



IMPLANTOLOGIE JOURNAL 6/23

Implantologie | Parodontologie | Prothetik

DGZI intern

Modern und effektiv:
„Der digitale Workflow
von A bis Z“

Seite 28

Events

23. EXPERTENSYMPOSIUM
„Innovationen Implantologie“

Seite 62

Seite 6

CME-Artikel

**Biologischer Eigenknochen-
aufbau im atrophierten
Oberkieferseiten-
zahnbereich**

Dr. Frank Zastrow M.Sc.





Aktion

GÜLTIG BIS JUNI 2023

Oralchirurgie

Surgic Pro2 + Osseo 100+



Alle guten Gründe
für Surgic Pro2
entdecken



Surgic Pro2 ist viel mehr als ein benutzerfreundliches chirurgisches Mikromotor-System: Dank der Bluetooth®-Konnektivität ist es ein hochmodernes System für die Implantologie. Die digitale Verbindung mit dem Gerät Osseo 100+, zur Überwachung der Implantatstabilität, garantiert Sicherheit, Komfort und Präzision in der Implantologie.

SPARPAKET S6

MODELL **Surgic Pro2 NON OPT**
REF Y1004196

+ MODELL **Osseo 100+**
REF Y1004176

4.890€*

6.180€*

Sparen Sie **1.290€**

SPARPAKET S7

MODELL **Surgic Pro2 OPT**
REF Y1004195

+ MODELL **Osseo 100+**
REF Y1004176

5.890€*

7.305€*

Sparen Sie **1.415€**



Jetzt QR-Code
scannen und weitere
Angebote entdecken

*Alle Preise zzgl. ges. MwSt. Alle Preise gültig bis 30. Juni 2023. Änderungen, Irrtümer, Druckfehler etc. vorbehalten.

Knochenersatzmaterialien – alles nur Brösel?



Liebe Kolleginnen und Kollegen

„Alles nur Brösel“, das war der mehr als kritische Kommentar meines akademischen implantologischen Lehrvaters in der kieferchirurgischen Abteilung der Universität Freiburg, wenn das Gespräch auf Knochenersatzmaterialien kam. Klar, diese Aussage ist im Kontext der damaligen Erkenntnisse zu sehen und seither ist vieles, ja unglaublich vieles, passiert.

Und für gewisse Indikationen haben sich Knochenersatzmaterialien zu deutlich mehr als einer „Alternative“ gemauert. Gleichzeitig wurden aber auch die Limitationen von Knochenersatzmaterialien klar definiert.

Heute können wir – ganz anders als vor drei Jahrzehnten – auf gute wissenschaftliche Dokumentation und gesicherte Anwendungsschemata zurückgreifen. Und so würde heute der zitierte Satz auch definitiv nicht mehr fallen.

Verwirrend indes ist das Angebot auf dem „Markt“ der Knochenersatzmaterialien. „Jeder hat alles“ oder versucht zumindest, möglichst das gesamte Portfolio an Knochenersatzmaterialien anbieten zu können, und „gefühlte“ kommen täglich neue Produkte hinzu. Dies kann zu der kuriosen Situation führen, dass zu einem Zeitpunkt höchster vorliegender Evidenz selbige in der Anwendung auf der Strecke bleibt. Die Folgen können Sie sich ausmalen.

So waren die Knochenersatzmaterialien nicht nur Anfang/Mitte der 1990er-Jahre ein spannendes Thema – nein, sie sind es heute auch noch.

Grund genug, den Schwerpunkt dieser Ausgabe des *Implantologie Journal* diesem Thema zu widmen. Ich hoffe sehr, dass Sie Spaß bei der Lektüre haben und auch das eine oder andere für die tägliche Praxis mitnehmen. Dann liegt die Entscheidung bei Ihnen: „Alles nur Brösel, oder mehr?“

Mit herzlichen und kollegialen Grüßen,
Ihr Dr. Georg Bach

Infos zum
Autor



Dr. Georg Bach

Präsident der Deutschen
Gesellschaft für Zahnärztliche
Implantologie e.V.

Editorial

- 3 Knochenersatzmaterialien – alles nur Brösel?
Dr. Georg Bach

CME | DGZI Peer-reviewed

- 6 Biologischer Eigenknochenaufbau im atrophierten Oberkieferseitenzahnbereich
Dr. Frank Zastrow M.Sc.

