

# IMPLANTOLOGIE

# Journal

12 2016

### Fachbeitrag | Chirurgie

Rehabilitation des Gesamtkiefers mit verschraubbarer Suprakonstruktion

Seite 6

### CME | DGZI Peer-reviewed

Minimalinvasive Sinusaugmentation mit Kurzimplantaten

Seite 20

### DGZI intern

Zeitsparend – Effizient – Innovativ

Seite 38

### Markt | Firmenporträt

Das Bicon-System: Einfach. Berechenbar. Wirtschaftlich.

Seite 60



# NSK

CREATE IT.

# SYNERGIE

für die IMPLANTOLOGIE



JETZT MIT QUICKSTOP-FUNKTION

## Surgic Pro

Chirurgisches Mikromotoren-System

## Variosurg 3

Ultraschall-Chirurgiesystem

### AKTIONSPREISE

vom 01. September bis 31. Dezember 2016

SPARPAKET S5

- Surgic Pro+ D
- + Lichthandstück X-SG65L
- + VarioSurg 3 non FT
- + iCart Duo inkl. Link Kabel

8.999 €\*  
11.549 €\*

Sparen Sie  
2.550€



NSK Europe GmbH

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

\* Preis zzgl. ges. MwSt. Angebot gültig bis 31. Dezember 2016. Änderungen vorbehalten.

## DGZI – aktive Unterstützung der niedergelassenen Kollegen und Zahntechniker

Die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) hat sich seit jeher der praxisorientierten Aus- und Weiterbildung von implantologisch tätigen Zahnärzten verschrieben. Neben den zahlreichen wissenschaftlichen Fortbildungen und Projekten stellt die aktive Unterstützung der niedergelassenen Kollegen und Zahntechniker eine wichtige Prämisse in der 1970 gegründeten Fachgesellschaft dar. Mit mehr als 4.000 Mitgliedern in Deutschland und mehr als 13.000 kooperierenden Mitgliedern weltweit ist die DGZI die international am besten vernetzte implantologische Fachgesellschaft in Deutschland – allein in Japan sind es mehr als 700 Mitglieder.

Grundlage einer jeden qualifizierten implantologischen Fortbildung ist das Curriculum Implantologie der DGZI, das von der Konsensuskonferenz (KK) Implantologie vollumfänglich anerkannt ist. Seit Januar 2014 setzt die DGZI wieder einen markanten Akzent in der Fortbildungslandschaft der implantologisch tätigen Zahnärzte. Mit einem neuen, zeitsparenden und innovativen Konzept des Curriculums stellt sich dieses seit 2014 mit E-Learning-Modulen sowie überarbeiteten Pflicht- und Wahlmodulen dar und ist bereits aufgrund der hoch angesetzten Qualitätsstandards bis ins Jahr 2017 gebucht. Das Curriculum ist seit fast 20 Jahren eines der erfolgreichsten Curricula

innerhalb der in der Konsensuskonferenz Implantologie organisierten Fachverbände. Als Grundlage des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie, der gerade bei Patienten auf der Suche nach einem geeigneten spezialisierten Behandler einen hohen Stellenwert hat, ist das aktuelle implantologische Curriculum der DGZI heute eine unerlässliche Grundlage der Qualifizierung junger Zahnärzte und Zahnärztinnen in Deutschland und Europa.

Der DGZI-Partner IMC® hat im Bereich des E-Learnings Maßstäbe gesetzt und verfügt sowohl inhaltlich als universitäres Fortbildungs- und Wissensportal, als auch logistisch mit zehnjähriger Erfahrung über ein enormes Know-how. Das neue Curriculum Implantologie der DGZI umfasst sechs Pflichtmodule und zwei Wahlmodule. Drei Pflichtmodule sind E-Learning-Module und drei Pflichtmodule sind Präsenzveranstaltungen mit Workshop-Charakter, in denen das per E-Learning aufgenommene Wissen durch praktische Übungen ergänzt und perfektioniert wird. Unter diesem Gesichtspunkt kann im Bereich der Präsenzausbildung die praktische Komponente viel stärker berücksichtigt werden. Die Wahlmodule richten sich nach den Schwerpunktinteressen der Kollegen und reichen von praktischen Intensivübungen bis zur Alterszahnheilkunde unter implantologisch-prothetischen Gesichtspunkten. Lernen, wenn



man Lust und Zeit hat, ist das neue Konzept und sichert nachweislich einen besseren Lernerfolg. Per Knopfdruck wird um die Freigabe der Klausur gebeten, genau dann, wenn man sich „fit“ dafür fühlt. Vorab werden den Studierenden zur Selbstkontrolle Onlinetests in Form von Multiple-Choice-Fragen zur Verfügung gestellt. Die drei Module schließen jeweils mit einer Onlineklausur ab. Bei Nichtbestehen der Klausur besteht die Möglichkeit der Wiederholung.

Wir wünschen eine angenehme Lektüre und besinnliche Vorweihnachtszeit,



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

**Editorial**

- 3 DGZI – aktive Unterstützung der niedergelassenen Kollegen und Zahntechniker  
*Dr. Rolf Vollmer*

**Fachbeitrag | Chirurgie**

- 6 Rehabilitation des Gesamtkiefers mit verschraubbarer Suprakonstruktion  
*Dr. Nikolaos Papagiannoulis*

**Fachbeitrag | Parodontologie**

- 14 Periimplantitis: Analyse und Hinweise zur Implantatauswahl – Teil 2  
*Dr. Stefan Ihde, Dr. Antonina Ihde*

**CME | DGZI Peer-reviewed**



- 20 Minimalinvasive Sinusaugmentation mit Kurzimplantaten  
*Prof. Dr. Mauro Marincola, Dr. Stefan König, Prof. Dr. Giorgio Lombardo*

**Anwenderbericht | GBR & GTR**

- 26 3-D-Formen zur Anpassung konfektionierter, starrer Biomaterialmembranen  
*Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Florian G. Draenert*

**Marktübersicht | Navigationssysteme**

- 32 Digitale Behandlungsplanung im Überblick  
*Dr. med. Frank Schaefer, Dr. rer. nat. Dagmar Schaefer*
- 33 Anbieter und Produkte Navigationssysteme für die Praxis

**DGZI intern**

- 38 Zeitsparend – Effizient – Innovativ  
*Dr. Rolf Vollmer*
- 44 Studiengruppen & Geburtstage

**Markt | Herstellerinformationen**

- 54 Hohlraumversiegelung als Periimplantitisprophylaxe  
*Prof. Dr. Dr. Claus Udo Fritzemeier*

**Markt | Firmenporträt**

- 60 Das Bicon-System: Einfach. Berechenbar. Wirtschaftlich.
- 74 Dreidimensionales Netzwerk für erfolgreiche Digitalisierung

**Markt | Interview**

- 64 Eins für alles? – 15 Jahre XiVE

**Events**

- 80 4. EURO OSSEO: Erste MALO CLINIC in Norddeutschland eröffnet  
*Katja Scheibe, Georg Isbaner*
- 82 NucleOSS präsentiert neues Implantatsystem
- 84 „Digital“ und „Okklusion“
- 86 Implantologie im Ruhrgebiet: 6. Essener Implantologietage
- 88 Computerunterstützte Implantatinsertion
- 90 Vorschau

**CME | Live-Webinar**



- 91 Webinar

**Tipp | Recht**

- 92 Haftungsfalle: Wenn der Patient die empfohlene Behandlung ablehnt  
*Anna Stenger*

**Übersicht | CME-Fachartikel**

**Übersicht | Webinare**

**Markt | Produktinformationen**

**News**

**Termine/Impressum**



Titelbild: Bicon Europe Ltd.



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

# MIT UNS SIND SIE BESSER AUFGESTELLT.

CAMLOG steht für Implantate und Prothetiklösungen in exzellenter Qualität und zu fairen Preisen. Neben einem praxisorientierten Produktportfolio mit den Marken CAMLOG®, CONELOG®, iSy® und DEDICAM® schätzen unsere Kunden vor allem die Menschen, mit denen sie zu tun haben. Die echte Partnerschaft auf Augenhöhe. Die volle Unterstützung in implantologischen und prothetischen Belangen. Wann stellen Sie sich besser auf? Mehr Infos auf [www.camlog.de/besser-aufgestellt](http://www.camlog.de/besser-aufgestellt) oder telefonisch unter **07044 9445-100**.



Zur Leistungs-  
übersicht

**CAMLOG®**  
SYSTEM

**CONOLOG®**  
SYSTEM

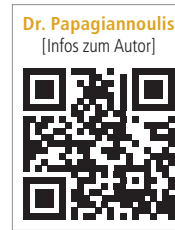
**DEDICAM®**  
PROSTHETICS



a perfect fit™

**camlog**

Die prothetische Rehabilitation ist der letzte Schritt der implantologischen Behandlung. Durch die gestiegenen ästhetischen und funktionellen Ansprüche im höheren Alter und die Etablierung der Zahnimplantate als Behandlungsalternative werden immer mehr zahnlose Situationen mit Implantaten versorgt. Diese Fallserie legt besonderes Augenmerk auf die Gesamtkieferrekonstruktionen mit verschraubbaren Suprakonstruktionen.



# Rehabilitation des Gesamtkiefers mit verschraubbarer Suprakonstruktion

Dr. Nikolaos Papagiannoulis

Während bei ausreichender bis gering reduzierter Knochenquantität und guter Compliance eine festsitzende Versorgung empfohlen wird, sind größere Knochendefizite, eingeschränkte Hygienefähigkeit und Weichgewebessupport Kriterien für eine herausnehmbare Versorgung.

Die hier beschriebenen Fälle mit geringen bis mäßigen Defekten und guter Compliance werden mit verschraubbaren Suprakonstruktionen versorgt, vorausgesetzt der Ersatz der fehlenden Zähne bietet genügend

Unterstützung für die Weichteile des Gesichtes. In dieser Dokumentation wurden neun Patientenfälle behandelt. Insgesamt wurden zwölf Kiefer mit 71 Implantaten versorgt (44 im Oberkiefer, 27 im Unterkiefer). In Tabelle 1 sind Kriterien für die Wahl der Behandlungsmethode dargestellt. Alle Patienten erfüllten diese Kriterien. Die Patienten mit einem zahnlosen Kiefer wurden gleichzeitig am teilbezahnten Gegenkiefer behandelt und bekamen festsitzende implantatgetragene Versorgungen.

Verteilung der Suprakonstruktionen nach Herstellungsart (Tab. 2)

Die Suprakonstruktionen wurden in den hier beschriebenen Fällen jeweils unterschiedlich gestaltet. Drei Suprakonstruktionen bekamen ein Sekundärgerüst, welches auf Abutmentniveau gegossen wurde, drei weitere wurden auf Abutmentniveau und sechs auf Implantatniveau gefräst. Die verwendeten Implantatsysteme waren vom Typ A und C, während Typ B und D integriert wurden.

		Knochenquantität		Weichgewebessupport	Sauberkeit, Hygienefähigkeit, Handhabung für Patient
		vertikale Defizite	horizontale Defizite		
festsitzend	zementiert	ohne oder gering	gering	nicht notwendig	optimal
verschraubt	Gerüst gegossen auf Multi-Unit	gering bis mäßig	mäßig	Ersatz der Zähne reicht aus, geringe Unterstützung der Lippe, extrem kurzes Vestibulum, Angle-Kl. IIa–b, prim. Engstand, verengter vorderer Zahnbogen, spitz zulaufender OK, verschränkte Front	optimal oder gut, Putzkanäle möglich und ästhetisch vertretbar
	Gerüst gefräst auf Multi-Unit				
	Gerüst gefräst auf Implantate				
herausnehmbar	Friktionsteleskope	hoch	hoch	Ersatz der Zähne reicht nicht aus, Sattel anterior notwendig, sehr hohes Vestibulum, Angle-Kl. III vor allem im UK	mäßig bis leicht eingeschränkt
	Galvano				mäßig ohne Einschränkung wegen dem Halt
	Steg				gut
	Locator, Kugelkopf				eingeschränkt

Tab. 1: Festsitzend vs. herausnehmbar.



# Minimalinvasive Prothesenstabilisierung

## Patientenzufriedenheit auf höchstem Niveau dank MDI von condent.

Mit einer von MDI Mini-Dental-Implantaten gestützten Prothese können Sie Ihren Patienten eine klinisch bewährte Lösung anbieten – vor allem jenen, die eine Behandlung bisher aus Angst oder Kostengründen abgelehnt haben! Die Implantate werden minimalinvasiv eingebracht und sind in der Regel sofort belastbar.

- Minimalinvasive Vorgehensweise und vergleichsweise simples Protokoll
- Ideale Ergänzung des implantologischen Behandlungsspektrums
- Millionenfach bewährtes System mit FDA-Zertifizierung für Langzeiteinsatz
- hohe Wirtschaftlichkeit für die Zahnarztpraxis

Bestellen Sie jetzt Ihr kostenloses Informationspaket! Der kompetente Außendienst steht Ihnen bei Fragen gern in Ihrer Praxis zur Verfügung.

Profitieren Sie von aktuellen Studienergebnissen und dem umfangreichen Weiterbildungsprogramm.

**MDI-Hotline: 0800-100 37 070**



Kiefer	Sekundärgerüst	OK	UK	Follow-up	Verlust	Impl. A	Impl. B	Impl. C	Impl. D
1	gegossen	7		3	0	6	1		
2	gegossen	7		4	1	5	1		1
3	gegossen		6	2	0	6			
4	gefräst auf Multi-Unit	6		1	0			6	
5	gefräst am Stück	6		1	0	6			
6	gefräst am Stück		5	1	0	5			
7	gefräst am Stück	6		1	0			6	
8	gefräst am Stück	6		2	0	6			
9	gefräst auf Multi-Unit		6	2	0	6			
10	gefräst auf Multi-Unit		6	3	0			6	
11	gefräst am Stück	6		1	0	6			
12	gefräst am Stück		4	1	0	4			
	8 sofort, 37 verzögert gesetzt	44	27		1,61%	50	2	18	1

Tab. 2: Arten der Herstellung.

Ein Implantat ist in der Einheilphase verloren gegangen – der betroffene Kiefer konnte trotz des Verlustes mit sechs Implantaten versorgt werden. Des Weiteren besaß ein Patient ein älteres durchmesserreduziertes Implantat, dieses konnte in die neue Versorgung integriert werden. Von dem Prinzip All-on-4 wurde bewusst Abstand genommen. Lediglich ein Unterkiefer wurde aus wirtschaftlichen Gründen mit vier Implantaten versorgt. Die Implantate wurden ohne Neigungsachse gesetzt. Implantate, die abgewinkelte Abutments bekamen, wurden nach den anatomisch günstigen Knochenverhältnissen gesetzt.

### Systemübersicht und Komponenten (Tab. 3)

Bei allen Systemen waren die abgewinkelten Abutments zweiteilig. System B und C bieten bei den geraden sowohl ein- als auch zweiteilige Komponenten an. C-Komponenten sind mit einer Einschnapp-Funktion erhältlich, welche das Einbringen erleichtert. Fast alle Systeme haben einen Rotationsschutz zwischen Abutment und Implantat. Implantate ohne Rotationsschutz müssen bei der ersten Einprobe im Mund verbleiben. Als vorteilhaft erwies sich auch ein Rotationschutz zwischen Abutment

und Sekundärkappe, welcher nicht bei allen Systemen vorhanden ist. Besonders bei Typ B war das Einbringen der Abutments zeitaufwendig. Die mit den Abutments oft gelieferten Einbringhilfen reichten zum Einsetzen der Arbeiten nicht aus. Nur bei Typ D waren keine zusätzlichen Instrumente erforderlich. Auffällig war die vorteilhafte Form der Komponenten von Typ C. Durch die konkave Gestaltung des Emergenzprofils bietet es dem Weichgewebe Platz und reduziert einerseits die Gefahr von Rezessionen (Pseudorezessionen) und andererseits formt es eine Zahnfleischmanschette um den Implantathals.

			Rotationsschutz, Verbindung zu Implantat	Rotationsschutz, Verbindung zu Suprakonstrukt.	Rotationsschutz an der Halteschraube	Jigg notwendig	spezielle Instrumente notwendig	Abutmentform
Impl. A	gerade	1-teilig	ja	ja	–	nein	ja	–
	abgew.	2-teilig	ja	nein	–	ja	nein	–
Impl. B	gerade	1-teilig/2-teilig	ja	nein	–	nein	ja	–
	abgew.	2-teilig	ja	nein	–	ja	nein	–
Impl. C	gerade	2-teilig schnappt ein	ja	ja	ja	nein	ja	vorteilhaft, konkav
	gerade	1-teilig	nein	ja	ja	nein	ja	vorteilhaft, konkav
	abgew.	2-teilig schnappt ein	ja	ja	–	nein	–	–
Impl. D	gerade	1-teilig	ja	ja	–	nein	nein	–
	abgew.	2-teilig	ja	nein	–	nein	nein	–

Tab. 3: Systemübersicht Multi-Unit.



# Modernstes Design basierend auf 45 Jahren Erfahrung



**Carl Misch,**  
DDS, MDS, Ph.D. (hc), FACD, FICD



**Jack Hahn,**  
DDS

## PRODUKTHIGHLIGHTS

- Zeitgemäßes Design basierend auf jahrzehntelanger klinischer Erfahrung.
- Das einzigartige Gewinde ermöglicht ein schnelles Einsetzen und eine präzise Kontrolle am palatinalen Knochen.
- Sorgt für hohe Primärstabilität, die an Extraktionsstellen und bei möglicher Sofortbelastung benötigt wird.

## Sonderangebot

Kaufen Sie 20 Implantate zum Angebotspreis von 100 € pro Stück und ein Chirurgiekit für 900 € für zusammen nur

**2.900 €**

\*PDG151\*

\*Angebot gilt bis 31.12.2016

Offizielle Implantat der



Hahn Tapered Implant ist eine Marke von Prismatic Dentalcraft, Inc.

Für weitere Informationen siehe

**+49 69 50600-5312**

[glidewelldirect.com](http://glidewelldirect.com) | [orders@glidewelldental.de](mailto:orders@glidewelldental.de)

**GLIDEWELL DIRECT** EUROPE  
CLINICAL AND LABORATORY PRODUCTS

GLEU-478-110816



Abb. 1–3: Implantat Typ A. – Abb. 4 und 5: Implantat Typ B. – Abb. 6 und 7: Implantat Typ C.

Letzteres schützt den krestalen Knochen und verhindert das Durchschimmern der grauen Titanoberfläche. Die Abutments werden in Abbildung 1 bis 7 dargestellt.

#### Vergleich der Herstellungsarten (Tab. 4)

Generell zeigten sich verschraubbare Gesamtkieferrekonstruktionen als sehr vorteilhaft. In Fällen, in denen die Gerüste gefräst wurden, waren nur vier kurze Termine notwendig: 1. Freilegung und Abdrucknahme, 2. Abdrucknahme, Kieferrelationsbestimmung sowie Gesichtsbogenübertragung, 3. Gerüsteinprobe und Ästhetikaufstellung, 4. Einsetzen. Die gesamte prothetische Behandlung dauerte drei bis vier Wochen. Die gegossenen Gerüste hingegen waren material-, kosten- und zeitintensiv. Am geringsten waren die Kosten bei den auf Implantatniveau gefrästen Gerüsten, da die Multi-Unit-Abutments

entfielen. Diese wurden nur für den Oberkiefer ausgewählt.

Spannungen waren hauptsächlich bei den gegossenen Gerüsten feststellbar. Die gefrästen Gerüste wiesen seltener Spannungen auf. Treten diese auf, sind sie durch die Abformung am Stuhl oder die Handhabung der Abutments im Labor bedingt. Die Nachkontrollen werden halbjährlich durchgeführt, um ggf. gelockerte Schrauben festzuziehen. Patienten bemerken diese Schraubenlockerung in der Regel nicht.

#### Gefrästes Sekundärgerüst auf Multi-Unit-Abutment- oder Implantatniveau

Im digitalen Zeitalter ist es wichtig, die Möglichkeiten der Technik zu nutzen und diese auszureizen. Der digitale Workflow ist natürlich noch nicht uneingeschränkt möglich. Die Entwicklung in diesem Bereich ist allerdings sehr schnell, sodass zukunftsnahe mit

kompletten Systemen und Lösungen zu rechnen ist.

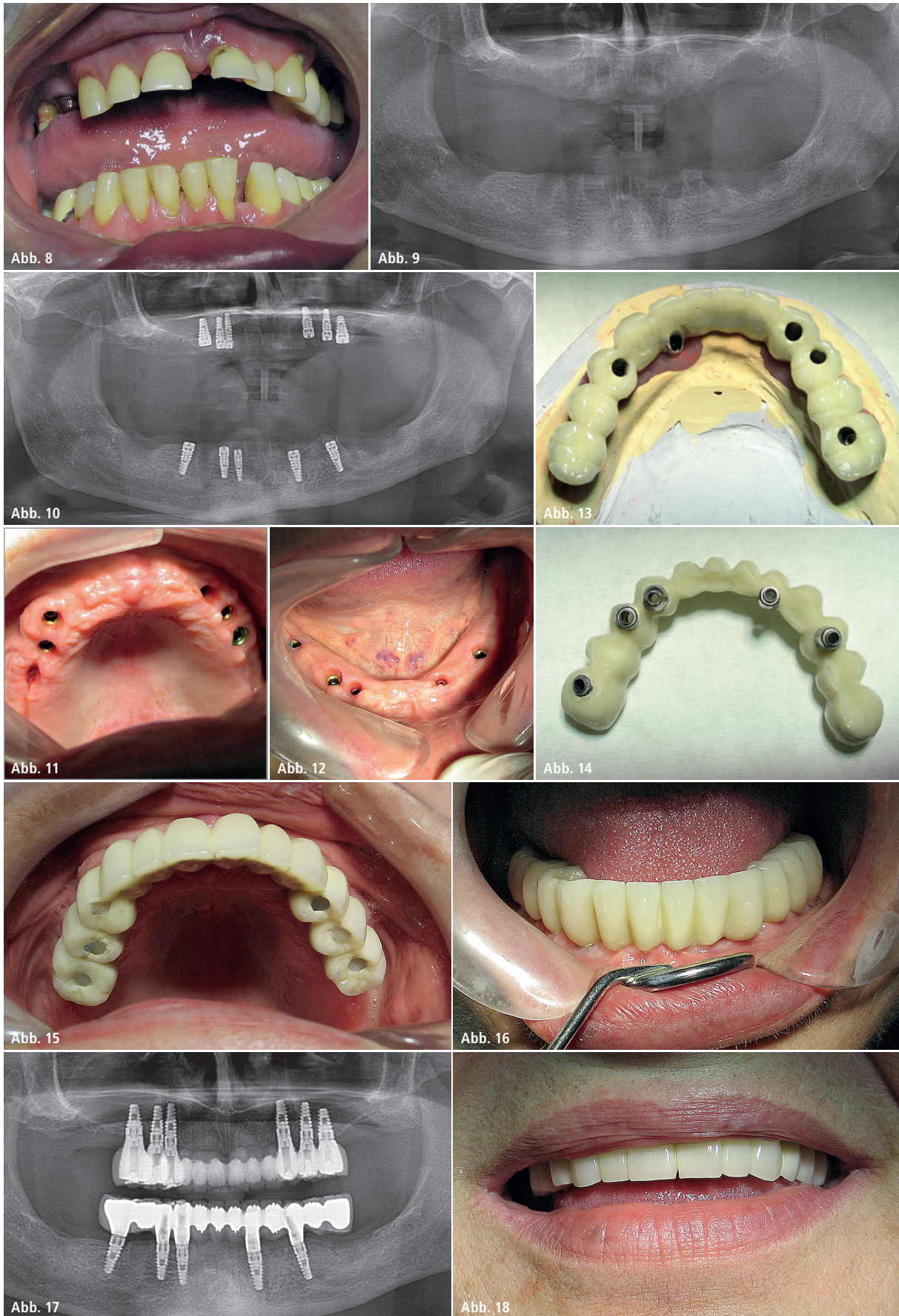
In dieser Fallserie wurde auf eine digitale Abformung verzichtet, da teilweise sehr hohe Weichgewebequantität bestand. Die verschiedenen Scanbodies waren zu kurz und verdrängten das Zahnfleisch, teilweise waren sie auch vom Zahnfleisch bedeckt. Aus diesem Grund wurde auch bei den dafür geeigneten Patienten auf eine digitale Abformung verzichtet.

#### Kiefer 5 und 6

In diesem Fall erschien die Patientin mit Röntgenbildern zur Beratung. Nach einer chronischen unbehandelten Parodontitis wurden alle Zähne als nicht erhaltungswürdig eingestuft. Die Implantation erfolgte verzögert – sechs Wochen nach Extraktion. Nach der Freilegung bei der ersten Einprobe waren optimale Weichgewebeverhältnisse zu sehen. Der Oberkiefer wurde keramisch und der Unterkiefer kunststoffverblendet restauriert (Abb. 8–18).

	Kiefer	Implantate	Kosten/Arbeitszeit/ Termine	Handhabung	Spannung	Nachkontrolle alle 4–6 Monate
gegossen auf Multi-Unit	3	20	hoch	abgew. Abutments schwierig	oft Schrauben- lockerung	45 Min.
gefräst auf Multi-Unit	3	18	mittel	abgew. Abutments schwierig	selten, abhängig von Fräsmaschine	45 Min.
gefräst auf Implantat	6	33	gering	sehr leicht	selten, abhängig von Fräsmaschine	45 Min.

Tab. 4: Beurteilung nach Herstellungsart.



**Abb. 8:** Zustand vor Extraktion. – **Abb. 9:** Zustand vor Implantation. – **Abb. 10:** Zustand nach Implantation. – **Abb. 11:** Freilegung Oberkiefer. – **Abb. 12:** Freilegung Unterkiefer. – **Abb. 13:** Unterkieferrestauration auf Modell. – **Abb. 14:** Unterkieferrestauration basal. – **Abb. 15:** Oberkiefer in situ. – **Abb. 16:** Unterkiefer in situ. – **Abb. 17:** PSA nach dem Einsetzen. – **Abb. 18:** Endresultat.

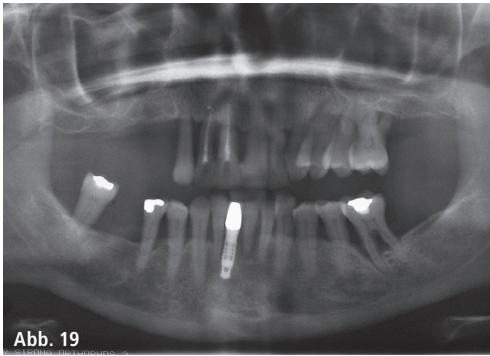


Abb. 19

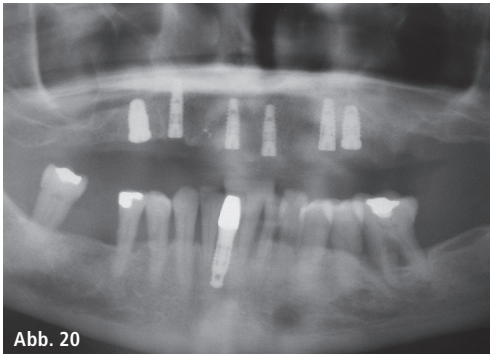


Abb. 20



Abb. 21a

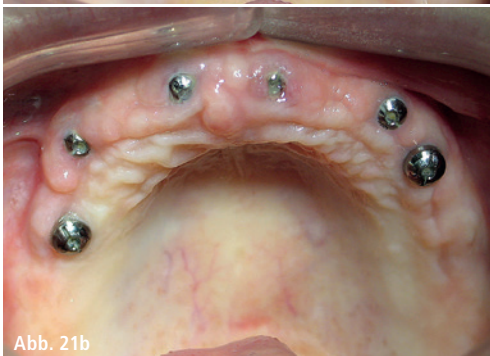


Abb. 21b



Abb. 22

### Kiefer 7

In diesem Fall war die Situation fast identisch mit Kiefer 5 und 6. Der Oberkiefer wurde keramisch verblendet. Die gute Platzierung der Implantate erlaubte, auf geneigte und kurze Implantate zu verzichten. Quantität und Qualität der keratinisierten Gingiva gewährleisten langfristige Ästhetik und Gewebestabilität (Abb. 19–23). Anschließend wurden im teilbezahnten Unterkiefer die Zähne 42, 32, 36, 44 und 47 extrahiert und in Regio 32, 36, 44 und 46 implantiert. Die Patientin bekam festsitzende Restaurationen.

### Diskussion

Die verschiedenen Fräszentren bieten zahlreiche Möglichkeiten für die moderne Praxis an. Durch die digitale Planung ist es möglich, alle Änderungen am Computer durchzuführen. Die Kommunikation und die Bearbeitung der Daten erfolgt in Echtzeit. Gleichzeitig werden die Arbeitsstunden im Labor reduziert und die Effizienz erhöht. Die Individualisierung und die Endkontrolle erfolgen immer noch im Labor. Zeit- und kostenintensive Schritte können eingespart werden. Somit haben die Behandler mehr Zeit, auf die individuellen Wünsche der Patienten einzugehen. Die Gerüste, welche auf Implantatniveau hergestellt wurden, waren überwiegend für den Oberkiefer geplant. Im Unterkiefer führte eine Versteifung des Kiefers, durch lange rigide Spannweiten, zu Spannungen. Diese Torsionskräfte kommen bei der Mastikation zustande – auch Parafunktionen oder Pressen können langfristig zu Überbelastungen der Implantate führen.

Leider war kein Fräszentrum in Deutschland in der Lage, durchmesserreduzierte prothetische Plattformen von 3,0mm auf Abutmentniveau zu fräsen. Aus diesem Grund wurden zwangsläufig zwei Unterkiefer mit Gerüsten auf Implantatniveau versorgt. Um Schwachstellen zu eliminieren und Schraubenlockerungen zu diagnostizieren, wurden diese zwei Patienten in einem viermonatigen Recall aufgenommen. Bei den anderen Fällen wurden die Schwachstellen mithilfe von Multi-Units nach koronal versetzt. In beiden Fällen ist eine passive Passung der Gerüste elementar wichtig.

Im Labor wurden Meistermodelle hergestellt und anschließend eingespannt. Die Einstellung des richtigen Emergenzprofils ist sehr wichtig. Nicht alle Fräsmaschinen waren in der Lage, konkave Profile abzubilden. In diesen Fällen wurde nachträglich manuell Platz für das Weichgewebe belassen oder aktiv durch Druck manipuliert.

Gerüste auf Abutmentniveau hingegen waren leichter herzustellen. Besonders bei Komponenten mit konkaven Schultern war die Weichgewebeästhetik leicht zu realisieren. Gleichzeitig zeigte sich, dass kein System alle klinischen Situationen optimal unterstützen kann. Die Implantathersteller bieten geringe oder keine Auswahl von Emergenzprofilen für die Multi-Unit-Abutments an. So muss bei der Planung, neben dem richtigen Implantattyp, auch der Gedanke über die prothetischen Komponenten einfließen. Individualisierungen von Komponenten in der prothetischen Phase sind begrenzt möglich, in solchen Fällen allerdings kann zwischen Gerüsten auf Abutment- oder Implantatniveau



Abb. 23

Abb. 19: Kiefer PSA präoperativ. – Abb. 20: Situation postoperativ. – Abb. 21a: Zwei Wochen nach Freilegung ohne Gingivaformer. – Abb. 21b: Situation zwei Wochen nach Freilegung. – Abb. 22: Unterkieferrestauration basal. – Abb. 23: Endresultat.

gewechselt werden, um optimale Gegebenheiten für das Weichgewebe zu realisieren. Die Verblockung aller Implantate miteinander zeigt sehr hohe Stabilität. Das periimplantäre Gewebe ist auch nach vier Jahren stabil. In dem Zeitraum der Nachkontrollen gab es keine Implantatverluste. Ähnliche Ergebnisse sind auch bei den All-on-4-Protokollen zu sehen. Das Setzen von fünf bis sechs Implantaten pro Kiefer erhöht zwar die Kraftverteilung, dient aber primär der Erweiterbarkeit der Versorgung bei potenziellen Verlusten und der optimalen Mastikation. Etabliert hat sich auch die Versorgung mit Keramikverblendungen – Patienten mit nur einem zahnlosen Kiefer bekamen diese Versorgung. Auf anguliert inserierte Implantate wurde verzichtet. Bei diesem Protokoll wurden die Implantate so gesetzt, dass die Austrittsprofile möglichst distal erhalten werden. Oft ging es um Versorgungen auf vier Implantaten, bei denen die Kräfte sorgfältig verteilt werden müssen. Bei mehr als vier Implantaten, und unter Berücksichtigung, dass Längen unter 10 mm keine reduzierte Überlebensrate zeigen, wird empfohlen, auf Angulationen zu verzichten. Gleichzeitig wurde bei Bedarf auch eine Optimierung des Implantatbettes mithilfe eines Sinuslifts durchgeführt. Die Patienten haben relativ lange, im Vergleich zu einer Sofortimplantation, auf Komfort und Funktionalität verzichtet. Protokolle wurden während der Behandlungen bevorzugt. Schließlich soll die Behandlung mit Implantaten nicht nur funktionell und ästhetisch sein, sondern auch langlebig. Die Hersteller bieten eine große Variation an Komponenten an. In dieser Serie haben sich einteilige Komponenten mit Rotationssicherung bewährt – sowohl zwischen Abutment und Implantat als auch zum Gerüst. Letzteres erleichtert das Einsetzen der Abutments mittels Jigg. Einteilige Komponenten sind praktisch und können oft ohne zusätzliche Instrumente eingesetzt werden. Schwierigkeiten traten bei distal gesetzten Implantaten und abgewinkelten Abutments auf – die Handhabung und die Fixierung der Abutments war erschwert. Eine weitere Problematik war die Einbeziehung von älteren Implantaten. Obwohl alle integriert werden konnten, war deren Positionierung schlecht für die Ästhetik, weil sie früher entweder Vollprothesen unterstützt haben oder einen reduzierten Durchmesser besaßen, welche die Fräszentren nicht auf Abutmentniveau fräsen konnten. Festzuhalten ist, verschraubte Gesamtkieferrekonstruktionen bieten hohen Komfort und Ästhetik, langfristige Gewebestabilität, leichte Pflege sowie Erweiterbarkeit und sind daher für ältere Patienten gut geeignet. Kombiniert mit einer digitalen Planung kann der Patientenkomfort enorm gesteigert werden.

## Kontakt

### Dr. Nikolaos Papagiannoulis

Dental Esthetics  
Praxis für Implantologie, ästhetische und kosmetische Zahnheilkunde  
Hans-Böckler-Straße 2a, 69115 Heidelberg  
info@fsde.com.gr

## MIS V3

Mehr Knochen.  
Mehr Ästhetik.



**SAVE THE DATE:**

MIS-SYMPOSIUM  
13. MAI 2017 · MÜNCHEN

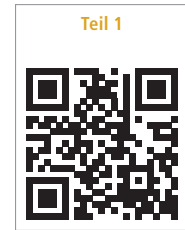
V3<sup>By MIS</sup>



Mehr über das neue V3 Implantat erfahren Sie unter [mis-implants.de](http://mis-implants.de)

MIS Implants Technologies GmbH  
Simeons carré 2 · D-32423 Minden  
Tel.: 05 71-97 27 62-0 · Fax: 05 71-97 27 62-62

Die vorige Ausgabe (Implantologie Journal 11/2016) gab einen kleinen Überblick über spezifische Entwicklungen und Besonderheiten des Knochens und arbeitete mögliche Ursachen einer Periimplantitis heraus. Anhand von Fragen wurden Einzelaspekte der Knochenphysiologie im Zusammenhang mit Dentalimplantaten untersucht. Teil 2 des Fachbeitrages knüpft mit weiteren sieben Fragen an die wichtigen Erkenntnisse an und fasst diese zusammen.



## Periimplantitis: Analyse und Hinweise zur Implantatauswahl – Teil 2

Dr. Stefan Ihde, Dr. Antonina Ihde

### Fünfte Frage

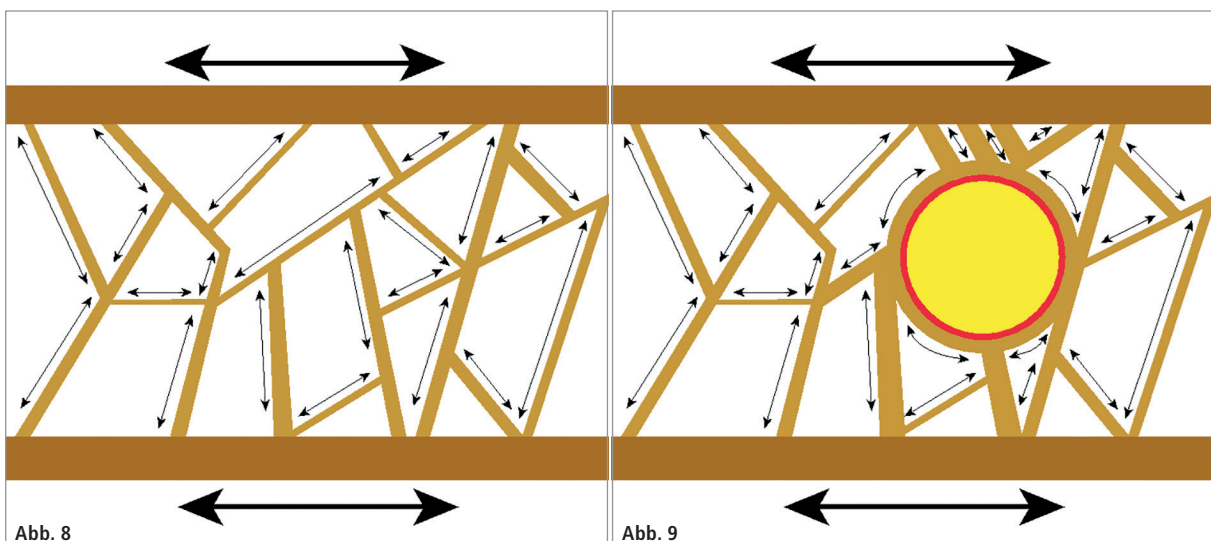
*Könnte eine Entwicklung, wie sie von Professor Karl Donath (Hamburg, 1935–2010) als „Extraterritorialisierung“ bezeichnet wurde, zum Erscheinungsbild der Periimplantitis passen und sie zumindest teilweise besser erklären als die heutigen Konzepte?*

Zur gleichen Zeit, als Professor Brånemark die Osseointegration entdeckte und beschrieb, führte Professor Donath den Begriff „Extraterritorialisierung“ ein. Beide Wissenschaftler

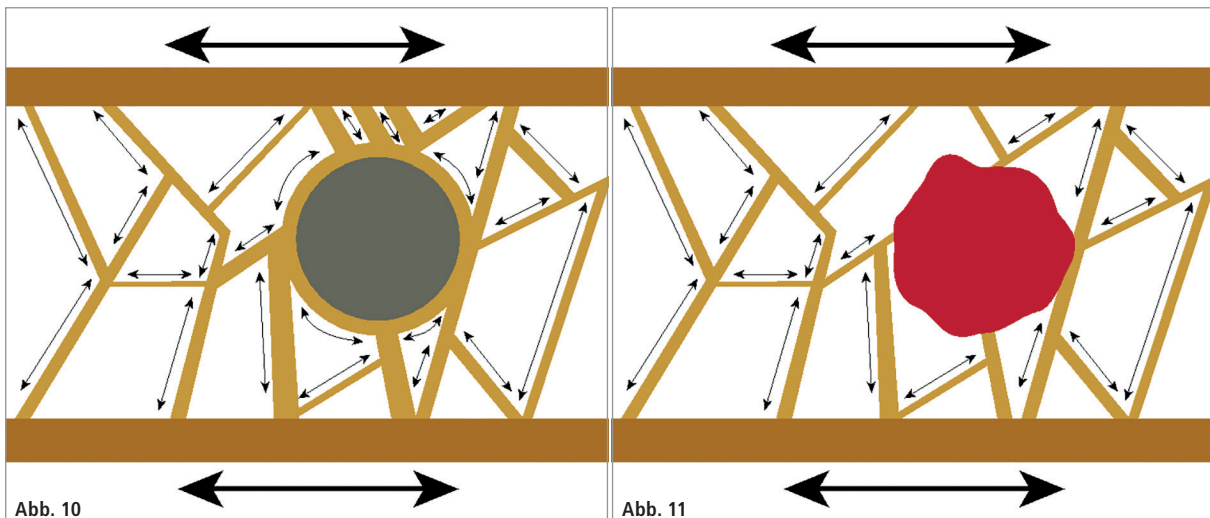
beschrieben dieselbe Beobachtung und dieselben Fakten – allerdings unter verschiedenen Annahmen – und sie postulierten unterschiedliche Gründe dafür.

Während Brånemark den Aspekt der aktiven Oberflächenerkennung durch den Knochen annahm und hervorhob, brachte Donath seine Beobachtung zu den integrierten enossalen Implantaten mit der Tatsache in Zusammenhang, dass eine fremde Oberfläche im Knochen zu einer kortikalen Einkap-

selung führt und nannte dieses Phänomenon „Extraterritorialisierung“. Er verglich die kortikale Integration eines Implantats mit der kortikalen Einkapselung vom Körper erzeugten Abgrenzung einer Zyste. Bei seiner Erklärung für diese Entwicklung berücksichtigte er im Wesentlichen mechanische Gründe: Kortikale Trajektorien entstehen, die eine makrotrajektorielle Lastableitung im Bereich des Fremdkörpers, d.h. um die Lücke im Knochen herum, ermöglichen. Gemäß dieser



**Abb. 8:** Typisches Muster der Trabekelbildung in einem Langknochen. Der Knochen ist von einer massiven Außenkortikalis umgeben. Die schwarzen Pfeile zeigen die Belastungen in beiden Richtungen an. – **Abb. 9:** Wenn sich eine Zyste im Knochen bildet (roter Ring = weicher Rand der Zyste; gelb = Zysteninhalt), entwickelt sich eine komplett neue Kortikalis mit oder ohne Abstand zum weichen Zystenrand.



**Abb. 10:** Ein osseointegriertes Implantat führt im spongiösen Knochen zu Veränderungen wie um eine Zyste. Da beide Entwicklungen die gleiche Ursache haben, wurden sie daher auch mit der Bezeichnung „Extraterritorialisierung“ bedacht. – **Abb. 11:** Eine Kortikalis entwickelt sich nicht um Granulationen im Inneren eines Knochens. Die Stoffwechselaktivität einer Granulation ist verglichen mit einer Zyste deutlich höher.

Denkweise ist ein Dentalimplantat ein Fremdkörper. Er steht einer optimierten Osteonen- und Trabekelbildung im Weg. Implantate sind also physikalische Blockaden, sie blockieren die Optimierung des Verlaufs von Makrotrajektorien.

Kaukräfte, die im Inneren des Implantats auf den Knochen abgeleitet werden, können die Knochenbildung modulieren, sobald eine Kraftweiterleitung zwischen der Implantatoberfläche und dem Knochen erreicht wurde.

**Sechste Frage**

*Verliert Knochen seine natürliche elastische Verformbarkeit unter regulärer funktioneller Belastung, wenn durch Konstruktion und/oder materialbedingt, übermäßig starre krestale Implantate inseriert und entlang der vertikalen Implantatachse osseointegriert werden?*

Osseointegrierte zweizeitig inserierte Implantate versteifen den umgebenden Knochen. Dennoch: Gerade weil es zur Extraterritorialisierung kommt und der Kontaktbereich des Knochens zum Implantat mehr und mehr mineralisiert, wird der Knochen infolge der funktionellen Inaktivität und aufgrund der Tatsache, dass angesichts der hohen Mineralisierung nur noch verminderte Mengen von Knochen am Implantat benötigt werden, langfristig atrophieren. Das heißt, das Wolffsche Gesetz gilt auch für diesen Fall.

