreie Implantologie e.V. (ISMI). Mit rund 150 Teilnehmern und Referenten aus acht Ländern und einem facettenreichen Programm war auch die dritte Jahrestagung der erst 2014 gegründeten Fachgesellschaft ein voller Erfolg.



Keramikimplantate – eine Standortbestimmung

Jürgen Isbaner



Abb. 1



Abb. 2

Abb. 1: Rund 150 Teilnehmer aus acht Ländern konnten in Konstanz begrüßt werden. 2018 findet die Jahrestagung der ISMI in Hamburg statt. – **Abb. 2:** Dr. Frederic Hermann (links), einer der Referenten des CAMLOG Pre-Congress Symposiums, und Oliver Ehehalt, Leiter Marketing, CAMLOG.

Am 5. und 6. Mai 2017 lud die ISMI zu ihrer dritten Jahrestagung nach Konstanz ein. Die Teilnehmer erwartete ein Programm mit Seminaren, mehrere Live-OPs und hochkarätigen wissenschaftlichen Vorträgen. Internationale Referenten und die Teilnehmer diskutierten an beiden Kongresstagen praktische Erfahrungen und aktuelle Trends beim Einsatz von Keramikimplantaten. Mit ihrer Tagung setzte die im Januar 2014 in Konstanz gegründete Fachgesellschaft gerade im IDS-Jahr erneut Zeichen auf einem besonders innovativen Feld der Implantologie. Die zweitägige Veranstaltung begann am Freitagvormittag mit Pre-Congress Symposien und mehreren Live-Operationen sowie Seminaren u.a. zu den Themen Implantatchirurgie und Biologische Zahnheilkunde. Höhepunkt des ersten Kongress-

tages war dann die ISMI White Night in der Villa Barleben, wo die Teilnehmer in cooler Atmosphäre mit kulinarischen Spezialitäten den Tag ausklingen ließen. Der Samstag war geprägt von wissenschaftlichen Vorträgen, die nahezu alle Bereiche der metallfreien Implantologie tangierten, wobei der Fokus in diesem Jahr insbesondere auf den praktischen Erfahrungen beim Einsatz von Keramikimplantaten lag. Neben dem Implantatdesign und Fragen der Materialbeschaffenheit ging es in den Vorträgen vor allem um die Spezifik in der Knochen- und Geweberegeneration sowie biologische Aspekte. Das Fazit der Diskussionen: Keramikimplantate sind aus der modernen Implantologie nicht mehr wegzudenken. Unter ästhetischen und biologischen Gesichtspunkten sind sie die bessere Alternative.

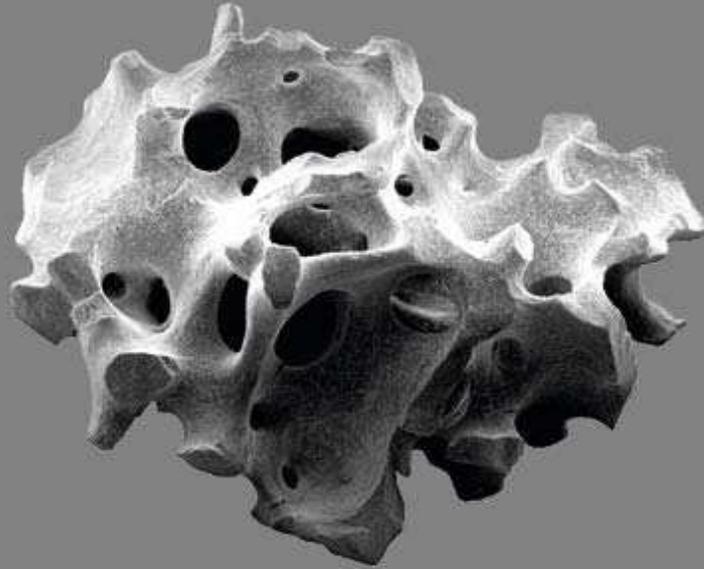
Die ISMI wurde mit dem Ziel ins Leben gerufen, die metallfreie Implantologie als eine innovative und besonders zukunftsweisende Richtung innerhalb der Implantologie zu fördern. In diesem Kontext unterstützt die ISMI ihre Mitglieder mit Fortbildungsangeboten sowie regelmäßigen Fach- und Marktinformationen. Darüber hinaus setzt sich die ISMI in ihrer Öffentlichkeitsarbeit für eine umfassende Etablierung metallfreier implantologischer Behandlungskonzepte ein.

Kontakt

OEMUS MEDIA AG

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

BIOMATERIALS SYMPOSIEN @STRAUMANN



15.09.2017 | Hamburg

13.10.2017 | Berlin

1 hochspannender Tag
3 hochkarätige Referenten
3 hochaktuelle Themen:

- GBR-Konzepte
- GTR-Konzepte
- Parodontale Wundheilung

Und viel Raum zum Austausch im Expertenkreis!



ANMELDUNG UND DETAIL-PROGRAMM UNTER:

www.straumann.de/bio

Sofortimplantation vs Sinuslift - augmentieren wir zu viel ?



5. Nobel Biocare Gipfeltreffen Österreich
2017
Juli 13-15, 2017
Veranstaltungsort: Saalfelden, Österreich

Univ. Prof. DDr. G. Tepper



Abb. 1

Mitte Juli fand das 5. Nobel Biocare Gipfeltreffen in Saalfelden (Österreich) statt. Gemäß dem Leitthema der Veranstaltung „Der Patient im Mittelpunkt – Gemeinsam Wege gehen“ fokussierten die hervorragenden Vortragenden auf Behandlungskonzepte für die zeitnahe Versorgung mit gesteigertem Behandlungskomfort.



5. Nobel Biocare Gipfeltreffen

Konzentrierte Kompetenz

Zorica Markovic

Den Auftakt der zweitägigen Veranstaltung bildete ein gemütliches Barbecue vor imposanter Bergkulisse. Es bot den idealen Rahmen für ein entspanntes Kennenlernen der rund 120 Teilnehmer aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Sinuslift vs. Sofortimplantation

„Die Sofortimplantation ist gekommen, um zu bleiben“, eröffnete Prof. DDr. Gabor Tepper seinen spannenden, lebhaften Vortrag, den er der Frage „So-

fortimplantation vs. Sinuslift – Augmentieren wir zu viel?“ widmete. Stand vor einem Jahrzehnt der Sinuslift noch an der Tagesordnung, könne heute dieser in einer Vielzahl von Fällen mithilfe der Sofortimplantation vermieden werden. Der Sinuslift ist legitim, würde aber viel öfter durchgeführt als indiziert. Rezente Literatur zeigt Erfolgsraten für kurze Implantate von 95 % bzw. lange Implantate nach Sinuslift von 95,5 %. Das Komplikationsrisiko liegt jedoch bei 1:3.

Die Therapievariante Sofortimplantation bietet wesentliche Vorteile: Der

Patient profitiert von deutlich reduzierten Schmerzen und Kosten sowie beeindruckend verkürzter Behandlungsdauer. Entscheidend bei der Sofortimplantation ist, Implantate mit reduziertem Durchmesser zu verwenden, um Druck auf den zarten bukkalen Knochen zu vermeiden. Wesentlich auch die Erkenntnis, dass das Implantat palatinal versetzt inseriert werden sollte.

Teppers Fazit: „Keine implantologisch orientierte Praxis kann es sich heute leisten, die Sofortimplantation nicht an-

zubieten – egal ob selbst oder in Kooperation mit einem Spezialisten. Ob manche aus der Industrie die Sofortimplantation ablehnen oder nicht, ist 2017 vollkommen irrelevant. Sie ist evidence-based und unverzichtbar für die Praxis mit implantologischem Fokus.“ Entscheidend für den Implantaterfolg seien die Extraktion und das richtige Implantat.

Versorgungskonzepte

Dr. Sönke Harder und Dr. Christian J. Mehl gaben in ihrem Vortrag „Sehen, gehen, lachen – Wie All-on-4® das Leben Ihrer Patienten verändert“ eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für das Behandlungskonzept „Feste Zähne an einem Tag“.