Fachbeitrag | Sinuslifttechnik

- 14 Intralift mittels Piezoelektrischer Chirurgie und Augmentation
Ass.-Prof. Dr. Richard Mosch, Cand. Esther Hahn,
Prof. Dr. Constantin von See

Anwenderbericht | Socket Seal-Technik

- 22 Anwendung der minimal-invasiven Socket Seal-Technik
Dr. Johannes Petschelt M.Sc., Dr. Andreas Petschelt

DGZI intern

- 28 Modern und effektiv: „Der digitale Workflow von A bis Z“
- 32 „Implantologie im Team“

34 Markt | Produktinformationen

Markt | Testimonial

- 40 Vorteile von Kurzimplantaten bei reduziertem Knochenangebot

Markt | Produktporträt

- 42 Effiziente Implantatbehandlung durch bewährte Innenkonfigurationen
Ingrid Strobel
- 44 Vollkeramische Abutmentkronen dank anguliertem Schraubkanal

- 46 Calciumsulfat: Ein vielseitiges Material für die Knochenregeneration
Marc Oßenbrink
- 48 Acuris™ – Anwendung und Blickwechsel in der zahnärztlichen Fortbildung
Dr. Dr. Rainer Fangmann, M.Sc. M.A., Torsten Lohmann,
Martin Gallikowski, Ralf Kretsch, Karsten Makowski

- 54 Digital, individuell und ästhetisch – so geht Farbproduktion heute

Tipp

- 56 Umsatzsicherheit durch Zahnkredit

Interview

- 58 Fokus auf Ästhetik, Weichgewebe und digitale Technologien
Nadja Reichert

Events

- 62 23. EXPERTENSYMPOSIUM „Innovationen Implantologie“
Nadja Reichert
- 64 Nachhaltigkeit in der Implantologie – Wunsch und Wirklichkeit
Dr. Stefan Röhling, Dr. Georg Bach

66 Termine/Impressum

Titelbild: EBA Systems GmbH



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



NovoMatrix® Rekonstruktive Gewebematrix – das Material der nächsten Generation

NovoMatrix® ist eine aus porcinem Gewebe hergestellte azelluläre dermale Matrix. Die proprietäre Gewebeverarbeitung von LifeCell™ ermöglicht eine optimale Zellrepopulation und Revaskularisation für eine ästhetische Weichgeweberegeneration.

Indikationen

- Vermehrung von befestigtem Gewebe um Zähne und Implantate
- Rekonstruktion des Kieferkammes für die prothetische Versorgung
- Gesteuerte Geweberegeneration bei Rezessionsdefekten zur Wurzeldeckung

Produktmerkmale

- Konsistente Dicke (1 mm)
- Vorhydriert
- Kontrollierte Herkunft

www.camlog.de/novomatrix

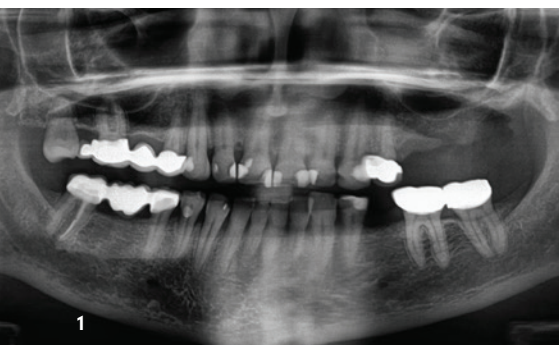
Vor der Anwendung bitte die Gebrauchsanweisung beachten. NovoMatrix® ist eine eingetragene Marke von BioHorizons.
©BioHorizons. Alle Rechte vorbehalten. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich.

Biologischer Eigenknochen- aufbau im atrophierten Oberkieferseitenzahnbereich

Knochenentnahme mittels der Semilunar-Technik (SLT)

Am Anfang eines implantologischen Eingriffs – speziell in kompromittierten Situationen – steht häufig die Rekonstruktion des intraoralen knöchernen Defekts. Bei diesem vorgestellten Fall wird eine neue innovative Entnahmetechnik namens Semilunar-Technik (SLT) vorgestellt, die möglicherweise eine Vereinfachung der bisherigen Knochenentnahme darstellt. Der folgende Schalenaufbau basiert auf den Prinzipien der Split Bone Block-Technik (SBBT) nach Prof. Fouad Khoury, bei der vorzugsweise patienteneigener vitaler Knochen als sog. „Goldstandard“ zum Einsatz kommt. Der Vorteil liegt in der osteoinduktiven und osteogenetischen Potenz des autologen Knochens.