**Siebte Frage**

*Kommt es durch die Schienung krestaler Implantate zu einem vermehrten krestalen Knochenabbau?*

Rokni et al. (2005) and Cochran et al. (2009) haben gezeigt, dass der Verlust an Knochenhöhe im Vergleich zu Einzelimplantaten erhöht ist, wenn Implantate geschient werden.<sup>13, 14</sup>

Der Grund für diesen verstärkten Knochenabbau nach prothetischer Schienung, d. h. nach zusätzlicher prothetischer Immobilisation des Knochens, ist: Knochenabbau kann mit einem zusätzlichen Funktionsverlust gesehen werden, und zwar in dem Knochensegment, in dem osseointegrierte konventionelle Dentalimplantate geschient werden. Es wird angenommen, dass zirkuläre Brücken auf Implantaten im Unterkiefer nicht gut funktionieren, weil sie die elastische Deformation des Knochens angeblich einschränken. Mithilfe der FEM-Analyse wurde gezeigt, dass bei segmentierten Teilbrücken im Unterkiefer wesentlich höherer Stress im Bereich der 1. Kortikalis auftritt.

**Achte Frage**

*Sind osseointegrierte Implantate wie „verklebt“ mit der Knochensubstanz verbunden oder liegt Makro- bzw. Mikroretention vor?*

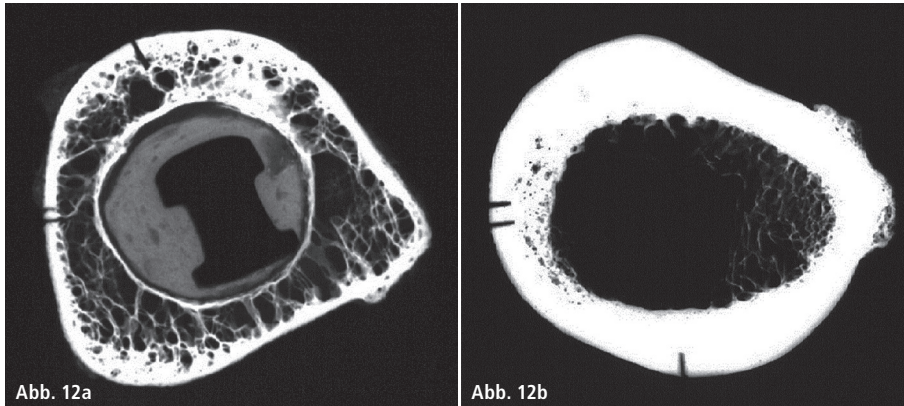
Jeder, der sich mit histologischen Untersuchungen an metallischen Implantaten beschäftigt hat, konnte be-

obachten, dass sich auch langfristig osseointegrierte Implantate leicht vom Knochen ablösen. Sofern keine Makro- oder Mikroretentionen gegeben sind, fallen die Metallteile einfach aus der Knochenprobe heraus. Dies gilt für polierte Implantate sowie für Implantate mit einer spezifischen Oberfläche gleichermaßen. Wenn Implantate langfristig in osteonalen Knochen osseointegriert sind, dann besteht die letzte Kontaktschicht zum Implantat aus fibrösem Gewebe, der Außenhaut, der Osteone. Diese Gewebeschicht liefert keine haftende Verbindung zwischen Implantaten und dem Knochen.

**Neunte Frage**

*Wie können wir uns das Verhalten der Knochenstrukturen unter elastischen Verformungen vorstellen? Beeinflussen Implantate die Elastizität von Knochen?*

Histologische Untersuchungen zeigen: Osteonaler Knochen besteht aus langen röhrenartigen Strukturen, die sich weiträumig spiralig umeinander winden und einander durchdringen. In der Peripherie eines langen Knochens halten ringsum verlaufende Knochenlamellen periostalen Ursprungs dieses Kabelbündel zusammen. Die einzelnen Osteone sind von einer dünnen Schicht von nicht mineralisiertem Gewebe umgeben, d. h. gegeneinander sind sie nicht osseointegriert. Ein typischer Effekt, der Spannung auf den Knochen ausübt, ist ein „osteonales



**Abb. 12a:** Zementierter Schaft einer Hüftendoprothese, 16 Jahre postoperativ. Der Knochen um den Zement hat sich durch den Prozess der knöchernen Trabekulation neu ausgerichtet. – **Abb. 12b:** Die nicht operierte Gegenseite desselben Patienten. Veränderungen dieser Art und in diesem Umfang treten auch um Dentalimplantate herum auf.

Herausziehen“ (osteonal pullout). Einzelne Osteone werden aus einem Block anderer Osteone (z. B. bei der Biegung des Knochens) herausgezogen.

Gleichermaßen können Schichten von Osteonen ins Gleiten geraten und gegenüber anderen Schichten verschoben werden. In diesem Fall lassen sich deutliche Gleitlinien (slip lines) innerhalb des Knochens feststellen. Wenn sich Knochen unter funktionaler Belastung verformt, verschieben sich Knochenschichten oder einzelne Osteone gegeneinander. Wenn Implantate in diesem Knochen integriert sind, dann blockieren sie lokal eine Verschiebung und Verformung. Sie blockieren das Verschieben einzelner Osteone und/oder das Verrutschen von Osteonenschichten. Folglich müssen andere Schichten mehr gleiten oder die gesamten Knochensegmente werden übermäßig starr. Im Vergleich zu Knochen ohne osseointegrierte Implantate verändert sich die Verteilung der Mineralisierung.

#### Zehnte Frage

*Beeinflusst eine raue Implantatoberfläche die Wahrscheinlichkeit der Reintegration eines durch Überlastung gelockerten Implantats?*

Diese Frage ist vorwiegend für basale Implantate mit glatten Schäften interessant, da sich bei zweiphasigen Implantaten gering mineralisierte Gewebeareale besiedeln, womit der Desintegrationsprozess bei diesen Designs unumkehrbar wird.

Als Dr. Stefan Ihde vor 20 Jahren begann, mit lateralen basalen Implantaten (Stütz-, Disk-, BOI-Implantate) zu arbeiten, wurden alle diese Implantate mit rauer Oberfläche produziert – sowohl an der Basisplatte als auch am vertikalen Implantatanteil.

Zu dieser Zeit war regelmäßig das Auftreten von Periimplantitis, d. h. von kraterartigem Knochenverlust entlang der vertikalen Implantatachse, zu beobachten und in einigen Fällen reichte dieser Knochenschwund bis zur Basisplatte oder tiefer. Bei mehrscheibigen Implantaten widerstand lediglich die basale Basisplatte der Tendenz zur Osteolyse. Es war zu vermuten, dass polierte bzw. maschinerte vertikale Implantateile das Problem verringern würden. Nach Änderung des Implantatdesigns hin zum polierten vertikalen Schaft trat keine Periimplantitis mehr auf. Diese Implantate zeigten jedoch immer noch eine geringe Tendenz zur Reintegration im Fall einer mechanischen Überbelastung: Einmal mobil gewordene Basisplatten reintegrierten sich nur selten, selbst wenn die Belastungssituation korrigiert wurde und keine tief sitzende Infektion aufgetreten war.

Um dieses Phänomen zu verstehen, muss daran erinnert werden, dass neu gebildete osteonale Knochenmatrix letztlich ein Weichgewebe ist. Wenn raue Oberflächen auf Weichgewebe reiben, dann wird dieses Gewebe mechanisch modifiziert, gereizt oder sogar völlig zerstört. Permanente Beweglichkeit von Implantaten im Knochen

unter Mastikationsfunktion kann die Bildung von neuen Osteonen auslösen, und der Mineralisierungsgrad nimmt dadurch vermutlich weiter ab. Als nur noch vollständig polierte laterale basale Implantate verwendet wurden, verschwand dieses Phänomen: Sobald die mechanische, prothetische Überbelastung korrigiert war, regenerierte sich der Knochen um die Implantatbasisplatten, und in dem umgebenden Knochen wurde innerhalb weniger Monate ein hoher Mineralisierungsgrad erreicht.

Aus diesen Erfahrungen wurde Folgendes gelernt:

- Polierte vertikale Implantatteile senken die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten einer Periimplantitis erheblich.
- Zudem ermöglichen polierte intraossäre Implantatteile generell die Reintegration der Implantate, die aufgrund von mastikationsbedingter zyklischer Überbelastung mobil wurden.
- Laterale Mobilität schraubbarer basaler Implantate wird durch Korrektur der Belastungen behandelt. Vertikale Mobilität des Implantats deutet darauf hin, dass kein Kraftschluss mehr vorliegt. In vielen Fällen kommt es zum Implantataustausch beim Vorliegen von vertikaler Mobilität des Implantats.

#### Elfte Frage

*Schließt der Begriff Periimplantitis eine Situation mit ein, in der sich die räumliche Lagebeziehung der Implantate relativ zum umgebenden Knochen, in den sie integriert sind, ändert?*

Neben dem internen Remodeling wird auch durch das periphere Modelling die Morphologie des Knochens verändert. Die äußere Form des Knochens ändert sich durch Modelling, wobei das Implantat in Arealen integriert bleibt, an denen Knochen verbleibt.

Wie Abbildung 13 zeigt, kann der Knochen von allen Seiten durch Modelling resorbiert werden. Wenn er von oben nach unten wegmodelliert wird, werden wir leicht in Versuchung kommen, dies eine Periimplantitis zu nennen. Diese Bezeichnung ist falsch,



# Ein Implantat wie kein anderes



## NobelActive®

Es ist ein Implantat wie kein anderes. Der Implantatkörper und das Gewindedesign sorgen für eine Verdichtung des Knochens während der Insertion. So wird eine hohe Primärstabilität selbst in weichem Knochen erreicht – eine ideale Voraussetzung für die Sofortimplantation. Dank Kammern für das Rückwärtsschneiden mit apikalen Bohrschneiden kann darüber hinaus die Implantatposition während des Einsetzens angepasst werden, um eine optimale Ausrichtung der prothetischen Versorgung zu ermöglichen. Beginnen Sie, mehr Patienten besser zu behandeln.

**Besuchen Sie [nobelbiocare.com/nobelactive](http://nobelbiocare.com/nobelactive)**



weil sie die Ursache des Problems nicht widerspiegelt. Es stimmt allerdings, dass freiliegende raue Oberflächen des Implantats mit Bakterien besiedelt werden und dies eine Entzündung der periimplantären Weichgewebe zur Folge hat.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend wird klar, warum bis heute die unbestrittenen Gründe für die Periimplantitis nicht identifiziert wurden; eventuell wollte man sie gar nicht identifizieren bzw. benennen. Klinische Beobachtungen zeigen, dass Bakterien freiliegende raue Implantatoberflächen besiedeln. Dies ist aber noch kein Beweis für die Annahme, dass Bakterien die ursprüngliche eigentliche Ursache für die Erscheinung sind. Aus den Erfahrungen der basalen bzw. strategischen Implantologie kann resümiert werden, dass es sich hierbei um einen opportunistischen Bakterienbefall handelt. Es kommt dazu, nachdem der Knochen demineralisiert ist, womit die Matrix für Bakterien metabolisierbar wurde.

Es ist notwendig, zwischen der Infektion im Knochen – hauptsächlich verursacht durch unsichtbare präoperativ vorhandene knocheninterne Infektionsherde, die zum frühzeitigen Verlust von Implantaten mit rauer Oberfläche führt – und der sogenannten Periimplantitis zu unterscheiden.

Für den Implantologen ist es außerordentlich wichtig, dass zuverlässig die Periimplantitis vermieden wird, und zwar unabhängig von der Compliance des Patienten, und auch unabhängig von dessen Bereitschaft, sich regelmäßig um die Mundhygiene zu kümmern. Es ist zu bedenken, dass die Gruppe der nicht putzenden Patienten besonders häufig einer Implantattherapie bedarf.

Aus den Erfahrungen der vergangenen 20 Jahre mit der basalen Implantologie kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Implantate mit folgenden Eigenschaften sich langfristig optimal verhalten und Periimplantitis vermeiden:

- Implantate mit enossaler Lastableitung, d.h. Designs die Kraftüber-

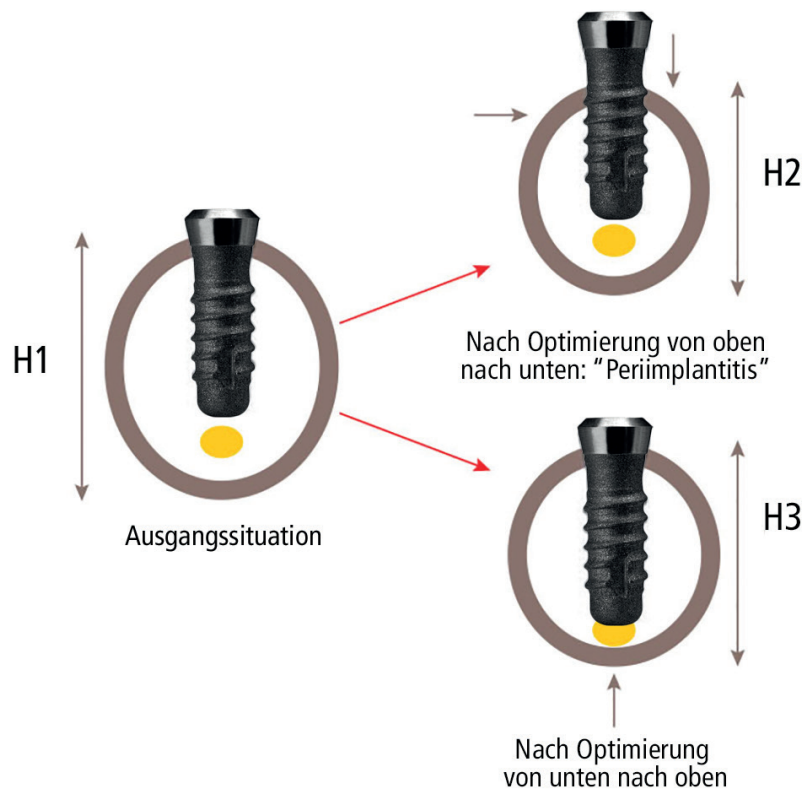


Abb. 13: H1: Ausgangssituation, H2: Anzeichen einer Periimplantitis, H3: Implantaterfolg.

tragung weit entfernt vom krestalen Knochen zulassen, fernab der 1. Kortikalis

- Implantate mit dünnem mukosalem Penetrationsdurchmesser des Implantats
- Implantate mit polierten Mukosa-Penetrationsbereichen

Welcher dieser drei Punkte der eventuell dominierende ist, bleibt zu überprüfen.

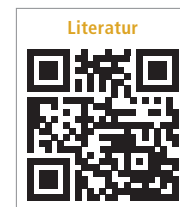
Für den enormen Vorteil von dünnen und glattschaftigen Implantaten (z.B. BCS®, Strategic Implant®) sprechen diese Tatsachen:

- Es kommt nicht zur infektionsbedingten Progredienz des natürlichen Knochenabbaus.
- Beim Auftreten von Knochenabbau liegt dennoch gesunde entzündungsfreie Mukosa um das Implantat vor.

Somit lohnt es sich, durch Korrekturen an der Prothetik oder durch gelegentliche Neuanfertigung der Prothetik weiter in die vorhandenen Implantate zu investieren.

Mit massivem, entzündlich progredientem Knochenabbau ist bei glattschaftigen Implantaten nicht zu rechnen. Glattschaftige Implantatdesigns sind zudem viel leichter und können ohne Knochenaufbau angewendet werden.

*Der vorliegende Beitrag fußt auf den Erfahrungen und Erkenntnissen des Autors, gibt aber nicht zwingend die Ansicht der Fachredaktion wieder.*

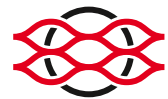


### Kontakt

**Dr. Stefan Ihde**  
 Implantologische Privatpraxis  
 Erfurter Straße 19  
 85386 Eching/München  
 dr.ihde@implant.com  
 www.ihde.com

# creos™

regenerative solutions



## Von der Natur geschaffen, für den Behandler entwickelt.

Profitieren Sie mit dem creos™ Sortiment xenogener Materialien von einem umfassenden Angebot regenerativer Lösungen für Verfahren der gesteuerten Knochenregeneration (GBR) und der gesteuerten Geweberegeneration (GTR).



Mit creos xenogain wurde die creos Produktpalette um ein xenogenes Knochenersatzmaterial bovinen Ursprungs erweitert. In Kombination mit der bioresorbierbaren, chemisch nicht quervernetzten Kollagenmembran creos xenoprotect bietet sich dem Behandler ein breites Spektrum xenogener Optionen für eine Vielzahl von Indikationen und Präferenzen, die alle mit dem Ziel

eines verbesserten Behandlungsergebnisses entwickelt wurden. Welche Option Sie auch auswählen, Sie können sicher sein, ein solides Fundament für den Erfolg Ihrer Implantatbehandlung gefunden zu haben.

creos™   
xenogain

creos™   
xenoprotect

[nobelbiocare.com/creos](http://nobelbiocare.com/creos)

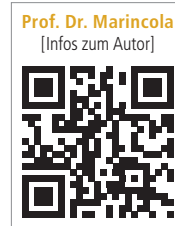
GMT 47919 © Nobel Biocare Services AG, 2016. Alle Rechte vorbehalten. Nobel Biocare, das Nobel Biocare Logo und alle sonstigen Marken sind, sofern nicht anderweitig angegeben oder aus dem Kontext ersichtlich, Marken von Nobel Biocare. Weitere Informationen finden Sie unter [nobelbiocare.com/trademarks](http://nobelbiocare.com/trademarks). Die Produktabbildungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu. Haftungsausschluss: Einige Produkte sind unter Umständen nicht allen Märkten für den Verkauf zugelassen. Bitte wenden Sie sich an Ihre Nobel Biocare Vertriebsniederlassung, um aktuelle Informationen zur Produktpalette und -verfügbarkeit zu erhalten. Nur zur Verschreibung. Achtung: Nach dem nordamerikanischen Bundesgesetz darf dieses Produkt nur durch einen zugelassenen Zahnarzt oder auf seine Verschreibung hin verkauft werden. Informationen zur Verschreibung, einschließlich Indikationen, Kontraindikationen, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen, sind der Gebrauchsanweisung zu entnehmen.



2

CME-Punkte

Die Verwendung von immer kürzeren Implantaten, den sogenannten Short Implants, hat sich in den letzten Jahren als äußerst nützlich und erfolgreich herausgestellt. Sie dienen dabei nicht nur dazu, Sinuslift, Nervverlagerungen oder Knochenaugmentation zu vermeiden und somit die Behandlung zu vereinfachen und zu vergünstigen, sondern zur Lösung von Fällen, die ohne die Verwendung von Kurzimplantaten nicht möglich gewesen wären.



# Minimalinvasive Sinusaugmentation mit Kurzimplantaten

Prof. Dr. Mauro Marincola, Dr. Stefan König, Prof. Dr. Giorgio Lombardo

Laut BDIZ-Leitfaden und Konsensuspapier, erstellt während der 11. Europäischen Konsensuskonferenz (EuCC) 2016 in Köln, liegt folgende Definition für kurze, angulierte und durchmesserreduzierte Implantate vor:

Von kurzen Implantaten wird in der Regel dann gesprochen, wenn die Implantatlänge kleiner als 8 mm und der Durchmesser größer als 3,75 mm beträgt. Ultrakurze Implantate haben eine Implantatlänge kleiner als 6 mm. Eine besondere Rolle bei der Langzeitstabilität dieser Implantatgrößen spielt das Design eines Implantates. Die biomechanischen Charakteristika des zu testenden Implantattyps bestimmen die Fähigkeit, vertikale und horizontale Kaukräfte mehr oder weniger homogen auf das Knochenimplantat-Interface zu verteilen.

Die Mikromorphologie des Implantatkörpers ist ein ausschlaggebender Faktor während des Heilungsprozesses und erhöht die osteokonduktiven Fähigkeiten der Titanioberfläche im Kontakt mit dem hospitierenden Knochen (Buser et al. 1991, Trisi et al. 2003). Hinzu kommt, dass sich um Implantate mit Plateauesign ein stabiler Lamellenknochen mit den typischen Havers'schen Systemen bildet, wie man ihn sonst in der Kompakta findet.

Diese Knochenart gibt dem Implantat mit Plateauesign eine erhöhte Resistenz während der Kaukraftverteilung (Lemons et al. 2004).

## Materialien und Methoden

In dieser Fallstudie wird ein Implantatsystem benutzt, das sich aufgrund seines Designs, in der Herstellung von Kurzimplantaten seit 1985 und in der Herstellung von Ultrakurzimplantaten seit 1997 heraushebt (Bicon Dental Implants, Boston, USA). Dieses Implantatsystem zeichnet sich durch verschiedene Designeigenschaften, welche sehr wichtig für die Verwendung von Kurzimplantaten sind, aus:

### Bakteriendichte Konusverbindung (Locking-Taper)

Basierend auf einem bekannten biotechnischen Herstellungsprinzip, bietet die 1,5°-Konusverbindung (Locking-Taper) eine nachweislich bakteriendichte Versiegelung zwischen Implantat und Abutment mit einem Mikrospace von weniger als 0,5 Mikron (Di Carlo, Marincola et al. 2008). Diese verhindert die mikrobielle Besiedelung, welche eine Entzündung des Weichgewebes um ein Implantat verursachen kann, die zum Knochenschwund um das

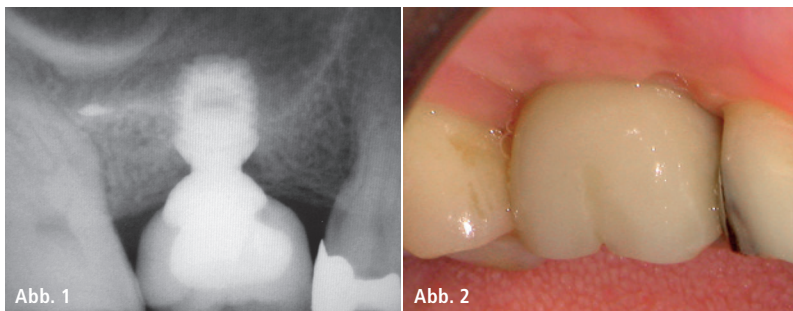
Implantat und sogar zum Verlust des Implantates führen kann. Das ausgewählte System ist das einzige mit einer bewährten bakteriendichten Versiegelung (Dibart et al. 2005).

### Sloping Shoulder (abgeschrägte Implantatschulter)

Die „Sloping Shoulder“ bietet eine größere Flexibilität bei der Implantatpositionierung und sorgt für eine beeindruckende Knochenerhaltung. Sie bietet des Weiteren mehr Platz für den Knochen über dem Implantat, der die knöcherne Unterlage für die Interdentaltapille bildet, wodurch ästhetische Gingivakonturen leicht und durchgängig erreicht werden können (Bozkaya, Müftü et al. 2004).

### Plateauesign

Das Plateau- oder Fin-Wurzelformdesign des hier verwendeten Implantates bietet mindestens 30 Prozent mehr Oberfläche als ein Schraubenimplantat derselben Größe und ermöglicht die Kallusbildung reifer Lamellenknochen zwischen den Plateaus des Implantates. Dieser medulläre Knochen bildet sich mit einer Geschwindigkeit von durchschnittlich 10–50 Mikron pro Tag (Lemons et al. 2004). Die optimale Position dieses Implantates wird



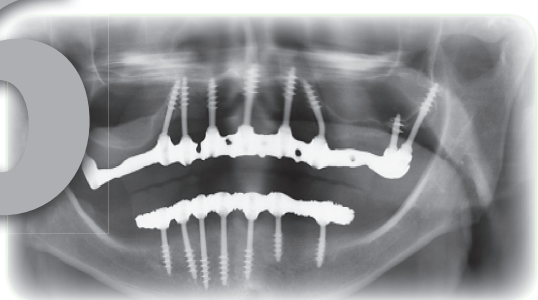
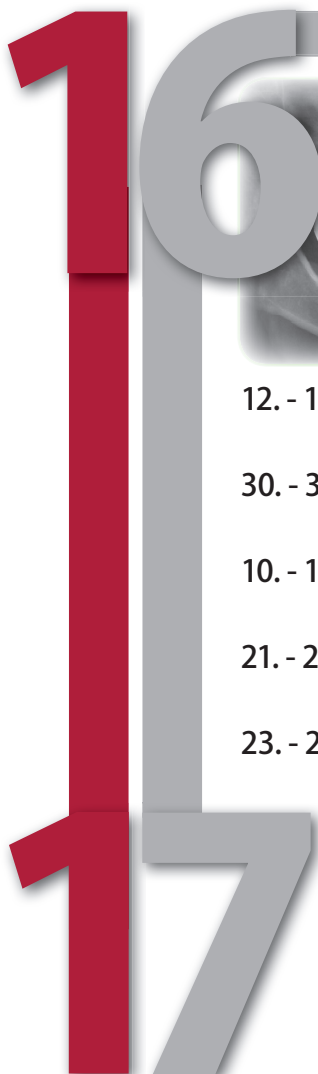
**Abb. 1:** Doppelte Plattform am Implantatthals und am Abutment garantiert langfristigen Erhalt des Kieferkammes. – **Abb. 2:** Straffe Weichgewebemanschette, die sich um das abgerundete Durchtrittsprofil des Abutment-Kronen-Komplexes bildet.

2 mm unterhalb des Knochenkammes erzielt, kann aber – abhängig von der vorzufindenden Knochenqualität und Knochenhöhe – zwischen 1 und 3 mm unterhalb des Knochenkammes eingesetzt werden. Dieses ermöglicht dem Implantologen, den Implantatkörper in eine schützende Position einzubetten, wobei Augmentationstechniken bei Knochendefekten im vestibulären Bereich nicht notwendig sind. Das Plateauesign und die abge-schrägte Implantatschulter (Sloping

Shoulder) erlauben den Knochenausheilungsprozessen, sich wie nach einer Extraktion eines natürlichen Zahnes zu verhalten. Es bildet sich ein Blutgerinnsel um die Wände der Osteotomie, welches sich in die Plateaukavitäten und auf der Implantatschulter festsetzt. Durch die Bildung von Blutgefäßen beginnt ein physiologischer Aufbau des Knochens mit Vermeidung der Abbauprozesse durch makrofagische und osteoklastische Aktivitäten, die sonst typisch für Implantate mit Schrauben- oder Zylind-

derdesign sind. Das Endresultat der Os-seointegration ist eine komplette Einbettung des Implantatkörpers, wobei die Kommunikation zur oralen Kavität ausschließlich über die konische Implantat-Abutment-Verbindung besteht. Die abgeschrägte Implantatschulter, die unterhalb des Knochenkammes gesetzt wird, stellt die einzige effektive Art von Platform Switching dar (Li Shi et al. 2007). Der sich oberhalb des Implantatthals bildende Knochen garantiert die Stabilität und Ernährung des Weichgewebes und somit wird eine ästhetische Papillen-anatomie und Weichgewebekontur beibehalten (Abb. 1 und 2). In dieser Fallstudie wurden Implantate mit einem Durchmesser von 5 mm verwendet und 2 mm unter dem Knochenkamm eingesetzt. Die Schulter konvergiert zum Abutmentschaft und reduziert sich im Durchmesser auf 3 mm. Diese Plattformänderung erlaubt dem Knochen, über der Schulter des Implantates zu wachsen.

ANZEIGE



12. - 13. Dezember 2016

30. - 31. Januar 2017

10. - 11. März 2017

21. - 22. April 2017

23. - 24. Juni 2017



Weitere Informationen unter:  
[www.ihde-dental.de/seminare](http://www.ihde-dental.de/seminare)  
 Telefon: 089 - 319 761 0  
 E-Mail: [info@ihde-dental.de](mailto:info@ihde-dental.de)

## IMMEDIATE LOADING

### SPEZIALKURS ZUR SOFORTBELASTUNG MIT EINTEILIGEN IMPLANTATEN

#### VON DEN GRUNDLAGEN BIS ZUR ENDGÜLTIGEN VERSORGUNG

Knochenphysiologie und spezielle Anatomie für Implantologen

Funktionsweise und Behandlungsplanung für Segmentversorgungen und komplette Kiefer

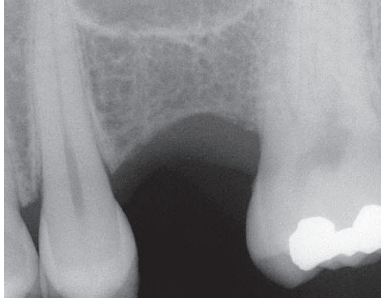
Erklärung der Instrumente und der chirurgischen Vorgehensweise

Chirurgische Phase, Versorgung in Sofortbelastung

Inserieren von BCS®-Implantaten

Prothetische Richtlinien für die Sofortbelastung, Planung von Okklusion und Mastikation





**Abb. 3:** 4 mm Restknochenhöhe induzieren einen minimalinvasiven Sinuslift.

Eine zweite Plattformveränderung erfolgt mit diesem System auf Abutment-Niveau, wobei sich ein variierendes Ausgangsprofil 2 mm vom Implantat-hals hervorhebt. So kann z. B. auf ein 4,5-mm-Durchmesser-Implantat ein Abutment mit 4,0; 5,0; 6,5 oder 7,5 mm Ausgangsprofil (Emergence Profile) platziert werden. Implantatdurchmesser und Abutmentdurchmesser sind komplett voneinander unabhängig, da sich nur der Schaft des Abutments mit dem Implantatschaft verbindet.

Verschiedene Studien weisen auf die Notwendigkeit einer Optimierung des Implantatdesigns hin, um die Funktion eines Implantates zu verbessern (Hedia et al. 2004, Proos et al. 2000, Petrie et al. 2002). Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Schulteranatomie und der Erhöhung des Implantatdurchmessers (Li Shi et al. 2007). Beides sind Bestandteile der Bicon Dental Implantate, die seit über 30 Jahren ein Platform Switching an der Implantatschulter und breite Durchmesser (5 und 6 mm) besitzen und damit eine entsprechend gute klinische Langzeitstatistik aufweisen können (Gentile, Chuang et al. 2005).

In dieser Falldarstellung wurden Kurzimplantate mit einer Länge von 6 mm und einem Durchmesser von 5 mm benutzt. Diese Implantate bestehen aus einer Titanlegierung (TiAl6V4) und sind zusätzlich mit der Integra-CP™-Oberfläche versehen. Diese Oberfläche ist sandgestrahlt, säuregeätzt und zusätzlich, durch ein Ionisierungsverfahren, mit einer Mischung aus Kalziumphosphat und Hydroxylapatit beschichtet. Diese Beschichtung sorgt für eine schnellere Osseointegration in den ersten drei Monaten. Die chirurgische Technik erfolgt zweiphasig und unter Durchführung eines internen Sinuslifts mithilfe des Implantates.

### Falldarstellung

Ein 47-jähriger Patient begab sich in die Praxis, um sich über die Möglichkeit einer Implantatversorgung im zahnlosen Bereich 16 beraten zu lassen.

Bei der Anamnese wurden keinerlei Kontraindikationen für eine Implantation festgestellt. Der Zahn 16 wurde zehn Jahre zuvor aufgrund periapikaler Pathologie entfernt. Der aktuelle röntgenologische Befund wies auf eine Kieferhöhlenpneumatisation mit einem darauffolgenden Verlust der vertikalen Dimension des zahnlosen Oberkiefersegments hin.

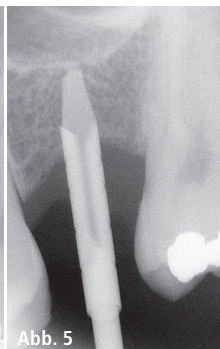
Die digitale Abmessung zwischen Knochenkamm und Kieferhöhlenboden bestätigte eine stark reduzierte vertikale Knochenhöhe von nur noch circa 4 mm (Abb. 3). Nach ausführlicher Aufklärung des Patienten und seiner Einverständniserklärung wurde die im

Folgenden beschriebene Therapie in Angriff genommen.

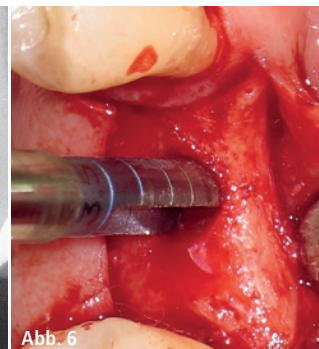
Zusammengefasst fand eine krestale Sinusbodenelevation in Regio 16 mit Augmentation von synthetischem Knochen (SynthoGraft™) und gleichzeitigem Einsetzen eines Ultra-Short-Implantats (Ø 5 mm, L 6 mm) mit krestaler Stabilisation mittels eines Sinuslift-Abutments (Ø 6,5 mm, H 2,5 mm) statt. Dazu wurde dem Patienten zunächst eine lokale Anästhesie ohne Adrenalin zugeführt und ein kleiner vertikaler Schnitt 1 mm distal von der Papille des Zahnes 15 vorgenommen. Diese Inzision diente dazu, Blut zu sammeln, welches während der Chirurgie zur Anmischung von  $\beta$ -Tricalciumphosphat (SynthoGraft™) verwendet wurde. Nach genügender Sammlung von Blut erhielt der Patient eine Lokalanästhesie mit Adrenalin. Anschließend wurde eine Full-Thickness-Flap durchgeführt. Ein Pilotbohrer (Abb. 4), der als einziger Bohrer an der Spitze schneidet, wurde bei 1.000 UpM und unter externer Wasserkühlung mit steriler Kochsalzlösung für die Perforation des kortikalen Knochenkammes benutzt. Mechanische Winkelstückbohrer (Abb. 5) mit sehr langsamer Bohrgeschwindigkeit (50 UpM) und ohne externe Wasserkühlung sorgten für eine atraumatische Erweiterung des Durchmessers der Osteotomie. Diese Winkelstückbohrer haben beidseitige, vertikale Schneidkanten und sorgen dafür, dass sich der geschnittene Knochen in den Rillen sammelt. Sie schneiden des Weiteren nicht an der Spitze und stoppen somit am Sinusboden. Dadurch laufen die



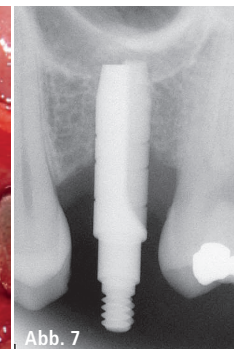
**Abb. 4**



**Abb. 5**

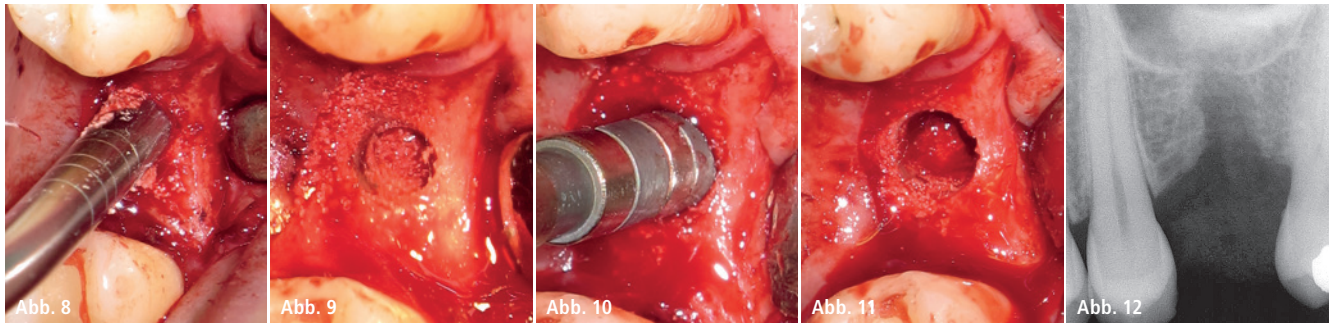


**Abb. 6**



**Abb. 7**

**Abb. 4:** Der Pilotbohrer (1.000 UpM) dient nur dazu, die Kortikalis zu durchbohren und die Richtung der Osteotomie zu bestimmen. – **Abb. 5:** Die mechanischen Bohrer sind an der Spitze stumpf, können jedoch durch Fingerdruck bis zur Kortikalis des Sinusbodens geführt werden, ohne diesen zu durchbrechen. – **Abb. 6:** Die Handbohrer haben ein spitzes Ende, das durch leichtes Klopfen die Kortikalis des Sinusbodens mikrofrakturiert. – **Abb. 7:** Erfolgte Mikrofraktur durch die Spitze des Handbohrers. Zu beachten ist der reduzierte Durchmesser der Spitze.

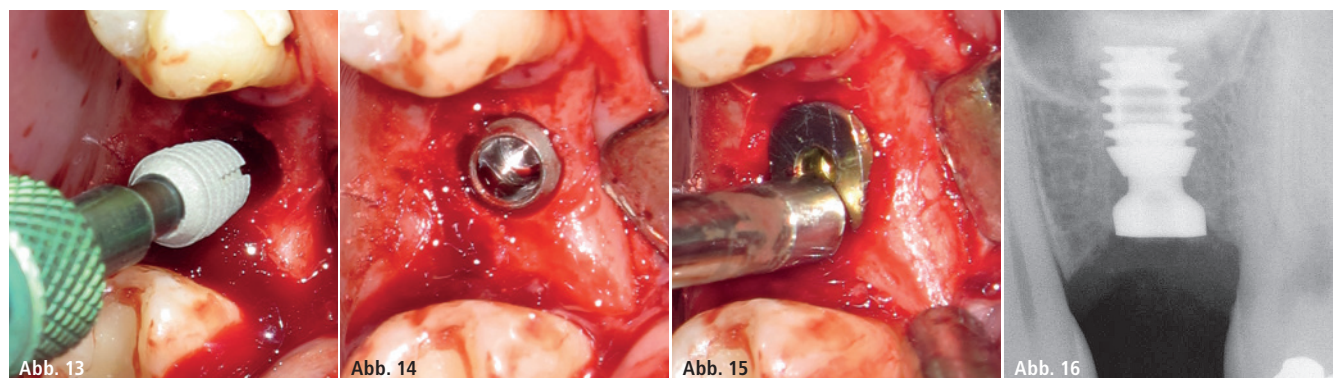


**Abb. 8–10:** Einbringen von  $\beta$ -TCP-Knochenersatzmaterial in die Osteotomie, um die Schneider'sche Membran nach apikal zu dehnen. – **Abb. 11:** Die intraorale Kontrolle einer komplikationslosen Ausdehnung erfolgt durch den Einblick in die Osteotomie. Der neue Boden ist erkennbar. – **Abb. 12:** Radiologische Bestätigung der erfolgten Anhebung der Schneider'schen Membran.

Bohrer nicht Gefahr, den kortikalen Knochen zu durchbohren und sorgen für ein zusätzliches Sicherheitsgefühl. In 0,5-mm-Schritten folgt die Ausweitung der Osteotomie bis zum endgültigen Durchmesser des zu setzenden Implantates ( $\varnothing$  5 mm, L 6 mm) anhand der manuellen Handbohrer (Abb. 6). Diese Handbohrer werden mittels eines Multifunktionsgriffes manuell angewendet und dienen nicht nur zum Schneiden der Knochenwände, sondern auch zur Kondensierung und/oder Knochenexpansion, wenn der Handbohrer nicht gedreht, sondern in die Osteotomie geklopft wird. Hinzu kommt, dass diese Bohrer an der Spitze schneiden und dadurch die Kortikale des Sinusbodens verdünnen können. Durch leichtes Klopfen wird letztendlich eine Grünholz-Fraktur des Sinusbodens bewirkt. Zusätzlich werden noch Osteotome zur Sinusbodenelevation verwendet und der Fortschritt mittels einer Röntgenkontrollaufnahme überprüft (Abb. 7). Als nächster Schritt wurde synthetischer Knochen ( $\beta$ -Tricalciumphosphat, SynthoGraft™) mit dem Patientenblut

vermischt und anschließend durch eine Knochenspritze sanft in die Osteotomie eingefüllt, was eine Anhebung der Schneider'schen Membran innerhalb der Kieferhöhle bewirkt. Darauf folgend wurde das Implantat mit 5 mm Durchmesser und 6 mm Länge aus der sterilen Box entnommen, der Einheilpfosten aus chirurgischem Teflon durch ein Sinuslift-Abutment ausgetauscht und als Einheit mit dem Implantat in die Osteotomie inseriert (Abb. 8–12). Da das Implantat kein Schraubengewinde, sondern eine sogenannte Plateauform aufweist, besteht eine Retention der Plateaukanten an den Osteotomiewänden. Infolge wurde das Implantat sanft mit einer 3-mm-Implantat-Platzierungsspitze und unter Verwendung eines chirurgischen Hammers bis zum Anschlag des Sinuslift-Abutments am Knochenkamm eingeklopft (Abb. 13–15). Der synthetische Knochen wirkt als Kissen am Implantatapex und legt sich um den Implantatkörper. Das Sinuslift-Abutment verhindert jegliche Bewegung des Implantates innerhalb der

Augmentationsmasse, da der Durchmesser von 6,5 mm und seine ovale Form die Osteotomie überdeckt. Am Ende wurde der Weichgewebelappen über dem Abutment vernäht. Die postchirurgische periapikale Röntgenaufnahme (Abb. 16) zeigt eindeutig den glockenähnlichen Knochenaufbau und das auf Knochenkammniveau gesetzte Implantat mit dem Sinuslift-Abutment. Nach viermonatiger Einheilphase wurde das Weichgewebe aufgeklappt und das Sinuslift-Abutment mit einer Stoma-Wurzelextraktionszange (Nummer 838) aus dem Implantatschacht entfernt. Als darauffolgender Schritt wurde ein temporäres Abutment ( $\varnothing$  5 mm, H 6,5 mm, Schaft 3 mm) eingesetzt, um dem Weichgewebe die Möglichkeit zu geben, sich auszuformen. Zwei Wochen später fand die Abformung statt. Dazu wurde das temporäre Abutment vorübergehend entfernt und ein zweiteiliger Abdruckpfosten in den Implantatschacht eingesetzt. Mit einem geschlossenen Abformlöffel wurde eine Doppelmisch-Abformung genommen,



**Abb. 13 und 14:** Einsetzen eines 6 mm Short-Implantates mit 5 mm Durchmesser. – **Abb. 15:** Ein Sinuslift-Abutment sorgt dafür, dass das Implantat in seiner korrekten prothetischen Position ausheilt. – **Abb. 16:** Radiologische Kontrolle des Short-Implantates. Zu beachten ist die Position der abgeschrägten Schulter unterhalb des Kieferkammes und die präzise Limitierung des Knochenersatzmaterials unterhalb der Membran.



Abb. 17 und 18: Intraorale Kontrolle nach drei Jahren.

um im Labor die exakte Position des Implantates zu übertragen.

Das Praxislabor goss die Abformung zusammen mit dem Implantatanalog und dem Abdruckpfosten aus, und nach Fertigstellung des Gipsmodells begann die Selektion des definitiven Abutments. Durch die tiefere Insertion des Implantates und die Schleimhautdicke galt es, eine Distanz von 4 mm zu überbrücken, wobei der Techniker diese Distanz mithilfe einer speziellen Messsonde ermittelte. Das Labor selektierte ein Standardabutment mit

3-mm-Schaft, welches vom Zahntechniker in der Höhe individualisiert und die Abutmentschulter nach unten verlagert wurde. Daraufhin verlief sie unterhalb der gingivalen Grenze, sodass ein gingival ästhetisches Ergebnis erzielt werden konnte. Nachfolgend wurde das Abutment direkt mit einem lichthärtenden Komposit (hochwertiger, biokompatibler und mikrogefüllter Verbundwerkstoff) verblendet, wobei der zu verblendende Teil des Abutments sandgestrahlt und mit Metal Primer vorbereitet wurde. Anschließend folgte die übliche Schichttechnik bei Verbundkunststoffen: Opaker, Opak-Dentin, Dentin, Schneide bis zur Fertigstellung der sogenannten Integrierten Abutment Krone™ (IAC). Dies ist eine schrauben-, zement- und spaltfreie Restauration, die aufgrund der 360°-Positionierungsmöglichkeit des Abutmentschaftes durch die 1,5°-Locking-Taper-Konusverbindung verwendet werden kann. Der Techniker stellt eine Abutment-Kronen-Einheit her, die von uns als Behandler sehr schnell und einfach eingesetzt werden kann. Das Entfernen und das Risiko überschüssiger Zementreste fallen weg. Zudem ist dieser hochwertige Kunststoff bestens für die Versorgung von Implantaten geeignet, da er nicht so hart ist wie beispielsweise Keramik. Der Patient wurde für den nächsten Tag bestellt und das temporäre Abutment endgültig entfernt. Anschließend wurde die Integrierte Abutment Krone™ (IAC) anprobiert. Der Abutmentschaft wurde hierzu in den Implantatschacht eingeführt und die mesiodistalen und okklusalen Kontakte überprüft. Danach wurde die Integrierte Abutment

Krone™ wieder entfernt und der Implantatschacht mittels eines speziellen für den 3-mm-Implantatschacht geeigneten Wattestäbchens getrocknet. Dies ist sehr wichtig, da die Implantat-Abutment-Konexion absolut trocken vor Insertion der Restauration sein muss.