Eine Produktneuheit zeigte Dr. Georg Schiller in seinem Vortrag „On1 – Erste Erfahrungen aus der Praxis“: Das On1-Restaurationskonzept verbindet chirurgische und prothetische Arbeitsabläufe und erspart viele Zwischenschritte. Die einzigartige On1 Basis verlagert die Prothetikplattform der Nobel Biocare Implantate mit konischer Innenverbindung von Knochen- auf Weichgewebsebene. Die On1 Basis wird direkt nach der Implantatinsertion auf dem Implantat befestigt und bleibt bis zur endgültigen Versorgung an ihrer Position. Das Weichgewebe bleibt ungestört und kann optimal verheilen.

Dr. Dieter Busenlechner von der Wiener Implantat Akademie präsentiert seine „Erfahrung mit creos xenoprotect“, der resorbierbaren Kollagenmembran von Nobel Biocare. Seit einiger Zeit wird an der Akademie für orale Implantologie die creos xenoprotect Membran vermehrt verwendet. Es wurden mehr als 250 augmentative oder protektive Eingriffe mit dieser Membran durchgeführt. Die mittlerweile publizierten Fähigkeiten dieser Kollagenmembran bezüglich langsamer Degradation, höchster Dehnungsfestigkeit und ausgezeichneter Nahtretention können bestätigt werden.

„Ich bin guided besser!“

Dr. Annette Felderhoff-Fischer präsentierte ihre Erfahrungen aus zwölf Jahren Guided Surgery. Anhand der



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 1: Prof. DDr. Gabor Tepper widmete sich der Frage „Sofortimplantation vs. Sinuslift – Augmentieren wir zu viel?“. – Abb. 2: creos workshop. – Abb. 3: All-on-4 Workshop.

Auswertungen von 234 Schablonen in teilbezahnten Patientenfällen widmete sie sich in ihrem Vortrag dem chirurgischen Mehrwert von Guided Surgery in Hinblick auf konventionelle Implantatinsertionen. Als wesentliche Vorteile der Navigation nannte Felderhoff-Fischer u. a. die exakte Planbarkeit des chirurgischen Eingriffs, die Minimierung des OP-Traumas, die Augmentationsvermeidung sowie die der anatomischen Situation angepasste Implantatpositionierung nach ästhetischen Vorgaben. Auch die Möglichkeit einer prothetischen Sofortbelastung mit präimplantologisch gefertigtem Zahnersatz und die hohe forensische Sicherheit stelle einen wesentlichen Mehrwert dar.

Neue Entwicklungen,
neue Kontroversen

Scherg, der auch als souveräner, sympathischer Moderator der zwei Kongress-

tage glänzte, stellte in seinem Vortrag die Frage „Bits & Bytes – Segen oder Fluch für die Implantologie?“. Schergs Standpunkt: „Der digitale Workflow ist mehr Segen als Fluch, wenn auch durch stetige Weiterentwicklung die Systeme noch besser aufeinander abgestimmt werden müssen, was Nobel Biocare mit der geplanten Einführung des DTX Studios erkannt hat.“

Die fantastische Atmosphäre und der Erfolg der Veranstaltung waren getragen von der positiven Energie der Teilnehmer und des Nobel Biocare Teams. Am 29. und 30. September lädt Nobel Biocare erneut zu fortreichreichen Tagen ein – dem Ostseesymposium in Warnemünde.

Kontakt Nobel Biocare Deutschland GmbH
Stolberger Straße 200
50933 Köln
Tel.: 0221 50085-0
www.nobelbiocare.com

Mitte Juni trafen sich rund 70 Spezialisten aus zehn Ländern zu einem Update über Keramikimplantate im sonnigen Nizza. Die hochklassigen Vorträge begeisterten und überzeugten die Teilnehmer. Z-Systems unterstrich seine Innovations- und Marktführerschaft einmal mehr eindrücklich.



5. Internationaler Z-Systems Kongress



Dr. Georg Bayer (links) und Dr. Jochen Mellinghoff.

Der erste Tag widmete sich bewährten Konzepten aus der Praxis. Den Beginn machte Dr. Gábor Róza, welcher einen Fokus auf die Behandlung zahnloser Patienten legt unter besonderer Berücksichtigung der abnehmenden manuellen Fertigkeiten im fortgeschrittenen Alter. Dabei verwendet er zweiteilige Keramikimplantate mit geraden und abgewinkelten Locator®-Abutments. Dr. Christoph Blum verglich in der Folge verschiedene Keramiksysteme und konnte klare klinische Vorteile von Z-Systems belegen. Speziell die Beschleifbarkeit der Abutments und der Implantate wertete er in der Zusammenarbeit mit dem Labor als gewichtigen Vorteil. Einen beeindruckenden Vortrag bot danach das Gespann Dr. Georg Bayer und ZTM Norbert Wichnalek. Georg Bayer zeigte erfolgreiche Sofortimplantationen mit Z-Systems Implantaten. Ein weiterer Fokus wurde auf das Material und dessen

Behandlung gelegt. Alle Keramikimplantate werden in der Praxis vor der Implantation plasmabehandelt, was den Referenten zufolge das Zellwachstum anregt und zu einer schnelleren Osseointegration führt. Auch konnten Bayer und Wichnalek aufzeigen, dass die Implantatintegration mit Plasma an Keramik besser funktioniert als an Titanoberflächen. Von einer Verwendung von PEEK und PEKK raten sie dringend ab, da diese beiden Materialien einen wahren Plaquemagnet darstellen. Den Abschluss des Programmes machte Dr. Jean-Louis Roché mit einer reibungslosen Live-OP mit dem neuen zweiteiligen Bone Level Implantat.

Der zweite Tag startete fulminant mit dem Texaner Dr. Ted Fields, welcher in seinem Vortrag eindrückliche Resultate bezüglich Fallzahlen und klinischer Qualität vermittelte. Er hat in seiner Praxis neben unzähligen einteiligen Keramikimplantaten bereits über 500 zweiteilige Z-Systems-Implantate gesetzt und bewies eindrücklich deren ästhetische Überlegenheit gegenüber konventionellen Lösungen. Mit Dr. Jochen Mellinghoff konnte im Anschluss ein weiterer hochkarätiger Keramikspezialist vorgestellt werden. Seine langjährigen Erfahrungen überzeugten die Teilnehmer restlos. Sein Fazit: Das verschraubte, zweiteilige Z5s Bone Level Implantat hat das Potenzial, in naher Zukunft den gewohnten Standard der Titanimplantate zu übertreffen und den Markt zu revolutionieren. Überzeugende ästhetische Bilder präsentierte in der Folge Dr. Giancarlo Bianca. Als wissenschaftlicher Referent der französischen Gesellschaft für

Parodontologie sowie der Implantologie Weiterbildung der Universität Corte (Frankreich) legt er besonderen Wert auf seriöse Dokumentation und vorhersehbare Behandlungsprotokolle. Sein Fazit war dann aber ganz praktischer Art: Das Weichgewebe liebt Keramik und lagert sich dort hervorragend an. Zwei fundierte wissenschaftliche Vorträge zu Zirkonoxid von Prof. Corrado Piconi und Dr. Pascal Eppe füllten das Auditorium nochmals bis auf den letzten Platz. Prof. Piconi zeigte die Stärken und natürlich auch die zu beachtenden Besonderheiten von Zirkonoxid, Dr. Eppe hingegen wies mittels zahlreicher Publikationen auf diverse gesundheitlich kritische Aspekte hin, die in der Mundhöhle beim Einsatz von Metallen im allgemeinen, aber auch von Titan im besonderen, noch nicht in jeder Praxis die nötige Aufmerksamkeit erhalten. Den Abschluss des Kongresses machte Dr. Ralf Lüttmann mit einem spannenden Ausblick zu BoneWelding® in der dentalen Implantologie und zeigte für die Zukunft neue Möglichkeiten auf. Z-Systems bewies mit einer guten Mischung und Auswahl an Referenten und Themen, weshalb die Firma über einen technologischen Vorsprung gegenüber anderen Keramiksystemen verfügt. Der nächste Kongress findet voraussichtlich vom 5. bis 7. Juni 2018 in Spanien statt.