Dr. Frank Zastrow M.Sc.



Eine 62-jährige Patientin stellte sich mit dem Wunsch vor, bei einer schon länger bestehenden Freundsituation im linken Oberkieferseitenzahnbereich eine geeignete prothetische Neuversorgung für diesen Quadranten zu erhalten. Für die Behandlung war ein horizontaler Knochenaufbau bukkal mittels biologischem Eigenknochenaufbau erforderlich. Die Augmentation wurde mithilfe der Schalenteknik nach Prof. Fouad Khoury und autologen Knochenschalen durchgeführt. Die Knochenschalen wurden mittels der sog. Semilunar-Technik (SLT) im retromolaren Bereich des linken Unterkiefers entnommen. Zeitgleich mit der Implantation konnten die Implantate eingesetzt werden. Nach vier Monaten wurden sie wieder freigelegt. Nach erfolgreicher Osseointegration wurden sie mit einer keramisch verblenden und okklusal verschraubten Brücke versorgt. Bei über einem längeren Zeitraum fehlender funktioneller Belastung in einem Kieferabschnitt kann es zu ausgeprägter Knochenatrophie¹⁻³ kommen. Die Rekonstruktion dieser Knochendefekte ist die Grundlage einer dauerhaften Wie-

Abb. 1: Die röntgenologische Ausgangssituation. – **Abb. 2:** Die intra-orale Situation Oberkiefer und Unterkiefer. – **Abb. 3:** Man erkennt den schmalen Kieferkamm im linken Oberkiefer.

derherstellung gesunder Gewebeverhältnisse und prothetischen Restauration.

Zur Schaffung eines ausreichend dimensionierten neuen Implantatlagers können Knochendefekte mit autologen Knochenblöcken, Knochenersatzmaterial oder einer Kombination der beiden Verfahren rekonstruiert werden.^{4,5} Im vorliegenden Fall erfolgte die Rekonstruktion des Knochendefekts mittels biologischem Eigenknochenaufbau und der Schalenteknik nach Khoury.^{6,7} Dieses chirurgische Protokoll sieht eine Kombination aus autologen Knochenschalen und der Applikation partikulierter autologer Knochenspäne vor.

So schön geht zuverlässig

Wie Neodent® Zi gewohnte Stabilität
mit Ästhetik verbindet.



Flexibel: Als Keramik-Anwender*in arbeiten Sie mit unserem Implantat flexibler und lösen selbst anspruchsvolle Fälle.



Stabil: Unsere Lösungen sorgen für zufriedene Patient*innen, die glücklich zubeißen und sich über ein authentisches Lächeln freuen.



Kompromisslos: Mit unseren Keramik-Implantaten bedienen Sie die steigende Nachfrage nach ästhetischen Sofort-implantaten.