Die IAC wurde wieder in Position gesetzt und die 1,5°-Locking-Taper-Konusverbindung, eine Art Kaltverschweißung zwischen Implantatschacht und Abutmentschaft, durch multiples und schnelles Auf- und Zubeißen über eine Watterolle aktiviert. Die Position der Restauration wird anhand der mesiodistalen Kontaktpunkte gefunden, im Seitenzahnbereich ist die Verwendung eines Schlüssels nicht notwendig. Die korrekte Position und die richtige Absetzung des Abutmentschaftes im Implantatschacht wurden durch eine Röntgenkontrollaufnahme bestätigt. Nach Eingliederung der IAC fand die Verlegung einer kleinen Naht statt, um den Schleimhautlappen um die Krone herum zu verschließen. Nach erfolgreicher Kontrolle zwei Tage später wurde der Patient entlassen. Nach drei Jahren erfolgte eine erneute intraorale Kontrolle (Abb. 17 und 18).

*Eine Literaturliste kann beim Autor angefordert werden.*



## CME-Fortbildung

### Minimalinvasive Sinusaugmentation mit Kurzimplantaten

Prof. Dr. Mauro Marincola, Dr. Stefan König, Prof. Dr. Giorgio Lombardo

**CME-ID 80862**

Zum Beantworten dieses Fragebogens registrieren Sie sich bitte unter:  
[www.zwp-online.info/cme-fortbildung](http://www.zwp-online.info/cme-fortbildung)



Infos zur CME-Fortbildung auf ZWP online

### Kontakt

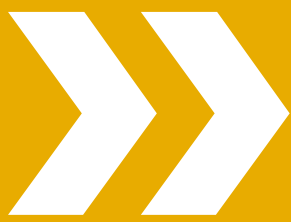
#### Prof. Dr. Mauro Marincola

Via dei Gracchi, 285  
00192 Rom, Italien  
[mmarincola@gmail.com](mailto:mmarincola@gmail.com)

#### Dr. Stefan König

Zahnarzt für Oralchirurgie  
Fachpraxis für zahnärztliche  
Chirurgie und Implantologie  
Massenbergstraße 19–21  
44787 Bochum  
[info@oralchirurgie-bochum.de](mailto:info@oralchirurgie-bochum.de)  
[www.oralchirurgie-bochum.de](http://www.oralchirurgie-bochum.de)





# UNS

... verbindet vieles: z. B. der Anspruch,  
Patienten ein sicheres Gefühl zu geben.«

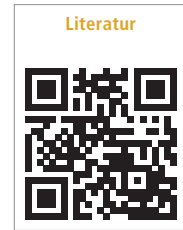
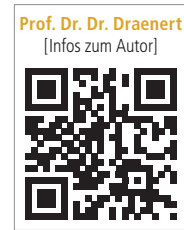
## BEGO Implant Systems

[implantologie.bego.com](http://implantologie.bego.com)

Miteinander zum Erfolg



Der 3-D-Druck ist eine neue und kostengünstige Erweiterung der vormals nur als CAD/CAM-Technologien bekannten Ansätze aus der Industrie. Im folgenden Artikel wird dargestellt, wie diese Techniken zum neuen Ansatz der 3-D-Anpassung von Biomaterialien genutzt werden können. Ein patientenspezifisch gedrucktes Modell der gewünschten Augmentation wird genutzt, um eine konfektionierte Biomaterialschale individuell anzupassen. Das Proof of Concept ist erfolgreich und ermöglicht so eine einfachere und in der Materialdicke dünnere Schale als direkt gedrucktes Biomaterial.



## 3-D-Formen zur Anpassung konfektionierter, starrer Biomaterialmembranen

Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Florian G. Draenert

Die Erhöhung des Alveolarkammes oder große seitliche Anlagerungen sind herausfordernde Operationen in der dentalen Implantologie und können als komplexe Knochenaugmentationen zusammengefasst werden.<sup>1</sup> Sinnvolle Techniken umfassen ein mechanisch stabilisiertes oder stabiles Augmentat und entsprechende Fixierung im Empfängerlager. Es kann bei der Betrachtung dieser Techniken eine Aufteilung in chirurgisches Vorgehen und Materialkonzept erfolgen.

Beim Knochenaufbau wird entweder autologer Knochen vom selben Individuum oder Fremdmaterial verwendet.<sup>2</sup> Das Fremdmaterial kann entweder natürlichen Ursprungs (z. B. Spenderknochen) oder künstlich hergestellt sein (z. B. Hydroxylapatit-Produkte) und entweder partikulär oder als Block aufbereitet sein. Im Falle eines partikulären Knochenaufbaus kann körpereigener Knochen mit Fremdmaterial gemischt werden.

Der klassische lokale Knochenblock kann an einer Entnahmestelle (z. B. Kieferwinkel) entnommen und in der Regel mit Osteosyntheseschrauben im

ortsständigen Knochen fixiert werden. Bei einem zweiten Eingriff wird dann die Schraube entfernt und das betreffende Zahnimplantat eingesetzt. Der Nachteil dieser alten Technik besteht in der oft massiven Kortikalis, welche komplett umgebaut werden muss und a priori totes Gewebe darstellt, da die Blutversorgung nicht zeitnah wiederhergestellt werden kann. Der dann eingewachsene Block hat auch im Verlauf über lange Zeit eine hohe mechanische Verlustgefahr. Eine Ausnahme stellt hier der autologe, spongiöse Block dar, welcher meist nur aus dem Beckenkammgebiet sinnvoll zu entnehmen ist. Diese Sonderform des Autografts wird überdies nachgewiesenermaßen fast vollständig umgebaut.<sup>3</sup> Im Gegensatz dazu ist mangelnde Resorption, auch bei gegebener Resorbierbarkeit, der explizite Nachteil mutmaßlich aller bisherigen spongiosa-ähnlichen Biomaterialien mit interkonnektierendem Porensystem.<sup>3,4</sup> Dies ist bei natürlichen, nicht deproteinisierten, mineralisierten Knochenmatrizen, meist allogegenen Ursprungs, besonders fatal, da mit der prothetischen Freilegung und Belastung Proteinmatrix den Kei-

men der Mundhöhle umfangreich offen gelegt wird und auch bei Ausbleiben initialer Komplikationen später zu frühzeitigen Periimplantitisproblemen führt.<sup>5</sup> Nissan et al. zeigten in humanen Histologien, dass bis zu 29 Prozent allogener Spongiosamaterialien nicht resorbiert, sondern lediglich von neuem Knochen umgebaut werden, wohingegen autologer Knochen fast vollständig resorbiert und umgebaut wird.<sup>4</sup> Spin-Neto et al. zeigten ebenso in humanen Histologien ähnliche Ergebnisse nach sieben Monaten (n = 17 allogenen und n = 12 autologen).<sup>3</sup> Aus diesen Gründen sind Techniken, die zum überwiegenden Teil partikulären Eigenknochen verwenden, anderen Techniken überlegen. Da aber bei einer Erhöhung des Alveolarkammes oder großen seitlichen Anlagerungen eine mechanische Stabilisierung nötig ist, verwendet man dünne stabile Elemente zu diesem Zweck, welche das partikuläre Material umschließen. Diese Techniken werden unter dem Begriff Schalentechniken zusammengefasst, da die dünne, stabilisierende Barriere wie eine Schale funktioniert. Neben dem Beckenkammknochen, welcher

aufgrund der Entnahmemorbidität zunehmend weniger Anwendung findet, ist daher die biologisch sinnvollste Vorgehensweise eine Schalenteknik.

Es sind verschiedene Schalentekniken bekannt:

- Schalen eines allogenen kortikalen Knochens, wobei der Knochen durch Fräsen an den Defekt angepasst wird. Diese Technik ist sehr alt und verwendet abermals allogenen Knochen.<sup>6</sup>
- Schalen eines autologen kortikalen Knochens, welcher vom selben Patienten entnommen wurde und beispielsweise aus dem Bereich des Kieferwinkels im Unterkiefer oder der Maxilla entnommen wird.<sup>7,8</sup>
- Schalen aus nicht resorbierbarem Material (z. B. Titannetz, metallverstärkte PTFE-Membranen), welche durch Biegen an den Defekt manuell angepasst werden. Klassische Beispiele sind die Cytoplast-Membran, GORE-TEX®-Membran, Neoss-Membran, Tiolox-Membran.<sup>9,10</sup>
- Schalen aus Laktiden (Iglhaut-Technik/SonicWeld Rx-System), welche durch Erhitzen formbar gemacht und manuell an den Defekt angepasst werden.<sup>11,12</sup>

Neuere Techniken wenden auch 3-D-Methoden an, welche unten diskutiert werden. Die hier neu vorgestellte Technik gehört zu diesen 3-D-Techniken. Allerdings wird hier nicht die Schale patientenindividuell auf Basis von Bildgebungsdaten hergestellt, sondern stellt eine Form der gewünschten Augmentation dar. Das geplante Augmentationsergebnis wird zuvor in einem CAD-Verfahren festgelegt und das individuelle 3-D-Modell dann gedruckt. Es kann dann eine konfektionierte Biomaterialschale maßgefertigt angepasst werden. Methode, Software und Produkt sind geschützt und die Technik kann bezogen werden über Tissues & Tools GmbH.

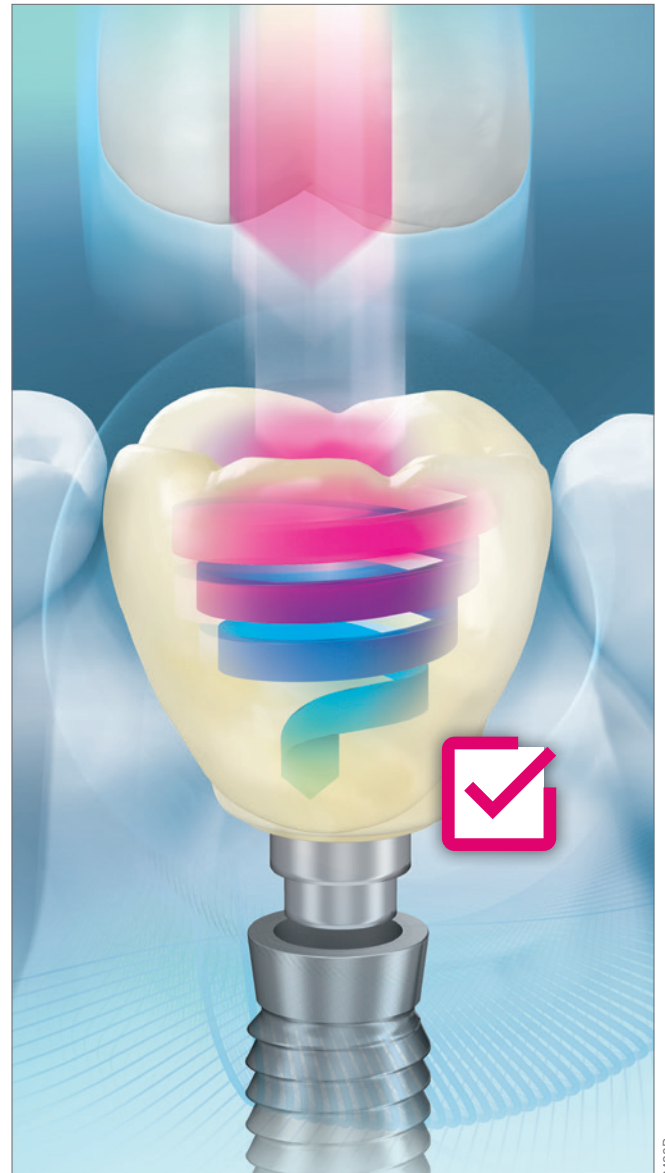
### Material und Methoden

Es soll hier eine Verständnisdarstellung für den Praktiker erfolgen. Detaillierte Informationen können aus der Originalpublikation, der Patentschrift und vom Autor entnommen werden. Der bevorzugte Ablauf des Verfahrens ist im Folgenden dargestellt:

1. Es erfolgt eine Schichtbildgebung zur Darstellung des knöchernen Defektes (vorzugsweise DVT oder CT).
2. Die Daten der Schichtbildgebung werden in eine geeignete Software eingelesen und entweder direkt in diesem Programm zur virtuellen Augmentation in den Schichten verwendet (z. B. Slicer) oder als Daten der knöchernen Oberfläche (z. B. STL-Datensatz) exportiert und dann in ein Programm zur Bearbeitung dieser eingelesen (z. B. Meshmixer).
3. Der knöcherne Defekt wird in dem Programm virtuell aufgefüllt oder rekonstruiert.
4. Die Oberflächendaten des rekonstruierten Defektes werden als Oberflächendatensatz exportiert und entweder direkt oder nach Überführung in einen 3-D-Druckdatensatz (z. B. GCODE-Datei für Ultimaker-Drucker) als 3-D-Modell gedruckt.

## VITA ENAMIC® IS absorbiert Kaukräfte.

Belastbar. Effizient. Präzise.



3490D

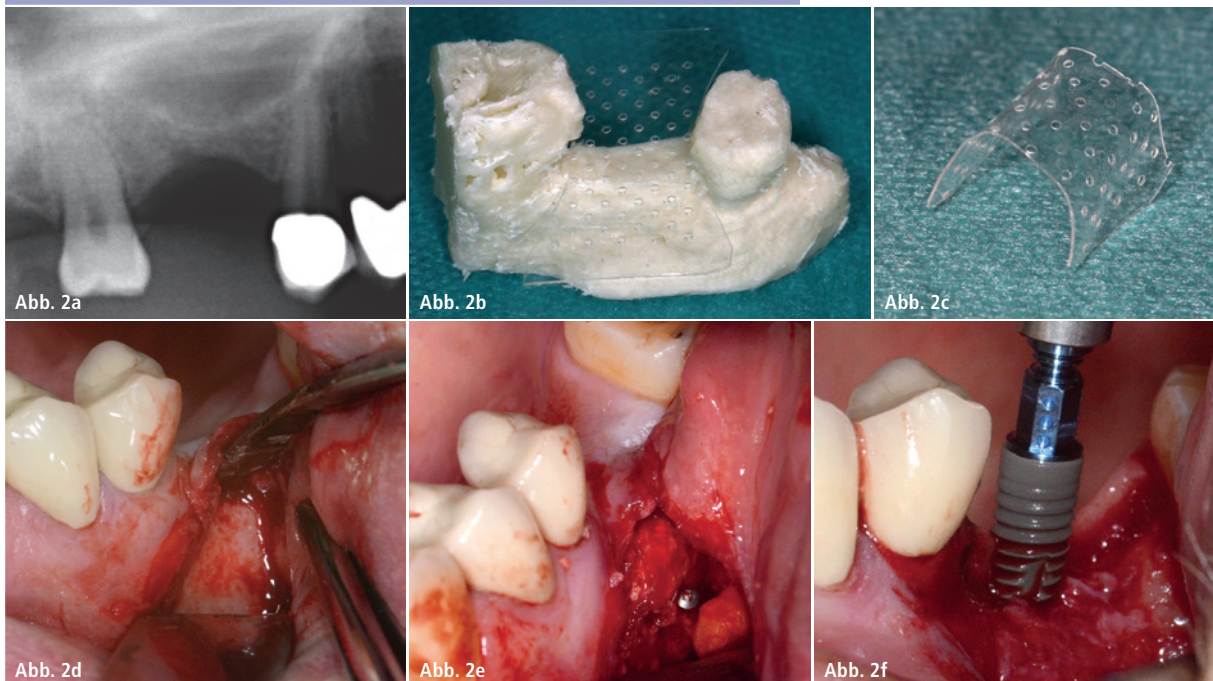
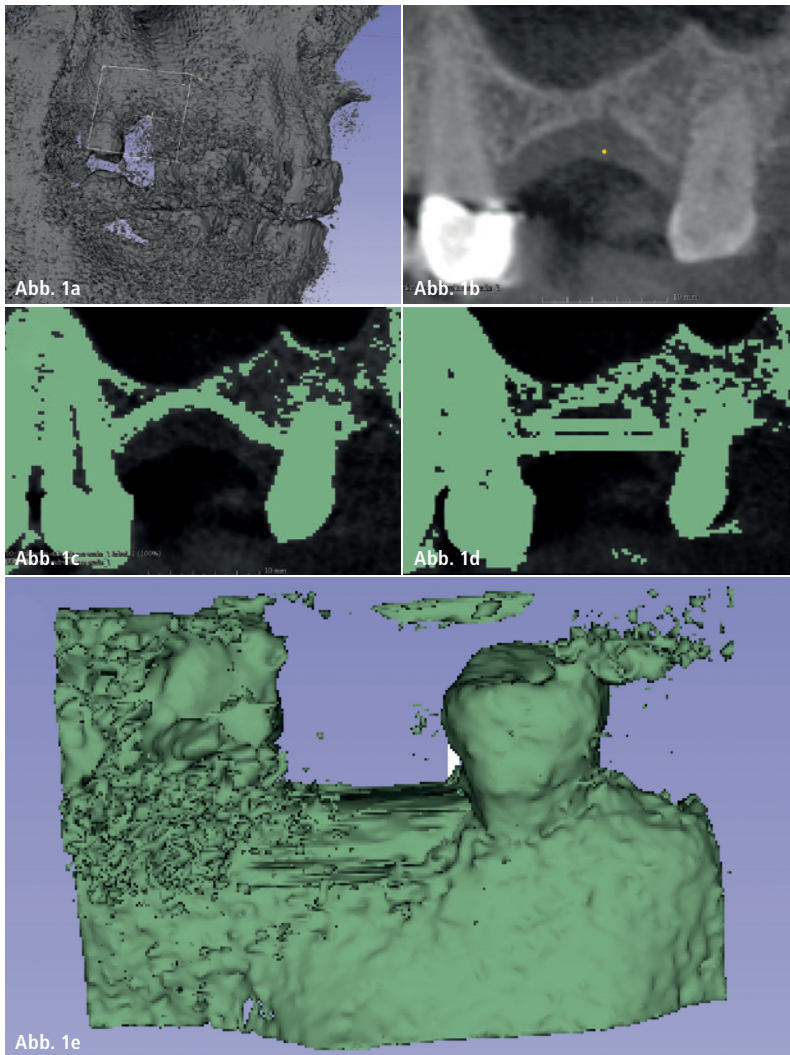
## VITA ENAMIC® IS

VITA ENAMIC IS verfügt aufgrund dentinähnlicher Elastizität über kaukraftabsorbierende Eigenschaften. Damit ermöglicht VITA ENAMIC IS verlässlich belastbare Lösungen für implantatgetragenen Zahnersatz. Mit der innovativen Hybridkeramik lassen sich zudem hochpräzise Schleifergebnisse in dünn auslaufenden Randbereichen erzielen. Eine zeiteffiziente Verarbeitung ist gewährleistet, da die Suprakonstruktion nach CAM-Fertigung und Politur direkt eingesetzt werden kann.

[www.vita-zahnfabrik.com/cadcam](http://www.vita-zahnfabrik.com/cadcam)  [facebook.com/vita.zahnfabrik](https://facebook.com/vita.zahnfabrik)

VITA shade, VITA made.

**VITA**

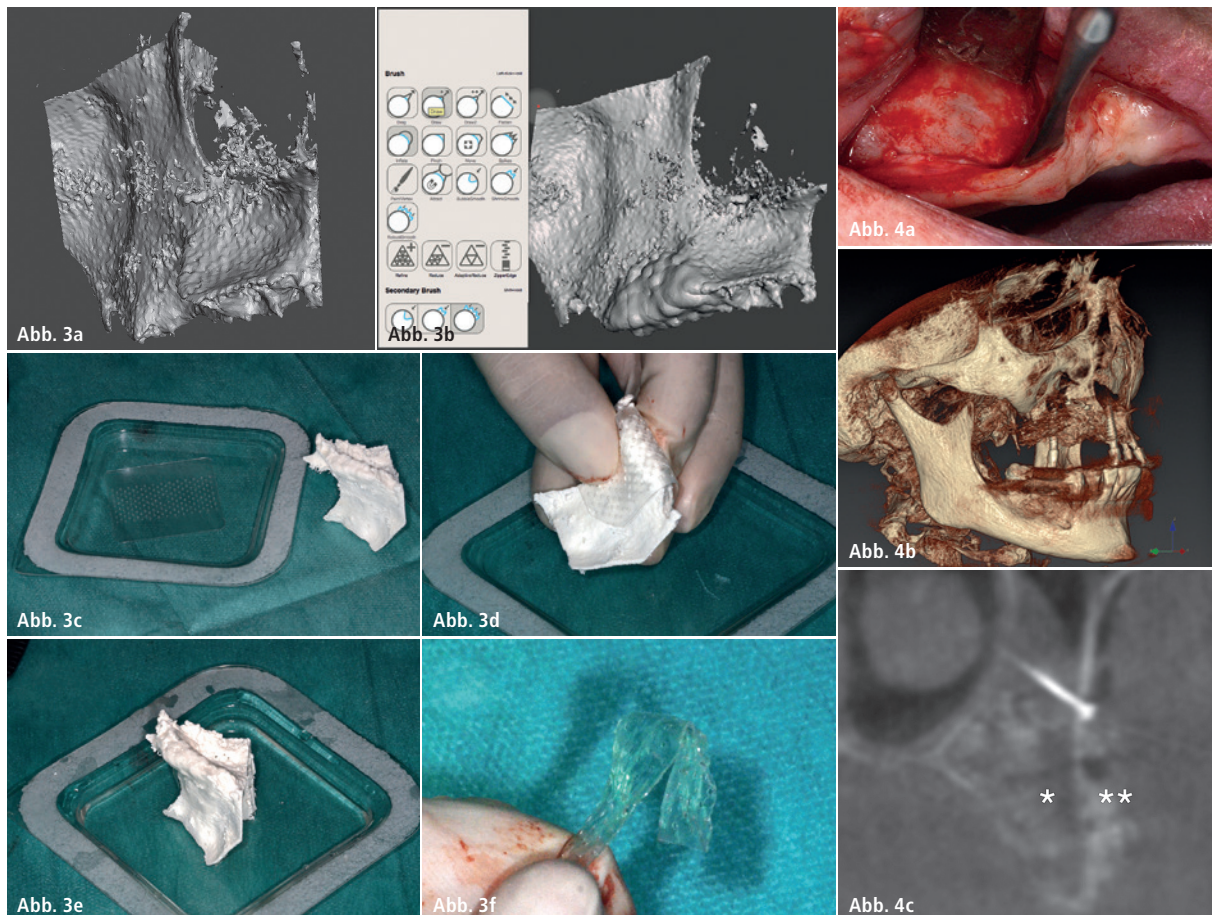


**Fall 1 – Abb. 1:** Datenverarbeitung in 3D-Slicer: **a)** Definition der ROI. **b)** ROI-Darstellung. **c)** Definition der Knochengewebedichte. **d)** Virtuelle Augmentation. **e)** Oberflächendaten zum 3-D-Druck. – **Abb. 2:** Chirurgisches Vorgehen: **a)** Panoramaschichtaufnahme. **b)** 2-D-Zuschnitt der Membran. **c)** 3-D-thermo-gebogene Schale. **d)** Tunnelzugang Regio 16. **e)** Eingebroughte Schale mit partikulärer Augmentation und Schraubenfixation. **f)** Implantatinsertion in Geflechtknochenphase (Straumann SLActive BLT).

5. Dieses 3-D-Modell dient als CAD/CAM-Biegemodell zur Anpassung eines konfektionierten Biomaterials, um eine dreidimensional passende Schale für die Implantation in den Patienten zu erhalten. Diese Anpassung kann beispielsweise in einem Hitzebad erfolgen, wenn das Biomaterial beispielsweise eine Polylactid-Membran (z. B. KLS Martin, Resorb x) ist. Die Biomaterialplatte ist vorzugsweise – zur Vereinfachung des Vorgangs – konfektioniert in der Größe und wasserdicht steril verpackt, sodass eine übersichtliche Auswahl standardisierter Größen an planen Biomaterialplatten oder auch idealerweise eine einzelne Größe für beliebige, unterschiedliche Defekte verwendet und mit dieser Methode individuell angepasst werden kann. Andere Schalenmaterialien sowie Biegetechniken physikalischer und chemischer Art sind möglich und umsetzbar.

#### Fallbeispiel 1

Der Patient ist männlich, 45 Jahre alt, hatte keine Kontraindikationen gemäß Konsensuskonferenz und wies einen



**Fall 2 – Abb. 3:** Datenverarbeitung in Meshmixer und Biomaterialbiegen chairside: **a)** Oberflächendarstellung des Defektes. **b)** Virtuelle Augmentation. **c)** KLS Martin Resorb x-Membran und 3-D-Biegemodell. **d)** Handhabung der Membran zur Thermoadaptation. **e)** Die gebogene Schale auf dem 3-D-Biegemodell. **f)** Die gebogene Membran nach Abnahme vom Biegemodell. – **Abb. 4:** Chirurgisches Vorgehen: **a)** Tunnelzugang zum Alveolarkammdefekt. – **b)** Bildgebung des Augmentationsergebnisses 3-D. **c)** Bildgebung des Augmentationsergebnisses tomografisch: \* Sinuslift, \*\* Lateral-Ridge-Augmentation unter der Laktid-Schale.

Schaltlückendefekt Regio 16 auf. Eine digitale Volumetomografie wurde mit einem Sirona Galileos DVT-Gerät erstellt (Voxelgröße 0,3 mm; 85 kV und 35 mAs). Volumendichte- und Region-of-Interest-(ROI-)Definition, sowie die virtuelle Augmentation erfolgten direkt in den Bildschichten im Programm 3D-Slicer (Version 4.5.0-1 r24735). Hieraus wurde ein STL-Datensatz exportiert, welcher zur Herstellung eines 3-D-Biegemodells in einem Ultimaker 2+ Printer mit FDA-zugelassenem PLA-Filament verwendet wurde (Abb. 1). Die entsprechend angepasste KLS Martin 0,2 mm Resorb x Poly-D-L-Lactic-Acid-(PDLA-)Membran (30x30 mm, perforiert) wurde im Oberkiefer Regio 16 zum vertikalen Knochenaufbau eingebracht und mit Eigenknochen und Geistlich Bio-Oss L augmentiert (Abb. 2). Postoperativ war der Heilungsverlauf komplikationsfrei.

Die ISO-Vorschriften wurden entsprechend beachtet.

#### Fallbeispiel 2

Die Patientin ist weiblich, 55 Jahre alt, hatte keine Kontraindikationen gemäß Konsensuskonferenz und wies bei zahnlosem Oberkiefer einen großen, horizontalen Alveolarkammdefekt Regio 12 bis 14 auf. Es erfolgte eine Planung analog Fall 1 bis zur ROI-Definition (Abb. 3). Nach einem STL-Export wurden die Oberflächendaten in Autodesk Meshmixer (Version 11.0.544) eingelesen und dort die virtuelle Augmentation wesentlich einfacher und schneller durchgeführt. Die weitere Behandlung erfolgte ebenfalls analog Fall 1 mit derselben KLS Martin Resorb x-Membran (Abb. 4). Postoperativ war der Heilungsverlauf komplikationsfrei. Die ISO-Vorschriften wurden entsprechend beachtet.

#### Diskussion

Der 3-D-Druck ist eine neue und kostengünstige Erweiterung der vormalig als CAD/CAM-Technologien bekannten Ansätze aus der Industrie. Im Artikel wurde dargestellt, wie diese Techniken zum neuen Ansatz des 3-D-Biegens von Biomaterialien genutzt werden können. Die hier dargestellte Ausführung verwendet die Kunststoffstrahl Drucktechnologie (PJP), wobei der Kunststoff als Filamentfaden von einer Rolle zugeführt wird. In einem 3-D-Drucker dieser Art (z. B. Ultimaker 2+) wird die Form gedruckt, indem der Werkstoff über Zuführschläuche gezogen wird. Der Werkstoff wird daraufhin in einem dünnen Strahl durch die Druckstrahlen gespritzt. Die Bewegung des Druckstrahls wird von der Druckerplatte und dem Kreuzgestänge dreidimensional koordiniert. Die Platte senkt sich nach der Er-

zeugung jeder Schicht ab, sodass eine neue Schicht auf die letzte aufgetragen werden kann. So entsteht Schritt für Schritt das Objekt in Form eines Festkörpers. Diese Technik ist ein 3-D-Druck mittels geschmolzenen Materialien und wird auch als Fused Filament Fabrication (FFF) oder Schmelzschichtung (z. B. FDM – Fused Deposition Modeling) bezeichnet. Andere Techniken sind aber ebenso anwendbar.

### Polylactid-Schale

Es wurde in dieser Anwendung als Biomaterialschale ein Polylactid (Poly-D-L-Lactic-Acid [PDLLA]) verwendet. Die Verwendung von anderem resorbierbarem oder nicht resorbierbarem Material ist möglich. Wobei hierbei alle als Biomaterial geeigneten Verbindungen und Stoffe in Betracht kommen. Insbesondere klassische Polymere wie PLLA, PGA, PCL, PEEK, aber auch neue Biopolymere wie Polyphosphate oder Silikate. Ebenso zählen hierzu geeignete Metalle und Legierungen sowie Keramiken. Es sind aber auch Zuckerverbindungen wie Chitosan oder auch Verbindungen wie Alginat oder Kombinationsmaterialien aus verschiedenen Materialklassen und Materialien möglich, auch natürliche Materialien wie allogener oder xenogener Knochen. Hierbei sind folgende Eigenschaften wichtig und ggf. durch Materialkombination optimierbar:

- Biokompatibilität
- Osteokonduktivität
- Osteoinduktivität
- ggf. Resorbierbarkeit
- ggf. Beladungsmöglichkeit mit Medikamenten und anderen aktiven Substanzen sowie deren Freisetzungskinetik
- mechanische Eigenschaften wie E-Modul und Steifigkeit
- Bearbeitbarkeit in den verschiedenen möglichen Herstellungsverfahren

Ein bekanntes Problem der einleitend dargestellten, manuell angepassten Schalen ist die mangelnde Passgenauigkeit und der nötige Zeitaufwand zur Bearbeitung im OP. Die europäische Patentanmeldung EP 2 536 446 der Firma ReOss schlägt eine entsprechend

individuell angepasste Vorrichtung vor, wobei Oberflächendaten eines Knochendefektes aus einer Schichtbildung generiert und der Defekt in einem CAD-Programm virtuell gefüllt wird, um dann eine Schale herzustellen. Zwar ist das Patent in der angemeldeten Form nicht haltbar, das Produkt ist aber sehr gut und als Xyoss-Membran (Geistlich) auf dem Markt.<sup>13,14</sup> Diese von der Firma ReOss tatsächlich umgesetzte Membran umfasst individuelle, maßgefertigte, mit CAD/CAM-Technik gefertigte Netzmembranen (Mesh-Gitter) aus Metallen (momentan Titan, aber wohl auch eine resorbierbare Magnesiumvariante in Entwicklung). Hierbei werden Oberflächendaten des Defektes aus einer Schichtbildung generiert und der Defekt in einem CAD-Programm virtuell gefüllt. Aus diesen Daten wird ein 3-D-Datensatz für eine Schale erstellt, welcher zum Drucken einer Titan-Mesh-Schale verwendet wird. Diese wird durch ein Laserverfahren aus Titanpartikeln in einem 3-D-Druck-CAM-System gesintert. Diese Vorrichtungen weisen aber eine Reihe von Nachteilen auf:

1. Titanmaterial muss entfernt werden, da es nicht resorbierbar ist.
2. Magnesium führt bei der Resorption zu Gasbildung, welches erheblich die Knochenheilung beeinträchtigt.
3. Beide Materialien müssen aufwendig hergestellt werden und führen somit zu hohen Kosten.
4. Beide Systeme arbeiten mit einem Netz, das Löcher aufweist (Mesh), was eine zusätzliche Deckung mit einer Kollagenmembran ggf. erfordert, um ungünstigen Einwuchs von Bindegewebe anstelle von Knochen zu vermeiden, wo eine Periostdeckung fehlt.

### 3-D-Biegetechnik

Erster Schritt des Ansatzes war es, statt eines aufwendigen Bioprintings, Metall-Lasersinterns o.Ä. eine einfache Kunststoffstrahl Drucktechnologie (PJP)/Fused Filament Fabrication (FFF)/Schmelzschichtung (z. B. FDM – Fused Deposition Modeling)-Technik für entsprechend verwendbare Biomaterialien umzusetzen. Diese wurden als Aus-

wahlpatente zum ReOss-Patent umgesetzt. Im Zuge dieser Entwicklung ergab sich aber die Idee einer noch einfacheren Lösung, welche die hier dargestellte 3-D-Biegetechnik (Tissues & Tools GmbH, Prof. Draenert, Tal 4, 80331 München) ist. Neben der Vereinfachung regulatorischer Limits, erlaubt dieser Ansatz eine erhebliche Kostenreduktion, da das eigentliche Implantat in konfektionierter Form hergestellt und gelagert werden kann. Außerdem löst dies ein technisches Problem des 3-D-Drucks von Schalen, welches in einer problematischen Produktion von Materialdicken unter 0,5mm bei den meisten biokompatiblen Polymeren liegt. Bei den am Markt befindlichen Polylactiden ist dies sehr wichtig, da die Schalen mit 0,1 oder 0,2mm deutlich günstiger für die Vermeidung von säurebedingten Osteolysen sind als dickere.<sup>15</sup> Aber auch bei anderen möglichen Biomaterialien ist eine geringere Dicke der Osteologie zuträglich.

### Fazit

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen ein Proof of Concept. Obwohl die Technik sich ansonsten mit den entsprechenden konventionellen Anpassungen von Iglhaut et al. in Bezug auf Materialien und OP-Techniken deckt<sup>11</sup>, sind klinische Studiendaten zur weiteren Evaluation sinnvoll. Regulatorisch bestehen die Vorgaben für individuelle Medizinprodukte (Section 520[b] of the Food, Drug and Cosmetic Act [FD&C Act]; European Medical Device Directive 93/42 EEC; MPG), einschließlich Risikomanagementakte und klinischer Bewertung.

*Dieser Artikel ist eine deutsche, lokale, wissenschaftliche Aufbereitung für den Praktiker aus einer internationalen englischen Originalarbeit desselben Autors.*

### Kontakt

**Prof. Dr. med. Dr. med. dent.  
Florian G. Draenert**

D Implant Institute  
Tal 4, 80331 München  
info@profdraenert.de  
www.profdraenert.de



**Die kürzesten Implantate  
mit der längsten Erfolgsgeschichte.**

## Think Short!

Seit mehr als 30 Jahren sind Kurzimplantate von Bicon® unverändert im klinischen Einsatz.

Gemäß 11. Europäischer Konsensuskonferenz (EuCC) 2016 in Köln stellen Kurzimplantate bei reduziertem Knochenangebot und Beachtung der spezifischen Behandlungsparameter, eine verlässliche Therapieoption und eine sinnvolle Alternative zu augmentativen Verfahren dar!

Mehr Informationen erhalten Sie unter:

**Bicon Europe Ltd.**, Hauptstraße 1, 55491 Büchenbeuren

Tel. +49 (0)6543 818200, [germany@bicon.com](mailto:germany@bicon.com)

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



**bicon**<sup>®</sup>  
D E N T A L I M P L A N T S

In den letzten Jahren haben sich die Verfahren zur dreidimensionalen Darstellung und Rekonstruktion des Kiefer- und Kopfbereichs rasant entwickelt. Ein besonderer Gewinn sind dabei die verschiedenen Softwarelösungen zur navigierten Implantat- und Prothetikplanung.

## Digitale Behandlungsplanung im Überblick

Dr. med. Frank Schaefer, Dr. rer. nat. Dagmar Schaefer

Im Jahre 1917 wurde mit der Veröffentlichung „Über die Bestimmung von Funktionen durch ihre Integralwerte längs gewisser Mannigfaltigkeiten“ durch den österreichischen Mathematiker Johann Radon (1887–1956) die mathematischen Grundlagen der Computertomografie gelegt. Sicher konnte sich Radon nicht vorstellen, welche weitreichende Verbreitung und Anwendung die „Radon-Transformation“ gut einhundert Jahre später hat. Allerdings gelang erst 1971 die erste Computertomografieaufnahme eines Menschen, nachdem in den 50er- und 60er-Jahren des vorigen Jahrhunderts die späteren Nobelpreisträger Allan M. Cormack und Godfrey Hounsfield die technische Umsetzung vorantrieben. Die Weiterentwicklung dieser Röntgentechnik vollzog sich unglaublich rasant: heute ist „normal“, das schlagende Herz am CT zu verfolgen.

Anfang der 1990er-Jahre begann die Nutzung der 3-D-Datensätze im Bereich der Zahnmedizin, die ersten Navigationsprogramme entstanden, und es wurden zum Insertieren von Implantaten speziell gefertigte kieferknochengetragene chirurgische Bohrschablonen verwendet. Die Implantate konnten an prothetisch sinnvollen Positionen gesetzt werden, das vorhandene Knochenangebot wurde besser ausgenutzt; letztendlich war das Endergebnis voraus-sagbarer und zufriedenstellender.

1997 stand der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde zum ersten Mal ein der

Computertomografie vergleichbares Verfahren der 3-D-Darstellungs- und Rekonstruktionsmöglichkeiten zur Verfügung, das sich aufgrund seiner Größe und Bauart zwar „nur“ zur Darstellung des Kiefer- und Kopfbereiches eignet, aber die Zahnmediziner waren nun nicht mehr ausschließlich auf Radiologiezentren angewiesen.

Mit der zunehmenden Verbreitung von 3-D-Aufnahmetechniken entwickelten sich weitere spezielle 3-D-Auswertverfahren. Durch die wachsende Entstehung und Verwendung von digitalen (dentalen) Volumetomografen erweiterten sich aber auch die Möglichkeiten der Prädiagnostik von zahnärztlichen chirurgischen Eingriffen, prothetischen Planungen im Rahmen oraler Rehabilitationen und in der Kieferorthopädie. Heute ist es möglich, nicht nur Röntgen-datensätze dreidimensional zu beurteilen, sondern auch die Kombination – Matching – von DICOM- mit STL-Datensätzen, die durch 3-D-Scannen von Modellen, Schablonen und/oder Ästhetikaufstellungen erhalten werden, auszuwerten. Die Funktionalität und Ästhetik der geplanten implantatgetragenen Prothetik kann so noch besser im Vorfeld beeinflusst werden.

Die Einführung der navigierten Implantationsverfahren führt durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Hauszahnarzt, Prothetiker, Zahntechniker und Dentalchirurg zu einem auch in schwierigen Situationen und komple-

xen Rehabilitationen für den Patienten zu einem optimalen Therapieergebnis. Die Hersteller von Implantatsystemen passten sich dieser Entwicklung an und brachten entsprechende Full-Guide-Systeme auf den Markt. Die zunehmende Bedeutung der Anwendung dreidimensionaler Diagnostik- und Planungsverfahren spiegelt sich auch in der aktuell bis 31.07.2018 gültigen „S2k-Leitlinie – Dentale digitale Volumetomographie“ der DGKMK aus dem Jahre 2013 wider. In deren Zusammenfassung wird festgestellt, dass „die DVT [...] ihre Position im diagnostischen Arsenal für elektive zahnmedizinische Fragestellungen bei der Hartgewebsdiagnostik gegenüber der herkömmlichen CT zunehmend gefestigt (hat) [...]“.

Auf den folgenden Seiten werden die derzeit am Markt befindlichen Systeme dargestellt. Sie spiegeln den aktuellen Stand der nunmehr fast 30-jährigen Entwicklung wider, bei der im zunehmenden Maße die zusätzliche Anwendung neuerer Verfahren der CAD/CAM-Technologie weitreichende Möglichkeiten eröffnen.