Kontakt

Z-Systems GmbH

Bismarckallee 22
79098 Freiburg im Breisgau
Tel.: 07612 1773210
www.zsystems.com

Wie sieht die Zukunft in der Zahnarztpraxis aus? Diese Frage stellt Priv.-Doz. Dr. Armin Nedjat regelmäßig den Teilnehmern seiner zweitägigen Seminare im Champions® Future Center. Für ihn steht fest: Zukünftig wird jeder Zahnarzt „Standardfälle“ selbst implantieren – minimalinvasiv, kostengünstig und patientenfreundlich.



Willkommen in der Zukunft!

Katrin Maiterth

Das Verfahren der Zukunft heißt MIMI®-Flapless. Mit diesem hat der implantierende Zahnarzt eine simple Methode zum lappenlosen Inserieren dentaler Implantate an der Hand. Das klingt zu einfach, um wahr zu sein? „Bei uns findet keine Mystifizierung der Implantologie statt“, betont Dr. Nedjat. Implantologie muss nicht teuer, kompliziert und blutig sein, um zu funktionieren.

Zu den regelmäßig stattfindenden Fortbildungen „Advanced Power MIMI®-Flapless“ kommen Zahnärzte aus Deutschland, Frankreich, Österreich und der Schweiz, aber auch aus Algerien, Syrien, Polen, Ägypten und Südamerika. Was es mit dieser selbst von klassischen Implantologen vollends akzeptierten Methode auf sich hat, erfahren sie im Champions® Future Center im rheinhesischen Flonheim.

Mit dem OP-Verfahren MIMI®-Flapless wird hier ein Insertionsverfahren praktiziert, das in dieser Form einzigartig

und „echt minimalinvasiv“ ist. Im Rahmen des Senses Award 2013 in Dubai wurde das Verfahren sogar als „Beste Innovation der Medizin“ ausgezeichnet. Wer eine Anleitung zur Erstellung MIMI®-gerechter Bohrschablonen oder eine detaillierte Prä-OP-Planung sucht, wird allerdings enttäuscht werden. Das Thema navigierte Implantologie spiegelt sich im CNIP-Verfahren (corticalis navigated insertion protocol) wider, das mittels konischen Dreikantbohrern extrem niedrigtourig (max. 250/min in der Compacta, 50–70/min in der Spongiosa) mit grünem Winkelstück, ohne Wasserkühlung und ohne Investition in ein Piezogerät angewandt wird.

Fundierte Kenntnisse über die Anatomie der Mund- und Kieferhöhle, ein umfassendes Verständnis über den menschlichen Knochen und die permanente Schulung der eigenen Fähigkeiten sind jedoch essenziell. „Mit dem nötigen Maß an Weiterbildung sowie Praxis und

Erfahrung braucht man keine Angst haben“, betont Dr. Nedjat, „und man muss ‚Knochen‘ verstehen.“

Nach einer theoretischen Einführung in das Verfahren bekommen die Seminarteilnehmer durch praktische Hands-on-Einheiten und Live-OPs ein erstes Gefühl für das Arbeiten mit MIMI®. Zwischen sechs und acht Patienten operiert Dr. Nedjat unter den interessierten Blicken der teilnehmenden Zahnärzte. Dabei werden pro Patient auch schon einmal acht Implantate auf einmal gesetzt. Die Teilnehmer sind begeistert: Was auf konventionellem Wege aufwendig und teuer ist, dauert mit MIMI®-Flapless nur wenige Minuten, zu einem erschwinglichen Preis.

Bislang wird die Implantologie noch als Spezialgebiet innerhalb der Zahnheilkunde behandelt. Mit dem minimalinvasiven Verfahren MIMI®-Flapless zieht sie jedoch mehr und mehr in die „normale“ Zahnarztpraxis ein. Und da gehört sie auch hin, findet Dr. Nedjat. Allein wenn man bedenke, wann der beste Zeitpunkt für eine Implantatinsertion sei, nämlich direkt nach der Zahnextraktion. Hier tue sich ein enormes Potenzial für implantologisch tätige Zahnärzte auf. Frei nach dem Pionier George Washington lautet sein Motto daher „He, who hesitates, is lost“, mit der Zukunft fest im Blick.



Abb. 1: In den praxisorientierten Hands-on-Einheiten können die Teilnehmer selbst Hand anlegen.

Kontakt

Champions-Implants GmbH

Champions Platz 1

55237 Flonheim

Tel.: 06734 914080

www.championsimplants.com

Symposium im Rahmen der DG PARO-Jahrestagung



Entsprechend der diesjährigen Tagungsausrichtung „Parodontologie im zahnärztlichen Behandlungskonzept“ veranstaltet Sunstar GUIDOR am 23. September von 10.00 bis 11.30 Uhr ein Symposium zum Thema „Rekonstruktive und Regenerative Therapie – In die Zukunft blicken und von der Vergangenheit lernen“.

Prof. Dr. Henrik Dommisch, Leiter der Abteilung Parodontologie der Universität Berlin, legt die Evidenz und die Grundlagen dar, welche für

SUNSTAR

die parodontale Regeneration und eine erfolgreiche Behandlung zwingend notwendig sind.

Der zweite Referent, Prof. Dr. José Gonzales, Oberarzt in der Abteilung für Parodontologie der Universität Gießen, stellt aktuelle Behandlungskonzepte für eine möglichst vollständige rekonstruk-



tive und regenerative Parodontaltherapie vor. Im Anschluss an die beiden Vorträge stehen die Referenten für Fragen zur Verfügung.

Die Anmeldung erfolgt unter www.dgparo-jahrestagung.de

Sunstar Deutschland GmbH
www.guidor.com



„Faktoren für den Langzeiterfolg in der Implantologie“



Im direkt im Epizentrum von St. Pauli gelegenen EMPIRE RIVERSIDE HOTEL Hamburg findet am 22. und 23. September 2017 zum vierten Mal das Hamburger Forum für Innovative Implantologie statt. Die wissenschaftliche Leitung der Veranstaltungsreihe hat Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE).

Hoch oberhalb der St. Pauli-Landungsbrücken, inmitten von Reeperbahn, Hafen und Speicherstadt, erhebt sich wie ein Leuchtturm das EMPIRE RIVERSIDE HOTEL Hamburg. Diese Lage und die Verbindung von hanseatischem Understatement, Lifestyle und modernem Design machen in jedem Jahr das besonders reizvolle des Veranstaltungsortes für das

Hamburger Forum für Innovative Implantologie aus.

Im Fokus steht diesmal die Frage: „Wie gelingt es, implantatgetragene prothetische Versorgungen auch langfristig stabil zu halten?“ Hier spielen neben der Erfahrung des

Implantologen viele weitere Faktoren eine Rolle. Entsprechend groß ist die Themenbreite des wissenschaftlichen Vortragsprogramms. Beginnend bei der Stabilität des periimplantären Weichgewebes, geht der Exkurs über Fragen

des Knochenstoffwechsels und des Implantatdesigns hin zu präventiven Maßnahmen und der Rolle der Prothetik in diesem Kontext. Unter dem Motto „Aus Fehlern lernen“ werden aber auch die vielfältigen Ursachen für den Implantatverlust und Optionen für das Troubleshooting diskutiert.

Hochkarätige Referenten von Universitäten und aus der Praxis widmen sich in ihren Vorträgen, aber auch in Seminaren und Workshops der Thematik mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Ein begleitendes Programm für das Praxispersonal zu den Themen Hygiene und QM schafft zudem die Möglichkeit, das Hamburger Forum auch als Teamfortbildung zu nutzen.

Wissenschaftliche Kooperationspartner sind in diesem Jahr der NIC – Norddeutscher Implantologie Club e.V. und das DIZ – Deutsches Implantologie Zentrum e.V.

OEMUS MEDIA AG
www.hamburger-forum.info



14. LEIPZIGER FORUM FÜR INNOVATIVE ZAHNMEDIZIN

15. und 16. September 2017
Leipzig – pentahotel Leipzig

ONLINE-ANMELDUNG/
KONGRESSPROGRAMM



www.leipziger-forum.info



Thema:

Das gesunde Implantat – Prävention,
Gewebestabilität und Risikomanagement

Wissenschaftliche Leitung:

Dr. Theodor Thiele, M.Sc., M.Sc./Berlin
Priv.-Doz. Dr. Dirk Ziebolz/Leipzig

Veranstalter:

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

Hauptsponsor:



Faxantwort an **0341 48474-290**

Bitte senden Sie mir das Programm zum 14. LEIPZIGER FORUM FÜR
INNOVATIVE ZAHNMEDIZIN zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Stempel

LJ 7+8/17

Aktuelles Wissen und renommierte Referenten

Die Straumann Akademie bietet auch im 2. Halbjahr 2017 Fortbildungen gemäß dem hohen Anspruch eines Premium- und Gesamtlösungsanbieters.