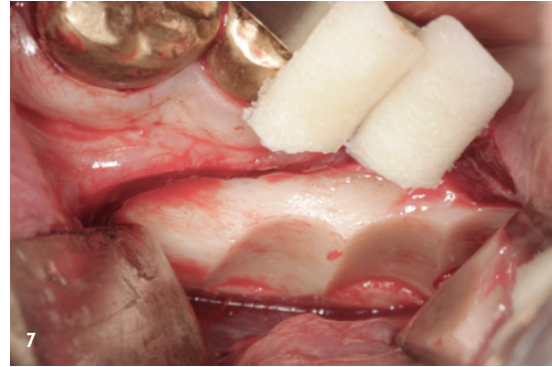
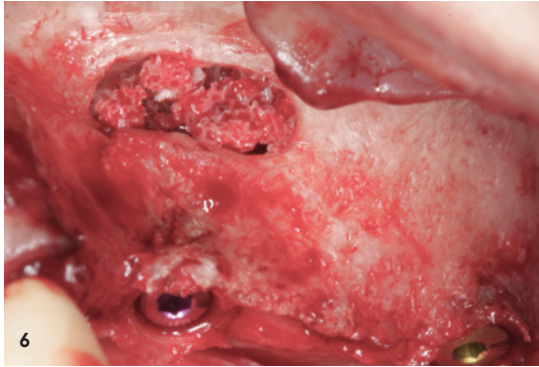
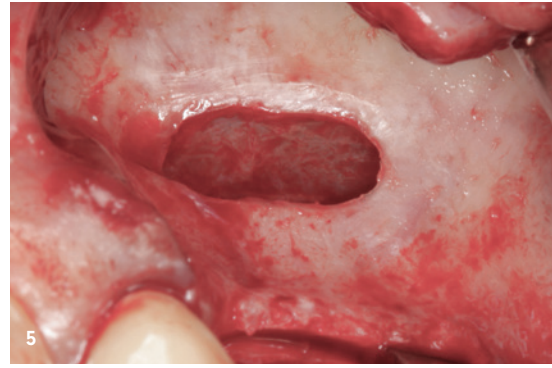
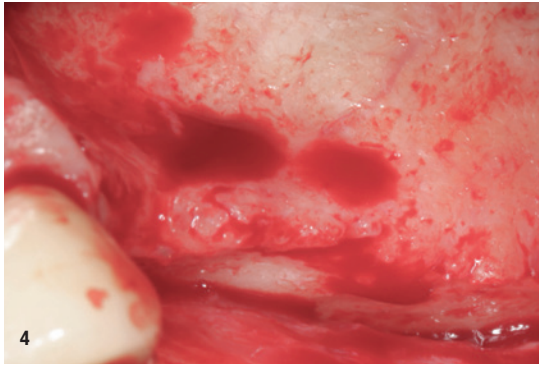


Abb. 4: Nach Aufklappung erkennt man den schmalen Kieferkamm im linken Oberkiefer. – **Abb. 5:** Externer Sinuslift, um ein ausreichendes vertikales Knochenlager für die späteren Implantate herzustellen. – **Abb. 6:** Insertion der beiden Implantate und Füllen des Sinus mithilfe der sog. Layering-Technik mit autologen Knochenspänen im krestalen Bereich und Knochenersatzmaterial im kranialen Bereich. – **Abb. 7:** Mittels der Semilunar-Technik (SLT) können mehrere intrakortikale Knochenschalen in der retromolaren Region entnommen werden. – **Abb. 8:** Der Easy Bone Collector (EBC).



8

Ausgangssituation

Eine 62-jährige Patientin stellt sich mit einer schon seit längerer Zeit bestehenden Freundsituation im Oberkiefer links vor. Ziel der geplanten Behandlung ist die adäquate prothetische Neuversorgung mittels einer implantatgetragenen Brücke (Abb. 1-4).

Chirurgische Maßnahmen

In einem ersten Schritt erfolgt ein externer Sinuslift, um ein ausreichendes vertikales Knochenlager für die späteren Implantate herzustellen. Zeitgleich wurde ein Bone Splitting mittels Meißel durchgeführt, um genügend Primärstabilität für eine simultane Implantation zu erreichen (Abb. 5). Die beiden Implantate konnten erfolgreich inseriert werden. Der Sinus wurde mithilfe der sog. Layering-Technik mit autologen Knochenspänen im krestalen Bereich und Knochenersatzmaterial im kranialen Bereich gefüllt (Abb. 6).

Mittels der Semilunar-Technik (SLT) können mehrere intrakortikale Knochenschalen in der retromolaren Region entnommen werden (Abb. 7). Die Semilunarschalen haben eine Dicke von 2 mm, müssen also nicht mehr zweigeteilt (gesplittet) werden, was einen Zeitvorteil darstellt. Bei der Semilunar-Technik (SLT) kommt der sog. Easy Bone Collector (EBC) zum Einsatz (Abb. 8). Diese neue und patentierte Technologie kombiniert eine Trepanfräse mit einem Weichgewebeprotector und erlaubt die schnelle Entnahme von intrakortikalen Knochenschalen. Eine interne

NEW
AB 01.05.
NOCH BESSER UND
NOCH GÜNSTIGER!