### 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.



## Navigationssysteme für die Praxis

	<b>bre dent</b>	<b>C.HAFNER</b>	<b>Dental Wings</b>
<b>Produktname</b>	coDiagnostiX™	CeHa imPLANT	coDiagnostiX™
<b>Hersteller</b>	Dental Wings GmbH	med3D GmbH	Dental Wings GmbH
<b>Vertrieb</b>	bre dent & bre dent medical	C.HAFNER GmbH + Co. KG	Deutschland: Dental Wings GmbH
<b>Funktionsweise</b>	Bohrschablone kann direkt in der Software konstruiert und der Datensatz zur Fertigung exportiert werden, eine Scanschablone ist nicht zwingend erforderlich	3-D-Planungssystem mit Schablonennavigation; Präzisionspositionierer zur Herstellung intraoperativer Bohrschablonen gemäß Computerplanung	CT/DVT-basierte Planung; Umsetzung mittels schablonengeführter Implantatinsertion, ohne Scanschablone
<b>Anwendungsbereich(e)</b>	3-D-Implantat-, Abutment- und Bohrhülseplanung, prothetische Planung, geführte Chirurgie	alle Indikationen der dentalen Implantologie	3-D-Implantatplanung, geführte Chirurgie; prothetische Planung; teilbezahnte u. zahnlose Patienten, Bohrschablonen zahn-, knochen- und schleimhautgetragen oder Kombination davon; Design von prächirurgischem Provisorium für Sofortversorgung u. Gingivaformer-Design (über DWOS-Anbindung); Übertragung der Implantatrotation, virtuelle Augmentierung
<b>Technische Voraussetzungen</b>	PC/Mac, Windows/Mac OS X-Betriebssystem, 3 GB RAM, 1 GB freier Festplattenspeicher (zzgl. ca. 50 MB pro Fall)	PC/Mac mit MS Windows, Grafikkarte mit 3-D-Beschleuniger	PC/Mac, Windows/Mac OS X-Betriebssystem, 8 GB RAM, 1 GB freier Festplattenspeicher (zzgl. ca. 50 MB pro Fall)
<b>Datengrundlage/Datenformat</b>	CT/DVT im DICOM-Standard sowie Oberflächenscan (z.B. STL-Format)	CT- oder DVT-Daten im DICOM-Standard	CT/DVT im DICOM-Standard sowie Oberflächenscan (z.B. STL-Format)
<b>Messgenauigkeit/Messabweichung</b>	abhängig von CT/DVT-Daten und Oberflächenscan sowie Genauigkeit des Matchings	abhängig vom Röntgengerät	abhängig von CT/DVT-Daten und Oberflächenscan sowie Genauigkeit des Matchings
<b>Volumendarstellung</b>	ja	ja	ja
<b>Freie Segment-/Schnittauswahl</b>	ja	ja	ja
<b>Nachbearbeitung des Rohdatensatzes</b>	ja, Segmentierung und Graustufeneinstellung	ja	ja
<b>Erstellg. v. Stereolithografiemodellen</b>	ja	nicht notwendig	ja
<b>Druckoptionen</b>	ja	ja	ja
<b>Artefakteausblendung</b>	ja mit Segmentierungsmodul	ja	ja
<b>Orientierung im Raum</b>	2-D- und 3-D-Darstellung, Ausrichtung nach Implantatachse, OPG	2-D- und 3-D-Darstellung	2-D- und 3-D-Darstellung; virtuelles OPG; Ausrichtung an Implantatachse
<b>Führung eines Winkelstücks</b>	schablonengeführt mit Hülse und Tiefenstopp	schablonengeführt	schablonengeführt
<b>Physikalische/optische Treffkontrolle</b>	optische und physikalische Kontrollmöglichkeiten	nicht notwendig	ja, Bohrung und Implantatinsertion mit Tiefenstopp
<b>Akustische Fehlerüberwachung</b>	nicht notwendig, optische Fehlerkontrolle (Nervabstand/Impl. zu Implantatabstand; rot blinkende Schaltfläche)	nicht notwendig	nicht notwendig
<b>Implantatsysteme in der Toolbox?</b>	Implantatdatenbank aller gängigen Hersteller sowie Implantat- und Abutmentdesigner	Implantatbibliothek aller namhaften Hersteller	alle gängigen Implantat- und Hülsensysteme; Implantat-/Hülsensystemdesigner mit STL-Importfunktion; Import/Export generisch designter Hülsen; Abutment-/Scanbodydatenbank
<b>Durch Operateur selbst bedienbar?</b>	ja	ja	ja
<b>Art des Datenversands/der Netzwerkkommunikation</b>	online über Server, Stick oder CD	USB, CD-ROM, Internet, Online-Session	online über Server, USB-Stick oder CD; Echtzeit-Datenaustausch mit DWOS
<b>Programm-/Systemvorteile</b>	offenes Softwaresystem anwendbar für alle gängigen Implantatsysteme; intuitiver und interaktiver Workflow unterstützt bei der Planung; Schnittstelle zu DWOS CAD-Software; für OK + UK nur ein CT/DVT-Scan notwendig; Scanschablone nicht zwingend erforderlich; Schablonenherstellung im lokalen Dentallabor oder Referenzlabor	Wirtschaftlichkeit und lokale Wertschöpfung, Genauigkeit, identische Schablone für CT und OP, eingebaute Kontrollfunktionen, Flexibilität, da herstellernabhängige Auswahl von Implantaten, Bohrern und Hülsen, zielorientiert im Sinne von Backward Planning, Integration von allen Guided-Systemen	offenes Softwaresystem anwendbar f. alle gängigen Implantatsys.; intuitiver u. interaktiver Workflow unterstützt bei d. Planung; Echtzeit-schnittstelle zu DWOS CAD-Software über DWOS Synergy; für OK + UK nur ein CT/DVT-Scan notw.; Scanschablone nicht zwingend erforderl.; Schablonenherstellung lokal oder im Referenzlabor; Planungsexport m. virt. Modell, Implantatanalogen u. Scanbodies mögl.
<b>Preis zzgl. MwSt.</b>	ab 2.500 €	Software 900 € bis 13.500 €	ab 2.500 €

## Navigationssysteme für die Praxis

	Dentsply Sirona Implants	KaVo	medentis
<b>Produktname</b>	SIMPLANT®	In2Guide – Total Implant System	ICX-Magellan
<b>Hersteller</b>	Dentsply Sirona Implants	KaVo für Cybermed	medentis medical GmbH
<b>Vertrieb</b>	DENTSPLY IH GmbH	direkt und Dentalfachhandel	medentis medical GmbH
<b>Funktionsweise</b>	computergestützte dreidimensionale Implantatplanung und schablonengeführte Implantation	Implantatplanung, Schablonenherstellung basierend auf Patienten CT/DVT und Modell DVT/STL-Daten, Schablonen mit Titanhülsen und Tiefenkontrolle	computergestütztes 3-D-Planungssystem auf Basis von CT/DVT-Daten im DICOM 3.0 Format zur Herstellung einer ICX-Magellan Bohrschablone
<b>Anwendungsbereich(e)</b>	3-D-Diagnostik, Behandlungsplanung, schablonengeführte Implantation von ANKYLOS, ASTRA TECH Implant System und XiVE S und allen gängigen Implantatsystemen, Sofortversorgungskonzept, Planung von provisorischen Versorgungen	Implantologie in Ober- und Unterkiefer bei teilbezahnten und zahnlosen Patienten	alle Indikationen der dentalen Implantologie
<b>Technische Voraussetzungen</b>	min. Intel Core 2 Duo/AMD Athlon II, 2,0 GHz, 2 GB RAM, Vista/7/8/8.1/Mac (Boot Camp) 2 GB fr. Speicher, Explorer 8.0	DVT-Gerät, Möglichkeit zur Erstellung von Gipsmodellen	PC/Mac, Grafikkarte mit 3-D-Beschleuniger
<b>Datengrundlage/Datenformat</b>	CT- oder DVT-Daten; Format: DICOM	DICOM 3-D-Daten mit $\leq 300 \mu\text{m}$ Auflösung	CT oder DVT-Daten im DICOM-3.0 Format
<b>Messgenauigkeit/Messabweichung</b>	abhängig vom DVT/CT-Gerät	abhängig von mehreren Faktoren	abhängig vom DVT/CT-Gerät
<b>Volumendarstellung</b>	ja	ja	ja
<b>Freie Segment-/Schnittauswahl</b>	ja	ja	ja
<b>Nachbearbeitung des Rohdatensatzes</b>	ja	nicht notwendig	ja
<b>Erstellg. v. Stereolithografiemodellen</b>	ja, optional	ja (Dienstleist./OnDemand3D App Software)	ja
<b>Druckoptionen</b>	ja	ja	ja
<b>Artefakteausblendung</b>	ja	ist Funktion des DVT-Gerätes	ja
<b>Orientierung im Raum</b>	2-D- und 3-D-Darstellung	frei	interaktive Ausrichtung nach Gesichtsfeld, 2-D- und 3-D-Darstellung
<b>Führung eines Winkelstücks</b>	schablonengeführt	schablonengeführt	schablonengeführt
<b>Physikalische/optische Treffkontrolle</b>	ja, Implantatinsertion und Bohrer mit kontrolliertem Tiefenanschlag	Bohrerführung in Titanhülsen mit Tiefenanschlag	Bohrerführung in Titanhülsen mit Tiefenanschlag
<b>Akustische Fehlerüberwachung</b>	ja, Plausibilitätsprüfung in Planungssoftware vorhanden	nicht notwendig	nicht notwendig
<b>Implantatsysteme in der Toolbox?</b>	alle gängigen Implantatsysteme; individuelle Implantate können erstellt werden	mehr als 300 Implantatsysteme	alle gängigen Implantatsysteme; individuelle Implantate können erstellt werden
<b>Durch Operateur selbst bedienbar?</b>	ja	ja	ja
<b>Art des Datenversands/der Netzwerkkommunikation</b>	E-Mail, Post, FTP, online via www.DentalPlanit.com	direkt über das Internet	online, FTP, CD, USB-Stick etc.
<b>Programm-/Systemvorteile</b>	komplette digitale Workflows bis hin zur Prothetik; nahezu alle Implantatsysteme; zahn-, schleimhaut- u. knochengetr. Bohrschablonen; dir. dig. Transfer zur Bohrschablone; offene/geschlossene Schablonenhülsen auswählbar; Import v. Gipsmodellen; Scanprothese nicht zwingend erforderlich; manuelle Bearbeitung d. Bohrschablone n. nötig; mehrere Scanprotokolle; verschiedene Zusatzmodule	integriert in die OnDemand3D Diagnostiksoftware; einfacher, geführter Workflow; Telefon- und Remotesupport durch Fachkräfte in Deutschland; Tiefenkontrolle; individuelle Schablonenanpassungen möglich	offenes System mit breitem Angebot für alle gängigen Implantatsysteme, direkter DICOM Import, einfache und intuitive Handhabung, schnelle und präzise Fertigung der Bohrschablonen, PC und Mac kompatibel
<b>Preis zzgl. MwSt.</b>	auf Anfrage und Version	Softwaremodul 1.500 € als Ergänzung zu einer bestehenden OnDemand3D Software, 4.400 € als eigenständige Lösung	Bohrschablone ab 59 €; Software als Komplettpaket mit ICX-Produkten

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2016

	<b>MONA_X</b>	<b>Nobel Biocare</b>	<b>PraxisSoft</b>
<b>Produktname</b>	MONA_DENT	NobelGuide™/NobelClinician	CTV
<b>Hersteller</b>	MONA_X GmbH, Dortmund	Nobel Biocare	PraxisSoft Dr. D. Schaefer e.K.
<b>Vertrieb</b>	direkt u. Dentalfachhandel (NWD Gruppe u. a.)	Direktvertrieb	Direktvertrieb
<b>Funktionsweise</b>	Infrarotnavigation	CT/DVT-basierte Diagnose, Planung und geführte Chirurgie	computergestützte 3-D-Diagnostik und Implantationsplanung sowie schablonengeführte Implantation
<b>Anwendungsbereich(e)</b>	dentale Implantologie	Diagnostik, Anwendungsplanung, Guided Surgery	zahnärztliche Diagnostik, Dokumentation, virtuelle Behandlungsplanung, schablonengeführte dentale Implantologie, virtuelle Aufstellung, präprothetische und präimplantologische Vorfertigung, individuelle Knochenblock Modellierung
<b>Technische Voraussetzungen</b>	keine	PC, ab Windows 7, mind. 8 GB RAM Mac, ab OS X 10.9 (Mavericks)	alle Windows-Betriebssysteme, Grafikkarte mit OpenGL-Unterstützung, für Diagnostik wird RÖV-konformer Monitor empfohlen
<b>Datengrundlage/Datenformat</b>	DVT und CT/DICOM	DICOM-Standard, CT, DVT	CT/DVT-Daten (DICOM/JPG/BMP) Oberflächendaten (STL/Ply/OBJ)
<b>Messgenauigkeit/Messabweichung</b>	0,2–0,4 mm	abhängig vom DVT/CT-Gerät	ausschließlich abhängig von der Genauigkeit der Röntgenaufnahmen
<b>Volumendarstellung</b>	ja	3-D-Knochen- und Schablonenmodell	Röntgen- und STL-Daten 3-D (HD)
<b>Freie Segment-/Schnittauswahl</b>	ja	ja	ja
<b>Nachbearbeitung des Rohdatensatzes</b>	Segmentieren der Knochendaten	möglich	ja, Optimierung durch analogen Bildprozessor
<b>Erstellg. v. Stereolithografiemodellen</b>	optional	möglich	ja
<b>Druckoptionen</b>	ja	ja	ja
<b>Artefakteausblendung</b>	ja	ja	ja
<b>Orientierung im Raum</b>	2-D- und 3-D-Darstellung	2-D- und 3-D-Darstellung, Sonstiges	2-D- und 3-D-Darstellung, OPG, Fernröntgen
<b>Führung eines Winkelstücks</b>	prä- und intraoperativ in Echtzeit	prä- und intraoperativ	schablonengeführt
<b>Physikalische/optische Treffkontrolle</b>	ja	ja	steriolithografisch, 3-D-Druck (FFF), Schablonen-Rematching, röntgenologisches Post-OP-Matching
<b>Akustische Fehlerüberwachung</b>	ja	nicht notwendig	nicht notwendig
<b>Implantatsysteme in der Toolbox?</b>	alle in der Software implant3D von med3D vorhandenen Implantate	Implantatsysteme von Nobel Biocare und anderer gängiger Hersteller	ja, systemoffener individueller Implantatdesigner
<b>Durch Operateur selbst bedienbar?</b>	ja	ja	ja
<b>Art des Datenversands/ der Netzwerkkommunikation</b>	CD-ROM, USB	USB-Stick, E-Mail, Internet, Kommunikations-Tools (NobelConnect), Communicator App f. iPad	USB-Stick, E-Mail, internes Netzwerk, Internet, CD-ROM, DVD
<b>Programm-/Systemvorteile</b>	modularer Aufbau, geeignet für Rechts- und Linkshänder, Verwendung der Software implant3D von med3D, maximale intraoperative Flexibilität, minimalinvasives Vorgehen bei der Implantation, uneingeschränkte Kühlung des Bohrers und des Implantatbettes durch frei zugängliches Operationsgebiet	digitale und prothetikorientierte Behandlungsplanung und schablonengeführte Chirurgie für alle Indikationen, vordefinierte Arbeitsbereiche, Bestandteil der NobelClinician Software, die durch NobelConnect eine Zusammenarbeit aller Behandlungspartner ermöglicht	Bildqualität entspricht Diagnostikstandard, aussagefähige OPG- und Fernröntgenbilder, Planung auch mit Teilvolumen, prothetisch-implantologische Schnittstellen für dentale CAD-Programme, Implantatdesigner, Knochenblockdesigner, integriertes QM, CE-zertifiziert, MPG+RÖV-konform
<b>Preis zzgl. MwSt.</b>	auf Anfrage	auf Anfrage	Vollversion ab 2.000 €

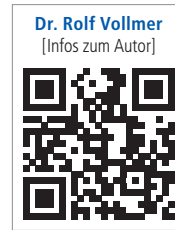
## Navigationssysteme für die Praxis

	Schütz Dental	SIC invent	SICAT Implant
<b>Produktname</b>	IMPLA 3D	SIC Guided Surgery	SICAT Implant/GALILEOS Implant
<b>Hersteller</b>	Schütz Dental GmbH	SIC invent AG	SICAT GmbH & Co. KG
<b>Vertrieb</b>	Schütz Dental GmbH	SIC invent AG	Dentalfachhandel
<b>Funktionsweise</b>	auf Basis von CT/DVT-Daten computerunterstützte Implantatplanung zur Herstellung einer Bohrschablone mit Bohrhülsen	Implantatplanung auf Basis CT/DVT-Daten, Instrumente zur navigierten OP mittels Bohrschablone	computergestützte 3-D-Implantatplanung und schablonengeführte Implantation
<b>Anwendungsbereich(e)</b>	Diagnostik, Implantat- und Bohrhülsenplanung	3-D-Diagnostik, Implantat und Bohrhülsenplanung, alle Indikationen, schablonengeführte Implantation inkl. Tiefenkontrolle	3-D-Diagnostik und Befundungstool, Behandlungsplanung und schablonengeführte Implantation
<b>Technische Voraussetzungen</b>	PC/Laptop; Betriebssystem Windows XP Windows Vista, Windows 7; Intel Centrino DUO/2 GB RAM/nVidia Graphic Card class 7000 to 9000	kompatible Software: SimPlant™, SICAT Implant, med3D, Straumann® coDiagnostiX, CeHa imPLANT, SKYplanX, Swissmeda	Windows Betriebssystem mit 2 GB RAM, 128 MB Grafikkarte, CD/DVD-Brenner
<b>Datengrundlage/Datenformat</b>	CT/DVT-Daten; Format: DICOM	CT/DVT-Daten	CT/DVT-Bilddaten im DICOM-Standard
<b>Messgenauigkeit/Messabweichung</b>	abhängig vom CT/DVT	abhängig vom CT/DVT	abhängig vom jeweiligen CT/DVT-System
<b>Volumendarstellung</b>	ja	ja, je nach Software	ja
<b>Freie Segment-/Schnittauswahl</b>	ja	ja, je nach Software	ja
<b>Nachbearbeitung des Rohdatensatzes</b>	ja; Volumenrotation und Anpassung in Ebene und Winkel möglich	ja, je nach Software	ja
<b>Erstellg. v. Stereolithografiemodellen</b>	ja, optional	ja, je nach Software	nicht notwendig
<b>Druckoptionen</b>	ja	ja, je nach Software	ja
<b>Artefaktausblendung</b>	ja, über Volumenhistogramm (partiell)	ja, je nach Software	ja
<b>Orientierung im Raum</b>	2-D- und 3-D-Darstellung	ja, je nach Software	2-D- und 3-D-Darstellung, Sonstiges
<b>Führung eines Winkelstücks</b>	schablonengeführt	schablonengeführt	schablonengeführt
<b>Physikalische/optische Treffkontrolle</b>	physikalische Kontrollmöglichkeit	ja, je nach Software	ja
<b>Akustische Fehlerüberwachung</b>	nicht notwendig	ja, je nach Software	nicht notwendig
<b>Implantatsysteme in der Toolbox?</b>	Implantatbibliothek zur Planung aller gängigen Systeme vorhanden	alle SIC invent Implantatsysteme	Implantatdatenbank aller gängigen Hersteller sowie individuell erstellbare Implantate und Abutments
<b>Durch Operateur selbst bedienbar?</b>	ja	ja, je nach Software	ja
<b>Art des Datenversands/der Netzwerkkommunikation</b>	online über Server, USB-Stick oder CD	online, USB-Stick, CD	online, FTP, CD, Post etc.
<b>Programm-/Systemvorteile</b>	keine Lizenz- oder Fallgebühren; offenes System für alle Implantat- und Hülsen-systeme; schnelle Umsetzung der Schablonen im Labor; freier Export von STL-Daten für CAD/CAM-Fertigung und in 3-D-Druck Verfahren; zahn-, schleimhaut- und knochen-getragene Bohrschablonen	offenes System, Instrumentarium zur geführten Implantation mittels Bohrschablone und Integration in die führenden Planungssoftwaresysteme, labor- und industriegefertigte Schablonen	offenes System mit allen gängigen Implantatherstellern; direkter DICOM Import ohne Konvertierung/Bearbeitung des Datensatzes; Genauigkeit der Bohrschablone dokumentiert und garantiert mit unter 0,5 mm am apikalen Ende des Implantats; SICAT Implant CAD/CAM ermöglicht Fusion von CAD/CAM-Daten mit 3-D-Röntgendaten
<b>Preis zzgl. MwSt.</b>	ab 3.900€	2.900€	versionsabhängig

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: April 2016

	TRINON	Zimmer Biomet
<b>Produktname</b>	RGIT Revers Guide Implant Technique	Navigator® System
<b>Hersteller</b>	TRINON Titanium GmbH	Zimmer Biomet, USA
<b>Vertrieb</b>	TRINON Titanium GmbH	Zimmer Biomet DACH
<b>Funktionsweise</b>	schablonengeführte Implantation mithilfe eines Stereolithografiemodells	CT/DVT-Daten, externe Planungssoftware benötigt, Instrumentierung zur navigierten Chirurgie mit Tiefenkontrolle und prächirurgischem Provisorium
<b>Anwendungsbereich(e)</b>	alle Indikationen der Implantologie und MKG-Chirurgie, schablonengeführte Implantologie	alle Indikationen der Implantologie und MKG; Präparation und Insertion von Implantaten mit 3-D-Kontrolle inkl. Tiefenanschlag und Übertragung des Innen-Sechskants; Herstellung eines prächirurgischen Provisoriums zur Sofortversorgung der Implantate
<b>Technische Voraussetzungen</b>	Adobe Reader 9 (3-D-PDF-Technologie)	kompatible Planungssoftware: SimPlant® (Materialise GmbH), SICAT Implant (SICAT GmbH), Implant Logic Systems Inc., iDent Technology AG
<b>Datengrundlage/Datenformat</b>	CT/DVT-Daten; Format: DICOM	DICOM-Schnittstelle über Netzwerk oder CDR
<b>Messgenauigkeit/Messabweichung</b>	abhängig vom DVT/CT-Gerät	abhängig von CT/DVT und Planungssoftware
<b>Volumendarstellung</b>	ja	ja, je nach Software
<b>Freie Segment-/Schnittauswahl</b>	ja	ja, je nach Software
<b>Nachbearbeitung des Rohdatensatzes</b>	ja	abhängig von Software
<b>Erstellg. v. Stereolithografiemodellen</b>	ja	ja, optional
<b>Druckoptionen</b>	ja	ja
<b>Artefakteausblendung</b>	ja	je nach Software
<b>Orientierung im Raum</b>	3-D-Darstellung	2-D- und 3-D-Darstellung
<b>Führung eines Winkelstücks</b>	schablonengeführt	manuell über Schablone mit Tiefenanschlag
<b>Physikalische/optische Treffkontrolle</b>	ja	ja, je nach Software; physikalische Tiefenkontrolle über Schablonensystem und Instrumente
<b>Akustische Fehlerüberwachung</b>	nicht notwendig	ja, je nach Software
<b>Implantatsysteme in der Toolbox?</b>	systemunabhängig	alle Zimmer Biomet Systeme, je nach Software bis zu 8.000 verschiedene Fremdtypen
<b>Durch Operateur selbst bedienbar?</b>	ja	ja
<b>Art des Datenversands/ der Netzwerkkommunikation</b>	FTP, CD, USB-Stick	DICOM/Online-Bestellung/E-Mail/FTP/Datenträger
<b>Programm-/Systemvorteile</b>	Das Revers Guide-Verfahren erlaubt chirurgische Führung ohne die Verwendung einer Software. Die Bohrschablone wird vom Behandler manuell hergestellt.	Instrumentierung zur navigierten Insertion von Implantaten mit offener Schnittstelle zu verschiedenen Softwaresystemen; Herstellung eines prächirurgischen Provisoriums zur Sofortversorgung der Implantate; variable Prolongierung
<b>Preis zzgl. MwSt.</b>	ab 256,50€ für 1 Implantat; 522€ für 6 Implantate	Chirurgieset SGKIT 7.649€/SGTIKIT 7.649€ Laborset SGLKIT 1.938€/SGTILKIT 1.325€ Software: je nach Hersteller

Die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie (DGZI) repräsentiert in ihrer mehr als 45-jährigen Geschichte die praxisorientierte und wissenschaftsbasierte zahnärztliche Implantologie und setzt Maßstäbe in der oralen Implantologie in Deutschland, Europa und weltweit. Als moderne Fachgesellschaft bietet die DGZI eine Vielzahl an Fortbildungskonzepten und postgraduierten Ausbildungsstrukturen für das gesamte zahnärztliche Team.



## Zeitsparend – Effizient – Innovativ

### Neues Curriculum Implantologie der DGZI

Dr. Rolf Vollmer

Neben den zahlreichen wissenschaftlichen Fortbildungen und Projekten stellt die aktive Unterstützung der niedergelassenen Kollegen und Zahn-techniker eine wichtige Prämisse in der 1970 gegründeten Fachgesellschaft dar. Mit mehr als 4.000 Mitgliedern in Deutschland und mehr als 13.000 kooperierenden Mitgliedern weltweit ist die DGZI die international am besten vernetzte implantologische Fachgesellschaft in Deutschland – allein in Japan sind es mehr als 700 Mitglieder.

#### Curriculum Implantologie

Grundlage einer jeden qualifizierten implantologischen Fortbildung ist das Curriculum Implantologie der DGZI, das von der Konsensuskonferenz (KK) Implantologie vollumfänglich aner-

kannt ist. Seit Januar 2014 setzt die DGZI wieder einen markanten Akzent in der Fortbildungslandschaft der implantologisch tätigen Zahnärzte. Mit einem neuen, zeitsparenden und innovativen Konzept des Curriculums stellt sich dieses seit 2014 mit E-Learning-Modulen sowie überarbeiteten Pflicht- und Wahlmodulen dar und ist bereits aufgrund der hoch angesetzten Qualitätsstandards bis ins Jahr 2017 gebucht. Das Curriculum ist seit über zehn Jahren eines der erfolgreichsten Curricula innerhalb der in der Konsensuskonferenz Implantologie organisierten Fachverbände. Als Grundlage des Tätigkeitsschwerpunktes Implantologie, der gerade bei Patienten auf der Suche nach einem geeigneten spezialisierten Behandler einen hohen Stellenwert hat, ist das aktuelle implan-

tologische Curriculum der DGZI heute eine unerlässliche Grundlage der Qualifizierung junger Zahnärzte und Zahnärztinnen in Deutschland und Europa. Der DGZI-Partner IMC® hat im Bereich des E-Learnings Maßstäbe gesetzt und verfügt sowohl inhaltlich als universitäres Fortbildungs- und Wissensportal, als auch logistisch mit zehnjähriger Erfahrung über ein enormes Know-how. Das neue Curriculum Implantologie der DGZI umfasst sechs Pflichtmodule und zwei Wahlmodule. Drei Pflichtmodule sind E-Learning-Module und drei Pflichtmodule sind Präsenzveranstaltungen mit Workshop-Charakter, in denen das per E-Learning aufgenommene Wissen durch praktische Übungen ergänzt und perfektioniert wird. Unter diesem Gesichtspunkt kann im Bereich der Präsenzausbildung die praktische



Abb. 1

Komponente viel stärker berücksichtigt werden. Die Wahlmodule richten sich nach den Schwerpunktinteressen der Kollegen und reichen von praktischen Intensivübungen bis zur Alterszahnheilkunde unter implantologisch-prothetischen Gesichtspunkten.

Lernen, wenn man Lust und Zeit hat, ist das neue Konzept und sichert nachweislich einen besseren Lernerfolg. Per Knopfdruck wird um die Freigabe der Klausur gebeten, genau dann, wenn man sich „fit“ dafür fühlt. Vorab werden den Studierenden zur Selbstkontrolle Online-Tests in Form von Multiple-Choice-Fragen zur Verfügung gestellt. Die drei Module schließen jeweils mit einer Onlineklausur ab. Bei Nichtbestehen der Klausur besteht die Möglichkeit der Wiederholung.

### Kurzbeschreibung der E-Learning-Module

Die E-Learning-Module beim neuen Curriculum Implantologie umfassen:

#### I. Allgemeine zahnärztliche und oralchirurgische Grundlagen

- chirurgische Anatomie der Kopf-Hals-Region
- bildgebende Verfahren
- Operationsvorbereitung
- Risikopatienten, Lokalanästhesie, Analgetika, Sedierung
- chirurgische Grundlagen
- Komplikationen
- odontogene Infektionen
- Traumatologie der Zähne und Kiefer

#### II. Implantologische Grundlagen

- Implantate
- Implantations- und Belastungsmodi
- Implantattypen
- Diagnostik und Planung
- erste Konsultation und präimplantologische Diagnostik
- Anzahl der benötigten Implantate
- allgemeine präimplantologische Diagnostik
- Einzelzahnlücke
- provisorische Versorgung der Einzelzahnlücke
- unterbrochene Zahnreihe und teilbezahnter Kiefer
- zahnloser Kiefer



Abb. 2

Abb. 1 und 2: Teilnehmer des Anatomiekurs-Wochenendes im Rahmen des DGZI-Curriculums am Medizinisch-Theoretischen Zentrum der TU Dresden.

- mögliche Versorgung des zahnlosen Unterkiefers
- Implantatprothetik
- biomechanische Überlegungen
- Verankerungs- und Verbindungselemente
- allgemeine Operationsprinzipien
- Vorbereitung und Schnittführung
- einzelne Schritte der Implantation
- Einheilphase
- Einführung zur Augmentation

#### III. Implantologische fortgeschrittene und innovative Techniken

- Materialien zum Knochenersatz und -aufbau (Einführung und Terminologie; Alloplastische Knochenimplantate und Knochenersatzmaterialien: Platelet Rich Plasma)
- Knochengewinnung und -verarbeitung: Grundlagen (Spenderregion Kopf-Hals-Bereich; Spenderregionen außerhalb des Kopf-Hals-Bereiches; Mikrovaskulär anastomosierte Knochentransplantate)
- An- und Auflagerungsosteoplastiken (sekundäre Implantation nach Knochenaufbau; lokaler Knochenaufbau nach ausgedehntem Knochenverlust im Oberkiefer; lokaler Knochenaufbau nach ausgedehntem Knochenverlust im Unterkiefer; totale Kieferaugmentation)

#### Pflichtmodul 1

Das Pflichtmodul 1 umfasst die Veranstaltung „Spezielle implantologische Prothetik“. Referieren werden zu diesem Thema Prof. Dr. Michael Walther und Priv.-Doz. Dr. Torsten Mundt. Die Veranstaltung findet im Straumann-Fort-

bildungszentrum in Berlin statt. Die Teilnehmer sollen die systematische Planung von implantatprothetischen Versorgungungen im teilbezahnten und zahnlosen Ober- und Unterkiefer unter besonderer Berücksichtigung der Differenzialindikation verschiedener Konzepte beherrschen. Sie wenden dabei detaillierte Kenntnisse zu Vor- und Nachteilen, Indikation und dentaltechnologischen Aspekten von Verankerungselementen für herausnehmbaren Zahnersatz und von festsitzenden Versorgungungen an.

#### Lernziele

Die Veranstaltung soll den Teilnehmern ein Wissen über Prothetikkomponenten von Implantatsystemen (Einteilung, Pfosten-Abutment-Verbindungen), Grundsätze der Planung im Lückengebiss, allgemeine implantatprothetische Planung (fragliche Zähne erhalten oder extrahieren; Anzahl und Position der Implantate; rein implantatgetragene oder zahnimplantatgetragene Prothetik; strategische Pfeiler für herausnehmbaren Zahnersatz) sowie Fertigkeiten zur speziellen Planung in der Zusammenarbeit mit Chirurgen und Zahntechnikern und Planungsunterlagen für 2-D- und 3-D-Planung vermitteln. Des Weiteren werden Kenntnisse über implantatprothetische Versorgungskonzepte im zahnlosen Ober- und Unterkiefer vermittelt. Hierzu gehören Verbindungselemente für herausnehmbaren Zahnersatz (Stegarten, Riegel, Teleskope, Kugelancker, Locator etc.), spezielle Aspekte festsitzender Versorgungungen, dentaltechnologische Aspekte, Differenzialindikationen, klinische und zahntechnische Abläufe sowie Verläufe, Wiederher-

stellungsmaßnahmen und Folgebehandlungen. Zu guter Letzt sollen die Teilnehmer Wissen über implantatprothetische Versorgung mit verschiedenen Implantatsystemen erwerben (offene/geschlossene Abformung; Modellherstellung; Kieferrelationsbestimmung; Einprobe von Gerüst und Rohbrand; Eingliederung, okklusale Adjustierung; digitale Workflows), praktische implantatprothetische Übungen am Phantom durchführen können sowie Kenntnisse zu Sofortbelastung, Sofortversorgung und Progressive Bone Loading aufweisen. Ein ausführliches Skript wird den Teilnehmern zur Verfügung gestellt.

## Pflichtmodul 2

Pflichtmodul 2 beschäftigt sich mit Hart- und Weichgewebemanagement. Unter dem Motto des Sponsors Zimmer Biomet Institute „Learn. Do. Excel“ bietet die DGZI ein außergewöhnliches Fortbildungserlebnis in Winterthur, Schweiz, an. Die Vortragenden sind erfahrene DGZI-Referenten. Das gesamte Wochenende steht unter dem Aspekt der praktischen Fortbildung auf höchstem Niveau an Hightech-Phantomköpfen. Hart- und Weichgewebe stehen im Mittelpunkt der Patientensimulation. Teilnehmer werden fit gemacht für den implantologischen Praxisalltag. Voraussetzung für den Kurs ist die Beherrschung der entsprechenden E-Learning-Module, um mangelnde Kenntnisse und daraus resultierende Verzögerungen während des praktischen Trainings zu vermeiden. Unter Anleitung von Spezialisten wird das gesamte Spektrum der zahnärztlichen Implantologie einschließlich Hart- und Weichgewebemanipulation vermittelt und von den Teilnehmern praktisch durchgeführt. In dem von der DGZI sorgfältig ausgewählten dentalen Trainingsinstitut können an Duplikaten von echten Patientenfällen diverse Situationen aus der täglichen implantologischen Praxis geplant, simuliert und praxisnah trainiert werden. Die Arbeitsplätze sind entsprechend einer chirurgisch-implantologischen Praxis auch in Bezug auf Hygiene etc. eingerichtet. Sie sind mit Physiodispenser, Mikromotoren, Absaugung, Monitor sowie



Abb. 3



Abb. 4

**Abb. 3 und 4:** Das erlernte Wissen aus den E-Learning-Modulen wird durch praktische Übungen ergänzt und perfektioniert.

den entsprechenden Instrumenten und Materialien (z. B. Implantologie-Kits) ausgestattet. Es stehen sowohl entsprechende Modelle mit künstlicher Schleimhaut und Periost versehen als auch Röntgenaufnahmen, DVTs und am speziellen Fall konstruierte Bohrschablonen für die navigierte Implantologie zur Verfügung. Auf den praktischen Teil wird der größte Wert gelegt. Der Sinus maxillaris und der Verlauf des Nervus alveolaris inferior sind dargestellt und markiert. Nach einer kurzen theoretischen Einführung durch den/die Referenten werden die einzelnen Arbeitsschritte in einer Live-Demonstration gezeigt und an die Arbeitsplätze übertragen, sodass jeder Arbeitsgang step-by-step von den Teilnehmern geübt werden kann. Es wird in 2er-Teams gearbeitet, um den Teamgedanken zu stärken und die Vorteile zu demonstrieren.

### Lernziele

Innerhalb der Chirurgie erlernen die Teilnehmer die Planung und Durchführung komplexer Behandlungsfälle, das chirurgische Vorgehen/Schnittführung, Implantationstechniken wie Bone Spreading, Bone Splitting und Bone Condensing sowie Prinzipien der Weichgewebechirurgie (primärer Wundverschluss; diverse Techniken zur

Implantatfreilegung; Papillenformung). Zudem werden Kenntnisse zur fortgeschrittenen Weichgewebechirurgie in der Implantologie und Augmentationschirurgie/-korrektur von Weichgewebedefiziten vermittelt, Prinzipien und Pathophysiologie von Knochen transplantationen und intraorale Knochenentnahmetechniken erklärt sowie augmentative Verfahren und Onlay Bone Block Graft, Membrantechniken zur Stabilisierung von Knochenersatzmaterialien, Sinusbodenelevationstechniken (offen und geschlossen) sowie Komplikationsmanagement demonstriert. Hinsichtlich Prothetik erlernen die Teilnehmer die korrekte Abdrucknahme (direkt und indirekt; offen und geschlossen), die Abutmentauswahl sowie die Anwendung von Verbindungselementen.

## Pflichtmodul 3

Pflichtmodul 3 sieht einen Anatomiekurs mit praktischen Übungen am Humanpräparat vor. Dank des klar strukturierten Konzepts hat sich die Fortbildung Anatomie der DGZI zum Dauerbrenner entwickelt – und das bei steigender internationaler Beteiligung. Das eigens für den Bereich der Anatomie von Dr. Valentin und Dr. Vollmer in Zusammenarbeit mit der Firma Schütz



much **more**  
implant



*Smart Designs  
Brave Smiles...*

**ŞANLILAR Tıbbi Cih. Med. Kim. San. Tic. Ltd. Şti.**

İTOB Organize Sanayi Bölgesi 10018 Sokak  
No:7 Menderes - İzmir / TÜRKİYE  
Tel: +90 (232) 799 03 04 [pbx]  
Faks: +90 (232) 799 0306  
e-mail: info@nucleoss.com



**NucleOSS Europe GmbH**

Floßhafen Straße 6, 41460  
Neuss Germany  
Tel : +49 2131 153 4100  
Fax: +49 2131 153 4101  
e-mail: europe@nucleoss.com



**Abb. 5:** Wer viel lernt, darf auch mal Pause machen – zufriedene Teilnehmer des Curriculum DGZI.

Dental (Abteilung Implantologie) konzipierte Kursmodul hat seit über 15 Jahren einen festen Platz im Curriculum Implantologie. Seit mehr als sechs Jahren findet an der Universität in Dresden, Institut für Anatomie, der Anatomiekurs im Rahmen des Curriculums Implantologie unter der Leitung von Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Schwab, Dr. Ute Nimtschke (beide TU Dresden), Prof. Dr. Werner Götz (Uni Bonn) sowie den Oralchirurgen Dr. Martina Vollmer (Wissen) und Dr. Uta Voigt (Radebeul) statt. Der Kurs ist ebenfalls gedacht als Einzelauffrischkurs für den erfahrenen, bereits implantierenden Kollegen, um entsprechende neue Techniken zu trainieren.

#### Lernziele

Zu den Lernzielen gehört die Vermittlung von theoretischen und praktischen Grundkenntnissen der allgemeinen, speziellen, implantatrelevanten chirurgischen und topografischen Anatomie orofacialer Strukturen (Vorstellung des Implantatsystems, Implantation im Unter-/Oberkiefer, Sinusliftverfahren, „All-on-4“-Konzept, Bone Spreading/Splitting/Condensing; Augmentationsverfahren mit Knochenersatzmaterial, Prinzipien der Knochenaufbereitung mit z. B. Bohrer oder durch Hitzeentwicklung), Kenntnisse anatomischer Fallstricke, Übungen wichtiger allgemeiner und spezieller chirurgischer implantologischer Techniken am Humanpräparat und patientenähnliche Durchführungen der Übungen inklusive Nahtübungen. Bei den praktischen Übungen werden die Teilnehmer entsprechend der The-

menstellung verteilt. Geübt werden Sinusliftverfahren in Standardtechniken und simultane Implantationen, Aufklappung des Oberkiefers, indirekter Sinuslift nach Summers, direkter Sinuslift und enossale Implantationen. Des Weiteren gibt es praktische Übungen zu Bone Splitting/Condensing, Nervdarstellung im Unterkiefer, Verfahren zur Umgehung eines Sinusliftes bzw. des Nervus mandibularis, Aufklappung des Ober- und Unterkiefers, Darstellung verschiedener Osteotome und Meißel-/Keiltechniken zur Verbesserung des Knochenlagers, Darstellung des Foramen mentale, Darstellung des Nervus mandibularis mit Piezotechnik sowie enossale Implantation und „All-on-4- bzw. -6“-Verfahren nach Paolo Maló im Ober- und Unterkiefer. Auch die autologe Knochenentnahme und Transfer, Darstellung der geeigneten Entnahmestellen, Präparation von kortikospöngösen Knochenblöcken (normal versus Piezo), Präparation der Empfängerstelle, Transplantation, Fixierung des Blocks, Anwendung von Knochenersatzmaterial und Membranen werden geübt sowie Nahttechniken, einfache und enossale Implantationen. Die allgemeine Demonstration erfolgt durch Prof. Dr. Götz und Dr. Nimtschke, die während des praktischen Teils an einem kompletten Leichensitus zur Verfügung stehen, um die für den Zahnarzt interessanten Strukturen zu zeigen, so z. B. den Beckenkamm, die Kalotte, den Nervus suralis, den Kehlkopf, eine Koinotomie und die Gefäßpunktion, sodass alle offenen Fragen der Teilnehmer geklärt werden können.

## Bewertung und Anmeldung

Das Curriculum wird von den Teilnehmern insgesamt sehr positiv bewertet. In einer Befragung gaben 97 Prozent aller Teilnehmer an, der Kurs habe ihnen Wissen, Fähigkeiten und Vertrauen gegeben, neue Behandlungsmethoden in der Praxis anzuwenden. Über 90 Prozent bewerteten die Referenten mit exzellent bzw. gut. Das Curriculum böte einen guten Einstieg für Implantologen mit lehrreichen Demonstrationen, die eine Auffrischung anatomischer Kenntnisse ermöglichen. Die Räumlichkeiten seien hervorragend und die technische Ausstattung sehr gut. In diesem Zusammenhang sei auch erwähnt, dass das MTZ (Medizinisch-Theoretisches Zentrum der Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus) auch den neuesten Bestimmungen zur maximalen Arbeitsplatzkonzentration bezüglich Formalin voll und ganz genügt. Auch die Möglichkeiten zum E-Learning wurden als sehr positiv bewertet. Das Programm sei modern und biete eine enorme Zeitersparnis. Alles in allem sind die praktischen Kurse bzw. Pflichtmodule sehr gelungen und werden in diesem Jahr sicherlich wieder großes Interesse finden. Anmeldungen und weitere Informationen über mögliche Wahlmodule (u. a. DVT-Schein, Anästhesie, Laser, Piezosurgery, Komplikationsmanagement) werden von der Geschäftsstelle der DGZI in Düsseldorf entgegen genommen. Das soeben erschienene Skript „Topographische und klinische Anatomie der Kiefer-Gesichts-Region“ von Ute Nimtschke, Marie Böhnisch, Werner Götz und Wolfgang Schwab, in Zusammenarbeit mit der DGZI, ist ab sofort über die Geschäftsstelle gegen einen Kostenbeitrag erhältlich.

## Kontakt

### DGZI – Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

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

# DAS DGZI E-LEARNING CURRICULUM IMPLANTOLOGIE

BIS ZU 160  
FORTBILDUNGS-  
PUNKTE

Kurs 157 – Starten Sie jederzeit mit den 3 E-Learning Modulen  
3 E-Learning Module + 3 Pflichtmodule + 2 Wahlmodule



## 3 E-Learning Module

- 1 Allgemeine zahnärztliche und oralchirurgische Grundlagen
- 2 Implantologische Grundlagen I
- 3 Implantologische Grundlagen II

BEGINN  
JEDERZEIT  
MÖGLICH!

## 3 Pflichtmodule

- 1 Spezielle implantologische Prothetik  
17./18.03.2017 | Berlin  
Prof. Dr. Michael Walter  
Priv.-Doz. Dr. Torsten Mundt
- 2 Hart- & Weichgewebsmanagement  
15./16.09.2017  
Winterthur (CH)  
DGZI-Referenten
- 3 Anatomiekurs mit praktischen Übungen am Humanpräparat  
20./21.10.2017 | Dresden  
Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Schwab  
Prof. Dr. Werner Götz

## 2 Wahlmodule

- 1 Sedation – Conscious sedation for oral surgery<sup>1</sup>  
17./18.02.2017 | Speicher
  - 2 Bonemanagement praxisnah – Tipps & Tricks in Theorie und Praxis  
03./04.11.2017 | Essen
  - 3 Problembewältigung in der Implantologie – Risiken erkennen, Komplikationen behandeln, Probleme vermeiden.  
10./11.11.2017 | Essen
  - 4 Lasierzahnheilkunde & Periimplantitistherapie (Laserspezialkunde inklusive!)  
17./18.11.2017 | Freiburg im Breisgau
  - 5 Implantologische und implantatprothetische Planung unter besonderer Berücksichtigung durchmesser- und längenreduzierter Implantate (Minis und Shorties)  
13./14.04.2018 | Troisdorf
  - 6 Piezotechnik  
23./24.06.2017 | München
  - 7 08./09.12.2017 | Düsseldorf
  - 8 Alterszahnheilkunde (Termin folgt!)
  - 9 Hart- und Weichgewebsmanagement  
Konstanz (Termin folgt!)
- DVT-Schein<sup>2</sup> & Röntgenfachkunde (DVT-Schein inklusive!)  
Hürth – CRANIUM Institut (Termin folgt!)
- oder
- Digitale Volumentomografie für Zahnärzte (DVT) und Röntgenaktualisierung (DVT-Schein inklusive!)  
Teil 1: 21.01.2017 – Teil 2: 22.04.2017 | München EAZF  
Teil 1: 11.02.2017 – Teil 2: 20.05.2017 | Nürnberg EAZF  
Teil 1: 08.07.2017 – Teil 2: 25.11.2017 | München EAZF

<sup>1</sup>: Bitte beachten Sie, dass es sich um einen Drei-Tages-Kurs handelt. Hierfür ist eine Zuzahlung von 200,- Euro zu entrichten.

<sup>2</sup>: Aufgrund der Spezifik und des Aufwandes für diesen Kurs zahlen Sie eine zusätzliche Gebühr von 400,- Euro.

WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI DER

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	michalides@aol.com
DentalExperts Implantology	ZTM F. Zinser/Dr. A. Lohmann, M.Sc.	04744 9220-0	04744 9220-50	fz@zinsler-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	salehinavid@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. Klaus Schumacher	02303 961000	02303 9610015	dr.schumacher@t-online.de
	Dr. Christof Becker	02303 961000	02303 9610015	dr.becker@zahnarztpraxis.net

## DER VORSTAND UND DIE MITGLIEDER DER DGZI GRATULIEREN

### zum 75. Geburtstag

Dr. med. dent. Ulrich Wagner (03.12.)

### zum 70. Geburtstag

Dr. Masakazu Nakamura (12.12.)

Dr. Fred Rosendahl (17.12.)

Dr. Rolf Briant (24.12.)

### zum 65. Geburtstag

Dr. Wolfgang Gebel, M.Sc. (18.12.)

### zum 60. Geburtstag

Dr. med. dent. Tilmann Eberhard (13.12.)

Dr. Gerold Reiser (14.12.)

Dr. Christoph Anton Przybylek (18.12.)

Dipl. med. Norbert Schulze (18.12.)

Dr. Dorian Hatchuel (29.12.)

Dr. med. dent. Lothar Schoebel (29.12.)

### zum 55. Geburtstag

Dr. Roya Ahadzadegan-Ahani (02.12.)

Dr. Frank-Michael Marz (05.12.)

Dr. M. Tayeb Schamsedin (09.12.)

Dr. Ulrich Hafke (11.12.)

Dr. med. dent. Michael Gmöhling (14.12.)

Dr. Max Beiermeier (15.12.)

Dipl.-Stom. Simone Papke (25.12.)

Dr. Amin K.F. Nansi (26.12.)

Dr. Petra Gerda Rauch (26.12.)

### zum 50. Geburtstag

Dr. Robin Roenspies (04.12.)

Dr. Jan Klenke (05.12.)

Dr. Yamazaki Yoshikazu (05.12.)

Dr. Zacharias Drosos (22.12.)

Dr. Ilie Moldor (23.12.)



© pixellieber/Shutterstock.com

# Mitgliedsantrag

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

Haben Sie schon Implantationen durchgeführt? (Antwort ist obligatorisch)

- ja  nein

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

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

\* Wohnsitz außerhalb Deutschlands    \*\* während des Erststudiums Zahnmedizin

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

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

## **Einzugsermächtigung** (gilt nur innerhalb von Deutschland)

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

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

**WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE BEI DER**



Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

Geschäftsstelle: Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf

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



Straumann

## Sicherheit in einer neuen Dimension

In Zusammenarbeit mit führenden internationalen Klinikern hat Straumann die klinische Leistung von SLActive®-Implantaten unter schwierigen und komplexen medizinischen Bedingungen und Behandlungsprotokollen analysiert, um die beträchtliche Heilungskapazität der SLActive®-Oberfläche aufzuzeigen.