Versorgung zahnloser Kiefer, Sofortimplantation, Augmentation in Zusammenhang mit dem Implantatdesign, aber auch Implantatprothetik, deren Planung und Umsetzung mittels CAD/CAM – das aktuelle Fortbildungsprogramm

von Straumann reflektiert Neues und Bewährtes aus Zahnmedizin und Zahntechnik. In teils fachübergreifenden Seminaren vermitteln renommierte Referenten mit zeitgemäßen Methoden fundiertes Fachwissen, welches mitunter in praktischen Übungen angewendet wird. Mit den neu angebotenen Biomaterial-Symposien in Hamburg am 15. September 2017 und Berlin am 13. Oktober 2017 fokussiert Straumann die rasante Entwicklung des Biomaterialmarkts und seiner Innovationen für die implantologisch tätigen Zahnmediziner. In diesen Symposien werden moderne Guided Bone- und Guided Tissue Regeneration-Konzepte behandelt und mit der Möglichkeit zum kollegialen fachlichen Austausch zu relevanten klinischen Fragestellungen kombiniert.

Das gesamte Fortbildungsangebot von Straumann ist abrufbar unter www.straumann.de/kurse sowie über die Straumann Fortbildungs-App.

Straumann GmbH
www.straumann.de



Implantologische Kursreihe für Einsteiger und Fortgeschrittene

Im November 2017 startet die implantologische Fortbildungsreihe von OT medical unter der Leitung von Herrn Dr. Daniel Ferrari, M.Sc., in Düsseldorf. Mit einem Einsteiger- und einem Aufbaukurs für Fortgeschrittene umfassen die Kursinhalte ein breites Spektrum der implantatchirurgischen Versorgung.

Der Einsteigerkurs „Das kleine 1x1 der Implantologie“ am 18. November 2017 widmet sich in Theorie und Praxis den Themen Vorbereitung und Planung der implantologischen Behandlung, Grundlagen der implantatchirurgischen Therapie, Indikationsbereiche und Kontraindikationen bis hin zur Im-

plantatfreilegung, Abdrucknahme und prothetischen Versorgung.

In dem Aufbaukurs Chirurgie unter der Überschrift „Augmentative Behandlungskonzepte“ am 17. März 2018 werden speziell indikationsbezogene Lösungsmöglichkeiten bei geringem Knochenangebot, Planung und Umsetzung von augmentativen Verfahren, interne und externe Sinuslifttechniken, Augmentationsmaterialien sowie das Multi-Unit-Behandlungskonzept intensiv behandelt. Für beide Kursmodule, die auch separat gebucht werden können, sind zur Veranschaulichung der Lerninhalte, Live-OPs und Hands-on-Übungen vorgesehen.



OT medical GmbH
www.ot-medical.de

Jetzt Mitglied werden!

Vorteile

Öffentlichkeitsarbeit

Profitieren Sie von einer starken Gemeinschaft, die durch Öffentlichkeitsarbeit auch Ihr Praxismarketing unterstützt.



Verbands-Homepage mit Mitgliederprofilen

Nutzen Sie die individuelle Mitglieder-Homepage sowie ein eigenes Profil, welches die ISMI allen aktiven Mitgliedern kostenfrei zur Verfügung stellt. Über die Patientenplattform der ISMI, die neben Informationen für Patienten auch eine Zahnarztsuche bietet, werden Patienten mit den individuellen Mitglieder-Homepages verbunden.

Ermäßigte Kongressteilnahme

Besuchen Sie die Jahrestagung der ISMI und nutzen Sie die Fortbildungsangebote unserer Partner zu den für die Mitglieder der ISMI ermäßigten Teilnehmergebühren.

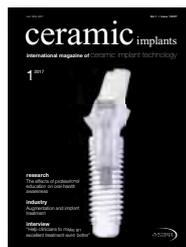


Online-Facharchiv

Über die Homepage der ISMI haben Sie exklusiven Zugang zum Online-Facharchiv. Diskutieren Sie mit Experten und Kollegen über alle Fragen rund um die metallfreie Implantologie und nutzen Sie kostenfrei Lehrvideos sowie Fachartikel zur Thematik.

Newsletter

Mit dem ISMI-Newsletter werden Sie regelmäßig über neueste wissenschaftliche Trends, Produkte und Veranstaltungen informiert. Gleichzeitig erhalten Sie Anwenderberichte, Informationen und Tipps rund um die metallfreie Implantologie.



Fachmagazin

Als ISMI-Mitglied erhalten Sie inkludiert in Ihrem Mitgliedsbeitrag das in englischer Sprache publizierte, verbandsunabhängige internationale Fachmagazin ceramic implants. Das Magazin erscheint zwei Mal pro Jahr und informiert in Form von Fachbeiträgen, Fallberichten und Studien, aber auch Kongressberichten, Firmenporträts, Nachrichten und Produktinformationen über das internationale Geschehen auf dem Gebiet der metallfreien Implantologie.

ISMI e.V.

Büro Leipzig
Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig
Tel.: 0800 4764-000 | Fax: 0800 4764-100
office@ismi.me | www.ismi.me

Jetzt Mitglied werden!



Vielfach herrschen Unkenntnis oder Missverständnisse darüber, wann welche Patientendokumentationen dem Patienten ungefragt oder nur auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden müssen. Aus aktuellem Anlass gehen Dr. Klaus Volker Schiller und Kollegen auf diese Problematik ein.

Aushändigung von Aufklärungs-, Einwilligungs- und Patientenunterlagen

Dr. Klaus Volker Schiller, Sarah Schiller, Manuel Pfeifer

I. Problemaufriss

1. Anlässlich einer oralimplantologischen Behandlung obliegen dem Oralimplantologen Aufklärungs- und Dokumentationspflichten gemäß § 630 c Abs. 1 und Abs. 3 BGB, gemäß § 630 e Abs. 2 BGB und gemäß § 630 f BGB. In praxi herrschen vielfach Unkenntnis oder Missverständnisse darüber, wann welche Patientendokumentationen dem Patienten ungefragt oder nur auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden müssen, oder ob ein Patient auf die Aushändigung von Patientendokumentationen, die von sich aus dem Patienten auszuhändigen sind, verzichten kann. Ebenso besteht vielfach Unkenntnis darüber, welche Konsequenzen es hat, wenn Unterlagen nicht ausgehändigt werden, obwohl eine Verpflichtung hierzu – sei es

ungefragt oder auf Aufforderung des Patienten – besteht.

2. Die Beantwortung der angesprochenen Fragen richtet sich danach, ob es sich um die Aushändigung eines Aufklärungsbogens i.S.d. § 630 e Abs. 2 S. 1 Nr. 1 2. Hs. BGB, oder um einen Aufklärungsbogen über Behandlungsinformationen i.S.d. § 630 c Abs. 2 und Abs. 3 BGB, oder ob es sich um Unterlagen der Patientendokumentation i.S.d. § 630 f BGB handelt. Die Rechtslage ist für die einzelnen angesprochenen Dokumentationen unterschiedlich.