PREISBEISPIEL

TOUCH-UP

899,- €*

für beide Kiefer

18 Aligner pro Kiefer (9 soft und 9 hart)
je Set 2 Schienen
(Beide Kiefer: bis zu 36 Schienen)

*inkl. 2 Refits und 1 Refinement
innerhalb 1 Jahres; zzgl. MwSt. und Versand

TrioClear™ – das progressive Clear Aligner-System

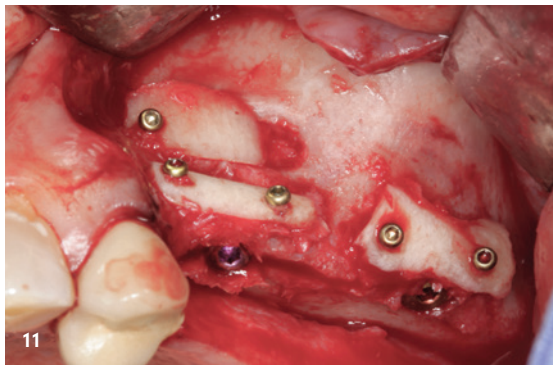
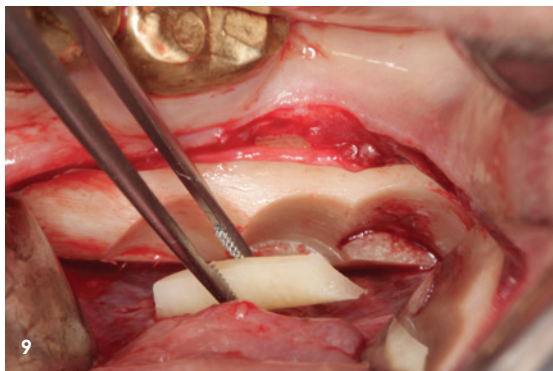
- Nur noch zwei Aligner je Behandlungsschritt nötig
- Jetzt mit neuem dreischichtigem Schienenmaterial

TRIO[®]
CLEAR

Nutzen Sie die Vorteile eines Komplettanbieters.

Das Plus für Ihre Praxis: Als weltweiter Aligner-Anbieter verfügt die Modern Dental Group über die Erfahrung aus vielen Tausend erfolgreich abgeschlossenen Patienten-Fällen.





„Die Verschraubung stellt eine wichtige Prävention gegen das Auftreten einer Periimplantitis dar.“

Kühlung und ein integriertes Keramiklager beugen Überhitzung vor.

Die Entnahme von mehreren intrakortikalen Semilunarschalen nebeneinander ist möglich (Abb. 9). Es ist darauf zu achten, jeweils eine kleine Knochenbrücke zwischen den Entnahmestellen für den erfolgreichen Einsatz des Easy Bone Collectors (EBC) zu belassen.

Es erfolgt die Knochenentnahme retromolar mittels der Semilunar-Technik (SLT). Danach werden die Schalen mithilfe des sog. Safescrapers weiter ausgedünnt. Es erfolgt nun die Rekonstruktion des Knochendefekts, wobei die zuvor entnommenen Knochenschalen entsprechend der Schalenteknik nach Prof. Khoury bukkal mit kleinen Osteosyntheseschrauben (TMS-Schrauben) fixiert werden (Abb. 10).

Es ist hierbei eine insgesamte Kieferkambbreite von ca. 8mm anzustreben. Vorteilhaft bei dieser Methode des biologischen Eigenknochenaufbaus mit autologem Knochen ist, dass nicht überaugmentiert werden muss, da die Resorption äußerst gering ist.

Anschließend wird der bestehende Hohlraum entsprechend der Schalen-Technik nach Prof. Khoury mit partikulierten Knochenespänen aufgefüllt, die beim Ausdünnen der Knochenschalen gewonnen wurden. Durch diese Methode wird im Unterschied zu kompakten Kortikalisblöcken die Oberfläche des Knochens vergrößert, was wiederum zu einer größeren Angriffsfläche für die zuführenden Gefäße führt und damit eine schnellere Ernährung und Revaskularisierung des aufgebauten Knochens erlaubt.