Untersucht wurde die Überlebensrate bei Patienten mit durch Strahlentherapie beeinträchtigter Knochenqualität bei Sofortbelastung. Die Studiendaten belegen nun: Dank SLActive® sind kurze Einheilzeiten und bessere Behandlungsergebnisse Realität.

Die Studie bestätigt die hochgradige Vorhersagbarkeit der Leistung der SLActive®-Oberfläche bei Sofortbelastung. So erreichten die

SLActive®-Implantate bei diesem anspruchsvollen chirurgischen Protokoll eine 10-Jahres-Überlebensrate von 98,2%. Das Sofortbelastungsprotokoll erlaubt dem Kliniker, die prothetische Restauration am selben Tag einzusetzen, sodass der Patient sofort von der prothetischen Versorgung profitieren kann. Diese Daten aus drei Studienzentren mit einer Patientenbasis von 64 und 89 Implantaten liegen nun erstmalig als 10-Jahres-Daten vor.

**Straumann GmbH**  
Tel.: 0761 450-10  
[www.straumann.de](http://www.straumann.de)



Bien-Air

## Konzentration auf das Wesentliche: den Patienten



Seit der Einführung im Jahr 2012 wartet das über eine App steuerbare Implantologie- und Chirurgiesystem iChiropro immer wieder mit neuen Funktionen auf. Zu den Grundfunktionen kommen zahlreiche weitere Möglichkeiten hinzu. An erster Stelle steht die Einbindung von Funktionen für die vollständige Digitalisierung des Arbeitsflusses. Es

ermöglicht einfachen und schnellen Import von Planungsdaten aus der Software coDiagnostiX™ sowie automatisches und sicheres Abspeichern der Implantatdaten mit garantierter Rückverfolgbarkeit. Die Anwendung wurde zudem um praktische Funktionen erweitert: Ein Navigationsbereich bietet jederzeit umgehenden Zugang zu den während der Behandlung benötigten Informationen, zu den Bildern der Instrumente mit deren Position in der Kassette und zur Patientenakte. Das System ist erhältlich mit dem Mikromotor MX-i LED und dem Winkelstück 20:1 L Micro-Series. Das Drehmoment des Mikromotors ermöglicht in hohen sowie niedrigen Dreh-

zahlbereichen einen angenehmen Arbeitskomfort. Das Winkelstück verfügt über einen kleinen Kopf sowie eine doppelte LED-Beleuchtung. Die App-Version 2.2 ist im App Store von Apple verfügbar.

**Bien-Air Deutschland GmbH**  
Tel.: 0761 45574-0  
[www.bienair.com](http://www.bienair.com)



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

Dentegris

## Hohe Primärstabilität in weichem Knochen



Für Implantationen im strukturschwachen Knochen hat Dentegris das Soft-Bone Implantat im Portfolio. Das konische Schraubenimplantat weist ein Makrodesign mit nach apikal tiefer werdenden Gewindegängen und verschiedenen Gewindezonen auf. Über das stark selbstschneidende Gewinde wird direkt zu Beginn der Insertion eine hohe Primärstabilität erreicht. Beim Eindrehen des Implantats sorgt das Kondensationsgewinde im oberen Bereich für eine gute Verdichtung der Spongiosa. Die flache Gewindesteigung sorgt für eine biomechanisch günstige Lasteinleitung mit geringer Stressbelastung des Knochens. Das Mikrogewinde im Bereich des Implantathalses stellt maximalen Knochenkontakt her und wirkt in Verbindung mit der hochgezogenen, geätzten und gestrahlten Oberfläche dem Verlust kristallinen Knochens entgegen. Die apikale Abrundung vermeidet die Verletzung anatomischer Strukturen. Das Soft-Bone Implantat bietet auch in schwierigen Knochenqualitäten eine hohe Primärstabilität und schafft damit die Voraussetzung für eine ungestörte Osseointegration.



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

Dentalpoint

## Preise für Keramik- implantate gesenkt

Seit dem 1. Oktober 2016 beträgt der Listenpreis für die Implantate der beiden Systeme ZERAMEX® P6 und ZERAMEX® T netto je 367 Euro (inklusive beige packter Einheilkappe) und ist somit um 50 Euro günstiger als bisher. Zudem werden die Implantate in einem 10er-Vorteilspaket angeboten.

Gleich mehrere positive Faktoren haben zu dieser Entscheidung geführt. Zum einen beschert der Erfolg von ZERAMEX®-Keramikimplantaten in der Praxis eine höhere Nachfrage und zum anderen ist es Dentalpoint gelungen, durch Investitionen in neue innovative Produktionstechnologien die im Vergleich zu Titanimplantaten hohen Produktionskosten weiter zu reduzieren. „Wir wollen, dass unsere Anwender und Patienten von unserem Technologiefortschritt und Markterfolg profitieren. Mit unserer Preisgestaltung wollen wir möglichst vielen Patienten die Möglichkeit geben, unsere metallfreien und ästhetischen Lösungen zu nutzen“, erklärt Dr. Sandro Matter, CEO der Dentalpoint AG mit Sitz in Zürich.



Dentalpoint AG  
Tel.: 0800 93556637  
www.zeramex.com



OT medical

## Zuverlässige Knochen- und Weichgeweberegeneration

Mit der BioVin® Collagen Membrane, dem bovinen Knochenersatzmaterial BioVin® Bovine Bone sowie dem synthetischen Knochenersatzmaterial OToss stehen hochwertige Biomaterialien für die zuverlässige Knochen- und Weichgeweberegeneration mit einer hohen Therapiesicherheit zur

Verfügung. Zuverlässigen Schutz vor einer Beeinträchtigung des knöchernen Regenerationsprozesses gewährt die resorbierbare Kollagenmembran aus porcinem Kollagen Typ I und III. Durch ihre natürliche Struktur bildet sie eine wirksame Unterstützung für den Heilungsprozess des Weichgewebes.

Das Knochenersatzmaterial wird aus bovinem Knochen gewonnen und zeichnet sich durch hohe Akzeptanz und Wirksamkeit aus.

Mit seinem interkonnektierenden Porensystem und seiner mikro- und makroporösen Struktur ist eine schnelle und zuverlässige Revaskularisierung sichergestellt.

Die synthetischen Knochenersatzmaterialien OToss Synthetic Bone und OToss Synthetic Bone Inject runden das Produktprogramm ab. Ein Einsteigerangebot bietet jetzt die Gelegenheit, sich von den Eigenschaften der OT medical-Biomaterialien zu überzeugen.



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

Demedi-Dent

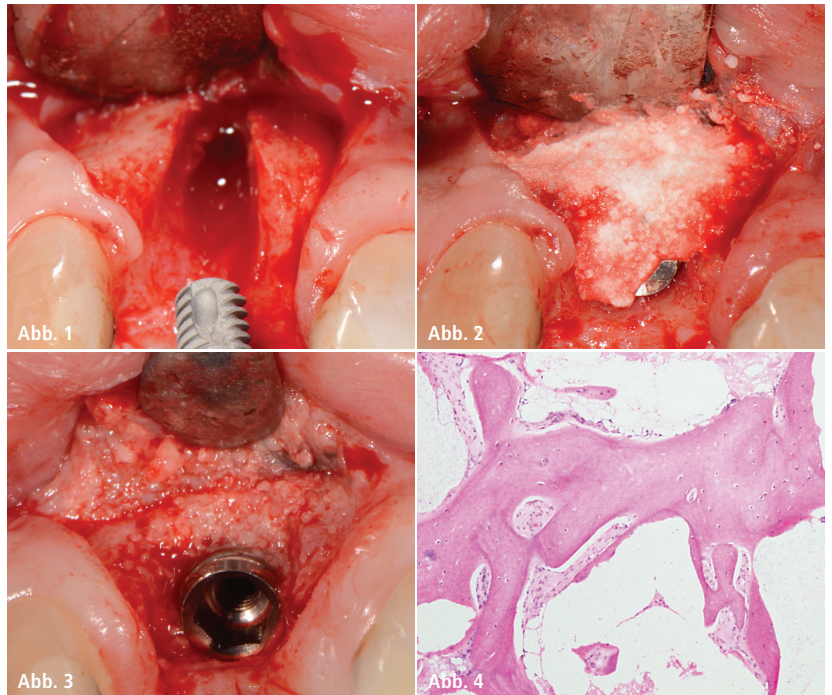
## Knochenersatzmaterial für schnelle Regeneration

Der menschliche Körper ist erstaunlich und will heilen. Biokompatible Materialien helfen, eine schnelle Regeneration zu ermöglichen.

EthOss® liefert ein stabiles, biologisch abbaubares Gerüst. Es bietet eine Umgebung, welche reich an Phosphat- und Kalziumionen ist. Das neue Knochenersatzmaterial wird mit einer optimalen Geschwindigkeit absorbiert und durch neuen Wirtsknochen ersetzt. Das erkrankte und geschädigte Gewebe des Patienten wird in seinen ursprünglichen Zustand zurückgeführt, sodass optimale Bedingungen für eine Implantation vorliegen.

Das Knochenersatzmaterial besteht aus einer synthetischen zweiphasigen Paste und wird mit einer Spritze appliziert. Es besteht kein Wash-out-Effekt in blutenden Arealen. Das Material ermöglicht eine schnelle Umbildung zu eigenem Knochen und erfordert keine zusätzliche Kollagenmembran. Das Knochenvolumen wird durch EthOss® erhalten.

Demedi-Dent GmbH & Co. KG  
Tel.: 0231 42784-74  
www.demedi-dent.com



**Abb. 1:** Degranulierter Bereich. – **Abb. 2:** EthOss® Augmentation. – **Abb. 3:** Neuer Knochen nach zwölf Wochen. – **Abb. 4:** 50 Prozent neuer Knochen nach zwölf Wochen.

Dentsply Sirona Implants

## Die kleine Kassette EV

Flexibilität, Komfort und Effizienz – mit diesem Anspruch hat Dentsply Sirona Implants die kleine Kassette EV entwickelt, die seit

Kurzem erhältlich ist. Die verschiedenen Einsätze für Prothetik, Chirurgie und Bevorratung sind perfekt auf das Astra Tech

Implant System™ EV abgestimmt und damit auch für das OsseoSpeed Profile

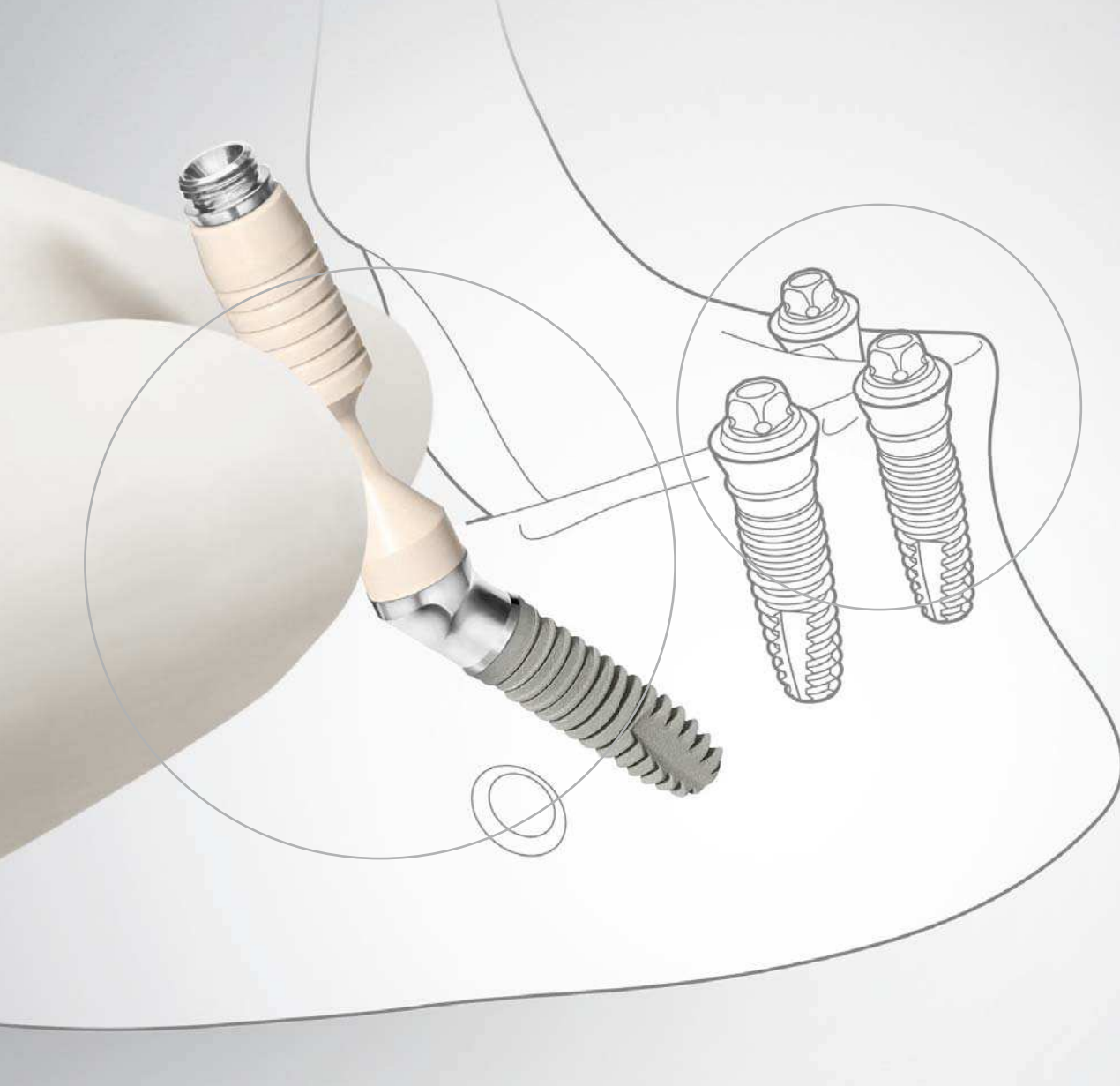
EV einsetzbar. Eine durchdachte Konzeption mit auswechselbaren Einsätzen unterstützt einen einfachen und wirtschaftlichen Arbeitsablauf. Die Materialien und Farben entsprechen denen der großen Chirurkassette. Die kleine Kassette EV kann ein günstiger Systemeinstieg sein oder als zusätzliche Variante für häufig genutzte Größen dienen. Die kompakten Maße der Kassette (160x95x46 mm) tragen zur effizienten Nutzung von Autoklaven bei. Bis Ende 2016 gibt es im Rahmen der Produkteinführung attraktive Konditionen für Neukunden wie auch für erfahrene Nutzer.



Dentsply Sirona Implants  
Tel.: 0621 4302-006  
www.dentsplyimplants.de

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





Xive®

# Prothetische Lösung auf anguliert gesetzten Implantaten

Das SmartFix® Konzept für Xive®

Das implantat-prothetische Verfahren zur Sofortversorgung von zahnlosen Patienten mit anguliert gesetzten Implantaten umgeht kritische anatomische Bereiche und bietet einen stabilen Prothesensitz.

Besondere Merkmale des SmartFix-Konzepts:

- Sehr kleiner Aufbaukopf
- Einbringhilfe für sichere Handhabung

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

Bicon

## 31 Jahre klinischer Erfolg

Das Bicon-Design zeichnet sich durch Einfachheit aus, deren Grundstein Kurzimplantate sind. Als das Bicon-System 1985 vorgestellt wurde, galten 8-mm-Implantate als „sehr kurz“. Die Längen betragen damals sogar 18–20 mm. Seitdem entstanden aus der Entwicklung der „Bicon-Design-Philosophie“ 5, 5,7 und 6 mm kurze Implantate mit nachgewiesenem klinischen Erfolg. Seit jeher haben bei Bicon sowohl das Implantat als auch das schraubenlose Abutment eine 1,5° Locking-Taper-Konusverbindung für eine bakteriedichte Verbindung. Die Sloping Shoulder ermöglicht mehr Flexibilität bei der Implantatinserierung und sorgt für eine gute Knochenbildung, auch oberhalb des Implantats, sowie die Erhaltung der Interdentalpapilla.

Gemäß 11. Europäischer Konsensuskonferenz (EuCC) 2016 in Köln stellen Kurzim-



plantate bei reduziertem Knochenangebot und Beachtung der spezifischen Behandlungsparameter eine verlässliche Therapieoption und eine sinnvolle Alternative zu augmentativen Verfahren dar.

Bicon Europe Ltd.  
Tel.: 06543 818200  
www.bicon.de.com



Dentium/ICT Europe

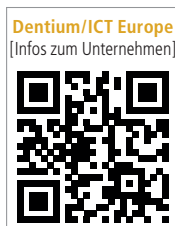
## Schnelle Einheilung nach Direktimplantation

Die bewährte Zahnimplantatlinie IMPLANTIUM steht im Dreiklang aus Stabilität, einfacher Handhabung und Design und erfreut sich internationaler Beliebtheit. Das zylinderförmige Schraubenimplantat weist synchronisierte positive Halsgewinde und optimale Fixierungsgewinde auf. Die Gestaltung der Gewindeplattform sorgt zudem für einen optimalen Knochen-Implantat-Kontakt. Wie alle anderen Dentium Implantatlinien sind die IMPLANTIUM Implantate mit einer speziellen SLA-Oberfläche ausgestattet, welche den Prozess der Osseointegration signifikant beschleunigt. Langzeitstudien belegen die hohen Erfolgsraten bei einem Zeitraum von mehr als zehn Jahren.

Sämtliche Systemkomponenten sind aufeinander abgestimmt, d. h. alle Implantatdurchmesser



weisen den gleichen Innensechskant auf. Entsprechend passen die Abutmentschrauben auf alle Abutments und Befestigungsplattformen. Die Farbcodierung nach Implantatdurchmesser ermöglicht zudem eine sichere und einfache Handhabung.



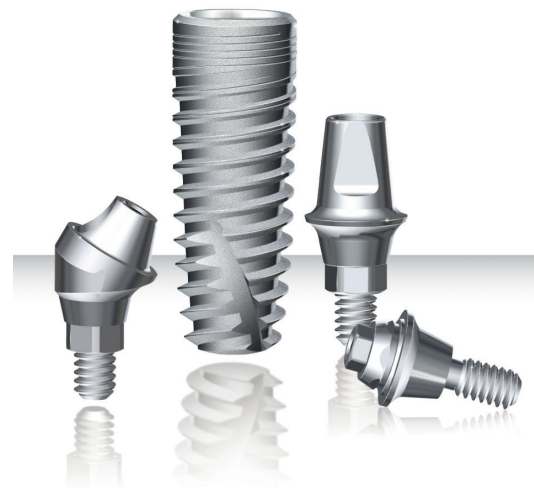
Dentium/ICT Europe GmbH  
Tel.: 06196 95482-0  
www.dentium.com

HI-TEC Implants

## A star is born



Seit über 20 Jahren ist HI-TEC Implants bekannt als Anbieter von Implantatsystemen, die sowohl insertionstechnisch als auch prothetisch mit führenden internationalen Systemen kompatibel sind und den Vergleich weder bei der Zuverlässigkeit noch bei der Innovationskraft scheuen müssen. Zu einem Komplettpreis von ca. 175 Euro lassen die Systeme keinen Behandlungswunsch offen. Als Ergänzung zu den Variationen SELF THREAD, LOGIC und VISION führte das Unternehmen das EXPERT™-Implantatsystem ein, das eine ganze Anzahl



komplexer Herausforderungen in der Praxis bewältigt. Ein wurzelförmiger Implantatkörper mit selbstschneidendem Doppelgewinde wird ergänzt durch ein Mikrogewinde im Schulterbereich und einen integrierten Plattform-Switch mit 8°-Innenkonus-Verbindung. Zusätzlich bietet das Unternehmen eine Vielzahl prothetischer Aufbauten und Instrumente. Auch das gängige Chirurgie-Tray ist ausreichend für den neuen Implantattyp. Die Instrumentensets sind zu den führenden internationalen Systemen vollständig kompatibel. Trotz der Preisgestaltung erwartet der Hersteller keine Mindestabnahme. „Wir begrüßen nicht nur Familienzuwachs, hier darf man sagen ‚A star is born‘“, kommentiert HI-TEC-Geschäftsführer Michael Aulich die Markteinführung.

HI-TEC Implants  
Tel.: 089 336623  
www.hitec-implants.com

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

Mehr Qualität

# MEHR ANGEBOT

Mehr Preisvorteil

Mehr Ästhetik

Mehr Stabilität

Mehr Garantie

Mehr Service

Mehr Sicherheit

## Professioneller Sportmundschutz „Mouthguard“ für Ihre Patienten



Preis, je nach Ausführung

**29,99 € - 79,99 €**

zzgl. MwSt.

Weitere Informationen zum „Mouthguard“  
und Patientenflyer kostenlos erhältlich.

### Der Mehrwert für Ihre Praxis

Als Komplettanbieter für zahntechnische Lösungen beliefern wir seit über 29 Jahren renommierte Zahnarztpraxen in ganz Deutschland. Ästhetischer Zahnersatz zum smarten Preis – so geht Zahnersatz heute.

[www.permadental.de](http://www.permadental.de) | Telefon 0 28 22 - 1 00 65

**permadental**  **semperdent**  
Modern Dental Group

Argon Dental

## Digitale Lösungen in der Implantologie

Die Einführung digitaler Technologien bedeutete einen Quantensprung für die Implantologie. Argon Dental verfolgt diese Entwicklung von Anfang an, um die Implantation mit dem System K3Pro und die Augmentation mit allogenen Transplantaten, wie OsteoGraft®, stets sicher, schonend, vorher-



sagbar und effizient zu gestalten. Eine hochauflösende DVT-Aufnahme im offenen und voll kompatiblen Datenformat DICOM ist die Basis dafür. Seit 2012 agieren Argon Dental im Team mit RayScan, dessen Produkte in enger Abstimmung die hohen Ansprüche in der digitalen Implantologie erfüllen. Das jüngste Gerät, die DVT-OPG-Kombieinheit Alpha Plus – auf Wunsch auch mit Ceph – zeichnet sich durch hohe, langlebige Produktqualität aus und ist dank seines breiten Einsatzspektrums von der Endodontie (Volumen ab 4x3 cm) bis zur MKG (Maximum 12x10 cm) ökonomisch eine interessante und nachhaltige Investition.

**Argon Dental**  
Tel.: 06721 30960  
[www.argon-dental.de](http://www.argon-dental.de)



NSK

## 45-Grad-Winkelstück für die Chirurgie

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

zähnen, wodurch Stress sowohl für den Behandler als auch den Patienten verringert wird. Die neue DURAGRIP-Beschichtung erzeugt einen festen Grip für den Behandler, sodass auch komplexe Eingriffe jederzeit mit größtmöglicher Sicherheit durchgeführt werden können. Gleichzeitig erhöht die resistente DURAGRIP-Oberfläche die Widerstandsfähigkeit gegen Kratzer und sorgt so für den Werterhalt des Instruments. Das Winkelstück ist sowohl mit (Z-SG45L) als auch ohne Licht (Z-SG45) erhältlich und kann somit an allen Chirurgieeinheiten betrieben werden.

**NSK Europe GmbH**  
Tel.: 06196 77606-0  
[www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)

CAMLOG

## Erweiterung des Implantatportfolios

CAMLOG vertreibt ab sofort das LOCATOR® Overdenture Implant System von Zest Anchors. Bedingt durch die fortschreitende Resorption der Kieferknochen bei zahnlosen Patienten ist es oft nicht möglich zweiteilige Implantate mit Standarddurchmesser ohne aufwendige Chirurgie zu platzieren. Daher wünschen sich viele Behandler ein diameterreduziertes, minimalinvasiv zu inserierendes Implantat.

LODI-Implantate sind zweiteilige, diameterreduzierte Implantate zur Stabilisierung von Deckprothesen in stark atrophierten Kiefern und eignen sich für die Sofortversorgung. Die Implantate stehen in zwei Durchmessern (2,4 und 2,9 mm), zwei Gingivahöhen und drei Implantatlängen (10, 12 und 14 mm) zur Verfügung. Sie werden im Komplettsset ausgeliefert. Dieses enthält ein Implantat, ein LOCATOR®-Abutment, ein Retentionsgehäuse und diverse Retentionseinsätze.

CAMLOG erfüllt mit dieser Sortimentserweiterung der Implantatlinien die Anforderungen der Kunden und deren Patienten nach einer minimalinvasiven Behandlungsoption im stark atrophierten Kiefer.

**CAMLOG Vertriebs GmbH**  
Tel.: 07044 9445-100  
[www.camlog.de](http://www.camlog.de)



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



# 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!**

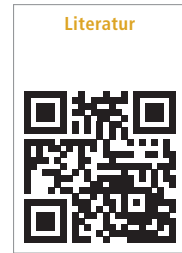
Das HI-TEC Implantatsystem bietet allen Behandlern die **wirklich** kostengünstige Alternative und Ergänzung zu bereits vorhandenen Systemen.

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.com



**HI-TEC IMPLANTS**

In der heutigen Zeit ist der Langzeiterfolg in der dentalen Implantologie eines der wichtigsten Kriterien. Die bisherige Anwendung hat gezeigt, dass Implantate ein ausgesprochen sinnvoller Ersatz der verloren gegangenen Zähne sind. Die Periimplantitis ist eine der am meisten gefürchteten Komplikationen in der Implantologie, ganz besonders dann, wenn eine Implantatversorgung mit dazugehöriger Prothetik abgeschlossen ist. Folgender Fachbeitrag beschreibt eine Möglichkeit der Periimplantitis entgegenzuwirken.



## Hohlraumversiegelung als Periimplantitisprophylaxe

Prof. Dr. Dr. Claus Udo Fritzeimer

Die bisherige Anwendung hat gezeigt, dass Implantate ein ausgesprochen sinnvoller Ersatz der verloren gegangenen Zähne sind, da die unter Funktion stehenden Implantate die Kaukräfte, ähnlich dem natürlichen Zahn, physiologisch in den Knochen einleiten. Bei dem langfristigen Erhalt der Implantate treten leider etliche Probleme auf, die die Implantate gefährden. Zunächst sind hier die bekannten Ursachen einer Periimplantitis, wie schlechte Gingivaverhältnisse, Überlastungssituationen und übermäßige Plaqueakkumulation, zu nennen. Definitionsgemäß handelt es sich bei der Periimplantitis zunächst um eine unter Therapie reversible Mukositis des periimplantären Weichgewebes. Bei der eigentlichen, manifesten Periimplantitis (Abb. 1) kommt es, wie es

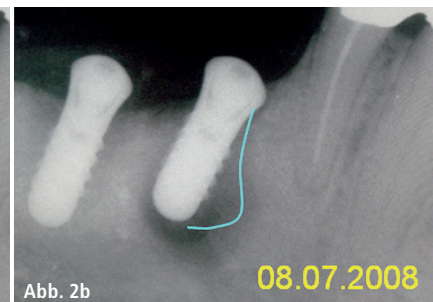
Albrektsson und Mitarbeiter 1994 beschrieben haben, zusätzlich zu einem progressiven Knochenverlust an dem zuvor osseointegrierten Implantat.<sup>1</sup>

In der Forschung hat sich nun gezeigt, dass die oben genannten Faktoren nicht immer und ausschließlich für die Ausbildung einer Periimplantitis verantwortlich sind. Periimplantäre Erkrankungen sind auch schon während der Einheilungsphase zu verzeichnen und führen zu Frühverlusten (Abb. 2a und b), also zu einem Zeitpunkt, zu dem die typischen Periimplantitisursachen noch gar nicht wirksam werden konnten.<sup>2</sup>

Es müssen also neben den bekannten pathologischen Einflüssen weitere Faktoren zum Zuge kommen, die das Krankheitsgeschehen auslösen und unterhalten. Hier führen in erster Linie systemimmanente Gegebenheiten zu den

Komplikationen. Die funktionslosen Hohl- und Spalräume in mehrteiligen Implantaten sind für die periimplantären Entzündungen verantwortlich zu machen, da sie meist keiner Reinigung oder Pflege zugänglich sind.<sup>3</sup> Die Keimbeseidlung dieser Räume vollzieht sich während der Implantatinserktion, beim Austausch der Aufbaukomponenten und über Undichtigkeiten zwischen Abutment und Implantat.<sup>4-7</sup>

Die Folge ist ein Keimreservoir beziehungsweise eine Brutkammer mit putriedem Inhalt, die durch die Aufbauten mehr oder weniger dicht verschlossen ist.<sup>8-10</sup> Da diese Keime vom Immunsystem des Wirts ausgeschlossen sind, können sie über lange Zeit überleben.<sup>11</sup> Eine Hohlraumversiegelung mit einem Material, welches bakterizide Eigenschaften hat, erscheint sinnvoll, egal,



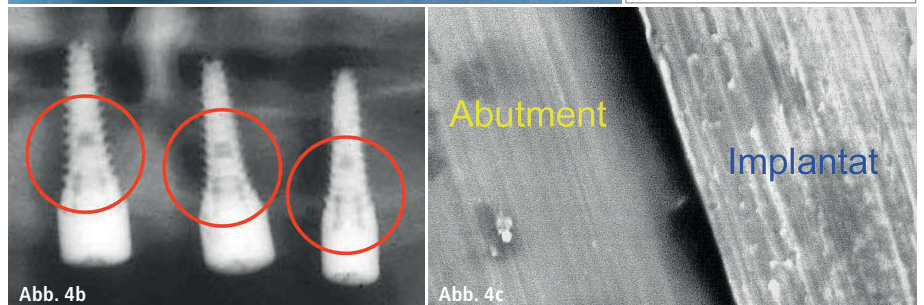
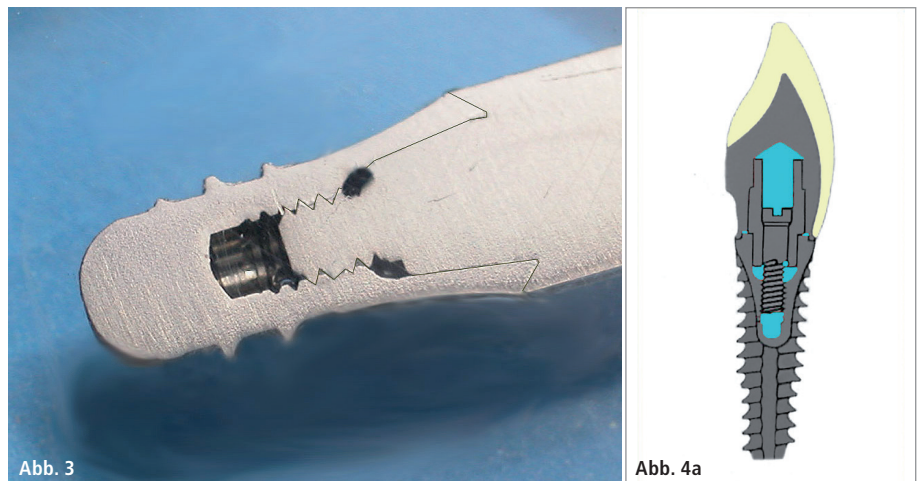
**Abb. 1:** Typisches klinisches Erscheinungsbild der Periimplantitis. – **Abb. 2a und b:** Ausbildung einer Periimplantitis während der gedeckten Einheilungsphase innerhalb von drei Monaten.

ob es nur die vorhandenen Hohlräume ausfüllt oder zusätzlich die mehr oder weniger vorhandenen Spalten zwischen den Einzelkomponenten. Die makro- und mikroskopischen Verhältnisse, die zur Reinfektion der periimplantären Gewebe führen, lassen sich mit verschiedenen Techniken nachweisen.

### Hohlraum- und Spaltproblematik

Bei zusammengesetzten Implantaten ergeben sich fertigungsbedingt Hohlräume im Inneren der Implantate und zwischen den Einzelkomponenten (Abb. 3), die sich auch bei sorgfältigster Fertigung minimieren aber nicht verhindern lassen.<sup>2,6,7,12,13</sup>

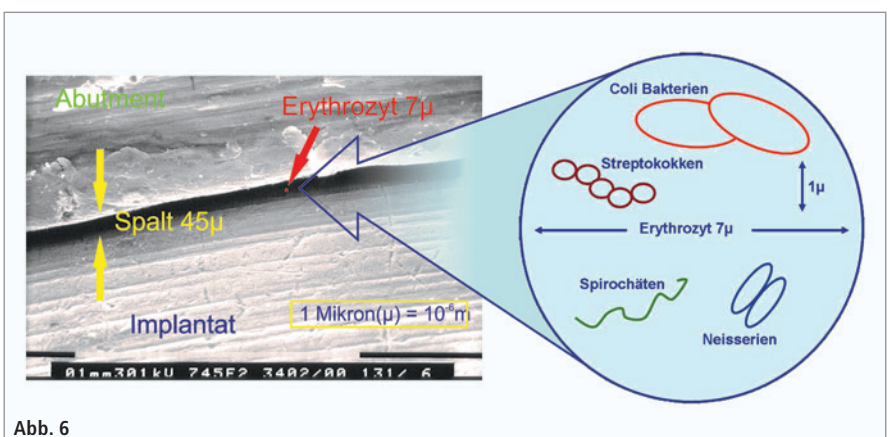
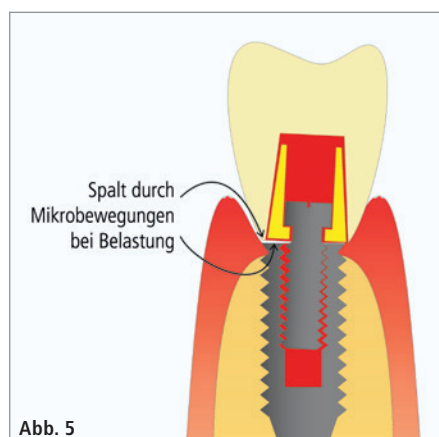
Die Ausprägung der Implantatinnenräume kann von System zu System sehr unterschiedlich sein, aber auch innerhalb eines Systems werden unterschiedliche Passungen im Mikrobereich festgestellt. Da den Fertigungsmöglichkeiten Grenzen gesetzt sind, werden sich auch in Zukunft keine besseren Ergebnisse erzielen lassen. Die Arbeit von Binon et al. bietet einen guten Einblick über die Spaltsituationen zwischen den Implantaten und den verschiedenen Aufbauteilen.<sup>14</sup> Es werden Spaltgrößen von 4 bis 90 µm angeführt, wobei zusätzlich durch Beschädigung des Materials bei der Handhabung noch größere Spalten entstehen können. Die Rauigkeiten der selbst sorgfältig ausgearbeiteten Materialoberflächen ermöglichen keinen keimdichten Verschluss zwischen den Einzelkomponenten. Die In-



**Abb. 3:** Gut sichtbare Spalt- und Hohlräume in einem Schliffpräparat eines zusammengesetzten enossalen Implantates. – **Abb. 4a:** Konstruktionszeichnung eines zusammengesetzten enossalen Implantates. – **Abb. 4b:** Röntgenbild von zusammengesetzten enossalen Implantaten, da Titan für Röntgenstrahlen transluzent ist, sind die Hohlräume in den Suprastrukturen und den Implantaten deutlich zu erkennen. – **Abb. 4c:** Übergang zwischen Implantat und dazugehörigem Abutment (655-fache Vergrößerung).

nenräume von Implantaten sind in ihrer Dimension, Verteilung und Größe leicht an Konstruktionszeichnungen, Querschnittsbildern und Röntgenaufnahmen sowie elektronenmikroskopisch zu erkennen (Abb. 4a–c). Diese Überlegungen treffen natürlich ebenso für verschraubte Suprastrukturen zu. Zudem fördern die Kapillarkräfte und Mikrobewegungen zwischen Implantat und Abutment

(Abb. 5) zusätzlich den Einstrom von infektiösem Material, wobei der Speichel ein gutes Vehikel darstellt.<sup>15</sup> Die makroskopisch fast unauffälligen Spalten zwischen dem Implantat und den Aufbauteilen erweisen sich als riesige Passagen in elektronenmikroskopischen Vergrößerungen. Die Spaltdimensionen müssen aber wegen der Keimgröße immer im Hinblick auf die Mikrobiologie ihre Einschätzung



**Abb. 5:** Spaltbildung zwischen Implantat und Aufbauteilen durch Mikrobewegungen. – **Abb. 6:** Spaltsituation zwischen Implantat und Abutment bei einer 745-fachen Vergrößerung im Verhältnis zu einem Erythrozyten mit einem Durchmesser von 7 µm ( $1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{m}$ ) und bekannte Keime in maßstabgetreuer Darstellung auf dem Erythrozyten.

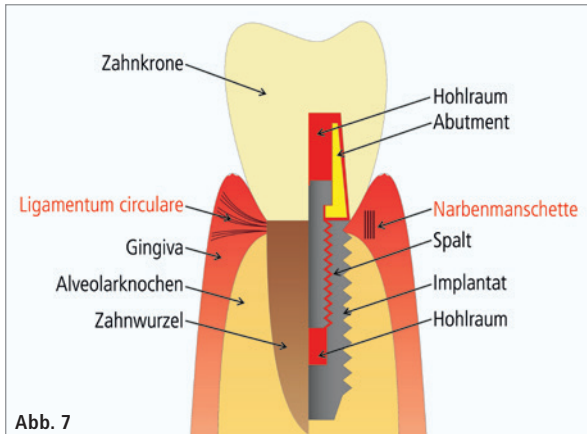


Abb. 7

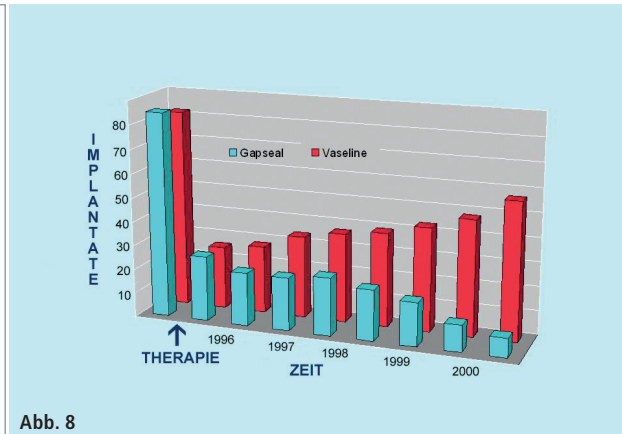


Abb. 8

**Abb. 7:** Vergleichende Darstellung des Verschlussmechanismus zwischen keimbelasteter Mundhöhle und Alveolarknochen bei einem natürlichen Zahn (Ligamentum circulare) und einem Implantat (straffe Gingivanarbenmanschette). – **Abb. 8:** Retrospektive Vergleichsstudie zwischen GapSeal® und Vaseline mithilfe der Split-mouth-Technik. Als Ausgangsbefunde dienten 167 positive Periimplantitiden, die nach lokaler Therapie und anschließender intraimplantärer Versiegelung mit GapSeal® bzw. Vaseline in der Zeit von 1996 bis 2000 nachuntersucht wurden. Bei den späterhin nicht aufgeführten Implantaten befinden sich die Gewebe im „steady state“ oder sind entzündungsfrei.

finden. Um diese Verhältnisse zu verdeutlichen, wurde der zwischen Implantat und Abutment befindliche Spalt in Abbildung 6 maßstabsgetreu zur Größe eines Erythrozyten dargestellt und um die Dimensionen noch stärker zu verdeutlichen, sind verschiedene wahllos herausgegriffene bekannte Keime ebenfalls maßstabsgetreu auf dem Erythrozyten angeordnet.<sup>16</sup>

### Keimbelastung der Implantatinnenräume

Bereits beim Inserieren des Implantates werden die Innenräume zwangsläufig mit Blut, Speichel und Keimen kontaminiert. Alle Reinigungsmaßnahmen wie Ausspülen oder Desinfizieren vor dem erneuten Verschluss des Implantates werden mikrobiologisch gesehen keine „sauberen“ Bedingungen schaffen können. Das Keimwachstum beginnt sofort nach Eindrehen der Verschlusschraube, da die Brutbedingungen, wie Wärme, Feuchtigkeit und Nachschub, in idealer Weise das Bakterienwachstum und die Pilzbesiedelung ermöglichen. Das Keimspektrum der Periimplantitis ist dem der Parodontitis sehr ähnlich. Es setzt sich aus einer großen Anzahl gramnegativer, anaerober Bakterien zusammen, Pilze und Viren werden ebenfalls nachgewiesen.<sup>3,9</sup> Das sensible Gewebe wird beim Aufbauwechsel oder durch Microleakage ständig infiziert. Im Unterschied zum natürlichen Zahn bei dem die Fasern des Ligamen-

tum circulare zusammen mit der marginalen Gingiva die Abdichtung zwischen Mundhöhle und Alveolarknochen übernehmen, wird dieser Verschlussmechanismus bei einem Implantat nur durch eine straffe Gingivanarbe ermöglicht (Abb. 7).

Diese Narbenmanschette sollte daher besonders sorgfältig vor Infektionen geschützt werden, damit die abdichtende Funktion nicht verloren geht und die Periimplantitis ihren Ausgang nehmen kann. Vor diesem Hintergrund ist eine wie auch immer geartete Therapie dieses so wichtigen Areals leider immer nur von kurzer Dauer, weil es zu einer Rekolonisation des periimplantären Gewebes über die nach außen führenden Spaltwege kommt. Ein weiterer Grund, nämlich die gute Biokompatibilität des Titans, ist Anlass für die Ausbildung eines Biofilms auf der Implantatoberfläche, der dann ebenfalls in das Innere der Implantate vordringen kann.<sup>3</sup> Aus diesem Grunde ist die Indikation, die Implantatinnenräume mit einem Material zur Keimbekämpfung und Versiegelung zu beschicken, immer gegeben.

### Bisherige Versiegelungsversuche

In der Vergangenheit wurden bereits etliche Versuche zur Versiegelung der Implantatinnenräume und der damit verbundenen Ausschaltung der Entstehungsursachen einer Periimplantitis eher zufällig bzw. „ex juvantibus“ mit den verschiedensten Materialien, wie

Silikonabformmaterialien, Zinkoxyd-Eugenol, Vaseline, Prothesenreparaturkunststoff (Paladur®), antibiotikahaltige Salben/Gele und Chlorhexidin®-Gel, unternommen.<sup>2</sup> Die hier aufgeführten Materialien haben sich aus den verschiedensten Gründen nicht bei der Innenraumversiegelung bewährt und Antibiotika können in derart geringen Mengen nicht ausreichend intensiv und lange wirksam werden, zudem würden sie zur Sensibilisierung und Resistenzbildung beitragen. Chlorhexidin®-Gel zeigt in diesem Zusammenhang gute Eigenschaften, ist jedoch leider nicht gegen Pilze und Viren wirksam.

### Hohlraumversiegelungsmaterial für zusammengesetzte Implantate

1996 wurde an der Universität Düsseldorf ein Versiegelungsmaterial entwickelt und für zehn Jahre klinisch erprobt bevor es 2007 in den Handel kam. Das Material erfüllt den Zweck der Spalt- und Hohlraumversiegelung mehr als zufriedenstellend. Es erhielt den Namen „GapSeal“ (gap = Spalt, seal = versiegeln).

Es handelt sich dabei um eine hochviskose Silikonmatrix mit einem Wirkstoffkomplex, welcher das Keimwachstum unterbindet. Zunächst wirkt das Material durch das Volumen nach dem einfachen Prinzip: Wo etwas ist, kann nichts anderes hin und wenn das Medium keinen Nährboden darstellt, kann



dort auch nichts wachsen. Die weiteren Voraussetzungen für ein wirksames Versiegelungsmaterial sind neben den keimabtötenden Eigenschaften, hydrophobes Verhalten und ein gutes Standvermögen bezüglich der mechanischen Festigkeit, damit es nicht ausgewaschen werden kann. Zudem darf es nicht aushärten, weil dadurch eine gewisse Schrumpfung mit erneuter Spaltbildung auftritt. Weiterhin erleichtert ein visköses Material den Austausch beziehungsweise die Erneuerung. Die In-vivo-Untersuchungen erfolgten nach der sogenannten „Split-mouth-Technik“. Das Versiegelungsmaterial wurde dabei gegen weiße Vaseline getestet. Bei diesen Untersuchungen erhielten die Implantate der rechten Patientenseite jeweils die oben genannte Versiegelung und die der linken Seite Vaseline. Bei dieser objektiven Vergleichbarkeit stellte sich eine Durchsuchung der Vaseline heraus, wohingegen in den versiegelten Implantaten meist kein Keimwachstum nachzuwei-

sen war. Dies konnte in den Protokollen der Nachuntersuchungen, die in sechsmonatigem Abstand durchgeführt wurden, eindeutig nachgewiesen werden (Tab. 1).