II. Aushändigung von Abschriften der Patientenaufklärung gemäß § 630 e Abs. 2 S. 2 BGB

1. Bei der Patientenaufklärung im Sinne von § 630 e BGB handelt es sich

um die Selbstbestimmungsaufklärung über die Eingriffs- und Risikoaufklärung, die von der Aufklärungsverpflichtung gemäß § 630 c BGB zu unterscheiden ist.¹ Die Aufklärung gemäß § 630 e Abs. 1 BGB umfasst sämtliche für die Einwilligung wesentlichen Umstände. Dazu gehören insbesondere Art, Umfang, Durchführung, zu erwartende Folgen und Risiken der Maßnahme sowie ihre Notwendigkeit, Dringlichkeit, Eignung und Erfolgsaussichten im Hinblick auf die Diagnose oder die Therapie.²

2. Gemäß § 630 e Abs. 2 S. 2 BGB hat der Patient einen Anspruch darauf, dass ihm Abschriften von Unterlagen, die er im Zusammenhang mit der Aufklärung oder Einwilligung unterzeichnet hat, unaufgefordert ausgehändigt werden. Dies ist in § 630 e Abs. 2 S. 2 BGB ausdrücklich bestimmt. Sowohl nach dem klaren Wortlaut von § 630 e Abs. 2 S. 2 BGB als auch nach dessen Sinn und Zweck reicht es nicht aus, dass der Aufklärungsbogen, soweit es sich um einen unterzeichneten Aufklärungsbogen handelt, lediglich archiviert wird.³ Ebenso reicht es nicht aus, dass der betreffende Aufklärungsbogen lediglich vom Patienten mit seinem Handy eingescannt wird. Der Wortlaut sowie der Sinn und Zweck von § 630 e Abs. 2 S. 2 BGB sind eindeutig. Danach sind dem Patienten Abschriften von Unterlagen, die er im Zusammenhang mit der Aufklärung oder Einwilligung



unterzeichnet hat, auszuhändigen. Die Unterlagen sind nicht erst dann auszuhändigen, wenn der Patient sie verlangt, sondern sie müssen von dem Behandelnden ohne Aufforderung ausgehändigt werden.⁴ Erforderlich ist jedoch, dass es sich um Unterlagen handelt, die der Patient im Zusammenhang mit der Aufklärung oder Einwilligung in die Behandlung unterzeichnet hat. Vom Patienten nicht unterzeichnete Unterlagen müssen nicht ausgehändigt werden.

3. Streitig ist jedoch, ob zu den auszuhändigenden Unterlagen auch sog. unterstützende Informationsmaterialien gehören, die dem Patienten anlässlich der Aufklärung nur gezeigt wurden, die er aber nicht unterschrieben hat.⁵ Angesichts des unmissverständlichen Wortlautes von § 620e Abs. 2 S. 2 BGB ist es indessen zutreffend, dass solche Unterlagen nicht davon erfasst werden.⁶ Höchststrichterliche oder eine sonstige herrschende Rechtsprechung liegt dazu jedoch bisher nicht vor. Derjenige, der keinerlei Risiko eingehen will, bevor die angesprochene Streitfrage höchstrichterlich entschieden ist, sollte auch diese Unterlagen aushändigen. Dies hat aber für den Behandelnden den Nachteil, dass er im Streitfall – ohne sich auf die vom Patienten unterzeichneten Unterlagen berufen zu können – erforderlichenfalls den Nachweis zu führen hat, dass der Patient auch diese unterstützenden Informationen zur Kenntnis genommen hat. Ferner hat er zu beweisen, wie diese Informationsmaterialien gestaltet waren. M.a.W.: Aushändigen sollte man grundsätzlich nur alle von dem Patienten unterzeichneten Aufklärungsbögen. Andernfalls bestehen die aufgezeigten Nachteile.⁷

4. Gemäß § 630e Abs. 2 S. 2 BGB sind dem Patienten Abschriften der von ihm unterzeichneten Unterlagen zu übergeben. Der Begriff „Abschriften“ ist umfassend zu verstehen. Erfasst werden Kopien und sog. Durchschreibesätze von Aufklärungsformularen. Die Abschriften müssen die erfolgten handschriftlichen Notizen beinhalten, die im Rahmen der Aufklärung gefertigt wurden. Es reicht somit nicht aus, dass der Patient lediglich eine Abschrift



des unausgefüllten Vordruckes erhält.⁸ Nicht erforderlich ist dagegen, dass die Abschriften, die dem Patienten ausgehändigt werden, auch die eingeholte Unterschrift enthalten.⁹ Gleichwohl ist es empfehlenswert, dem Patienten die von ihm unterzeichneten Unterlagen auszuhändigen, damit es später keine Diskussion darüber geben kann, ob Veränderungen vorgenommen wurden. Sollte nach erfolgter Aufklärung und nach Unterzeichnung der entsprechenden Dokumentation eine erneute erweiterte Aufklärung erfolgen und dem Patienten in diesem Zusammenhang weitere Unterlagen zwecks Unterzeichnung vorgelegt worden sein, die er unterschrieben hat, gilt das zuvor Gesagte für diese Unterlagen entsprechend.¹⁰

5. Ebenso wie ein Patient gemäß § 630e Abs. 3 BGB auf die Aufklärung gemäß § 630e Abs. 1 i.V.m. Abs. 2 BGB gemäß § 630e Abs. 3 BGB verzichten kann, kann er dies auch auf die Aushändigung der von ihm unterzeichneten Patientenunterlagen.¹¹ Ein entsprechender Verzicht muss jedoch – ebenso wie beim Einwilligungsverzicht in die Aufklärung – freiwillig und ernsthaft und ohne Beeinflussung des Arztes vom Patienten erteilt werden.¹² Der entsprechende Verzicht kann zwar mündlich erklärt werden, indessen ist es ratsam, dass dieser Verzicht dokumentiert und von dem Patienten unterzeichnet wird; zumindest sollte der Verzicht in der Patientenakte festgehalten werden. Ein formularmäßig erklärter Verzicht ist jedoch unwirksam.¹³

6. Die Beweislast für die Aushändigung der Unterlagen gemäß § 630e

Abs. 2 S. 2 BGB trägt der Behandelnde. Es empfiehlt sich daher, sich von dem Patienten eine schriftliche Empfangsbestätigung geben zu lassen, welche Unterlagen er erhalten hat. Dies nach Datum, Uhrzeit und Angabe des Aushändigenden.¹⁴ Wird gegen die Aufklärungspflicht des § 630e Abs. 2 BGB verstoßen, hat dies Folgen hinsichtlich der Beweislast.¹⁵ Die Beweislast für die erfolgte notwendige Aufklärung hat nämlich der Behandelnde (§ 630h Abs. 2 S. 1 BGB). Der Beweis über die erfolgte notwendige Aufklärung muss dann durch Zeugen i.V.m. dem unterzeichneten Exemplar des Aufklärungs- und/oder Einwilligungsbogens erfolgen, der nicht ausgehändigt wurde. Im Ergebnis sind die Folgen eines Verstoßes gegen § 630e Abs. 2 S. 1 und S. 2 BGB allerdings nicht besonders schwerwiegend, wenn dem Patienten die von ihm unterzeichneten Aufklärungs-/Einwilligungsunterlagen nicht unaufgefordert herausgegeben wurden, wenn unterzeichnete Aufklärungs- und Einwilligungsunterlagen vorliegen.¹⁶

III. Aushändigung von Patientenunterlagen i.S.d. § 630f BGB aus der Patientendokumentation

1. Soweit es um die Aushändigung von Unterlagen aus der Patientendokumentation i.S.d. § 630f BGB geht, hat der behandelnde Arzt nicht von sich aus – ungefragt – z.B. den in seinen Unterlagen befindlichen Anamnesebogen, auch wenn dieser vom Patienten unterzeichnet ist, auszuhän-

digen. Der Anamnesebogen gehört nämlich nicht zu den unaufgeforderten Unterlagen gemäß § 630e Abs. 2 S. 2 BGB. Soweit es um die Patientendokumentation i.S.d. § 630f BGB geht, hat der Patient grundsätzlich gemäß § 630g Abs. 1 BGB nur einen Anspruch auf Einsichtnahme in die vollständige ihn betreffende Patientenakte, soweit der Einsichtnahme nicht erhebliche therapeutische Gründe oder sonstige erhebliche Rechte Dritter entgegenstehen.¹⁷ Ein rechtliches Interesse dafür benötigt der Patient nicht. Er muss deshalb sein Einsichtnahmeverlangen nicht rechtfertigen.¹⁸

2. Neben der Einsichtnahme kann der Patient gemäß § 630g Abs. 2 S. 1 BGB auch elektronische Abschriften von der Patientenakte gegen entsprechende Kostenerstattung verlangen. M.a.W.: Unaufgefordert braucht der Arzt z.B. einen Anamnesebogen oder sonstige Patientenunterlagen i.S.v. § 630f BGB nicht von sich aus dem Patienten auszuhändigen, sondern nur auf Verlangen und nur gegen entsprechende Kostenerstattung. Ein Anspruch auf Aushändigung von Abschriften entfällt gemäß § 630g Abs. 1 BGB, wenn kein Einsichtsrecht aus erheblichen therapeutischen Gründen oder aus sonstigen erheblichen Gründen Dritter besteht. Denn wenn kein Einsichtsrecht besteht, kann kein entsprechender Anspruch auf Herausgabe von Abschriften der Patientendokumentation bestehen. Die Zurverfügungstellung der Abschriften kann gemäß § 811 Abs. 2 BGB davon abhängig gemacht werden, dass der Patient dafür einen Kostenvorschuss oder eine Sicherheit leistet.