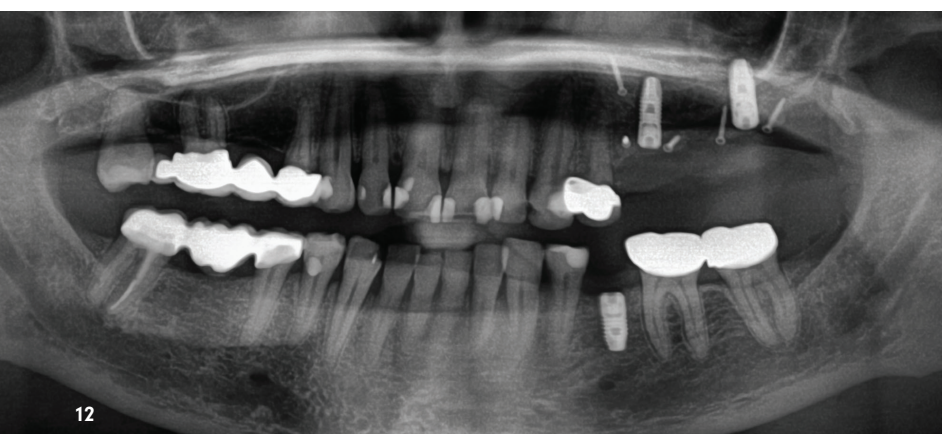


Abb. 9: Die Entnahme von intrakortikalen Semilunarschalen. – **Abb. 10:** Die Knochenschalen werden mit ihrer abgerundeten Seite nach außen bukkal mit TMS (= Titanium Mini Screws) Osteosyntheseschrauben fixiert. – **Abb. 11:** Verschluss des Sinusfensters mittels einer weiteren Knochenschale (statt einer Membran). – **Abb. 12:** Nach erfolgtem Knochenaufbau wird das Sinusfenster mit einer weiteren zuvor entnommenen Knochenschale abgedeckt. Dadurch kann auf eine Membran verzichtet werden.

TAG
DENTAL

GERMANY 
BY NOGA
MEDICAL

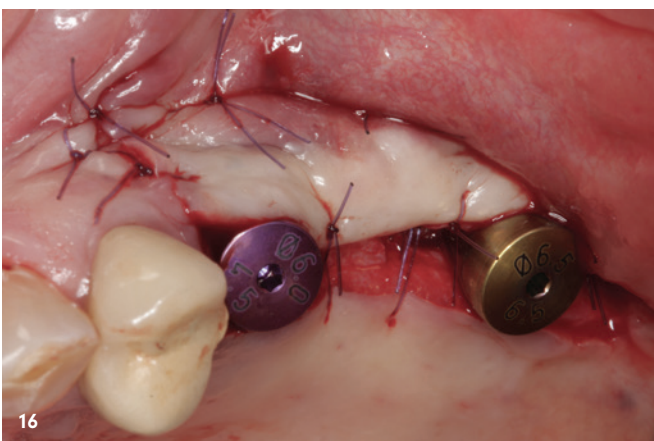
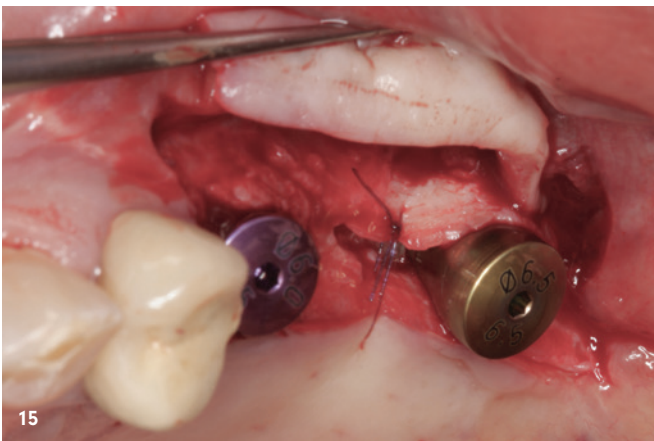
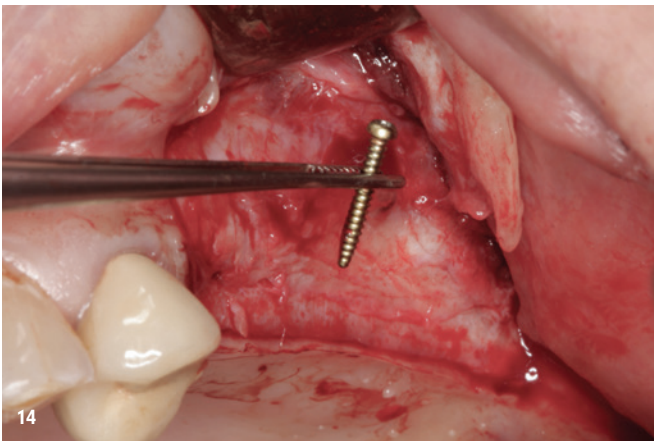
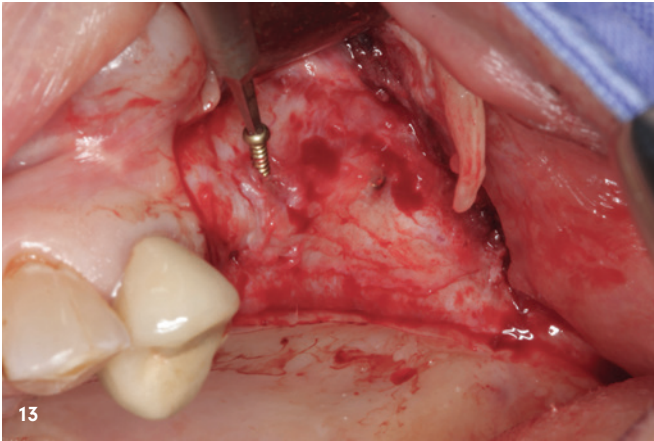
 **NOGA MED**
MEDICAL PRODUCTS