Anschließend zeigte sich dann auch statistisch bei den mit GapSeal® versiegelten Implantaten eine deutliche Reduktion der Periimplantitiden (Abb. 8).<sup>13</sup>

### Die Anwendung

Das hier verwendete Material wird steril in Blisterpackungen mit zehn Karpulen mit je 0,06 ml Inhalt geliefert, der Applikator ist autoklavierbar, sodass die Sterilität gegeben ist (Abb. 9).

Es bietet sich an, die Implantatinnenräume von Anfang an direkt nach dem Inserieren und der Entfernung des Einbringinstrumentes zu versiegeln, um den induzierenden Faktor der Reinfektion, zukünftig auszuschalten. In manchen Fällen kann sogar der keimbeladene Inhalt eines Implantats bereits während der gedeckten Einheilung

eine Abszedierung über dem Implantat zur Folge haben oder zu einer frühen Periimplantitis führen (Abb. 2a und b). Es ist also zu fordern, die Ursache der Reinfektion durch Versiegelung der Implantatinnenräume von Anfang an zu beseitigen.

Beim Einschrauben der Verschlusskappe quillt überschüssiges Material aus dem Implantat, wodurch die vollständige Füllung ohne Lufteinschlüsse bestätigt wird. Ergibt es sich, dass ein Implantat erst später versiegelt werden soll, empfiehlt sich zuvor eine gründliche Reinigung der Innenräume mit Alkohol und anschließend mit Wasserstoffperoxid. Bei verschraubten Suprastrukturen ist ebenfalls die Auffüllung der Hohlräume mit dem Material anzuraten.

### Ergebnisse, Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Periimplantitis ist eine der am meisten gefürchteten Komplikationen in der Implantologie, ganz besonders dann,

ANZEIGE

Mehr Informationen unter:  
**zeramex.com**

# G E L



- ✓ **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.

**ZERAMEX®**  
strong. bright. right.



Patient	Alter	Geschlecht	Behandlung	Kontrolle	Implantat	Region	Feld	Bakterien	KBE	Seal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	4	anaerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	5	aerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	5	anaerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	6	aerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	6	anaerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	7	aerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	7	anaerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	8	aerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	8	anaerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	9	aerob	0	GapSeal
9	49	w	Dez. 97	Mai 98	30	43	9	anaerob	0	GapSeal
10	52	w	März 97	März 98	31	33	1	aerob	18.750	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	1	anaerob	62.500	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	2	aerob	3.750	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	2	anaerob	12.500	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	3	aerob	750	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	3	anaerob	2.500	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	4	aerob	150	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	4	anaerob	500	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	5	aerob	32	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	5	anaerob	100	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	6	aerob	7	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	6	anaerob	21	Vaseline
10	52	w	März 97	März 98	31	33	7	aerob	1	Vaseline

**Tab. 1:** Auszug aus einem Untersuchungsprotokoll bei dem Vergleichstest zwischen GapSeal® und Vaseline nach der Split-mouth-Technik. Es sind die Patienten- und Implantatdaten, die Nachuntersuchungszeiträume sowie Keimarten und Anzahl der ausgezählten Keime aufgeführt.

wenn eine Implantatversorgung mit dazugehöriger Prothetik abgeschlossen ist. Therapieansätze sind in variatonsreicher Form hinreichend vorhanden und werden in die Tat umgesetzt. Sinnvoller erscheint es jedoch, die Ursachen

der Periimplantitis zu verhindern, die sicher zu einem großen Prozentsatz in der Reinfektion aus den Hohl- und Spalträumen der Implantate zu suchen sind. Die Möglichkeiten der Keimbeseidlung der Implantatinnenräume

durch Microleakage oder Biofilm sind durchaus vorhanden und müssen ernst genommen werden.

Alle Erkrankungen werden sich sicher nicht verhindern lassen, aber es ist unter diesen Voraussetzungen von großem Vorteil, wenn wenigstens die Periimplantitiden vermieden werden können, die durch eine Reinfektion aus den Implantatinnenräumen entstehen.

## Info

### Anforderungen an ein Versiegelungsmaterial für mehrteilige Implantate

- Hydrophob → damit es nicht von Wasser/Speichel herausgelöst werden kann, kein Auswaschen
- Hohe Viskosität → damit ein hermetischer Abschluss gewährleistet ist
- Kein Abbinden → um eine erneute Spaltbildung durch Abbindungsschrumpfung zu vermeiden
- Bakterizid, fungizid und viruzid → um die Besiedlung des Verschlussmaterials mit Keimen zu verhindern
- Nicht sensibilisierend/allergisierend → damit es bei allen Patienten eingesetzt werden kann
- Nicht toxisch → um mögliche Zusatzschäden zu vermeiden
- Darf absolut kein Risiko für die angrenzenden Gewebe beziehungsweise den Organismus beinhalten

Kontakt

**Prof. Dr. Dr.  
Claus Udo Fritze**  
Im Winkel 5  
40627 Düsseldorf  
friham@fritze.meier.eu



Straumann® CARES® Digital Solutions  
Den digitalen Workflow live in Ihrer Nähe erleben



**GLEICH KOSTENLOS ANMELDEN UNTER  
[WWW.STRAUMANN.DE/ONTOUR](http://WWW.STRAUMANN.DE/ONTOUR)**

Das 1. Europäische Forum für Ultra-Short Implants im Juni 2016 in Italien stand unter dem Motto „Ultra-Short Implants“ und verband praktische und wissenschaftliche Aspekte zur sofortigen Umsetzung in der Praxis. Im Fokus standen dabei die knöchernen Regeneration sowie die biomechanischen Prozesse bei Implantation von Ultra-Short-Implantaten bei gleichzeitiger Vermeidung von Knochenaufbaumaßnahmen. Auch die Bicon-Forschung konzentriert sich auf ein Design, welches die Implantatpositionierung maximiert und die Notwendigkeit von Knochenaufbauverfahren minimiert. Seit 1985 ist das Design von Bicon Short Implants unverändert geblieben. Mit dem Bicon-System traf das Unternehmen schon damals den Zahn der Zeit.



## Das Bicon-System: Einfach. Berechenbar. Wirtschaftlich.

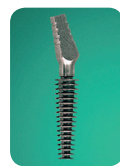
Mit der Entwicklung eines Kurzimplantats in 1968 durch Thomas Driskell begann die Geschichte des Dentalunternehmens Bicon, mit Hauptsitz in Boston, Massachusetts, USA. Bicon zeichnet sich bis heute durch

eine ausgereifte Technologie, große Kundennähe, Beständigkeit und Internationalität aus. Das erste Short Implant das 1985 mit noch 8,0 mm Länge für Furore sorgte, gehört heute in seinen vielfältigen Abwandlungen

zu den modernen Standards in der Implantologie. Besondere Aufmerksamkeit gewann das Thema der Short Implants durch die 11. Europäische Konsensuskonferenz in Köln Anfang des Jahres. Dort



**Das Plateauesign**  
Studien zeigen eine effektive Kraftübertragung des Implantates auf den umgebenden Knochen und die erfolgreiche Osseointegration des Implantates mit „multi-fin“-Design.



**Titanodont-Implantatdesign**  
Driskell stellt das Titanodont-Implantat vor, welches aus einer Titan-Legierung (Ti 6Al-4V) hergestellt wird und dieselben Designeigenschaften beibehalten hat wie das Synthodont.



**6,0 x 5,7 mm Implantat**  
Das 6,0 x 5,7 mm Implantat wird vorgestellt und erhält die FDA-Zulassung. Die klinischen Studien zum derzeit weltweit kürzesten Implantat, dem Bicon 5,7 mm SHORT Implant, beginnen.

1968

1970

1975

1981

1985

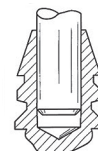
1997



Thomas Driskell, Entwickler des Bicon-Systems, beginnt mit seiner Forschungsarbeit zur dentalen Implantologie.



**Das Synthodont-Implantatdesign**  
Das Synthodont-Implantat ist das erste wirklich erfolgreiche freistehende, osseointegrierte Einzelzahnimplantat, welches speziell für die Versorgung von menschlichen Kiefern designnt und verkauft wurde.



**Bicon-Implantatdesign**  
Vorstellung des Bicon-Implantatsystem inklusive der 8,0 mm langen Implantate, die zu dieser Zeit noch als sehr kurz betrachtet werden. Das Bicon-System bietet seit 1985 3,5 mm schmale Implantate.

# bicon™

DENTAL IMPLANTS

hatte man sich unter der Federführung von Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer zu einem gemeinsamen Papier über kurze, angulierte und durchmesser-reduzierte Implantate verständigt. Die Tragweite des Konsensuspapiers, welches beschreibt, dass es zahlreiche Indikationen für Ultra-Short-Implantate bei gleichzeitigem Verzicht auf Augmentationsverfahren gibt, wird zunehmend absehbar. Chirurgen, vor allem in Deutschland, müssen Patienten über diese Alternative zur Standardimplantation mit Augmentationsverfahren aufklären. Als Ultra-Short-Implantate gelten Implantate kürzer als 6 mm.

## Was steckt hinter dem Bicon-System?

Das Bicon-Implantat wurde entwickelt, um Zähne ohne die Verwendung von Schrauben wiederherzustellen. Seit



Bicon-Hauptsitz in Boston, Massachusetts, USA.

der Entwicklung des Systems werden Implantat und Abutment ohne Schrauben, mit einer 1,5°-Locking-Taper-Konusverbindung, miteinander verbunden. Basierend auf einem bekannten biotechnischen Herstellungsprinzip, bietet die 1,5°-Locking-Taper-Verbindung von Bicon eine nachweislich bakteriendichte Versiegelung zwischen Implantat und Abutment. Diese Versiegelung verhindert die mikrobielle Besiedlung, welche eine Entzündung des Weichgewebes rings um ein Im-

plantat verursachen und die zum Knochenschwund und sogar zum Verlust des Implantats selbst führen kann. Das Plateauesign des Implantates bietet mindestens 30 Prozent mehr Knochenoberfläche als ein Schraubenimplantat derselben Größe und ermöglicht die Kallusbildung reifer Lamellenknochen zwischen den Rippen des Implantates. Dieser kortikalartige Knochen bildet sich mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 50 Mikrometer pro Tag. Die biomechanischen Kapazitäten eines

## Firmengeschichte



5,0 x 6,0 mm SHORT® Implant  
Das 5,0 x 6,0 mm SHORT® Implant wird vorgestellt und erhält die FDA-Zulassung.



New SHORT® Implants  
Das 6,0 x 5,0 mm SHORT® Implant und das 5,0 x 5,0 mm SHORT® Implant werden vorgestellt und erhalten die FDA-Zulassung.

11. Europäische Konsensuskonferenz (EuCC) definiert die Länge von Ultrakurzimplantaten als < 6 mm und schlägt für diese konkrete Indikationen ohne Notwendigkeit von Augmentationsmaßnahmen vor

2001



Integrierte Abutment Krone (IAC)  
ERSTE Integrierte Abutment Krone (IAC) und Bekanntmachung der extraoralen Zementiermöglichkeit von Kronen.

2004

2008



Neuer Firmensitz  
Fertigstellung eines hochmodernen Klinik- und Schulungszentrums. Das 4,5 x 6,0 mm SHORT® Implant wird vorgestellt und erhält die FDA-Zulassung.

2015

2015



30-jähriges Firmenjubiläum

2016

2016



1. Europäisches Forum für Ultra-Short Implants des Implant Dentistry Center (IDC) in Ferrara, Italien

Plateauesign-Implantates ermöglichen eine Optimierung der lateralen Kraftverteilung, welche die Funktion der Short Implants gewährleistet.

Augmentation? Nein, danke!

Bicon Ultra-Short-Implantate mit ihrer besonderen Geometrie und dem damit einhergehenden chirurgischen Vorgehen in Kombination mit den prothetischen Versorgungsmöglichkeiten bieten eine echte Alternative zu implantologischen Standardversorgungen mit Augmentationen. Dr. Rainer Urdaneta stellte im Juni bei dem 1. Europäischen Forum für Ultra-Short Implants, unter der wissenschaftlichen Leitung von Professor Dr. Dr. Rolf Ewers und Professor Dr. Mauro Marincola als

Co-Präsidenten, klinische Ergebnisse aus jahrelangen Studien vor, die die Knochenneubildung um die Implantate von Bicon auch im krestalen Bereich zeigten. Zusätzlich belegte Urdaneta, dass die nach unten sphärisch gestalteten Titan-Abutmentbasen der Bicon-Implantate einen entscheidenden Einfluss auf die Hart- und Weichgeweberegeneration haben. Hier mache man sich das Prinzip, wonach der Knochen bei Belastung durch die in Funktion stehenden Implantate remineralisiert bzw. erhalten bleibt, auch für die prothetischen Aufbauten zunutze. Die Krafteinleitung, die mittels dieser Abutments über das Weichgewebe auf den krestalen Knochen wirkt, fördere zusätzlich die Knochenneubildung, so Urdaneta.

Ausblicke

Der Erfolg Bicons hängt unmittelbar mit dem Erfolg seiner Anwender zusammen. Seit Jahren richtet das Dentalunternehmen Fortbildungskurse aus, die deutschland- und europaweit stattfinden. Was das Unternehmen von vielen anderen unterscheidet, ist eine nahezu familiäre Bindung zum Kunden. Persönlichkeit und Nähe stehen im Fokus.

Kontakt

#### **Bicon Europe Ltd.**

Hauptstraße 1  
55491 Büchenbeuren  
Tel.: 06543 818-200  
germany@bicon.com  
www.bicon.de.com

## Ein klares Statement von Prof. Dr. Mauro Marincola



*Seit wann arbeiten Sie mit diesem im Vergleich zu anderen Implantatsystemen ungewöhnlichen System? Gab es so etwas wie einen Aha-Effekt?*

Ich habe die ersten Bicon-Implantate, die zu diesem Zeitpunkt noch den Namen Stryker Precision trugen, im Jahr 1992 eingesetzt. Schon damals standen den Klinikern Kurzimplantate für unverblokte Einzelkronen im posterioren Bereich zur Verfügung. Im direkten Vergleich zu Standardimplantaten ergab sich klinisch gesehen daraus ein großer Vorteil

für mich, da bei den damaligen Standardimplantaten sehr viele Knochenaufbauten notwendig waren, um in einem atrophischen Knochen implantieren zu können. Der Aha-Effekt kam im Zusammenhang mit den ersten Freilegungen und prothetischen Versorgungen: Das Implantat vollständig mit Knochen überdeckt und nach Belastung ohne jeglichen Knocheneinbruch zu sehen, war ein tolles Erlebnis. Dazu imponierte mir die Einfachheit und Schnelligkeit der prothetischen Prozeduren, da Bicons konische Verbindung ohne horizontalen Index auskommt.

*Bicon hat maßgeblich zur Etablierung der Kurzimplantate beigetragen. Was zeichnet aus chirurgischer Sicht die Arbeit mit den Bicon-Implantaten aus?*

Ein spezifisches Training ist für den chirurgischen Ablauf des Systems schon nötig, da es sich nicht um ein konventionelles Schraubenimplantat, sondern um ein sogenanntes Press-Fit-Implantat handelt. Die Osteotomien werden ohne Wasserkühlung und bei nur 50 UpM mit speziellen Titanbohrern aufbereitet, wobei eine grandiose Menge

an autologem Knochen gesammelt werden kann. Diese langsame, übersichtliche und minimalinvasive Technik erlaubt eine hervorragende Kontrolle der Chirurgie, sodass Short Implantate in schwierigsten Knochensituationen eingesetzt und augmentative Verfahren vermieden werden können.

*Mit minimalinvasiven Therapietechniken liegen Sie mit den Bicon-Produkten im Trend. Wo sehen Sie das Entwicklungspotenzial am Implantologiemarkt in den kommenden Jahren?*

Der Trend wird aktuell von den Patienten bestimmt, da sie über das Internet viel besser informiert sind als noch vor 10 oder 20 Jahren. Die meisten Patienten möchten Augmentationen aus verschiedenen Gründen vermeiden und optieren immer mehr für die minimalinvasive Versorgung durch Kurzimplantate, die in einen nativen Knochen eingesetzt werden. Wir Zahnärzte müssen dabei lernen, dass die Bezeichnung Kurzimplantat nicht immer eine Garantie für langfristigen Erhalt ist. Das Implantatdesign von Kurzimplantaten sollte dafür präzisen Kriterien folgen.

# >> freeFLOW - so sollte Workflow sein!

Die Zukunft gehört offenen digitalen Systemen,  
mit denen Sie Ihren praxisspezifischen Workflow herstellerübergreifend abbilden.



PaX-i  
PaX-i3D GREEN

Für jede Praxis  
und Indikation  
das richtige  
2D- oder 3D-  
Röntgengerät!

- >> Spitzen OPG mit Autofokus
- >> 3D Endo-Qualität mit 0,06 mm Voxel [FOV 5x5]
- >> Geräteoptionen: FOV 5x5 bis 21x19
- >> GREEN: 3D strahlungsreduziert für Impla, MKG, KFO
- >> One-Shot CEPH-Option < 1 Sek. oder Scan-CEPH Option

7  
Tage/Woche  
Hotline

Sensor und  
5 Jahre  
Garantie  
Röntgenröhre\*

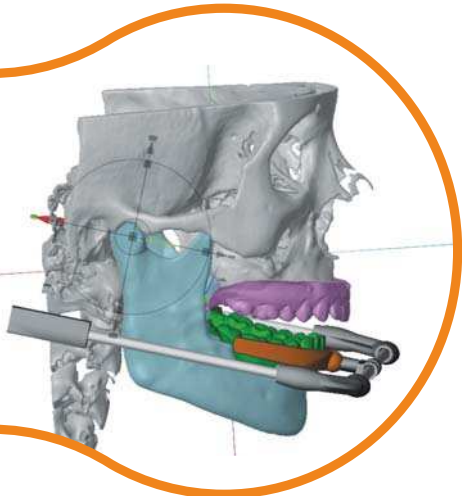
offener  
3D-/4D-  
Workflow



Freecorder® BlueFox 2.0  
next generation



byzz nxt®



>> digitale Bissrelationsbestimmung  
und prothetische Rehabilitation  
in dynamischer Okklusion

>> herstellerübergreifende Integration  
aller Bildformate inkl. Bewegungsdaten  
auf einer Software-Plattform

>> Fusion und Animation von DICOM-,  
STL- und Bewegungsdaten für Planung,  
Simulation und Export CAD/CAM



Dr. Till Oppermann, Dr. Thomas Hermann, Dr. Martin Christiansen,  
Dr. Thomas Hanser, ZTM Petra Streifeneder-Mengele, Dr. Peter Gehrke, Jürgen Isbaner und Georg Isbaner (v.l.)

Anlässlich des 15-jährigen Xive-Jubiläums hatte die OEMUS MEDIA AG am Rande des DGI-Jahreskongresses in Hamburg zu einer Expertenrunde geladen. Der Xive-Mitentwickler Dr. Peter Gehrke sowie Dr. Thomas Hanser moderierten das Fachgespräch und diskutierten mit ihren Kollegen Dres. Martin Christiansen, Thomas Hermann und Till Oppermann sowie ZTM Petra Streifeneder-Mengele über das breite Indikationsspektrum und die Zukunftsfähigkeit dieses universalen Implantatsystems von Dentsply Sirona Implants.

Dentsply Sirona Impl.  
[Infos zum Unternehmen]



## Eins für alles? – 15 Jahre XiVE

**Dr. Peter Gehrke:** Man kann eigentlich sagen: Kinder, wie die Zeit vergangen ist! 15 Jahre Xive – aus einem Implantatsystem, das zunächst mit kleinen Schritten vorangegangen ist, ist ein sehr etabliertes Implantatsystem geworden – sowohl in der chirurgischen Fraktion, als auch in der prothetisch-labortechnischen Fraktion. Der initiale Anspruch war es zunächst, ein Brot-und-Butter-Implantatsystem zu entwickeln – ein

Implantat für alle Indikationen. Das war zu einer Zeit, als Sofortversorgung und Sofortfunktion zwar in aller Munde war, es aber noch keine standardisierten implantatchirurgischen und prothetischen

„Der initiale Anspruch war es zunächst, ein Brot-und-Butter-Implantatsystem zu entwickeln ...“

Protokolle gab. Der Fokus lag vor allen Dingen auf einer hohen Primärstabilität im Rahmen der Sofortfunktion – mit guten Erfolgen, wie unsere Langzeitergebnisse zeigen.

Nach 15 Jahren macht es Sinn, einmal zu überprüfen, wie der Stand heute ist. Ist das, was man damals wollte, heute etwas, was lege artis ist? Und kann Xive vor allen Dingen auch in die Zukunft führen? Wir sitzen hier in einer Anwen-



der-Expertengruppe. Alle verwenden das Implantatsystem mit unterschiedlichen Indikationen und Aspekten, und vielleicht sprechen wir einmal über die Aktualität des Systems. Ist nach 15 Jahren eigentlich der Lebenszyklus von Xive vorbei oder ändern sich die chirurgischen Indikationen eines solchen Implantatsystems? Wie sehen Sie das in Ihrer Praxis?

**Dr. Thomas Hermann:** Wir haben – bevor Xive auf den Markt kam – mit Frialit-2 gearbeitet und sind dann auf Xive gewechselt. Inzwischen verfügen wir über 15 Jahre Erfahrung mit dem Xive-System. Im Vergleich zum bis dahin verwendeten Frialit-2 gab es deutliche Vorteile. Die Primärstabilität und das Handling sind ungleich besser. Das System überzeugte uns – und in der Folge auch unsere Überweiser. Nach 15 Jahren können wir sagen, dass wir mit Xive ein sicheres Implantatsystem an die Hand bekommen haben, mit dem sämtliche Indikationen – wie Sie sagten Brot und Butter – versorgt werden können, welches sich an die modernen Anforderungen bei der Augmentation sowie beim Rot-Weiß-Management anpassen kann.

**Dr. Thomas Hanser:** Wenn wir die chirurgischen Aspekte ansprechen, wo sehen Sie dann die wichtigsten Charakteristika des Implantatsystems?

**Dr. Till Oppermann:** Was bei Xive wirklich ganz besonders ist: Es ist ein Implantatsystem, mit dem sowohl Standardtherapien als auch komplexe chirurgische Fälle gelöst werden können. Das liegt natürlich an der hohen Variabilität der Implantatgrößen. Hier fängt Xive bei 3,0 mm im Durchmesser an. Wir haben ganz unterschiedliche Implantatlängen zur Verfügung und natürlich dieses wunderbare Bone Condensing-Design, sodass es also auch bei sehr weichem Knochen, bei sehr geringem Restknochenangebot, immer noch möglich ist, sicher und zuverlässig zu implantieren. Unser Kol-

lege Hermann hat letztes Jahr einen Vortrag gehalten „Xive – ein Freund für alle Fälle“, und aus chirurgischer Sicht ist es auf jeden Fall so.

**Dr. Thomas Hanser:** Das heißt, Ihr Schwerpunkt in der Praxis liegt vornehmlich in der Überweisungstätigkeit. Für Sie als Chirurgen scheint es wichtig zu sein, ein Implantat zu haben, welches sicher und einfach zu platzieren ist, auch bei verschiedenen Arten von Knochenqualitäten. Welche Art von Durchmesser würden Sie im stark reduzierten Knochen benutzen bzw. wann sehen Sie die Indikation für ein durchmesserreduziertes Implantat?

**Dr. Till Oppermann:** Wir versuchen natürlich immer, den eigenen Knochen so gut auszunutzen, wie es geht. Das heißt, wenn es möglich ist auch ohne Augmentation. Es gibt besondere Situationen, zum Beispiel der untere



Frontzahnbereich, die immer eine ganz spezielle Anforderung an den Chirurgen stellen. Gerade mit durchmesserreduzierten Implantaten wie 3,0 lassen sich hier wunderbare Ergebnisse erzielen, ohne dass größere Augmentationen vorgenommen werden müssen. Und man kann trotzdem filigran prothetisch arbeiten, um eine schöne Ästhetik zu erzielen.

**Dr. Thomas Hanser:** Das heißt, Sie sehen durchaus die Möglichkeit, mit durchmesserreduzierten Implantaten Augmentationen zu reduzieren?

**Dr. Till Oppermann:** Auf jeden Fall.

„Xive ist ein Implantatsystem, mit dem sowohl Standardtherapien als auch komplexe chirurgische Fälle gelöst werden können.“

**Dr. Thomas Hanser:** Aus chirurgischer Sicht gibt es Dinge, die Sie an einem durchmesserreduzierten Implantat nutzen können. Wo sehen Sie die Vorteile beispielsweise im unteren Schneidezahnbereich oder im seitlichen Schneidezahnbereich aus ästhetischer Sicht? Gibt es die Möglichkeit, neben der Primärstabilität auch biologischen Raum zu schaffen, also mehr Abstand zu den Nachbarzähnen bzw. benachbarten Implantaten? Gibt es Vorteile, die Sie in der Nutzung von durchmesserreduzierten Implantaten eher sehen?

**Dr. Thomas Hermann:** Gerade die untere Front ist generell ein äußerst schwieriges Operationsgebiet. Der Alveolar-knochen ist dünn und lang. Wenn Frontzähne noch vorhanden sind, dann ist das immer schwierig. Hier ist auch die Verlustrate am größten. Ein durchmesserreduziertes Implantat bringt hier Vorteile, da der chirurgische Aufwand klein gehalten werden kann. Die Indikationen sind zwar begrenzt, aber das ist sinnvoll. Zum Beispiel ist die Nichtanlage der oberen Zweier nicht so selten und Kieferorthopäden neigen dazu, die Eckzähne nach vorn zu holen, was ich persönlich unter ästhetischen und funktionellen Gesichtspunkten als eine Katastrophe erachte. Ich bin daher der Meinung, dass man sich die Optionen durchaus offenhalten und dann zum Beispiel mit dünnen Schrauben versorgen sollte. Sicher, wir haben erst 15 Jahre Erfahrung und die meisten Fälle sind erst zwischen null und zehn Jahre alt, aber auch einige ältere Fälle sind bisher völlig problemlos verlaufen. Und solange die Mundhygiene stimmt, bleibt das Langzeitergebnis optimal.

**Dr. Thomas Hanser:** Wenn wir nochmal beim chirurgischen Aspekt bleiben: Gibt es aus Ihrer Sicht vom Implantatdesign und vom Ablauf der Chirurgie gewisse Charakteristika, welche die Knochenstabilität besonders fördern?

**Dr. Martin Christiansen:** Ja. Das schon angesprochene Bone-Condensing ist da mit Sicherheit besonders hervorzuheben. Es war für mich wirklich ein Meilenstein in der Implantologie, als ich Xive das erste Mal in die Hand bekam und wirklich im sehr, sehr harten Unterkieferknochen mit einem hohen kristallinen Anteil das gleiche Drehmoment erreichen konnte wie in weichem

fach gut und sicher fühlt dabei? Oder ist es tatsächlich auch heute so, dass Xive eigentlich das Implantatsystem ist, das nur deswegen gewählt wird, weil es primärstabil ist und weil ich es sofort versorgen will?

**Dr. Martin Christiansen:** Nein. Also bei mir ist es meine Lieblingsschraube, neben noch zwei anderen Implantatsystemen. Ich verwende es sowohl in der Sofortversorgung als auch in der Spätversorgung, weil ich mich in allen Bereichen – also Primärstabilität ist immer gut – darauf verlassen kann und weil es mir ein großes Spektrum an prothetischen Versorgungsmöglichkei-

der Sinuslift in einer OP durchgeführt werden kann. Die Behandlungszeit wird deutlich reduziert und man spart sich eine zusätzliche OP. Also ein Zeitgewinn, aber auch ein Wohlfühlgewinn und Nutzen für den Patienten.

**Dr. Peter Gehrke:** Dass Xive klinische Sicherheit auch außerhalb dieser Indikation der Sofortversorgung bzw. Sofortbelastung gibt, haben wir diskutiert. Blicken wir mal auf die große Bandbreite bei der prothetischen Versorgung. Wir reden jetzt von 15 Jahren Xive, aber in Wirklichkeit sind es bereits 25 Jahre interne Hex-Verbindung. Diese Implantataufbauverbindung wurde von



Knochen. Durch das spezielle Gewindedesign konnten wirklich alle Knochenqualitäten gleichmäßig versorgt werden. Für die spätere prothetische Versorgungsphase bedeutete das, dass ich mich auf das Implantat in allen Knochenqualitäten gleichermaßen verlassen kann. Ich habe durch dieses besondere Design mit der hohen Primärstabilität begonnen, mehr Fälle sofort zu versorgen. Bestimmt ein Viertel unserer Patienten verlassen im Rahmen einer Einzelzahnversorgung die Praxis mit temporären Versorgungen.

**Dr. Peter Gehrke:** Ist dieser Indikationsschwerpunkt zur Einführung von Xive, – die Sofortversorgung bzw. Sofortbelastung – nach 15 Jahren genauso aktuell? Gibt es genauso viele Fälle, die auch nicht sofort versorgt werden, aber bei denen trotzdem diese Primärstabilität eine Rolle spielt, weil man sich ein-

ten anbietet, die sehr, sehr einfach und schnell zu erzielen sind. Das heißt, das Gesamtpaket stimmt.

**Dr. Thomas Hermann:** Ich möchte hier noch einen wichtigen Punkt ergänzen: den Sinuslift. Er ist in vielen Fällen notwendig und teilweise sind die Restknochenhöhen ja unter 2 bis 3 mm. Hier gibt es durchaus Fälle, wo dieser Restknochen eine gewisse Festigkeit aufweist, das heißt in Richtung D2 oder D1 geht. Hier hat man mit Xive die Chance, trotz des geringen Knochenangebots das Implantat primärstabil zu setzen, wodurch die Implantation und

„Ich habe durch dieses besondere Design mit der hohen Primärstabilität begonnen, mehr Fälle sofort zu versorgen.“

Frialit-2 übernommen. Seit Beginn stand also eine volle Serie an prothetischen Komponenten zur Verfügung, die sowohl die Sofortversorgung als auch die Spätversorgung ermöglicht haben. Hat sich das so auch im Labor bewährt?

**Petra Streifeneder-Mengele:** Ja, auf jeden Fall. Ich habe mittlerweile 15 Jahre Erfahrung mit Xive und habe vorher auch schon mehrere Jahre mit dem Frialit-System gearbeitet. Letztlich war ich froh, dass auch einige meiner prothetisch arbeitenden Zahnärzte damals auf Xive umgestiegen sind. Xive bietet eine Fülle von prothetischen Versorgungsmöglichkeiten – was für mich wunderbar ist. In meinem Labor arbeite ich in erster Linie lösungsorientiert und benötige daher eine Vielfalt an individuellen prothetischen Möglichkeiten. Deshalb konnte ich den Standpunkt bei manchen Kollegen nicht nachvollziehen, die

„Xive bietet eine Fülle von prothetischen Versorgungsmöglichkeiten – was für mich wunderbar ist.“

der Meinung waren, dass die Produktpalette zu umfangreich und kompliziert sei. Für mich ist es damals wie heute ein sehr gutes System, mit dem jeder Patient optimal versorgt werden kann. Etwas Besseres kann man sich eigentlich bei einem Implantatsystem nicht wünschen. Die Hexagon-Verbindung ist in diesem Zusammenhang sowohl im Handling als auch im Hinblick auf die Flexibilität ebenfalls ein wichtiger Faktor.

**Dr. Thomas Hanser:** In der Tat ist es so, dass wir in unserer Klinik unter Leitung von Professor Khoury natürlich vornehmlich die Implantate nicht selbst versorgen, sondern als Überweisungstätigkeit übernehmen und dann den Patienten an den Überweiser zurücksenden. Umso wichtiger ist es für uns, die Sicherheit zu haben, dass diese von uns doch zum Teil umfangreichen chirurgischen Maßnahmen auch prothetisch gut umgesetzt werden – die tief innen liegende, präzise und indexierte Sechskant-Verbindung, spricht: Ein System, welches auch für den nicht ständig implantologisch tätigen Hauszahnarzt leicht und sicher

**Dr. Peter Gehrke:** 15 Jahre ein Implantatsystem – das ist auf jeden Fall ein interessanter Aspekt, denn die Implantologie hat sich verändert. Wenn wir uns überlegen: Provisorische Versorgungen waren eigentlich nur dazu da, den Patienten solange etwas zu bieten, bis die endgültige Versorgung da ist. Heute sprechen wir wirklich von einer therapeutischen temporären Versorgung. Es geht nicht nur um die Überbrückung von Zeit, sondern die Ausformung von Weichgewebe, Emergenzprofil-Erstellung, Übertragung zum Labor; und dann kommt neben der Funktion die Langzeitästhetik ins Spiel. Gibt es mit Xive Vorteile in Bezug auf die Frontzahnästhetik?



**Dr. Peter Gehrke:** Ich denke, das ist eine wichtige Zusammenfassung der Erfahrung, die wir in 15 Jahren in der Implantologie gemacht haben. Von einem primär chirurgisch orientierten Behandlungsprotokoll – das Implantat muss gesetzt werden, man hat sich um den Knochen gekümmert, man hat sich um Primärstabilität gekümmert, wo Xive viele Vorteile zeigte – sehen wir 15 Jahre später, dass wir neben dem chirurgischen Protokoll eben auch sehr prothetisch denken. Diese Verbindung von Chirurgie und Prothetik dürfte doch in einer chirurgischen Zahnklinik, wie der in der Sie arbeiten, Herr Doktor Hanser, doch besonders wichtig sein. Aber wenn wir darüber hinaus das Weichgewebe betrachten, das Emergenzprofil – ist das etwas, bei dem Xive sich hervorgetan hat, zum Beispiel durch besondere Komponenten? Wie sind da Ihre langfristigen Erfahrungen?

„Im Hinblick auf das Weichgewebsmanagement sehe ich durchaus große Vorteile durch die Bandbreite an Implantatdurchmessern, die Möglichkeit zum Platform Switching und letztlich auch die Optionen, durch das TempBase-Konzept provisorisch arbeiten zu können ...“

zu handhaben ist. Im Hinblick auf das Weichgewebsmanagement sehe ich durchaus große Vorteile durch die Bandbreite an Implantatdurchmessern, die Möglichkeit zum Platform Switching und letztlich auch die Optionen, durch das TempBase-Konzept provisorisch arbeiten zu können sowie das Weichgewebe auszuformen und dann in die finale prothetische Phase überführen zu können. Also die Möglichkeit, hier individuell den Patientenbedürfnissen nachzukommen und entsprechend patientenspezifisch auch zu Ende zu führen.

**Dr. Martin Christiansen:** Ja, auf alle Fälle. Was ich an Xive sehr schätze, ist, dass das prothetische Durchtrittsprofil sehr breit ist. Wir haben wirklich auf der gesamten Durchmesserbasis schon den Beginn des Durchtrittsprofils. Ich kann die rote Ästhetik gerade in Verbindung mit dem TempBase-Konzept exzellent gestalten, weil ich sozusagen nicht aus ganz schmalen Verhältnissen komme. Hier können wir ohne großen Aufwand und in kurzer Zeit Provisorien herstellen, indem man nämlich einfach den mitgelieferten Xive-Einbringpfosten verwendet. Es werden also provi-



Eine Auswahl an Xive-Prothetikkomponenten.

sorische Formteile genutzt, so wie wir sie auch aus der konventionellen Prothetik her kennen: Einbringpfosten oder die TempBase mit der TempBase Cap. Wir benötigen sehr wenig Zeit und erzielen dennoch exzellente Ergebnisse. Ich habe Erfahrungen mit vielen Implantatsystemen, schaffe es aber nur mit Xive, auch im Prämolarenbereich so gute Papillen zu erzeugen wie im Frontzahnbereich.

**Petra Streifeneder-Mengele:** Das kann ich nur bestätigen. Aus prothetischer Sicht gibt es eigentlich keine besseren oder einfacheren Möglichkeiten, auch im Frontzahnbereich eine wirklich ästhetische Sofortversorgung zu vertretbaren Kosten herzustellen. Als Zahntechnikerin muss ich nicht aufwendig irgendetwas konstruieren, sondern habe vorgefertigte Teile zur Verfügung, die ich sehr gut und effizient verarbeiten kann.

**Dr. Till Oppermann:** Ein weiterer wesentlicher Vorteil des Xive-Systems ist das Platform Switching. Es ist heute einfach so, dass die Implantologie neben der Funktionalität vor allem auch auf Ästhetik und Langlebigkeit

abzielt. Mittels durchmesserreduzierter Aufbauteile haben wir also die Möglichkeit, einen Platform-Switch bis auf 3,4 mm Durchmesser durchzuführen, wodurch wir eine unmittelbar schöne und langlebige Ästhetik erreichen, eine Stützung der Weichgewebe und einen stabilen krestalen Knochen.

**Dr. Peter Gehrke:** Wenn wir davon ausgehen und sagen, es gibt chirurgische, prothetische und therapeutische Vorteile der Sofortfunktion, wir aber klinisch und real wissen, dass natürlich der Großteil der Versorgung gar nicht so funktioniert bzw. so nicht gemacht wird, könnte man Xive ja vorwerfen, es sei ein Nischenprodukt. Gibt es im Rahmen der neueren Techniken auch andere Indikationen? Transgingivale Implantate waren eine ganze Zeit lang in Vergessenheit geraten. Gibt es neben dem zweiteiligen Implantatsystem Xive S auch Indikationen für das transgingivale Xive TG?

**Dr. Martin Christiansen:** Also wir verwenden es häufig. Gerade in Kombination mit dem Intraoral-Welding. Der klassische Fall ist: Vier Implantate im Unterkiefer – Wir setzen die distalen Implantate anguliert, im Sinne des Maló-Konzepts mit MP-Aufbauten, und sparen uns dann vorn, bei den geraden Implantaten, das Abutment, indem wir das Xive TG setzen. Xive TG hat auch aufgrund der gleichen Anschlussgeometrie eine Renaissance erfahren.

Wir wechseln vom internen Hex auf die MP-Basis und können so die präfabrizierten Schweißhülsen auf den Vierkant setzen und haben dann die Möglichkeit, wirklich Stege im Rahmen des Sofortversorgungskonzepts zu gestalten, die wir primär miteinander verblocken. In zweiter Hinsicht findet das Xive TG bei uns vermehrt Anwendung in Verbindung mit Atlantis-Suprastrukturen. Hier haben wir häufig sechs Implantate, davon vier als TGs, die mesial stehen. Unsere Patienten freuen sich über eine qualitativ extrem hochwertige Implantatversorgung zu einem sehr, sehr günstigen Preis. Das Xive TG-Implantat ist insgesamt schon günstig, aber es entfallen auch alle weiteren Aufbauten bis zum Zeitpunkt, an dem man prothetisch versorgen möchte. Der Knochenabbau am Xive TG ist ja bekanntermaßen noch geringer, da man überhaupt keine Bewegung feststellen kann.

**Dr. Thomas Hanser:** Ich finde, Doktor Christiansen hat in Bezug auf die Kosten einen interessanten Aspekt angesprochen. Wir sprechen ja bei Xive von sogenannten Premiumimplantaten. Diesen wird ja häufig vorgeworfen, verglichen mit vielen neuen auf den Markt kommenden Implantatsystemen, überteuert zu sein. Wenn ich aber Ihre Ausführung richtig verstehe, ist es so, dass Sie eben sehr, sehr viele Optionen haben, das System anzuwenden.

**Dr. Martin Christiansen:** Ich brauche zum Beispiel ganz wenig Bindegewebschirurgie, um etwas später auszuformen, weil ich es schon gleich bei der Implantation tue. Ich kann eine implantologische Versorgung mit Xive TG so günstig anbieten, dass ich weit unterhalb von manch sehr günstigen Implantat-Anbietern lande, sofern wirklich alle Aufbauten mit eingerechnet werden. Wenn ich sechs Implantate habe und bei vier Implantaten schon einen großen Teil der Kosten einspare, komme ich in einen Bereich, der für den Patienten interessant ist. Wobei man ganz ehr-



Atlantis-Aufbauten

lich sagen muss: Ich als Behandler bin nicht bereit, letztlich an der Qualität zu sparen. Sowohl bei großen als auch bei kleinen Fällen geht es letztlich um Rechnungsbeträge im Tausenderbereich. Was mir zum Beispiel sehr, sehr gut gefällt ist, dass wir eine hundertprozentige Qualitätssicherung bei Xive-Implantaten haben. Hier weiß ich zum Beispiel, dass jede Innenverbindung wirklich geprüft ist und ich eine hundertprozentige Sicherheit der Innenverbindung habe. Auch wenn die Kosten insgesamt für den Patienten hoch sind, würde ich als Behandler dem Patienten nicht dazu raten, am Implantat zu sparen. Er kann an allem anderen sparen, aber nicht am Implantat, denn das hat er für zwanzig, dreißig Jahre oder länger im Mund.

**Dr. Thomas Hanser:** Das heißt, den Vorteil von sogenannten Premium-implantaten sehen Sie nicht nur in der Handhabung, sondern auch darin, Bauteile auch längerfristig erhalten zu können. Seit 25 Jahren die gleiche Verbindung und damit die Möglichkeit, auch nach vielen Jahren noch Implantate neu versorgen zu können?

**Dr. Martin Christiansen:** Es kommt immer häufiger vor, dass wir Patienten haben, die wir de facto über ihr gesamtes Leben behandeln. Immer häufiger haben Patienten ihr erstes Implantat bereits vor zehn Jahren gesetzt bekommen und erhalten heute weitere Implantate. Es ist mit der gleichen Basis, mit den gleichen prothetischen Schraubendrehern und mit den gleichen Bauteilen verfügbar. Ich kann auch – was schon häufiger vorgekommen ist – ein Einzelzahnimplantat zu einem Teleskop umfunktionieren, wenn weitere Zähne verloren gegangen sind. Ich habe also eine durchgängig gleiche prothetische Anschlussenebene und damit eine hochgradige Sicherheit, dass ich den Patienten auch in 20 Jahren noch versorgen kann.

Xive S mit TempBase und TempBase Cap.

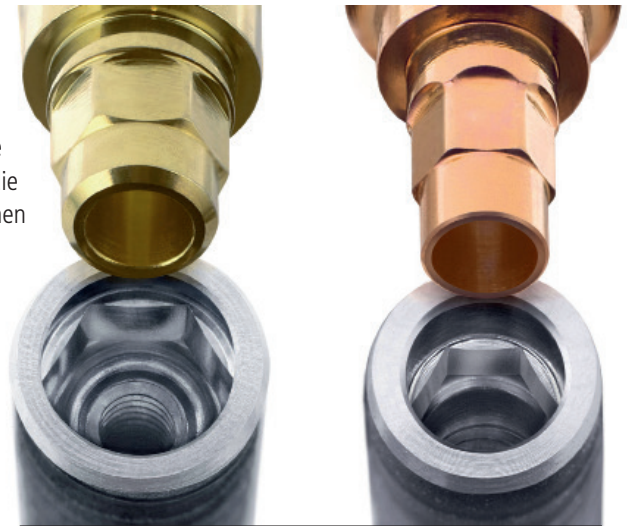


**Dr. Peter Gehrke:** Im Vergleich zu vor 15 Jahren bewegen wir uns alle in einem preissensibleren Segment. Es gibt immer mehr sogenannte Billig-Implantatsysteme und die Preisschraube setzt an. Wie gehen Sie in Ihrem Labor damit um?

**Petra Streifeneder-Mengele:** Diese Preisdiskussion ist ganz klar vorhanden und ich glaube, dass die Laborkosten immer stärker im Fokus stehen. Die Patienten wünschen Implantate, aber zu bezahlbaren Konditionen. Ich nutze mittlerweile die digitalen dentalen Technologien, sprich CAD/CAM, vollständig. Durch den Einsatz von Maschinen mit präzisiertem Industriestandard ist es sehr leicht, die Qualität zu verbessern und den entstandenen Kostenvorteil an die Patienten weiterzureichen. Ich habe – und das ist auch das Schöne am Xive-Implantatsystem – mit Atlantis mittlerweile ganz andere Möglichkeiten. Früher konnte ich aus dem ganzen Angebot schöpfen, um aufwendige Implantatversorgungen herzustellen. Mittlerweile versuche ich, Zahnersatz auf Implantaten effektiver und kostenbewusster anzufertigen. Auch über eine sinnvolle Reduzierung der Implantatanzahl kann man dem Patienten preislich entgegenkommen. Aber die ganz klare Maßgabe ist auch hier: Kosten reduzieren ja, aber nicht auf Kosten der Qualität.