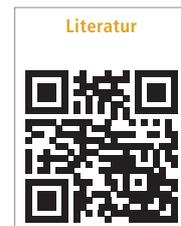
IV. Aushändigung einer vom Patienten unterzeichneten Behandlungsinformation gemäß § 630c Abs. 2 S. 1 und Abs. 3 BGB

1. Die Infopflicht gemäß § 630c Abs. 2 S. 1 BGB ist – wie angesprochen – von der Aufklärungspflicht gemäß § 630e BGB zu unterscheiden.¹⁹ Die Infopflicht gemäß § 630c Abs. 2 S. 1 BGB betrifft die Erläuterung sämtlicher für die Behandlung wesentlicher

Umstände und erstreckt sich gemäß § 630c Abs. 3 BGB auch auf die voraussichtlichen Kosten der Behandlung.²⁰ Für die Wirtschaftlichkeitsinformation ist gemäß § 630c Abs. 3 BGB die Textform vorgeschrieben (§ 630c Abs. 3 S. 1 BGB). § 630c Abs. 2 oder Abs. 3 BGB sehen – anders als § 630e Abs. 2 S. 2 BGB – nicht ausdrücklich vor, dass der Behandelnde verpflichtet ist, die entsprechende Information gemäß § 630c Abs. 2 BGB schriftlich zu geben und/oder sich die Information schriftlich vom Patienten bestätigen zu lassen und/oder dem Patienten von diesem unterzeichnete Unterlagen i.S.d. § 630c BGB unaufgefordert auszuhändigen. § 630c Abs. 3 S. 1 BGB bestimmt lediglich, dass die Wirtschaftlichkeitsinformation in Textform zu erfolgen hat. Weitere Formanforderungen aus anderen Vorschriften bleiben zwar davon unberührt, jedoch ist auch dort nicht geregelt, ob der Behandelnde diese Informationen unaufgefordert dem Patienten auszuhändigen muss. Gleichwohl sollte auf § 630c Abs. 2 und Abs. 3 BGB § 630e Abs. 2 S. 2 BGB analog angewendet werden, wenn dem Patienten schriftliche Behandlungsinformationen übergeben wurden, die er unterzeichnet hat. Dies bedeutet, dass der Behandelnde dem Patienten von sich aus die in Textform gegebenen Informationen gemäß § 630c Abs. 2 und Abs. 3 BGB, die der Patient unterschrieben hat, auszuhändigen muss. Insoweit gilt das zu § 630e Abs. 2 S. 2 BGB Gesagte entsprechend. Wenn entsprechende Infobögen vom Patienten unterzeichnet sind, handelt es sich nämlich um vergleichbare Abschriften, wie sie in § 630e Abs. 2 BGB aufgeführt sind. Da oftmals der Übergang zwischen allgemeinen Infos gemäß § 630c Abs. 2 und Abs. 3 BGB sowie dem Aufklärungsbogen § 630e BGB fließend sein kann, ist es geboten, § 630e Abs. 2 S. 2 BGB auf vom Patienten unterzeichnete Infos i.S.v. § 630e Abs. 2 und Abs. 3 BGB analog anzuwenden. Höchststrichterliche Rechtsprechung hierzu liegt jedoch nicht vor. Die angesprochene Rechtsfrage muss daher als noch nicht geklärt bezeichnet werden. Wenn ein Behandler auf jeden Fall auf der sicheren

Seite sein will, sollte er entsprechende Unterlagen, die ein Patient im Rahmen der allgemeinen Information und Aufklärung gemäß § 630e Abs. 2 und Abs. 3 BGB unterzeichnet, auch diesem ohne ausdrückliches Verlangen von sich aus aushändigen.

2. Folgt man der hier vertretenen Auffassung, dass dem Patienten von ihm unterzeichnete Unterlagen i.S.d. § 630c Abs. 2 S. 1 und Abs. 3 BGB unaufgefordert übergeben werden müssen, kann wegen der weiteren Konsequenzen daraus auf die vorstehenden Ausführungen unter II. 4) bis 6) zu § 630e Abs. 2 S. 2 BGB hinsichtlich der erfassten Abschriften, eines Verzichtes und der Rechtsfolgen eines Verstoßes dagegen Bezug genommen werden. Das dort Gesagte gilt entsprechend für § 630c Abs. 2 und Abs. 3 BGB.



Kontakt

Rechtsanwalt Dr. Klaus Volker Schiller Rechtsanwalt Manuel Pfeifer

Gustav-Heinemann-Ufer 56
50968 Köln
Tel.: 0221 937017-0
drschiller@svm-rechtsanwaelte.de
mpfeifer@svm-rechtsanwaelte.de

Rechtsanwältin Sarah Schiller

Parkstraße 12
50968 Köln
Tel.: 0152 04050800
Sarah.schiller@live.de

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



Webinar des Monats
Die Zeit ist reif für Keramik – Versorgung mit ZERAMEX® Keramikimplantaten
Dr. Kai Höckl

Präsentiert vom:
IMPLANTOLOGIE Journal
7/8

Termin:

» am 16. August, 15 Uhr, unter:
www.DTStudyClub.de/zeramex1

Unterstützt von:

ZERAMEX®
Stark. Ästhetisch. Metallfrei.

Kann Keramik das leisten, was wir von Titan kennen? Dr. Kai Höckl gibt Einblicke in zehn Jahre Erfahrung mit den ZERAMEX System. Das in der Bevölkerung gestiegene Gesundheitsbewusstsein führt zu einer steigenden Nachfrage nach Keramikimplantaten. Wie reagiert man als Dentalexperte auf diese Nachfrage und was sollten Sie über die Unterschiede von Titan und Zirkondioxid wissen? In diesem Webinar stellt der Referent anhand konkreter Patientenfälle die chirurgische Versorgung mit dem vollkeramischen Implantatsystem in verschiedenen Indikationen vor. Der erfahrene Implantologe referiert über Möglichkeiten und Vorteile des Einsatzes von Keramikimplantaten. Neben der prothetischen Flexibilität durch die Möglichkeit der reversiblen Verschraubung werden dabei Fragen der Ästhetik und Osseointegration beleuchtet. Im Zuge des Webinars werden auch die Eigenschaften des Werkstoffs Keramik und dessen Bedeutung für biologische Komplikationen behandelt. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen eine geringere Affinität von Zirkon zu bakterieller Plaque und eine sehr gute Weichgewebsintegration. Diese Eigenschaften scheinen das Risiko für biologische Komplikationen bei Keramikimplantaten zu senken und haben Einfluss auf den Implantaterfolg.