**Dr. Martin Christiansen:** Wenn ich da einmal kurz einhaken darf: Meine Oma hat immer gesagt, ich bin zu arm, um billig zu kaufen.

**Dr. Peter Gehrke:** Das ist ein schönes Stichwort. Qualitätssicherung und Kostenmanagement durch moderne Behandlungskonzepte und Nutzung neuer Technologien. Neben CAD/CAM-gefertigten Suprakonstruktionen gibt es ja auch die geführte bzw. navigierte



Interne Hex-Verbindung des Xive-Implantatsystems.

Chirurgie im Zusammenhang mit der Primärstabilität. Arbeiten Sie mit Guided Surgery?

**Dr. Thomas Hermann:** Also wir machen es gar nicht.

**Dr. Peter Gehrke:** Sie arbeiten gar nicht navigiert?

**Dr. Thomas Hermann:** Nein.

**Dr. Peter Gehrke:** Gibt es keine Indikation? Warum machen Sie es nicht?

**Dr. Thomas Hermann:** Ich brauche sehr selten 3-D. Wir kommen noch aus einer ziemlich alten Schule.

**Dr. Till Oppermann:** Mit der Guided Surgery kann man sicherlich deutlich minimalinvasiver vorgehen.

**Dr. Thomas Hermann:** Aber die Kosten ...

**Dr. Till Oppermann:** Genau. Das ist ja bei uns, in unserer Region, wirklich ein Kostenfaktor. Wir haben natürlich die technischen Möglichkeiten, aber die Patienten sagen dann: „Nein, wenn Sie es auch so können, dann muss ich das nicht unbedingt haben. Dann machen Sie Ihren Schnitt und dann lebe ich lieber mit der Schwellung.“

**Dr. Peter Gehrke:** Sie sagen, für sich im Praxisbetrieb, Ihre Expertise, Ihr



Das Expertengespräch wurde in Hamburg aufgezeichnet.

Wissen, das lange Know-how mit dem Implantatsystem, aber auch das chirurgische Know-how ersetzen den zusätzlichen Aufwand, navigiert zu arbeiten. Sehen Sie, Herr Doktor Hanser, noch Indikationen? Gibt es tatsächlich eine Indikation, navigiert zu arbeiten?

**Dr. Thomas Hanser:** Ich sehe natürlich die Vorteile in der Planungssicherheit. Man hat hier die Möglichkeit, eine klinische Situation im Vorfeld besser abzuschätzen. Natürlich mit zunehmender chirurgischer Erfahrung wird vielleicht diese Komponente weniger wichtig. Ich denke aber dennoch, dass es ein wichtiges Tool für die Implantologie ist, um alle Erfahrungsbereiche abdecken zu können und gegebenenfalls auch im Vorfeld schon eine prothetische Versorgung mit einplanen zu können. Das heißt, ich denke sehr wohl, dass die digitale Information sowohl chirurgisch wie auch prothetisch sehr wertvoll sein kann. Natürlich immer in Abhängigkeit auch vom Praxis- oder Klinikkonzept.

**Dr. Martin Christiansen:** Ich bin ein großer Freund der digitalen Planung und geführten Chirurgie. Damit verschaffe ich mir ein Bild von der Anatomie des Patienten, um Implantate sowie Aufbauten auszuwählen und zu platzieren. Da der vorhandene Knochen so

optimal ausgenutzt werden kann, sind Augmentationen seltener nötig als noch vor zehn Jahren. Die patientenspezifischen Bohrschablonen (Guides) übertragen die Planung mit hoher Präzision in den Mund. Der laterale Zugang der Simplant-Bohrschablonen ermöglicht die Implantation im posterioren Bereich und bei eingeschränkter Mundöffnung. Die Fixierung des Guides erfolgt dabei mit sehr dezenten und minimal traumatischen Befestigungsmethoden. Ein integriertes Bohrer-Stopp-System (Sleeve-on-drill) sichert eine exakte Tiefenkontrolle für jeden Bohrer. Ich implantiere dadurch im kompromittierten Knochen schneller und sicherer.

„Ich sehe natürlich die Vorteile in der Planungssicherheit.“

**Dr. Peter Gehrke:** Im Rahmen der digitalen dentalen Technologien gibt es neben der navigierten Chirurgie auch die Welt der Suprakonstruktionen und individuellen Aufbauten. Dabei spielen Letztere eine große Rolle. Muss ich aber jedes Mal ein neues Abitur machen, nur um jetzt Aufbauten neu auszusuchen? Was ist denn der große Vorteil der digitalen Komponenten?

Sie haben es erwähnt: Atlantis-Suprastrukturen, individuelle Atlantis-CAD/CAM-Abutments. Wie überzeugen Sie Ihre Kunden, dass es sinnvoll ist, das zu nehmen? Ist es überhaupt sinnvoll und ein Vorteil?

**Petra Streifeneder-Mengele:** Ich bin mittlerweile zu hundert Prozent auf Atlantis umgestiegen, da ich der Meinung bin, dass Standardaufbauten fast nie passen. Früher musste ich teilweise sehr viel Zeit aufwenden, um den Gingivaverlauf oder die Höhe der Standardaufbauten anzupassen. Das Ergebnis war trotzdem unbefriedigend, und außerdem entstanden dadurch weitere Technikerkosten. Diese Nacharbeit entfällt, da die Atlantis-Abutments im Vorfeld individuell der natürlichen Zahnform entsprechend konstruiert werden. Darüber hinaus habe ich den weiteren Vorteil, dass ich den Druck auf die Gingiva individuell einstellen kann. Auch bei einer Versorgung mit einer edelmetallbasierten Keramikkrone sehe ich nur Vorteile. Ich kann das Gerüst optimaler gestalten, dadurch reduziere ich Material und somit ebenfalls die Kosten.

**Dr. Till Oppermann:** Die Standardaufbauten haben heute eigentlich keine Daseinsberechtigung mehr. Es ist irre, was mit dieser Technologie heute möglich ist. Stichwort Backward Planning: Man gestaltet computergestützt die optimale Krone und danach wird der optimale Aufbau berechnet. Was uns als Chirurgen interessiert, ist außerdem die Langlebigkeit auch in Bezug auf Periimplantitiden. Man kann den Präparationsrand, den Kronenrand, in beherrschbare Bereiche legen, was früher überhaupt nicht möglich war. Zusätzlich reduzieren die geringeren Materialstärken bei den Kronen Keramikfrakturen deutlich.

**Dr. Thomas Hermann:** Man erhält durch diese CAD/CAM-basierten Aufbauten chirurgisch mehr Freiheiten. Beispielsweise können wir Augmentationen vermeiden oder diese auf ein Minimum reduzieren, indem man ein Implantat – ich denke da zum Beispiel an einen oberen Vierer – doch etwas

# 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

mehr nach palatinal geneigt setzt, weil vestibulär noch ein Einbruch ist. Diesen wiederum kaschiert man dann ästhetisch mit einem Teilaugmentat. Durch das gefräste Atlantis-Abutment kann man diese leichte Angulation abschließend problemlos ausgleichen.

**Petra Streifeneder-Mengele:** Ich möchte noch ergänzen, dass man aus zahn-technischer Sicht bei der provisorischen Sofortversorgung die Möglichkeit hat, das konstruierte Abutment gleich ein zweites Mal – also für die definitive Versorgung – zu bestellen. Beide Teile sind ja identisch – sowohl qualitätsbezogen als auch hinsichtlich der Geometrie. Ich habe das wirklich getestet und geprüft. Man kann die 1:1 austauschen.

**Dr. Peter Gehrke:** Wenn wir das Thema interne Hex-Verbindung betrachten: Hat es eine Indikation und ist es zukunftssträftig?

**Dr. Martin Christiansen:** Ich halte es auf alle Fälle für zukunftssträftig. Nicht jedes Xive-Implantat hat nach 15 Jahren die Knochentaste an der Implantat-tatschulter. Die Gründe dafür können vielfältig sein. Man muss aber auf jeden Fall festhalten, dass es auch nach einem gewissen initialen Einbruch von unge-fähr einem Millimeter keinen weiteren Knochenabbau gibt. Die Implantate sind auch nach 10 bis 15 Jahren sehr stabil. Es spielt dabei auch keine Rolle, welche prothetischen Lösungen dann verschraubt werden. Implantatbrüche hatte ich noch nie, lediglich ab und zu mal eine Schraubenlockerung, wobei das darauf zurückzuführen ist, dass ich so früh versorge und dabei nicht immer das erforderliche maximale Drehmo-ment aufbringe.

In Verbindung mit Atlantis ist die digi-tale Abformmöglichkeit der Implantate noch zu erwähnen. Es geht ja bereits, ist aber noch ausbaufähig. Sicherlich werden in Zukunft auch noch ganz andere Suprakonstruktionen vorgefer-tigt – also Stichwort MK1-Riegel oder andere Riegelsysteme –, in Verbindung mit Welding-Produkten, sodass wir in der Sofortversorgung noch mehr Spiel-raum haben.



**Dr. Thomas Hanser:** Gibt es aus zahn-technischer Sicht Situationen, in denen Sie statt einer konischen Verbindung lieber mit einer klassischen Innensechskantverbindung arbeiten? Welche Fälle wären das?

**Petra Streifeneder-Mengele:** Grund-sätzlich ist es so, dass bei diesen konischen Verbindungen zum Teil Probleme auftauchen, wenn ich – aus welchen Gründen auch immer – die Prothetik lösen muss. Das gestaltet sich teilweise so schwierig, dass wir die Aufbauten kaum aus dem Mund entfernen können. Insofern hat die interne Hex-Verbindung nach wie vor ihre Be-rechtigung. Ich habe zum Beispiel eine Patientin, die vor ca. zehn Jahren mit einer bedingt festsitzenden Oberkiefer-brücke auf Xive versorgt wurde. Bei den regelmäßigen Kontrollen hat man nun die Möglichkeit, alles herauszunehmen, was mit einer Hexagonal-Verbindung einfach funktioniert. Dann wird die Arbeit komplett gereinigt, die Aufbau-schrauben werden ausgetauscht und alles wieder eingegliedert. Das können Sie mit einer konischen Verbindung nicht unbedingt so einfach bewerk-stelligen.

**Dr. Till Oppermann:** Bei der Diskus-sion „Hex-Verbindung oder Konus“ beziehungsweise über das Thema Mikropalt hat es sich als Irrglauben herausgestellt, dass der Konus angeblich nicht bakteriell besiedelt wird. Wir sind ja eine oralchirurgische Über-weiserpraxis, also die Dienstleister für den Hauszahnarzt, und wir zwingen den überweisenden Kollegen ja das Xive-System auch nicht auf. Aber ich schätze, dass sich 70 bis 75 Prozent

unserer Überweiser für dieses System frei entschieden haben, weil es für sie aus den bereits erwähnten Gründen gut handhabbar ist. Insofern wird Xive noch eine lange Zukunft haben.

**Dr. Thomas Hermann:** Es gibt auch noch chirurgische Kleinigkeiten, die zeigen, wie durchdacht dieses System ist. Allein das Bohrerdesign. Wenn man langsam ohne Wasserkühlung bohrt, kann man selbst beim Einzelimplantat bis zum Bohrdurchmesser 4,5 mm eine große Menge an kortikalen und spongi-ösen Knochenstücken sammeln. Bohrer anderer Systeme zerreiben den Knochen. Man kann somit auf eine ganz simple Art und Weise Eigenknochen gewinnen, der dann gemischt mit Kno-chenersatzmaterial ein hervorragendes und für den Patienten nahezu kosten-neutrales Regenerat darstellt.

**Dr. Peter Gehrke:** Wir können festhal-ten, dass auch ein System, das 15 Jahre alt ist, viele Optionen bietet, weil es be-handlerfreundlich ist, weil es eine große prothetische Bandbreite abdeckt und für die implantologische Entwicklung der kommenden Jahre offen gestaltet wurde. Unter Zuhilfenahme der in die Zukunft gerichteten digitalen Technologie wird versucht, die einzelnen technologischen Inseln miteinander zu verbinden und einen echten Workflow zu etablieren.

**Kontakt** | **Dentsply Sirona Implants**  
Steinzeugstraße 50  
68229 Mannheim  
implants-de-info@  
dentsplysirona.com  
www.dentsplyimplants.de



# See Where you focus

Guide Light mit free F.O.V.



RAYSCAN  $\alpha$

## 3D DVT RAYSCAN ALPHA +

Patientenpositionierung durch Guiding Light  
mit variablem FOV 4 x 3 bis 13 x 10 cm inkl. OPG

69.900,- €  
Aktionspreis\*

## 3D DVT RAYSCAN ALPHA

Das Implantologiegerät mit 9 x 9 cm FOV inkl. OPG

49.900,- €  
Aktionspreis

## 2D OPG RAYSCAN ALPHA

Digitales Röntgen mit bester Bildqualität

19.900,- €  
Aktionspreis\*

Alle Geräte werden mit Fernbedienung, PC, Befundmonitor,  
Software 10 user und Zubehör geliefert.

**Bis 31.12.16 Bundle Sonderpreis auf Anfrage**  
**\*(Gerät + Folienscanner / Röntgensensor)**  
**Sparen Sie nochmal bis zu 10.000,- €**



Viele Praxen möchten gern dem Trend der Digitalisierung folgen, doch ein Großteil steht den mit der Implementierung neuer Software und Geräte verbundenen Kosten und Mühen zurückhaltend gegenüber. Nicht nur die neue Technik stellt Mitarbeiter vor Herausforderungen, auch die rechtlichen Aspekte digitaler Verfahren haben es in sich. Um Praxen genau in diesen Belangen zu unterstützen, wurde vor sieben Jahren das Netzwerk praxis-upgrade eingerichtet. Zahlreiche Spezialisten stehen seither Tausenden Kunden tatkräftig mit Softwarelösungen, Beratung und Schulung zur Seite.

## Dreidimensionales Netzwerk für erfolgreiche Digitalisierung

Initiiert wurde praxis-upgrade im Jahr 2009 von den beiden Praxissoftware-Anbietern Medi-Tec GmbH und Computer konkret AG. Im Zentrum des Netzwerks stehen aber nicht nur qualitativ hochwertige Softwarelösungen oder technische und fachliche Hilfestellung, sondern auch das Bereitstellen von Wissen und Erfahrungen für die alltäglichen digitalen Fragestellungen in der Praxis. Für diesen Zweck haben sich in dem Netzwerk neben den Software-Experten auch EDV-Betreuer, Spezialis-

ten für Recht, Steuer, Praxis- und Qualitätsmanagement sowie Anwender aus der Zahnmedizin und Kieferorthopädie zusammengefunden, die auf breiter Basis als Ansprechpartner unmittelbar bereitstehen und für eine ständige Weiterentwicklung des Netzwerkangebotes eng zusammenarbeiten.

[praxis-upgrade.de](http://praxis-upgrade.de)

Den Kontakt zu den jeweiligen Ansprechpartnern finden Praxen auf der

Website [praxis-upgrade.de](http://praxis-upgrade.de). Hier stellt das Netzwerk in seinem „Know-how-Depot“ zusätzliche hilfreiche Dokumente wie Checklisten oder Formulare für das Praxismanagement, die Hygiene und die Materialwirtschaft bereit. Über das „pu-magazin“ erhalten Anwender Zugang zu Fachbeiträgen und Ratgeberartikeln von Kollegen und anderen Experten. Darüber hinaus gibt die Webseite eine Übersicht über die verschiedenen Kurse und Seminare, die praxis-upgrade anbietet.

### Praxisnahes Weiterbildungskonzept

Im Rahmen der praxis-upgrade Roadshow konnten Teilnehmer in den letzten Monaten an fünf Standorten bundesweit den nahezu voll digitalisierten Behandlungsablauf kennenlernen. Demonstriert wurde das Zusammenspiel aller wichtigen digitalen Zukunftslösungen anhand der Behandlung eines Patienten – von der Patientenaufnahme bis hin zur rechtskonformen Datenarchivierung. Das Besondere daran: Die Vorträge gingen einher mit Live-Präsentationen der neuesten 3-D-Technologien und Softwarelösungen, mit denen alltägliche Abläufe anschaulich dargestellt werden konnten.



In der kieferorthopädischen Gemeinschaftspraxis Kledent setzen Dr. Julia Nolte und ihr Partner ZA Thorsten Hartwig auf moderne Behandlungsangebote und ein serviceorientiertes Vorgehen.

„Jeder muss individuell entscheiden, was für ihn digital sinnvoll ist und was nicht.“

## INTERVIEW

Gemeinsam mit einem Partner leitet Dr. Julia Nolte (Abb. rechts) seit 2005 eine KFO-Gemeinschaftspraxis in Kleve, Nordrhein-Westfalen. Hier sind ein angestellter Fachkollege, ein Weiterbildungsassistent und 23 Mitarbeiterinnen im Bereich Behandlung, Verwaltung und Labor beschäftigt. Im Nachbarort Emmerich führt das Team eine Zweitpraxis. Obwohl in den Klever Praxisräumlichkeiten bereits seit 1982 unter verschiedenen Inhabern kieferorthopädische Leistungen angeboten werden, achtet die Kieferorthopädin auf Modernität und Effizienz in der Einrichtung und Ausstattung sowie im Behandlungsablauf. Mithilfe von praxis-upgrade digitalisiert sie ihre Praxis Stück für Stück.

**Frau Dr. Nolte, Sie haben letztes Jahr an der praxis-upgrade Roadshow teilgenommen. Was halten Sie vom Konzept der Fortbildung und welche Themen haben Sie besonders angesprochen?**

Ich war überrascht, dass die Veranstaltung so völlig anders war, als man es kennt. Es gab kein stures Vortragsprogramm. Die Veranstalter haben sich stattdessen bemüht, verschiedene Punkte aus dem Praxisleben aufzugreifen. Ich empfand das als sehr kurzweilig. Bei der nächsten praxis-upgrade Fortbildung werde ich sicherlich noch ein oder zwei Mitarbeiterinnen mitnehmen. Für sie stellen sich im Alltagsgeschäft häufig ganz andere Fragen als mir, die dort geklärt werden können. Besonders interessant neben den Praxistipps zu den einzelnen Softwarelösungen waren die Erläuterungen zu den rechtlichen Aspekten der Digitalisierung. Ich fand es absolut wichtig, zu erfahren, in welchem rechtlichen Rahmen ich mich überhaupt bewege. Hier ist man auf die Hinweise der Hersteller und Betreiber angewiesen und praxis-upgrade bietet eine sehr gute Unterstützung.

**Die Digitalisierung hat einen starken Einfluss auf die Entwicklung in den Praxen. Vom Einlesen der Chipkarte bis hin zum rechtssicheren Archivieren aller Daten. Welche Prozesse laufen in Ihrer Praxis digital ab?**

Neben dem digitalen Röntgen und der Modellarchivierung über archiv.net nutzen wir das Dokumentenmanagementsystem dms.net von Medi-Tec, sodass uns alle Arztbriefe, Schreiben der Krankenkassen und Behandlungsverträge digital vorliegen. Nicht nur praxisrelevante Dokumente, sondern auch Fortbildungsmaterialien und Ähnliches sind dann auf jedem Rechner verfügbar – auch in unserer Zweitpraxis in Emmerich. Für die Verwaltung der Patientendaten verwenden wir das digitale Karteiblatt von Computer konkret. Die Software ivoris analyze unterstützt uns bei der Modell-/Foto-/FRS-Dokumentation und Auswertung.



**praxis-upgrade hat sich in den letzten Jahren für einen Zusammenschluss der einzelnen digitalen Lösungswege mit abgestimmter Beratung und Unterstützung rund um die Praxen stark gemacht. Wie haben Sie die Betreuung durch praxis-upgrade erlebt?**

Für unsere Belange funktionieren die Systeme von praxis-upgrade hervorragend. Alle Hardware- und Softwarekomponenten laufen reibungslos. Das Angenehme an der Zusammenarbeit ist, dass wir von den Abläufen im Hintergrund gar nicht viel mitbekommen. Wir werden hardwaretechnisch von medianetX betreut. Modulerweiterungen und Software-Updates werden installiert, ohne dass der laufende Betrieb gestört wird. Bei der anschließenden



den Einarbeitung nehmen wir gern das Angebot einer Online- oder Telefonschulung in Anspruch. Seit fünf Jahren laden wir darüber hinaus zwei bis drei Mal im Jahr einen Mitarbeiter ein, der uns inhouse über Tipps und Tricks informiert bzw. spezielle Fragestellungen erörtert.

**Wo sehen Sie prinzipiell die Herausforderungen in der Praxisdigitalisierung?**

Die Integration digitaler Verfahren in den Praxisalltag ist immer mit Arbeit verbunden und benötigt Vorbereitungszeit und Planung. Deshalb sollte man sich vorab selbst klar werden, was möchte man zeitnah digital umsetzen und was nicht. Das muss jeder Behandler individuell entscheiden.

Für mich ist das Wichtigste, dass die Umstellung für mich als Behandler, für die Praxis und für die Patienten einen Mehrwert bringt. Sicher kann man alles digital steuern, doch nicht immer hat man dadurch einen Zeitgewinn. Die Abläufe und Strukturen müssen sich verbessern, am Ende sollten eine schnelle Verfügbarkeit und ein besseres Behandlungsergebnis herauskommen. Digital sein, nur um des Digitaleins willen – das brauche ich nicht.

## Kontakt

**praxis-upgrade  
Medi-Tec GmbH**

Tatzberg 47, 01307 Dresden  
Tel.: 0351 4189366-0  
info@praxis-upgrade.de  
www.praxis-upgrade.de

Augmentation + Implantologie

## Erfolgreiches Event zum Doppeljubiläum

Marilyn Monroe, Elvis Presley, Frank Sinatra ... sie alle waren dabei, als Implantat-hersteller m&k am 29. Oktober 2016 mit ca. 100 Teilnehmern im Zeiss-Planetarium Jena mit einem Las Vegas-Revival das 25-jährige Firmenjubiläum feierte. Nach der Begrüßung durch Dr. Anja Lohse, Teil der m&k-Geschäftsführung, und einem kurzen Rückblick auf die Historie durch einen der Unternehmensgründer, Bodo Müller, starteten die Fachvorträge. So referierte MKG-Chirurg Dr. Dr. Steffen Müller über indikationsgerechte Augmentationsverfahren. Weitergeführt wurde das Thema Knochenaufbau durch Dr. Dr. Peter Huemer. Er berichtete über die Knochenphysiologie nach Pikos und Jensen sowie dem ästhetischen Augmentationskonzept nach Grunder und Khoury. ZA Fabian



Abb. 1

**Abb. 1:** Das Zeiss-Planetarium Jena wurde am Abend zur Kulisse für ein rauschendes Fest. –

**Abb. 2:** Dr. Anja Lohse.

Hirsch trat als Verfechter des Platelet Rich Fibrin-Konzeptes auf. Dr. Ralf Schlichting erläuterte das Spektrum moderner Endodontie und präsentierte Erfolgsquoten von rund 90 Prozent nach zehn Jahren. ZT Klaus Drexel stellte Erfindungen aus seiner zahntechnischen Arbeit vor – vom individuellen Gingivaformer über die patentierte fixierte Bohrschablone bis hin zu seiner neuesten Idee, dem angulierten Kugelkopf. ZA Jens-Christian Katzschner erweckte mit seinen Anekdoten zu „Klo-bedingten Bandscheibenvorfällen“, Präzisionsabformungen von Zähnen und Zäpfchen am liegenden Patienten u.v.m. das Thema Ergonomie zum Leben. Abschließend besprach



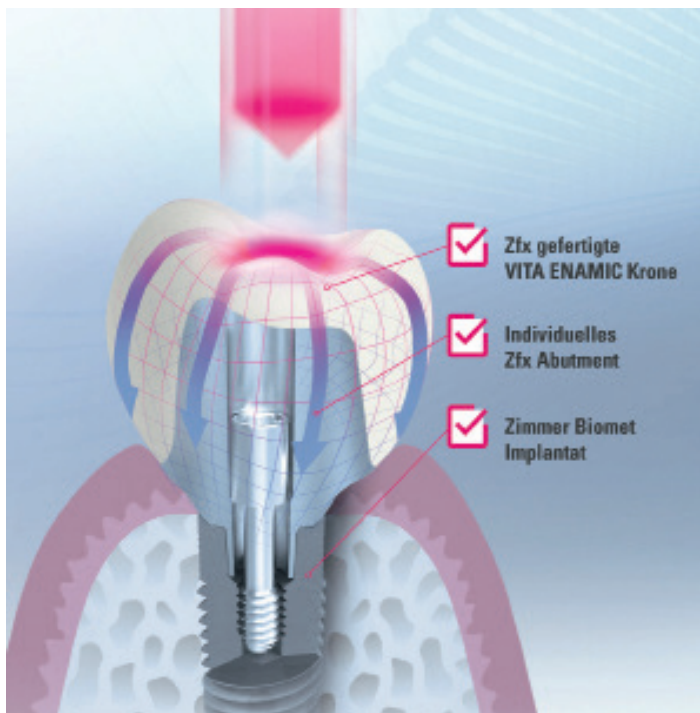
Abb. 2

Prof. Dr. Rainer Buchmann Planung und Durchführung implantologischer Behandlungsschritte hinsichtlich periimplantärer Erkrankungen.

Quelle: m&k gmbh

Kooperation

## Neues Gesamtkonzept in der Implantatprothetik



Zahntechniker können dank der Kooperation von Zimmer Biomet, Zfx Dental und der VITA Zahnfabrik Abutmentkronen realisieren, die allen Anforderungen der zeitgemäßen Implantatprothetik gerecht werden. Auf effiziente Weise entstehen vollanatomische Aufbauten für Einzelzahnimplantate, die individuell auf die Patientensituation abgestimmt sind. Oliver Hill (Geschäftsführer Zfx) sagt: „Dieses Vorgehen ermöglicht einen komfortablen sowie wirtschaftlichen Behandlungsablauf und ist für den alltäglichen Arbeitsablauf hochinteressant.“

Gemeinsam mit der VITA Zahnfabrik wurden die Schleifstrategien der Zfx-Fräsmaschinen so angepasst, dass Anwender beste Ergebnisse hinsichtlich Passung und Kantenstabilität erzielen. Mithilfe von Qualitäts-, Passungs- sowie Mechanikprüfungen wurde der gesamte Prozess validiert. Die Symbiose eines Zfx Implantataufbaus mit der Hybridkeramik VITA ENAMIC ermöglicht, mit vergleichsweise geringem Aufwand eine hochwertige, auf dem Implantat zu verschraubende Krone zu fertigen. Perfekt aufeinander abgestimmt, kann so ein implantatprothetisches Gesamtkonzept angeboten werden.

Quelle: VITA Zahnfabrik



Literatur zu Porosität

## Die neue Ausgabe des Close Up ist ab sofort verfügbar

Knochengewebe weist ein herausragendes Potenzial zur vollständigen Regeneration auf – mithilfe von modernen Biomaterialien kann dieses Potenzial genutzt werden, um das nötige Knochengewebe als Lager für medizinische Implantate zu regenerieren.

Die aktuelle Close Up-Ausgabe porträtiert das Zusammenspiel der Designmerkmale Porosität und Resorptionsprofil von Knochenersatzmaterialien und deren Bedeutung für die Mechanismen der Knochenheilung. Alloplastische Knochenersatzmaterialien basieren häufig auf der Nachbildung der anorganischen Mineralphase des Knochengewebes.

Neben Porosität, Porendimensionen und Kristallinität ist auch das Resorptionsprofil bei alloplastischen Materialien kontrollierbar.

BEGO Implant Systems hat mit Close Up ein Konzept umgesetzt, welches die Strömungen der immer stärkeren Spezialisierungen im Dentalmarkt und der damit einhergehenden Expertise für neue Lösungen, Designmerkmale und Materialien in die Praxis transportiert. Ein wichtiger Aspekt im Close Up-Konzept ist die freie Zugänglichkeit von Informationen unter [www.bego.com/closeup](http://www.bego.com/closeup)

Quelle: BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG



BEGO  
[Infos zum Unternehmen]



Group Vice President CAD/CAM

## Dentsply Sirona ernennt Dr. Thiel

Dr. Frank Thiel ist von Dentsply Sirona zum neuen Group Vice President CAD/CAM berufen worden. Er folgt in dieser Funktion Dr. Joachim Pfeiffer nach, der sich zukünftig auf die fusionsbedingt stark ausgeweitete Tätigkeit des Chief Technology Officer konzentrieren wird. Die Leitung des Geschäftsbereichs CAD/CAM teilt sich Dr. Thiel mit Roddy MacLeod, der für Produktmanagement, Produktmarketing und Controlling zuständig ist. Dr. Thiel verantwortet die Bereiche Entwicklung, Produktion und Beschaffung. Er ist seit mehr als zwölf Jahren für die strategische Geschäftseinheit CAD/CAM von Dentsply Sirona tätig.

Quelle: Dentsply Sirona

Übernahme

## condent führt Miniimplantatsystem MDI in bewährter Weise fort

Bereits seit dem letzten Jahr hat die condent GmbH den Vertrieb des Miniimplantatsystems MDI übernommen. Dabei handelt es sich um ein Unternehmen der Familie Müller, die seit über vierzig Jahren im Dentalhandel tätig ist. Aktuell erfolgt nun auch die Übertragung der MDI-Produktion von dem bisherigen Eigentümer, 3M ESPE, auf condent. Die Anwender arbeiten in ihren Praxen mit dem Miniimplantatsystem erfolgreich weiter wie gewohnt. Denn das Sortiment bleibt komplett erhalten, und auch die renommierten Fortbildungen wird condent in der bewährten Weise fortführen.

Das MDI-System hat Qualitätsmaßstäbe im Bereich der Miniimplantate gesetzt. Diese stellen Implantate aus einem Stück mit einem kleinen Durchmesser dar und erfordern keine invasive Chirurgie. Daher ist das Knochen trauma minimal und die Beeinträchtigung des Patienten begrenzt. Kontinuierlich werden klinische Studien fortgeführt und neue initiiert. Das Unternehmen condent führt auch diese Aktivitäten fort. Mehr Informationen gibt es unter [www.original-mdi.de](http://www.original-mdi.de)

Quelle: condent GmbH



D-A-CH

## Highlights 2017

Das Team von Nobel Biocare bietet auch 2017 wieder interessante Vorträge und Workshops mit renommierten Referenten inklusive eines interdisziplinären Rahmenprogramms für ein perfektes Team-building in Deutschland, Österreich und der Schweiz an.

Unter anderem stehen das 2. Nobel Biocare Gipfeltreffen Schweiz am 23. und 24. Juni 2017 (Weggis/Schweiz), der 5. VIP EVENT Region West am 30. Juni und 1. Juli 2017 (Hamburg/Deutschland),



Nobel Biocare  
[Infos zum Unternehmen]



das 5. Nobel Biocare Gipfeltreffen Österreich vom 13. bis 15. Juli 2017 (Saalfelden/Österreich) und das 7. Nobel Biocare Ostseesymposium am 29. und 30. September 2017 (Rostock/Deutschland) auf dem Programm. Interessierte können sich unter [fortbildung@nobelbiocare.com](mailto:fortbildung@nobelbiocare.com) anmelden.

Quelle: Nobel Biocare

Jetzt als Hörbuch!

## Die Historie der dentalen Implantologie

Fehlende Zähne haben die Menschheit schon immer geplagt. Und schon genauso lange ist findigen Geistern stets auch irgendetwas Neues eingefallen, um die Kaufunktion des menschlichen Gebisses mit künstlichen Zahnwurzeln wiederherzustellen. Wie das im Einzelnen vor sich ging, davon erzählt jetzt das spannende Hörbuch „Die Geschichte der dentalen Implantologie“. In rund 100 Minuten erhalten die Hörer faszinierende Einblicke darüber, wie innovative Zahnmediziner die dentale Implantologie mit ihren Ideen und Fertigkeiten über die Jahrhunderte hinweg entscheidend vorangebracht und bis in die Gegenwart geprägt haben.

So berichten Zeitzeugen, Pioniere und Wegbereiter von der Entstehungsgeschichte einer Technologie, die heutzutage aus dem zahnärztlichen Behandlungsspektrum nicht mehr wegzudenken ist. Medical Instinct® ist es dabei gelungen, ein vermeintlich unspektakuläres Thema in eine im doppelten Wortsinn „bissige“ Geschichte zu

Medical Instinct®  
[Infos zum Unternehmen]



Mouthguard-Programm

## Sportmundschutz empfehlenswert

Auch in diesem Jahr werden viele Sportausrüstungen unter dem Tannenbaum liegen und viele gute Bewegungsvorsätze für das neue Jahr gefasst werden. Und wie immer birgt die Ausübung von Sport auch Gefahren. Nur alleine „vorsichtig sein“ reicht manchmal nicht aus, um gesund zu bleiben: Etwa 13 bis 39 Prozent aller Zahn- und Mundverletzungen geschehen beim Sport. Es empfiehlt sich also für viele Sportarten der Einsatz eines professionellen Mundschutzes. PERMADENTAL bewirbt darum gerade in den letzten Wochen des Jahres sein Mouthguard-Programm für alle, die durch aktiven Sport ihre Zähne nicht gefährden wollen. Bei Preisen zwischen 30 und 80 Euro (zzgl. Honorar) für einen individuellen Mundschutz in frei kombinierbaren Farben kann man, selbst mit knappem Geschenkbudget, sicher mit einer neuen Sportart starten. PERMADENTAL wünscht allen Lesern eine frohe Vorweihnachtszeit und besonders den Sportlern einen unfallfreien Start in die neue Sportsaison.

Quelle: PERMADENTAL GmbH



packen. Kurzweilig und fundiert entpuppt sich die MP3-CD nicht nur als unterhaltsame Abhandlung für Kenner der Implantologie, sondern gleichermaßen als hervorragendes Einstiegsmedium ins Thema für junge Zahnmediziner und alle Interessierten der Dentalbranche – zumal das Ganze durch die beiden herausragenden Sprecher Detlef Bierstedt (deutsche Synchronstimme von George Clooney) und Bodo Wolf (deutsche Synchronstimme von „Monk“) zusätzlich „geadelt“ wird.

Quelle: Medical Instinct® Deutschland GmbH

## Paul (67)

„Ich war sehr froh, dass mein Arzt mir eine einfachere Behandlungslösung anbieten konnte, trotz meiner medizinischen Vorgeschichte und den Medikamenten, die ich nehme.“

## Astra Tech Implant System®

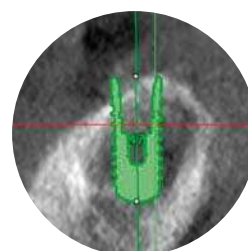
# „Ja“ sagen leicht gemacht

Verwenden Sie beim schräg atrophierten Kieferkamm OsseoSpeed® Profile EV. So können Sie Ihre Patienten mit einer einfacheren, weniger traumatischen Behandlung versorgen: Denn die Notwendigkeit für Knochenaufbau wird reduziert, während Sie immer noch vorhersagbare, ästhetische Ergebnisse erzielen. Machen Sie es den Patienten mit ihren individuellen Anforderungen einfacher, „Ja“ zu einer Implantatbehandlung zu sagen.

**OsseoSpeed® Profile EV** - Es ist Zeit, umzudenken.



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



Herkömmliche gegenüber innovativer Vorgehensweise

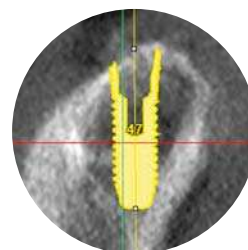




Abb. 1

Am 18. und 19. November fand der nunmehr 4. EURO OSSEO®, der Internationale Implantologie-Kongress der European Academy of Implant Dentistry (EAID), unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. inv. Dr. (H) Peter Borsay in der Hansestadt Hamburg statt. In diesem Rahmen wurde auch die erste Maló-Klinik in Norddeutschland eröffnet.

4. EURO OSSEO®

[Bildergalerie]



## 4. EURO OSSEO: Erste MALO CLINIC in Norddeutschland eröffnet

Katja Scheibe, Georg Isbaner



Abb. 2

**Abb. 1:** Über 150 Teilnehmer kamen zum 4. EURO OSSEO nach Hamburg. – **Abb. 2:** Prof. Dr. Dr. Max P. Heiland, Prof. (H) Dr. Peter Borsay und Dr. Dennis P. Tarnow (v.l.).

Unter dem Motto „Knochenaufbau vs. Sofortversorgung“ wartete die zweitägige Veranstaltung mit Workshops und Plenarveranstaltungen renommierter Experten auf. Der erste Kongresstag bildete mit insgesamt vier Workshops den Einstieg in ein fortbildungsreiches Wochenende. Die über 150 Teilnehmer konnten je zwei Workshops am Freitag sowie das Vortragsprogramm am Samstag besuchen und somit 20 CME-Fortbildungspunkte erwerben. Prof. inv. Dr. (H) Peter Borsay startete mit dem ausgebuchten Workshop „Feste Zähne an einem Tag“. Im Hauptfokus stand dabei das All-on-4®-



Konzept für zahnlose und teilbezahnte Kiefer mit Standard- und Zygoma-Implantaten. In einem abschließenden Hands-on-Kurs wurden die theoretischen Kenntnisse am Modell in die Praxis umgesetzt. Borsay, der an diesem Wochenende auch die erste MALO CLINIC in Norddeutschland eröffnete, brachte die Schlichtheit des recht radikalen Totalprothetikprotokolls, das von Prof. Dr. Paulo Maló entwickelt und nach ihm benannt wurde, auf den Punkt: „Die Biologie und prothetische Statik von vier Implantaten ermöglichen festsitzende, temporäre Sofortversorgungen an einem Tag – ohne Augmentation. Voraussetzungen sind die chirurgische Erfahrung des Behandlers und der ineinandergreifende chirurgische und prothetische Workflow in der Praxis.“ In dem Parallelworkshop wurden „Gedanken zur Wichtigkeit der Abutment-Implantat-Verbindung und provisorischen Sofortversorgung sowie Integration biologischer Konzepte und Operationstechniken in den ästhetischen Bereich“ von Dr. Martin Stappert und Prof. Dr. Patrick R. Schmidlin thematisiert. Die Referenten gingen u. a. auf die neue Technik des „Predicle Gingival Graft“ ein. Diese Methode soll zu einem Überschuss an Gewebe und Knochen führen und somit bessere Implantatgewebebedingungen schaffen. Am späten Freitagnachmittag drehte sich dann alles um die „Praxis 4.0 – Wo Digitalisierung Zahnarztpraxen hinführen kann“. Jan Schellenberger gab den Teilnehmern einen Einblick in die „Big Data“ und erläuterte die Herausforderungen der Praxen im Alltag. Olaf van Iperen beschäftigte sich in seinem Workshop „Der digitale Workflow – Garant oder Fluch für ein erfolgreiches Backward Planning?“ mit der digitalen Prozesskette am Beispiel des „Immediate Loading“. Anhand unterschiedlicher Indikationen wurden Vorzüge besprochen, hilfreiche Tipps, Grenzen und Ausblicke in die Zukunft gegeben. Am zweiten Kongresstag standen spannende Vorträge auf der Agenda. Prof. Dr. Dr. Max P. Heiland thematisiert „Knochenersatzmaterialien vs. autologe Knochentransplantate in präimplantologischen Augmentatio-



Abb. 3



Abb. 4

**Abb. 3:** Prof. Dr. Paulo Maló aus Lissabon – Begründer des MALO CLINIC Protokolls, das auf dem All-on-4®-Konzept beruht. – **Abb. 4:** Die Teilnehmer nutzten die Gelegenheit, um mit Prof. Borsay zu fachsimpeln.

nen“. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Materialien sowie unterschiedliche Entnahmestellen wurden anhand von spektakulären Beispielfällen dargestellt und diskutiert. Kein Geringerer als Dr. Dennis P. Tarnow ging in seinem Vortrag auf die „Interdisziplinäre Vorgehensweise im Management von Implantatmisserfolgen im ästhetischen Bereich“ ein. Es wurden nacheinander chirurgische, orthodontische und restorative Behandlungsplanungsoptionen vorgestellt, mit denen ästhetische Defekte behoben werden können. Abschließend beschäftigt sich Prof. Dr. Paulo Maló mit seinem „Rehabilitationsverfahren bei Zahnlosigkeit: Das MALO CLINIC Protokoll“. Das umfassende chirurgische Protokoll ermöglicht die sofortige und unkomplizierte Rehabilitation, bei der drei bis

vier Stunden nach dem operativen Eingriff eine Brücke an vier Implantaten mit kurzen Cantilevern befestigt wird. Den Abschluss dieses erfolgreichen Kongresstages bildete die Eröffnung und Einweihung der MALO CLINIC in Hamburg, die unter der Leitung des erfahrenen Prof. Borsay steht.

## Kontakt

**Prof. inv. Dr. (H) Peter Borsay**  
Wissenschaftlicher Leiter  
Heegbarg 29  
22391 Hamburg  
Tel.: 040 6024242  
info@euro-osseo.com  
www.euro-osseo.com

NucleOSS, der größte und bekannteste Implantathersteller der Türkei, hat vom 21. bis 23. Oktober 2016 über 750 Zahnärzte, Implantologen und Händler aus aller Welt zur Produkteinführung des neuen T6-Implantates nach Çeşme (Türkei) in das Hotel Sheraton Çeşme Resort & Spa eingeladen.



## NucleOSS präsentiert neues Implantatsystem



Abb. 1



Abb. 2

**Abb. 1:** T6-Implantat: Globale Markteinführung. – **Abb. 2:** Salih Sanli, CEO und Gründer von NucleOSS, begrüßte die Gäste.

Salih Sanli, CEO und Gründer von NucleOSS, begrüßte die Gäste zu dieser Veranstaltung. Mit einer großartigen Lichtinstallation wurde das neue T6-Implantat präsentiert. Mit Stolz erzählte Salih Sanli vom Werdegang, von der ersten Idee, ein neues System auf den Markt zu bringen, von der Entwicklung einer neuen, noch besseren Titan-Legierung, die zusammen mit der bewährten Maxicell-Oberfläche eine noch bessere Osseointegration gewährleisten soll. Insgesamt hat diese Entwicklung bis zur Marktreife 2,5 Jahre gedauert und es wurden circa 1 Million Euro investiert.

Prof. Dr. M. Kemal Ünsal, Präsident der TFI-Akademie (Together for Implantology), sowie weitere Mitglieder (Doç.Dr. Fatih Arıkan, Doç.Dr. Tuncer Burak Özçelik, Doç.Dr. İsmail Doruk Koçyigit, Doç.Dr. Oğuz Ozan) der Akademie und unabhängige Referenten (Prof. Dr. C. Bahadır

Giray, Doç.Dr. Mehmet Emre Benlidayı) präsentierten in kurzen Vorträgen die Vorteile der Anwendung des neuen T6-Systems. Für ihre Forschung und Errungenschaften wurden die TFI-Akademiker unter Applaus ausgezeichnet.

Besonderen Dank sprach Salih Sanli seinem eigenen Team aus. Er bedankte sich sichtlich gerührt für die Geduld, Energie und die Passion, und den festen Glauben an das T6-Projekt. Unter großem Applaus bat er sein über 50-köpfiges Team auf die Bühne.

Krönender Abschluss des Events war die Gala am Abend. Bei traditionellem Essen, traditionellen Klängen und einem exklusiven Konzert von Sängerin İşin Karaca, der wohl bekanntesten Pop-Sängerin der Türkei, fand dieses besondere Event einen würdigen Ausklang.

NucleOSS wurde 2001 in Izmir gegründet und hat sich in der Türkei zum größ-

ten Hersteller für dentale Implantate entwickelt. Das Unternehmen beschäftigt 120 Mitarbeiter und produziert mehr als 90.000 Implantate pro Jahr in der Produktionsstätte in Izmir. Mittlerweile exportiert NucleOSS seine Implantatsysteme weltweit. Mit dem T6-Implantat geht NucleOSS in die sechste Serie von Implantaten, die durch einfache Anwendung und vielfältige Lösungen bekannt sind. NucleOSS wird im kommenden Jahr auf der IDS 2017 in Köln, Halle 4.1, Stand D060, präsent sein.

### Kontakt

#### NucleOSS Europe GmbH

Floßhafen Straße 6

41460 Neuss

Tel.: 02131 1534100

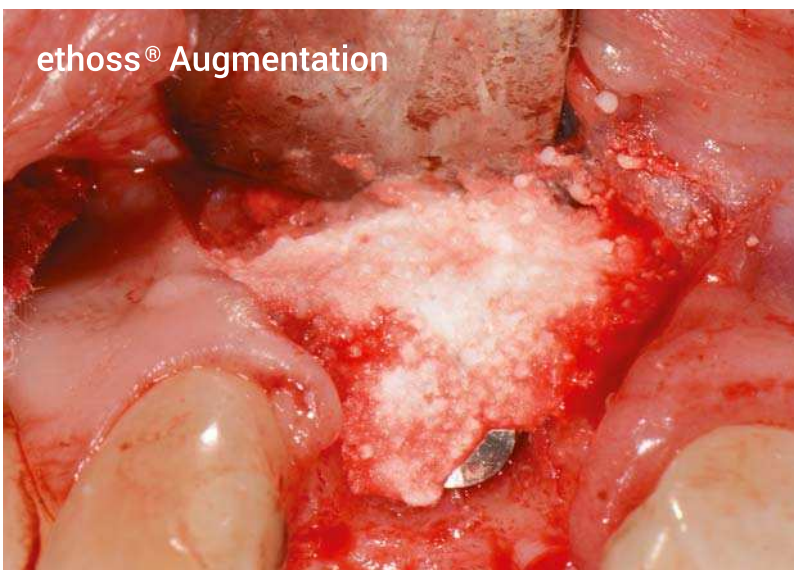
europa@nucleoss.com

www.nucleoss.com

Degranulierter Bereich



ethoss<sup>®</sup> Augmentation



Neuer Knochen nach 12 Wochen



50% neuer Knochen nach 12 Wochen



# „Ein Paradigmenwechsel in der Knochenregeneration“

Erhältlich bei:



**Demedi Dent GmbH & Co. KG**  
Hohe Str. 7,  
44139 Dortmund

Tel: 0231-4278474  
E-mail: [info@demedi-dent.com](mailto:info@demedi-dent.com)  
Web: [www.demedi-dent.com](http://www.demedi-dent.com)

Knapp 40 Zahnärztinnen und Zahnärzte aus Süddeutschland folgten am 7. Oktober 2016 der PERMADENTAL-Einladung zu einem Update von wichtigen Basiskompetenzen. In zwei Vorträgen fragten Referenten in Augsburg: „Was macht der digitale Workflow möglich und wie minimiert man Einschleifzeiten?“

## „Digital“ und „Okklusion“

### Faktorenanalyse minimiert Einschleifzeiten

Christian Musiol, PERMADENTAL Sales Manager für Deutschland, zeigte in einem sehr persönlichen Vortrag Möglichkeiten und Vorteile des digitalen Workflows und machte da-

mit Lust, einen 3Shape-Scanner von PERMADENTAL kennenzulernen. Ab sofort steht für PERMADENTAL-Kunden der aktuelle TRIOS® 3 Pod Mono zur Verfügung.

Jochen Peters referierte über die Minimierung von Einschleifzeiten und übte auch Kritik an einigen bestehenden okklusalen Konzepten. In einer integrierten Live-Demonstration zeigte er, wie zum Beispiel ein unterer 6er in kurzer Zeit nach seinem Konzept des Okklusionskompasses mit einer Kompositfüllung versorgt werden kann. Hochinteressiert folgten die Gäste Peters engagierte Vortrag und ließen keinen Zweifel daran, das Okklusionskonzept und andere wertvolle Tipps in den eigenen Praxisalltag integrieren zu wollen.

Im renommierten Augsburger Steigenberger-Hotel „Drei Mohren“, mit hervorragender kulinarischer Versorgung, nutzten viele Teilnehmer vor, während und nach der Veranstaltung die Gelegenheit für einen interessanten und entspannten Austausch mit Kollegen und anwesenden PERMADENTAL-Mitarbeitern.



Abb. 1



Abb. 2

**Abb. 1:** Jochen Peters referierte über die Minimierung von Einschleifzeiten ... – **Abb. 2:** ... und demonstrierte sein Konzept des Okklusionskompasses.

Kontakt

**PERMADENTAL GmbH**  
Marie-Curie-Straße 1  
46446 Emmerich am Rhein  
Tel.: 02822 10065  
info@ps-zahnersatz.de  
www.permadental.de

# Kampfansage

Erster seit 14 Jahren

elexxion claros<sup>®</sup>,  
der Klassiker seit 14 Jahren!  
Der Laser mit erforderlicher  
Hochpulstechnologie  
schmerzarm und schonend



elexxion

dental laser

elexxion AG • Otto-Hahn-Str. 7 • 78224 Singen • [www.snore3.de](http://www.snore3.de)

## elexxion claros<sup>®</sup>

- mit dem stärksten Dioden Dental Laser weltweit
- gegen Bakterien in der Implantologie
- gegen Bakterien in der Endodontologie
- gegen Bakterien in der Parodontologie
- gegen das Schnarchen (die neue SNORE3 Therapie)

- **superstark** – 50 Watt Pulse in Micro-Sekunden
- **superschonend** – ultrakurze Pulse, z.B. 0,000008 Sekunden
- **superschnell** – Chirurgie, variabel einstellbar von 100 bis 20.000 Hz
- **supersicher** – unzählige Studien national und international
- **supereinfach** – komplett indikationsgeführtes Menu
- **superschön** – herausragende Optik, kein Plastik

- **superverlässlich** – seit 2002 (Entwicklung, Beratung, Service)
- **superlanglebig** – garantierte Aufrüstbarkeit
- **superdeutsch** – Entwicklung und Produktion in Baden-Württemberg

Nehmen Sie die Herausforderung an, fordern Sie uns. Sie werden der Gewinner sein.



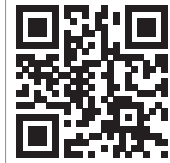
Abb. 1



Abb. 2

Am 11. und 12. November 2016 fanden im ATLANTIC Congress Hotel Essen unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Thomas Weischer zum 6. Mal die Essener Implantologietage statt. Die Themenpalette war breit gefächert und das Referententeam besonders hochkarätig.

6. Essener  
Implantologietage  
[Bildergalerie]



## Implantologie im Ruhrgebiet: 6. Essener Implantologietage

Unter der Themenstellung „Moderne implantologische Behandlungskonzepte – Diagnostik, Behandlungsplanung und chirurgisch/prothetische Umsetzung“ widmeten sich die Essener Implantologietage diesmal einem Themenspektrum, das de facto die Implantologie in ihrer gesamten Breite darstellte. Ausgehend von der Diagnos-

tik und präimplantologischen Aspekten (Prof. Dr. Herbert Deppe/Prof. Dr. Hans Behrbohm), ging es über praktische Kriterien beim Sinuslift (Prof. Dr. Dr. Frank Palm) hin zu Fragen der funktionellen Rehabilitation in der ästhetischen Zone (Prof. Dr. med. dent. Fouad Khoury), Sofortversorgung (Prof. Dr. med. dent. Georg-Hubertus Nentwig), Augmenta-

tion (Dr. Theodor Thiele, M.Sc.), Gewebemanagement (Prof. Dr. José Gonzales/Prof. Dr. Dr. Adrian Kasaj/Dr. Stefan König) sowie Prothetik in schwierigen Fällen (Prof. Dr. Thomas Weischer).

Das hochkarätige Referententeam mit ausgewiesenen Experten von Universitäten und aus der Praxis sowie die spannenden Vortragsthemen waren Garant für ein erstklassiges Fortbildungserlebnis. Der Pre-Congress mit verschiedenen Seminaren zu den Themen Parodontologie, Sinuslifttechniken, implantologische Chirurgie und Endodontie sowie das begleitende Programm für das Praxispersonal schafften zugleich die Möglichkeit, die 6. Essener Implantologietage auch als Teamfortbildung zu erleben.



Abb. 3

**Abb. 1:** Prof. Dr. Dr. Frank Palm, Prof. Dr. Georg-H. Nentwig und Prof. Dr. Herbert Deppe (v.l.). – **Abb. 2:** Mehr als 200 Teilnehmer konnten in diesem Jahr bei den 6. Essener Implantologietagen begrüßt werden. – **Abb. 3:** Praktische Übungen im Seminar Sinuslifttechniken und die Chirurgie der Kieferhöhle von A–Z.

Kontakt

### OEMUS MEDIA AG

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

# DENTIUM FORUM IN PHUKET 2016

17(SAT) DECEMBER,  
HILTON ARCADIA PHUKET RESORT

## Tissue Augmentation & Digital Dentistry

### Lecturer

Dr. Alan Meltzer

Dr. Somchai

Dr. Sung-Min Chung

Prof. Sung-Hun Kim

Dr. Hyun-Ki Roh

### Special Lecturer



Prof. Mariano Sanz



### Kontakt

ICT Europe GmbH  
Frankfurter Str. 63-69  
65760 Eschborn

Tel : +49-(0)6196-954820  
[www.dentium.com](http://www.dentium.com)  
[eu@dentium.com](mailto:eu@dentium.com)

Am 31. August 2016 und 3. September 2016 fand im zahntechnischen Labor Sieger Krokowski Zahntechnik in Herdecke, ausgerichtet von der Abteilung CTV Team Herdecke und unterstützt von der Firma Straumann, die Fortbildungsveranstaltung „Guided Surgery-Konzepte in Theorie & Praxis unter Berücksichtigung vermeidbarer Behandlungsfehlervorwürfe“ statt.



## Computerunterstützte Implantatinsertion



Ziel der Veranstaltung war es, Möglichkeiten und Vorgehensweisen der computerunterstützten, schablonengeführten Implantatinsertion herauszuarbeiten. Die Teilnehmer der Veranstaltung erhielten einen Überblick über die 3-D-Planung, die Herstellung von Führungsschablonen sowie die klinische Umsetzung verschiedener Guided Surgery-Konzepte. Weiterhin wurden die mobile, digitale Patientenaufklärung und auch Befunderhebungsfehler unter forensischen Gesichtspunkten dargestellt.

Am Theorietag wurden den 15 Teilnehmern von Prof. Dr. Dr. Piwowarczyk (Leiter des Lehrstuhls für Zahnärztliche Prothetik und Dentale Technologie an der Universität Witten/Herdecke) am Beispiel von Patientenfällen verschiedene Vorgehensweisen von Guided Surgery-Konzepten erörtert. Die Juristin und Zahnärztin Dr. Dr. Windels-Pietsch

zeigte anhand von außergerichtlichen und gerichtlichen Verfahren bzw. Haftungsfällen auf, welche Behandlungsfehler unbedingt vermieden werden müssen. Das mobile Patientenaufklärungssystem Infoskop wurde von Frau Lankau vorgestellt. Zahntechnikermeister Sieger ging in seinem Vortrag auf die virtuelle Implantatplanung, Dokumentation und Freigabe ein. In allen Vorträgen wurde Wert darauf gelegt, Prozedere, Vorgehen und Arbeitsschritte forensisch so gut wie möglich abzusichern.

Am Praxistag, der mit zehn Personen ausgebucht war, wurden von den Teilnehmern, angeleitet von Prof. Dr. Dr. Piwowarczyk, jeweils zwei Implantate „transgingival“ im Kunstkiefer inseriert. Mit der Original Guide-Kassette der Firma Straumann wurden eine Full-Guide- und eine Full-Guide-Drilling-Implantatinsertion durchgeführt. Zum

Abschluss der Veranstaltung planten Prof. Dr. Dr. Piwowarczyk und ZTM Sieger gemeinsam mit den Teilnehmern einen Patientenfall. Mit dem CTV-System wurden die Implantatpositionen, die Schablonenausdehnung und die Hülsenposition festgelegt. Die Operationsstrategie wurde für diesen Fall besprochen.

Die nächste Fortbildungsveranstaltung ist für den 3. und 4. März 2017 geplant. Weiterführende Informationen sind online unter [www.ctv-team.de](http://www.ctv-team.de) erhältlich.

**Kontakt** | **Zahntechnik Sieger Krokowski**  
**Abteilung CTV Team**  
Mühlenstraße 7  
58313 Herdecke  
Tel.: 02330 919999  
mail@ctv-team.de  
www.dentalteam.de  
www.ctv-team.de



# BESTELLSERVICE

Jahrbuchreihe 2016/17

BESTELLUNG AUCH  
ONLINE MÖGLICH



Interdisziplinär und nah am Markt

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



*Weihnachtsaktion*

Preis pro Jahrbuch 2016

ab **24,50 €\***

statt ab 49 €

gültig bis 31.12.16

Fax an **0341 48474-290**

Senden Sie mir folgende Jahrbücher zum angegebenen Preis zu:

Bitte Jahrbücher auswählen und Anzahl eintragen.

_____	Digitale Dentale Technologien 2016	24,50 Euro*
_____	Prävention & Mundhygiene 2016	24,50 Euro*
_____	Implantologie 2016	34,50 Euro*
_____	Endodontie 2017	49,00 Euro*
_____	Laserzahnmedizin 2017	49,00 Euro*

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

\_\_\_\_\_  
Name / Vorname

\_\_\_\_\_  
Telefon / E-Mail

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Praxisstempel

LU 12/16

# VCONCEPT – ein neuer Entwicklungsschritt

VCONCEPT umschreibt das restaurative Konzept und die klinischen Lösungen des Implantatsystems V3, welches die Bildung von mehr Knochen und Weichgewebe fördert. Der dreieckig geformte Hals kombiniert auf raffinierte Weise eine feste Verankerung an drei Stellen im krestalen Bereich mit drei kompressionsfreien Lücken. Hier kann sich Blut ansammeln, was den initialen Gerüstaufbau begünstigt. Die hohe Primärstabilität sowie die Reduktion der Knochenkompression und der krestalen Knochenresorption schaffen optimale Bedingungen für die Osseointegration. Der Verlust von krestalem Knochen wird minimiert, da der Stress im kortikalen Knochen reduziert ist. Das führt nicht nur zu einem guten funktionellen, sondern auch einem hervorragenden ästhetischen Ergebnis.

V3 eignet sich ideal für Stellen mit geringem Knochenvolumen oder für den Frontbereich, da hier ein gutes ästhetisches Ergebnis besonders wichtig ist.

MIS präsentiert das VCONCEPT-Event am 13. Mai 2017 in München mit den illustren Sprechern Dr. Eric van Dooren, Peter Ranzelzhofer und Prof. Dr. Dr. Ralf Smeets. VCONCEPT



umfasst das restaurative Konzept von V3 und den klinischen Lösungen, die das innovative dreieckige Implantatsystem ermöglicht. Mehr zu VCONCEPT unter [www.vconcept.com](http://www.vconcept.com)

MIS Implants Technologies GmbH  
[www.mis-implants.de](http://www.mis-implants.de)



# Unnaer Implantologietage 2017

„Optimale Knochen- und Gewebeverhältnisse als Grundlage für den Erfolg in der Implantologie“ – so lautet die Themenstellung, unter der die Zahnklinik Unna am 10. und 11. Februar 2017 einlädt. Interessante Themenstellungen und Vorträge sowie ein vielschichtiges begleitendes Seminarprogramm zeichnen die Veranstaltung aus. Gerade bei stark reduziertem Knochenangebot sind Implantate oft die einzig wirkliche Alternative, will man dem Patienten eine komfortable Lösung anbieten. Aber wie bekomme ich Knochen an die Stelle, wo künftig das Implantat inseriert werden soll? Was ist der Goldstandard beim Knochenaufbau oder sind kurze bzw. durchmesser-

reduzierte Implantate eine Alternative, und welche Konzepte haben sich im implantologischen Alltag bewährt? Inhaltliche Schwerpunkte sind in diesem Zusammenhang vor allem Behandlungsalgorithmen sowie Techniken der Knochen- und Gewebeaugmentation. Neben den Fragen der Machbarkeit sollen die Behandlungskonzepte aber auch wieder im Hinblick

auf den langfristigen Erfolg diskutiert werden. Referenten von Universitäten und aus der Praxis werden in diesem Kontext über ihre Erfahrungen berichten und mit den Teilnehmern deren praktische Umsetzung erörtern. Die spannenden Vorträge und Diskussionen im Hauptpodium werden abgerundet durch ein interessantes Pre-Congress Programm zu den Themen „Biologische Zahnheilkunde“, „Unterspritzungstechniken“ und „Praxismanagement“ sowie ein begleitendes Programm für die Zahnärztliche Assistenz mit den Themen „Hygiene“ sowie „Qualitätsmanagement“.

Die Kongressleitung haben in bewährter Weise Dr. Klaus Schumacher, Dr. Christof Becker und ZA Sebastian Spelmeyer/Unna inne.

OEMUS MEDIA AG  
[www.unnaer-implantologietage.de](http://www.unnaer-implantologietage.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



### Termin:

» am 14. Dezember, 15 Uhr, unter:  
[www.DTStudyClub.de/bicon2](http://www.DTStudyClub.de/bicon2)

Unterstützt von:



Angetrieben durch die positiven wissenschaftlichen Ergebnisse der jüngeren Vergangenheit wird derzeit systemübergreifend versucht, die klassischen Implantatlängen zu verkürzen, um somit Zugang zu minimalinvasiven Therapieverfahren zu erlangen. Aber wir müssen uns fragen: „Ist kurz gleich kurz?“ bzw. „Wo liegen die Unterschiede zwischen kurz und kurz?“

Betrachtet man die wissenschaftliche Aufarbeitung der Plateau-Anker-Geometrie vom Bicon-Typ, so basieren diese Ergebnisse nicht vorrangig auf der reduzierten Länge dieser Implantate, sondern gründen hauptsächlich in ihrem besonderen Makrodesign und dem damit verbundenen unterschiedlichen biomechanischen Belastungsverhalten sowie einer grundlegend anderen implantatumgebenden Knochenmorphologie. Nicht nur in ihrer wissenschaftlichen Dokumentation unterscheiden sich Ultrakurzimplantate mit Plateauesign von den klassischen Implantaten mit Schraubendesign, sondern sie bieten insbesondere im Hinblick auf die interne Sinusbodenelevation erhebliche Vorteile im operativen Handling. So ist die beste Augmentation grundsätzlich die, die ohne sekundäres Augmentationsmaterial auskommt und streng einem autologen Behandlungskonzept folgt.



Dr. Stefan König  
[Infos zum Referenten]

**Live!**  
**14. Dezember,**  
**15 Uhr**

### So einfach wirds gemacht:

1. Bitte registrieren Sie sich direkt über [www.DTStudyClub.de](http://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](http://WWW.DTSTUDYCLUB.DE)



© Zmetalov/Shutterstock.com

Lehnt ein Patient eine gebotene zahnmedizinische Behandlung ab, ist Vorsicht geboten. Den Zahnarzt trifft in diesem Fall die Pflicht, den Patienten umfassend über die Folgen des Unterlassens aufzuklären. Zudem ist der Zahnarzt dafür beweispflichtig, dass diese Aufklärung auch tatsächlich stattgefunden hat. Kann der Zahnarzt diese anhand seiner Dokumentation nicht nachweisen, drohen Schadensersatz- und Schmerzensgeldansprüche des Patienten.

Anna Stenger  
[Infos zur Autorin]



## Haftungsfalle: Wenn der Patient die empfohlene Behandlung ablehnt

Anna Stenger

Solche Fälle kommen im Praxisalltag regelmäßig vor: Der Zahnarzt empfiehlt dem Patienten eine Behandlung, doch dieser lehnt die gebotene Behandlung zunächst ab. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Teilweise scheuen die Patienten die Kosten einer Behandlung oder aber die Angst vor möglichen Schmerzen lässt Patienten zögern. Doch die Folgen einer verspäteten oder gar überhaupt nicht durchgeführten Behandlung können für den Patienten erheblich sein. Oft geht hiermit der Verlust eines Zahnes einher, der bei

rechtzeitiger Behandlung hätte erhalten werden können.

In diesen Fällen mag man zwar annehmen, das sei dann allein das Problem des Patienten. Doch so einfach ist es leider nicht!

Nach den Vorschriften des Patientenrechtegesetzes muss der behandelnde Arzt den Patienten über die für die Erteilung der Einwilligung wesentlichen Umstände, insbesondere über „Art, Umfang, Durchführung, zu erwartende Folgen und Risiken der Maßnahme sowie ihre Notwendigkeit, Dringlich-

keit, Eignung und Erfolgsaussichten im Hinblick auf die Diagnose oder die Therapie“ aufklären (§ 630e BGB). Dies beinhaltet auch die Aufklärung über die Folgen, die aus dem Unterlassen einer gebotenen Behandlung entstehen können.

Lehnt ein Patient die empfohlene Behandlung ab, bedeutet dies Folgendes: Der Zahnarzt muss den Patienten gezielt auf die maßgeblichen Umstände sowie umfassend auf die Folgen hinweisen, die entstehen können, wenn die Behandlung ausbleibt.

Hinzu kommt, dass die Aufklärung gemäß § 630 f BGB auch dokumentiert werden muss. Deswegen reicht das Gespräch mit dem Patienten allein nicht aus. Vielmehr muss der Inhalt des Aufklärungsgesprächs auch in der Patientenakte vermerkt werden. Ist der Dokumentation der Behandlung nicht zu entnehmen, wie und in welchem Umfang die Aufklärung erfolgte, drohen Schadensersatz- und Schmerzensgeldansprüche des Patienten. Das gilt vor allem dann, wenn nicht hervorgeht, ob sich der Patient ein ausreichendes Bild davon machen konnte, was die Konsequenzen seiner Entscheidung sind.

Während den Patienten grundsätzlich die Beweislast für das Vorliegen eines Behandlungsfehlers trifft, gilt dieser Grundsatz nicht für die Aufklärung. Die Beweislast für eine ordnungsgemäße Aufklärung trägt nach den Vorschriften des Patientenrechtegesetzes (§ 630h Abs. 2 BGB) nämlich der Zahnarzt. Das bedeutet, dass bei fehlender Dokumentation von Aufklärung und Einwilligung das Fehlen der Aufklärung und Einwilligung vermutet wird. Und das kann weitreichende Folgen haben.

In aller Regel wird sich der Zahnarzt nämlich bei der Vielzahl der Patienten und Behandlungen Jahre später in einem Rechtsstreit nicht mehr an ein einzelnes Aufklärungsgespräch erinnern können. Behauptet dann der Patient, er sei nicht über die Folgen des Ausbleibens der Behandlung aufgeklärt worden, ist ein Beweis des Gegenteils nur mit einer ordentlichen Dokumentation möglich. Fehlt diese, stehen die Chancen für den Patienten gut, mit Schadensersatz- und Schmerzensgeldansprüchen vor Gericht erfolgreich zu sein.

## Fazit

Deswegen sollten Zahnärzte trotz des zeitlichen Aufwands großen Wert auf eine ordentliche Dokumentation legen. Dies gilt erst recht für die Aufklärung der Patienten. Ansonsten ist der den Zahnarzt treffende Beweis, dass der Patient umfassend aufgeklärt worden ist, nur sehr schwer zu führen.

## Kontakt

### Anna Stenger, LL.M.

Rechtsanwältin und Fachanwältin  
für Medizinrecht

### Lyck+Pätzold. healthcare.recht

Nehringstraße 2  
61352 Bad Homburg  
Tel.: 06172 139960  
kanzlei@medizinanwaelte.de  
www.medizinanwaelte.de

# ZAHNÄRZTE LIEBEN ONLINE

Tägliches Update aus der Welt der Zahnmedizin.

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

JETZT NEWSLETTER  
ABONNIEREN!



ZWP ONLINE MOBIL



© Guschenkova/Shutterstock.com

**ZWP ONLINE**

Das führende Newsportal der Dentalbranche

- Fachartikel
- News
- Wirtschaft
- Berufspolitik
- Veranstaltungen
- Produkte
- Unternehmen
- E-Paper
- CME-Fortbildungen
- Videos und Bilder
- Jobsuche
- Dental Life & Style

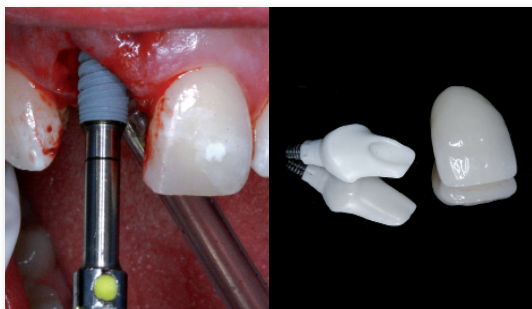


Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig · Tel.: 0341 48474-0 · [info@oemus-media.de](mailto:info@oemus-media.de)

**2**  
CME-Punkte

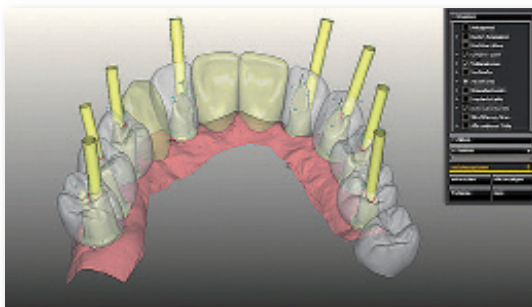
Auch in diesem Jahr hat das Implantologie Journal fortbildungsrelevante Fachartikel und Webinare namhafter Autoren und Referenten veröffentlicht. Tausende Teilnehmer haben bereits die Möglichkeit genutzt, CME-Punkte gemäß der BZÄK- sowie DGZMK-Leitlinien online zu sammeln. Nachfolgend finden Sie eine Übersicht zu den bisher veröffentlichten CME-Beiträgen, deren Lernkontrollen auf ZWP online kostenlos abrufbar sind.

## CME – flexibel punkten



Implantatbehandlungen unter ökonomischen Gesichtspunkten **Dr. Bastian Wessing, Dr. Martin Emmerich, M.Sc., Dr. Sebastian Horvath, Univ.-Prof. DDR. Werner Zechner**  
In diesem Fortbildungsartikel gehen die Autoren auf die hohe „Wirtschaftlichkeit“ der Sofortimplantation und Sofortversorgung sowie weitere Vorteile für Patient und Behandler ein.

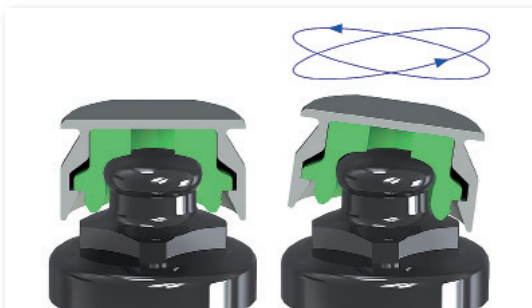
**Lernkontrolle No. 74038**



Gesamtkonzept zur Versorgung eines Oberkiefers mit Indikationsklasse IIIa **Dr. Albert Holler, Dr. Marc-André Grundl, ZTM Kurt Illing**

Es wird die Rehabilitation eines zahnlosen Oberkiefers mit auf acht DEDICAM Titanabutments zementierten Zirkonbrücken nach 3-D-Planung und schablonengeführter Implantatinsertion beschrieben.

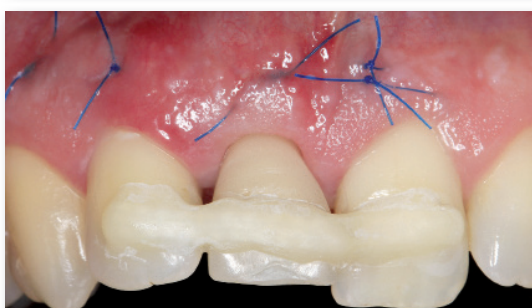
**Lernkontrolle No. 74637**



Konfektionierte Verbindungselemente zur Verankerung von Zahnprothesen auf Implantaten **Dr. Martin Müllauer**

Der Autor veranschaulicht am Beispiel der Erweiterung einer Teleskop- zu einer Implantat- und zahngestützten Hybridprothese den Nutzen eines durchmesserreduzierten Verbindungselementes, das die Vorteile von Kugelattachments und Locator-Systemen vereint.

**Lernkontrolle No. 75428**



Sofortimplantation und simultane Rezessionsdeckung **Priv.-Doz. Dr. Robert Nölken, M.Sc.**

Das im Artikel verwendete Implantat mit abgeschrägter Implantatschulter berücksichtigt mögliche Niveauunterschiede des Knochens im sensiblen Frontzahnbereich bereits im Design und unterstützt den erfahrenen Chirurgen bei der Rehabilitation.

**Lernkontrolle No. 76157**

Zum Beantworten der Fragebögen registrieren Sie sich bitte unter:

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

Customized Bone Regeneration mit individualisiertem CAD/CAM-Titangitter Dr. Marcus Seiler, DDS, M.Sc., Dr. Michael Peetz, Dr. Amely Hartmann

Im Artikel werden die Knochendefekte gemäß ihrer chirurgischen Therapiemöglichkeiten aufgeschlüsselt, auf mögliche Vor- und Nachteile hingewiesen und eine neue Technik vorgestellt.

Lernkontrolle No. 77040



Von herausnehmbar zu festsetzend in nur einer Sitzung Dr. Dominik Nischwitz

Im Gegensatz zur konventionellen Vorgehensweise sind bei der Sofortimplantation der Zeit- und Kostenaufwand deutlich reduziert. Hier wird ein Patient mit herausnehmbarem, erneuerungsbedürftigem Zahnersatz in nur einer Sitzung festsetzend versorgt.

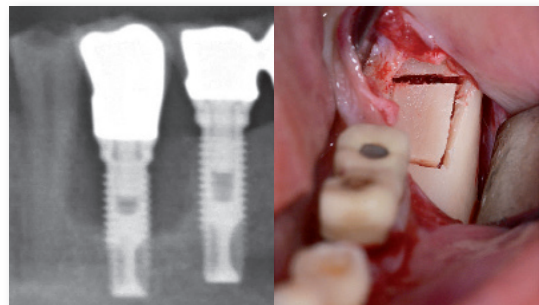
Lernkontrolle No. 78162



Basisaugmentation mit monophasischen Knochenkeramiken Prof. Dr. Dr. med. Florian G. Draenert

Knochenersatzwerkstoffe bieten eine gute Alternative bei geringem Eigenknochenanteil. Zu den bestehenden creos™-Kollagenmembranen hat Nobel Biocare die monophasischen creos™-Knochenkeramiken eingeführt. Der Artikel beschreibt eine praktische Anwendung.

Lernkontrolle No. 78696



Sofortimplantation mit partieller Sofortbelastung Dr. Dr. Rainer Fangmann, M.Sc., ZA Michael Stoppa, ZTM Klaus Herrmann

Im Artikel beschäftigt sich Dr. Rainer Fangmann, M.Sc., anhand des Ankylos®-Implantatsystems mit dem Konzept der Sofortimplantation mit partieller Sofortbelastung – an einem Tag.

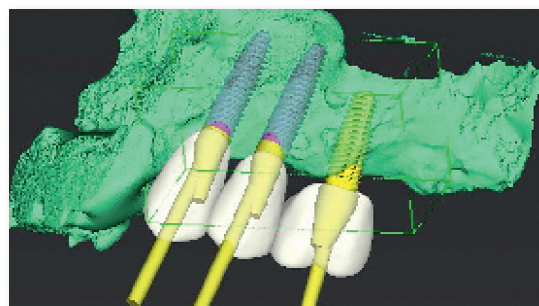
Lernkontrolle No. 79569



3-D-Augmentation mit simultaner Implantation unter Einsatz einer natürlichen Stammzellressource Univ.-Prof. Dr. habil. Wolf-Dieter Grimm, Dr. M. A. Vukovic

Es wird die Planung, 3-D-Blockfräsung, Entnahme/Transplantation des stammzellhaltigen subepithelialen Bindegewebes, die Sofortimplantation (K3-Rapid) sowie der Wundheilungsverlauf beschrieben.

Lernkontrolle No. 80294



**1**  
CME-Punkt

Die im Implantologie Journal vorgestellten Webinare des Dental Tribune Study Clubs sind in der Regel jeweils auf das Thema des CME-Artikels abgestimmt. Bei den Webinaren können Fortbildungsinteressierte in direkten Kontakt mit den Referenten treten. Darüber hinaus können auf das Webinar abgestimmte Lernkontrollen durchgeführt werden. Die Webinare werden im Nachgang im Archiv zur Verfügung gestellt.

## Weiterbildung per Webinar



Der Fokus bei der Behandlung sollte ganz klar auf dem bestmöglichen zu erreichenden Endergebnis liegen. Liegt jedoch die richtige medizinische Indikation vor und es werden geeignete, wissenschaftlich bewiesene Techniken sowie Materialien verwendet, die den speziellen Anforderungen gerecht werden, dann stellt die Sofortimplantation eine für Zahnarzt und Patient vorteilhafte Behandlung dar.

[www.DTStudyClub.de/NobelBiocare](http://www.DTStudyClub.de/NobelBiocare)



Die Referenten Hardi Mink und Rüdiger Meyer beleuchten die aktuellen Trends in der Dentalbranche in Bezug auf Material, neue Technologien und deren Wirtschaftlichkeit. Bezugnehmend auf DEDICAM, die computergestützte Individualfertigung von CAMLOG, richtet sich dieses Webinar an CAD/CAM-interessierte Zahntechniker, die noch am Anfang ihrer Entscheidungen stehen.

[www.DTStudyClub.de/camlog1](http://www.DTStudyClub.de/camlog1)



In diesem Webinar wird die Erweiterung von Teleskopprothesen zu implantat- und zahngestützten Hybridprothesen – eine der häufigsten Behandlungsoptionen für zahnlose Patienten – veranschaulicht und dabei der Nutzen eines durchmesserreduzierten Verbindungselementes unterstrichen, das die Vorteile von Kugelattachments mit denen der Locatorsysteme vereint.

[www.DTStudyClub.de/Medentika](http://www.DTStudyClub.de/Medentika)



Das Webinar soll zeigen, dass eine Kombination aus Sofortimplantation (OsseoSpeed Profile EV-Implantat von Dentsply Sirona Implants), unmittelbarer Rekonstruktion mit Hart- und Weichgewebe ohne Lappenbildung sowie sofortiger provisorischer Versorgung ein wünschenswertes Ergebnis im ästhetisch sensiblen Bereich erzielen kann, auch wenn die Ausgangsbedingungen äußerst kompromittiert sind.

[www.DTStudyClub.com/Dentsply](http://www.DTStudyClub.com/Dentsply)



## Die Webinare und entsprechenden Fortbildungsfragen finden Sie jeweils unter dem angegebenen Link.

Augmentationsmaterial braucht in Fällen, insbesondere mit vertikaler Komponente, eine hohe regenerative Kompetenz, welche mit der Mischung von Geistlich Bio-Oss® und autologem Knochen erreicht wird. Wie das Webinar zeigt, ermöglicht die neue CAD/CAM-Technologie Yxoss CBR® die Augmentation von einfachen und komplexen Knochendefekten durch die Kombination von GBR- und Schalenteknik.

[www.DTStudyClub.de/Geistlich](http://www.DTStudyClub.de/Geistlich)

Rund 30 Prozent der Patienten, die Dr. Ulrich Volz operiert, sind Zahnärzte bzw. Implantologen und medizinische Kollegen. Was steckt hinter dem ALL IN ONE Behandlungskonzept, dass derart viele Kollegen diese Art der Therapie selbst in Anspruch nehmen wollen? In dem Webinar wird das Konzept mit Fallbeispielen und Elementen der prä- und postchirurgischen Immunstimulation vorgestellt.

[www.DTStudyClub.de/SDS-2](http://www.DTStudyClub.de/SDS-2)

Patienten äußern in der Praxis immer häufiger den Wunsch nach unmittelbarer Versorgung: Zahnentfernung, Implantatinsertion, festsitzende Versorgung – am selben Tag. Im Webinar beschäftigt sich Dr. Mischa Krebs mit dem Konzept der Sofortimplantation mit partieller Sofortbelastung. Anhand des Ankylos®-Implantatsystems werden das Vorgehen, die Ausgangsbedingungen sowie Risikofaktoren besprochen.

[www.DTStudyClub.de/DentsplySironaImplants](http://www.DTStudyClub.de/DentsplySironaImplants)

Anhand umfassender Falldokumentationen stellt Univ.-Prof. Dr. Wolf-Dieter Grimm DVT-gestützte Planung, 3-D-Blockfräsung, Entnahme und Transplantation des stammzellhaltigen subepithelialen Bindegewebetransplantates, die Sofortimplantation mit K3-Rapid-Implantaten sowie den postoperativen Wundheilungsverlauf für die Teilnehmer des Webinars nachvollziehbar dar.

[www.DTStudyClub.de/Argon](http://www.DTStudyClub.de/Argon)

Angetrieben durch die positiven wissenschaftlichen Ergebnisse der jüngeren Vergangenheit wird derzeit systemübergreifend versucht, die klassischen Implantatlängen zu verkürzen, um somit Zugang zu minimalinvasiven Therapieverfahren zu erlangen. Aber: „Ist kurz gleich kurz?“ bzw. „Wo liegen die Unterschiede zwischen kurz und kurz?“ – Das Webinar von Dr. Stefan König gibt Antworten.

[www.DTStudyClub.de/bicon2](http://www.DTStudyClub.de/bicon2)



Live!  
14. Dezember,  
15 Uhr

## Kongresse, Kurse und Symposien



### 16. Unnaer Implantologietage

10./11. Februar 2017

Veranstaltungsort: Unna

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

[www.unnaer-implantologietage.de](http://www.unnaer-implantologietage.de)



### IMPLANTOLOGY START UP 2017/ 18. EXPERTENSYMPOSIUM „Innovationen Implantologie“

12./13. Mai 2017

Veranstaltungsort: Berlin

Tel.: 0341 48474-308

[www.startup-implantologie.de](http://www.startup-implantologie.de)

[www.innovationen-implantologie.de](http://www.innovationen-implantologie.de)



### 3. Giornate Romane

19./20. Mai 2017

Veranstaltungsort: Rom, Italien

Tel.: 0341 48474-308

Fax: 0341 48474-290

[www.giornate-romane.info](http://www.giornate-romane.info)

## Faxantwort an 0341 48474-290

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

\_\_\_\_\_  
Titel, Name, Vorname

\_\_\_\_\_  
E-Mail-Adresse (Für die digitale Zusendung des Programmes.)

\_\_\_\_\_  
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](mailto:sekretariat@dgzi-info.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](mailto:kontakt@oemus-media.de)  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

Deutsche Bank AG Leipzig

IBAN DE20 8607 0000 0150 1501 00

BIC DEUTDE8LXXX

### Verlagsleitung:

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

### 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](mailto:g.isbaner@oemus-media.de)  
Katja Scheibe · [k.scheibe@oemus-media.de](mailto:k.scheibe@oemus-media.de)

### 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

### Korrektorat:

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

### Druck:

Silber Druck oHG  
Am Waldstrauch 1, 34266 Niestetal

### Erscheinungsweise/Auflage:

Das Implantologie Journal – Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. – erscheint 2016 in einer Auflage von 15.000 Exemplaren mit 10 Ausgaben (2 Doppelausgaben).

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

### Verlags- und Urheberrecht:

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

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG



# ABOSERVICE

## Implantologie Journal

Interdisziplinär und nah am Markt

BESTELLUNG AUCH  
ONLINE MÖGLICH



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



### Lesen Sie in der aktuellen Ausgabe folgende Themen:

Fachbeitrag | Chirurgie  
**Rehabilitation des Gesamtkiefers mit verschraubarer Suprakonstruktion**

CME | DGZI Peer-reviewed  
**Minimalinvasive Sinusaugmentation mit Kurzimplantaten**

DGZI intern  
**Zeitsparend – Effizient – Innovativ**

Markt | Firmenporträt  
**Das Bicon-System:  
Einfach. Berechenbar. Wirtschaftlich.**

## Faxantwort an **0341 48474-290**

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

- Implantologie Journal 10 x jährlich 99,- Euro\*
- Prophylaxe Journal 6 x jährlich 66,- Euro\*
- Endodontie Journal 4 x jährlich 44,- Euro\*
- Oralchirurgie Journal 4 x jährlich 44,- Euro\*

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

Widerufsbelehrung: 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

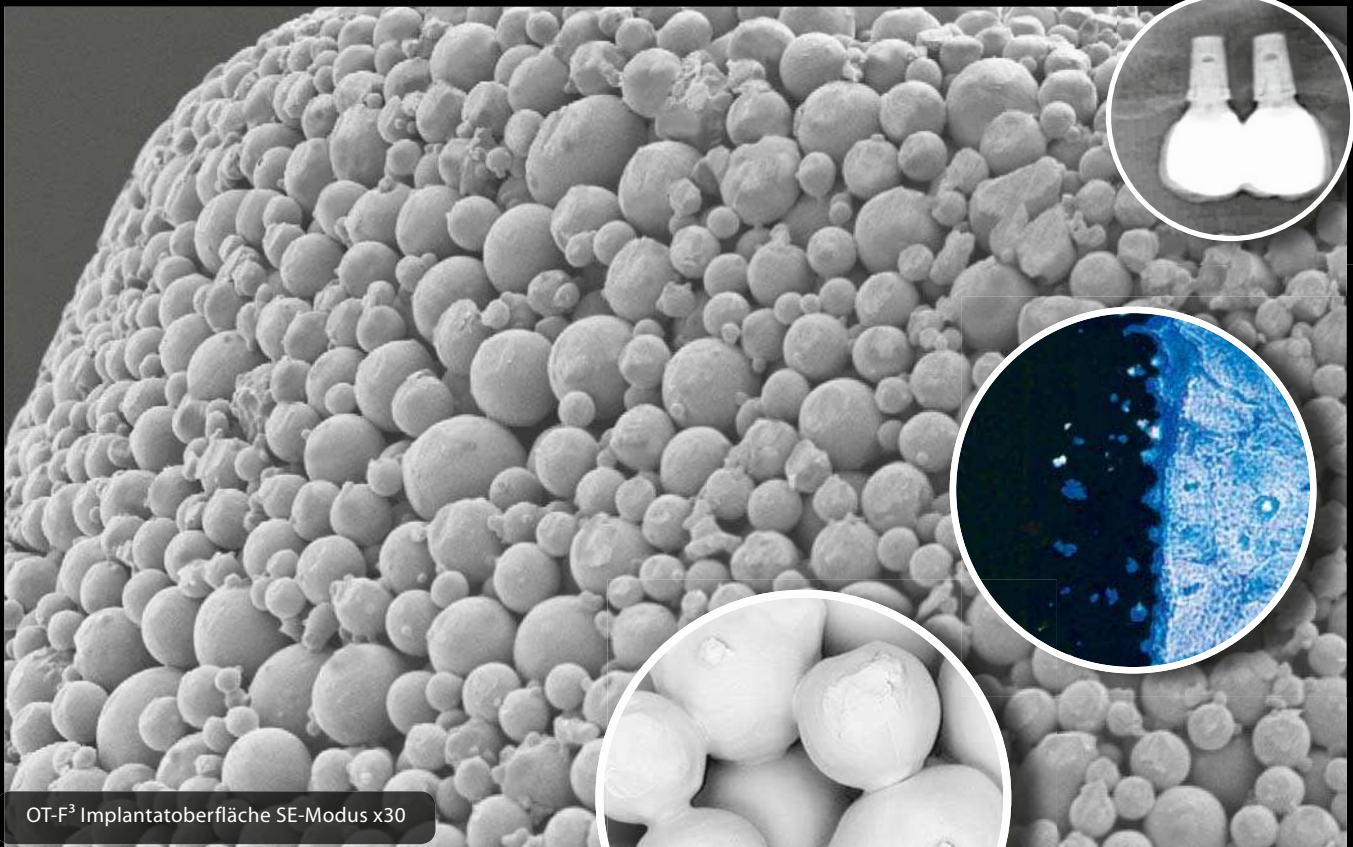
Telefon / E-Mail

Unterschrift

Praxisstempel / Laborstempel

IJ 12/16

# OT-F<sup>3</sup> KURZES PORENIMPLANTAT bei reduziertem vertikalen Knochenangebot



OT-F<sup>3</sup> Implantatoberfläche SE-Modus x30

Kurze OT-F<sup>3</sup> 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)