Live!
16. August,
15 Uhr

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

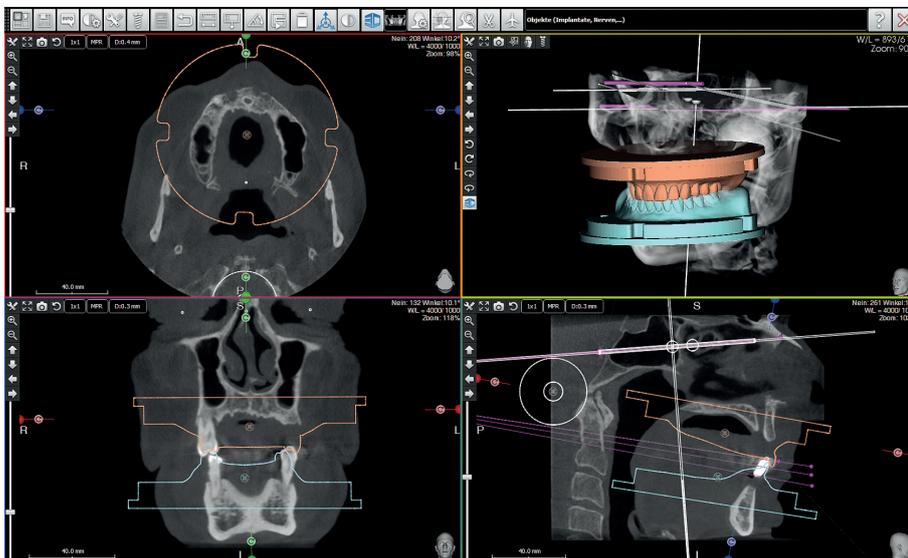
- » Effiziente Fortbildung
- » Keine teuren Reise- und Hotelkosten
- » Keine Praxisausfallzeiten
- » Fortbildung überall und jederzeit
- » Austausch mit Experten und Kollegen problemlos möglich
- » Zugang zum DT Study Club Archiv

WWW.DTSTUDYCLUB.DE

Implantatbasierte Lösungen sind für zahnlose Patienten oft nicht erschwinglich oder weder die Knochensituation noch der Mundhygienestatus lassen eine unmittelbare Versorgung zu. Um den Patienten dennoch eine funktionsgerichtete Behandlung zu ermöglichen, sind Interimsversorgungen eine sehr gute Alternative. Durch CAD/CAM-Technologie und durchgehenden digitalen Workflow bietet sich aktuell die Möglichkeit, mit dem Baltic Denture System gefräste Interimsversorgungen zu produzieren.



Das CranioPlan[®]-Verfahren



DVT-Aufnahmen und Planung.

Um den Status des Patienten zu beurteilen und nachfolgend die ideale Position der digitalen Prothesenrohlinge zu ermitteln, wird eine DVT-Aufnahme durchgeführt. Anhand der DVT-Aufnahme kann der Arzt den Patienten sowohl klinisch beurteilen als auch die digital erfassten Modelle mit Best-Fit-Methode positionieren. Die Ausrichtung der digitalen Prothesenrohlinge (^{BD}Load-Daten) erfolgt nach dem CranioPlan[®]-Verfahren in der ACTEON WhiteFox Imaging Software durch Bestimmung der kranialen Symmetrieebenen. Dieses Verfahren gibt dem Mediziner sowie dem Wissenschaftler und Techniker die Möglichkeit, von definierten Referenzpunkten und Referenzebenen genaue Messungen durchzuführen,

um Therapieverfahren abzuleiten bzw. Therapiehilfsmittel, wie z. B. temporären Zahnersatz oder Prothesen, zu positionieren und digital zu produzieren.

Protokoll

Zunächst erfolgt eine analoge oder digitale Abformung des Ober- und Unterkiefers durch Abdrucknahme oder Chairside-Scan. Danach werden die Modelle mit dem Desktopscanner digitalisiert und eine DVT-Aufnahme und eine Analyse, d. h. Festlegung der kranialen Symmetrieebenen und der Inzisalpunkte, erfolgen. Danach werden die STL-Daten der digitalen Abformung und Positionierung der ^{BD}Load-Daten in die DVT-Aufnahme überlagert. Die DVT-

Daten ersetzen die vorgegebene Modellierung, in der bisher die Daten der ^{BD}Loads und die Daten einer Funktionsabformung zusammengeführt werden. Die jetzt perfekt anatomisch positionierten STL-Daten und die Daten der jeweiligen Kieferabformungen werden in eine Software (Freeform Software PlastyCAD[™]) importiert und durch Bool'sche Subtraktion digital voneinander abgezogen. Das Ergebnis ist die fertige Prothese, welche dann in einer Fräseinheit produziert und analog nachgearbeitet wird.

Vorteile

Ein wesentlicher Vorteil dieser Methode ist die Möglichkeit, dass jederzeit Änderungen an der Planung vorgenommen werden können. Die gespeicherten digitalen Daten entsprechen exakt der Situation im Mund des Patienten, sowohl im Hinblick auf das Weichgewebe wie auch auf Knochen und Zahnstellung. Sie sind mit der konstruierten Prothese korreliert und können jederzeit im Konstruktionsprogramm des Baltic Denture Systems bzw. PlastyCAD[™] bearbeitet werden – bis hin zur Konstruktion einer fertigen Prothese jeglicher Art.

Kontakt

DORNMEDICAL GmbH
 Olbernhauer Straße 22
 09125 Chemnitz
 Tel.: 0371 517636
 info@dornmedical.de
 www.dornmedical.de

Die Leser des Implantologie Journals erhalten monatlich die Möglichkeit, thematische Live-OPs in Form eines Livestreams innerhalb der ZWP online CME-Community abzurufen und wertvolle Fortbildungspunkte zu sammeln. Die Teilnahme ist kostenlos. Um die CME-Punkte zu erhalten, ist lediglich eine Registrierung erforderlich.



LIVE-OP



Termin:

» am 11. August, ab 9.15 Uhr, unter:
[www.zwp-online.info/
cme-fortbildung/livestream](http://www.zwp-online.info/cme-fortbildung/livestream)

Unterstützt von:

SDS SWISS DENTAL SOLUTIONS

Dr. Karl Ulrich Volz [Infos zum Referenten]



Viele der Patienten, die Dr. Karl Ulrich Volz operiert, sind Patienten mit schwerwiegenden gesundheitlichen Problemen, wie Krebs, MS oder anderen schweren Erkrankungen, die häufig auf ein geschwächtes Immunsystem zurückzuführen sind. Bei der Therapie gewinnt das Zusammenspiel zwischen Medizin und Zahnmedizin eine immer größere Bedeutung. Einer

der ersten Schritte ist es, den Körper von Störfeldern zu befreien – hier die Störfelder der Mundhöhle. Hierbei werden im von Dr. Volz entwickelten „ALL IN ONE Behandlungskonzept“ alle Metalle entfernt, faule und wurzelbehandelte Zähne und Knochennekrose beseitigt; die komplette chirurgische und implantologische Aufgabenstellung mit Sofortimplantaten abgearbeitet und der Patient mit höchstethischen und stabilen Langzeitprovisorien entlassen. Die Keramikimplantate sind ein zwar elementarer, aber doch nur ein Baustein im biologischen Behandlungskonzept. Aufgrund der ständig steigenden Nachfrage nach diesem speziellen Behandlungskonzept hat Dr. Volz neben seiner SWISS BIOHEALTH CLINIC ein Fortbildungsinstitut, das CCC Ceramic Competence Center, ins Leben gerufen. Dr. Volz gilt als einer der Begründer der modernen Keramikimplantologie, hat sowohl Z-Systems als auch SDS Swiss Dental Solutions gegründet und so viele Zirkonoxidimplantate wie wahrscheinlich niemand sonst inseriert.

ZWP ONLINE CME-COMMUNITY

ZWP online CME gibt Zahnärzten vielfältige Möglichkeiten, ihr Fachwissen gemäß den gesetzlichen Vorgaben regelmäßig und kontinuierlich auf den neuesten Stand zu bringen. Die Palette reicht von Fachbeiträgen, über Webinare bis hin zu Live-Operationen aus den verschiedenen Competence Centern.

Der Fragebogen (Wissenstest) muss mindestens zu 70 Prozent korrekt ausgefüllt werden, um die jeweiligen Fortbildungspunkte gutgeschrieben zu bekommen. Bei erfolgreicher Teilnahme erhält der Nutzer ein Zertifikat über 2 CME-Punkte, was anschließend bei der Kammer einzureichen ist.

Registrierung/ZWP online CME-Community

Um aktiv an der ZWP online CME teilnehmen zu können, ist die kostenfreie Mitgliedschaft in der ZWP online CME-Community erforderlich.

Bitte beachten Sie, dass die mit * gekennzeichneten Pflichtfelder (Titel, Name, Adresse) vollständig ausgefüllt sein müssen, um das bei erfolgreicher Teilnahme ausgestellte Zertifikat bei der Kammer einzureichen. Nach der kostenlosen Registrierung unter www.zwp-online.info/cme-fortbildung/livestream erhalten die Nutzer eine Bestätigungsmail und können das Fortbildungsangebot sofort vollständig nutzen.

Vorteile der Mitgliedschaft:

- » Sie partizipieren an einem regelmäßigen, qualitativ hochwertigen Online-Fortbildungsangebot
- » Sie erwerben Ihre Fortbildungspunkte über Multiple-Choice-Tests bequem von zu Hause aus
- » Sie erhalten regelmäßig die aktuellsten CME-Informationen per Newsletter
- » Sie haben über das ZWP online CME-Archiv Zugriff auf ein thematisch breit gefächertes Angebot an CME-Artikeln, -Webinaren und -Live-Operationen/Behandlungen
- » Exklusiver Live-Chat mit den Referenten/Operateuren
- » Effiziente Fortbildung
- » Keine teuren Reise- und Hotelkosten
- » Keine Praxisausfallzeiten
- » Fortbildung überall und jederzeit

Sie erhalten einen weiteren CME-Punkt nach der richtigen Beantwortung der CME-Fragen.



WWW.ZWP-ONLINE.INFO/CME-FORTBILDUNG/LIVESTREAM

Kongresse, Kurse und Symposien



**Live-OP-Streaming mit Dr. Karl Ulrich Volz:
Keramik ist einfacher – aber anders
Sofortimplantat Region 11 mit Sofortversorgung**

11. August 2017, 9.15 Uhr
www.zwp-online.info/cme-fortbildung/livestream



14. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin

15./16. September 2017
Veranstaltungsort: Leipzig
Tel.: 0341 48474-308
Fax: 0341 48474-290
www.leipziger-forum.info



47. Internationaler Jahreskongress der DGZI

29./30. September 2017
Veranstaltungsort: Berlin
Tel.: 0341 48474-308
Fax: 0341 48474-290
www.dgzi-jahreskongress.de



Faxantwort an 0341 48474-290

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

Titel, Name, Vorname

E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programms.)

Praxisstempel / Laborstempel

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 · Tel.: 0341 48474-123
g.isbaner@oemus-media.de
Katja Scheibe · k.scheibe@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,
Prof. (CAI) Dr. Roland Hille, Prof. Dr. Dr.
Kai-Olaf Henkel, 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 2017 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 Verfassernamen 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 Sonderbeile 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

Implantologie Journal

Interdisziplinär und nah am Markt

BESTELLUNG AUCH
ONLINE MÖGLICH



www.oemus.com/abo



Lesen Sie in der aktuellen Ausgabe folgende Themen:

Fachbeitrag | Prothetik
Der Einsatz von einteiligen Keramikimplantaten im Praxisalltag

CME | DGZI Peer-reviewed
Allogene Knochenersatzmaterialien

DGZI intern
Juristische Streitigkeiten in der Zahnarztpraxis

Markt | Interview
„Auf dem Level der weltweit Besten“

Faxantwort an **0341 48474-290**

Ja, ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Journale bequem im günstigen Abonnement:

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|---------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | Implantologie Journal | 10 x jährlich | 99,- Euro* |
| <input type="checkbox"/> | Prophylaxe Journal | 6 x jährlich | 66,- Euro* |
| <input type="checkbox"/> | Endodontie Journal | 4 x jährlich | 44,- Euro* |
| <input type="checkbox"/> | Oralchirurgie Journal | 4 x jährlich | 44,- Euro* |

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

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 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.

Name/Vorname

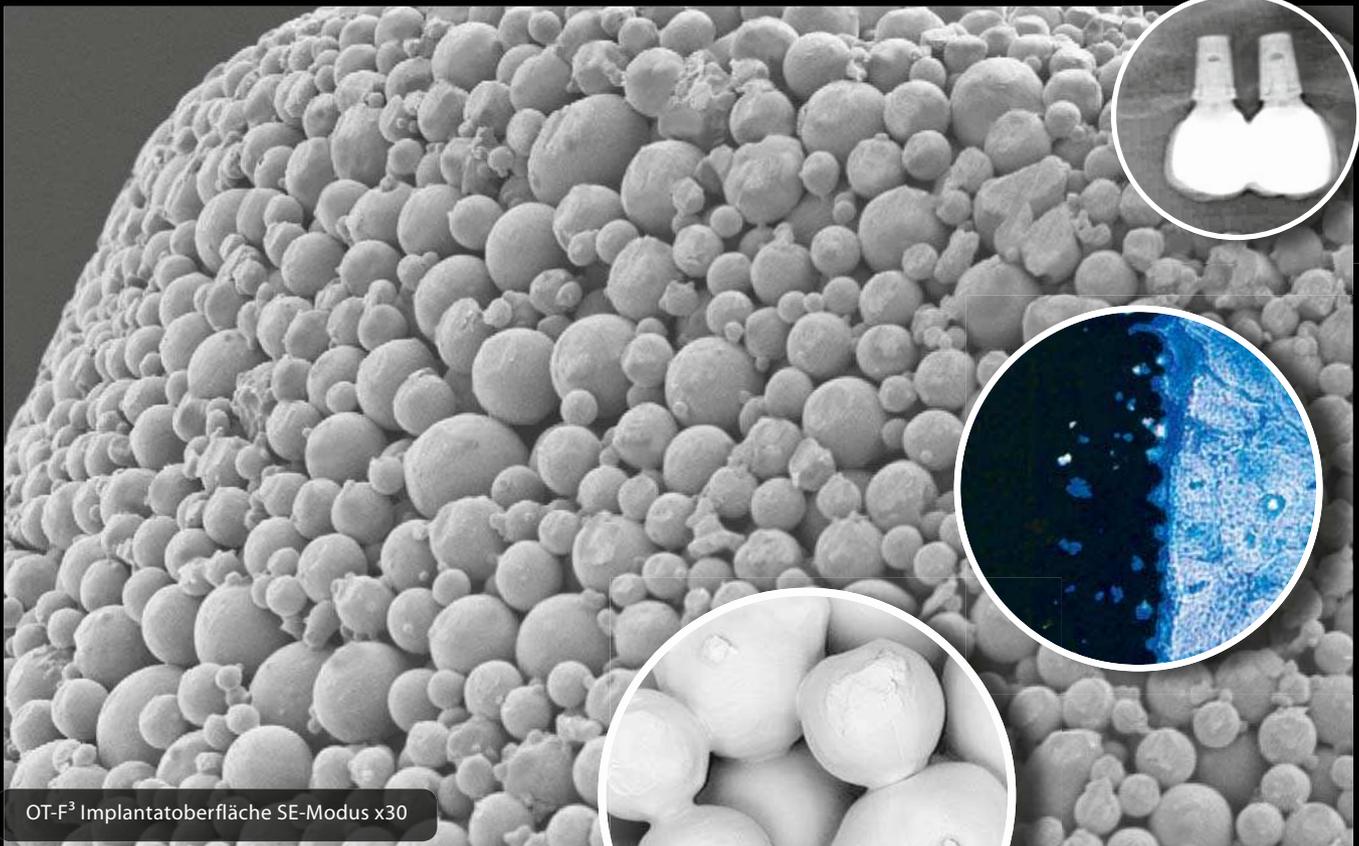
Straße/PLZ/Ort

Unterschrift

Stempel

W 7+8/17

OT-F³ KURZES PORENIMPLANTAT bei reduziertem vertikalen Knochenangebot



OT-F³ Implantatoberfläche SE-Modus x30

Kurze OT-F³ Press-Fit-Implantate ● Ø 3.8 / ● Ø 4.1 / ● Ø 5.0



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

- **EINFACHES CHIRURGISCHES PROTOKOLL**
schneidende, formkongruente Bohrer – kombinierbar mit komprimierenden Osteotomen und schneidenden Osteotomen für internen Sinuslift
- **EINZIGARTIGE OBERFLÄCHENTOPOGRAPHIE**
erlaubt Kronen-Wurzel-Verhältnis von 2:1 und Einzelzahnversorgung
- **GESINTERTE, PORÖSE OBERFLÄCHE**
ermöglicht knöchernes Einwachsen in die gesamte dreidimensionale Struktur (Osseoinkorporation)