One connection fits all.

ACCURATE. INNOVATIVE. RELIABLE.

Dotan-Lidgi |       





„Im Gegensatz zu Knochenersatzmaterial garantiert die ausschließliche Verwendung von autologem Knochen eine sichere und schnellere Knochenneubildung aufgrund der osteoinduktiven Potenz.“

Es sollten bei dieser Art des biologischen Eigenknochenaufbaus keine Membranen verwendet werden, da dies die zuführenden Blutgefäße und die notwendige Revascularisierung des Knochens behindern würde. Ebenfalls wird auf einer Perforierung bzw. Dekortikation des Kieferkams verzichtet.

Nach erfolgtem Knochenaufbau wird das Sinusfenster mit einer weiteren zuvor entnommenen Knochenschale abgedeckt. Dadurch kann auf eine Membran verzichtet werden (Abb. 11 und 12). Die Freilegung erfolgt nach vier Monaten. Länger sollte nicht mit dem Reentry gewartet werden.

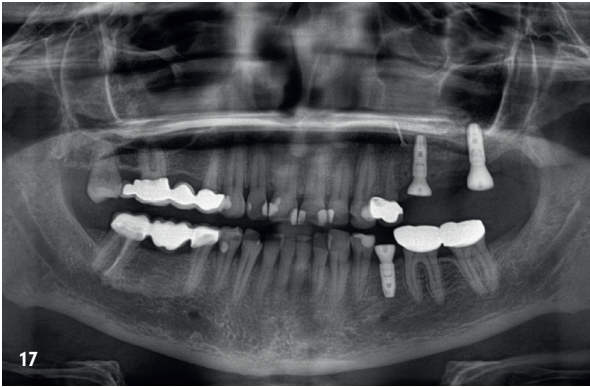
Die Freilegung erfolgt mittels eines apikalen Verschiebelappens. Bei dieser Technik wird ein Mukosalappen von palatinal nach bukkal verschoben, um bukkal der Implantate wieder keratinisierte Mukosa zu erzeugen und das Vestibulum wieder zu rekonstruieren. Das Periosteum sollte hierbei auf dem Knochen bleiben. Die Osteosyntheseschrauben können einfach durch das Periosteum mittels einer kleinen Stichinzision entfernt werden (Abb. 13). Die Kronen werden auf den Implantaten verschraubt, um einer durch Befestigungszement induzierten Periimplantitis sicher entgegenzuwirken (Abb. 14-16). Die klinischen Abschlussfotos zeigen reizfreies Weichgewebe im periimplantären Bereich sowie eine ausreichende keratinisierte Mukosamanschette periimplantär (Abb. 17 und 18).

Die Verschraubung stellt eine wichtige Prävention gegen das Auftreten einer Periimplantitis dar. Das röntgenologische Abschlussfoto zeigt die knöcherne Regeneration des Defektes und gute Osseointegration der Implantate (Abb. 19).

Abb. 13: Die Schrauben können durch das Periosteum leicht ertastet und nach einer kleinen Stichinzision einfach entfernt werden. –

Abb. 14: Die Titanium Mini Screws (TMS), die 1 mm Durchmesser haben, aus Titan gefertigt sind und aufgrund ihrer Anodisierung nicht osseointegrieren, was die Wiederentfernung erleichtert. –

Abb. 15 und 16: Die Gingivaformer können appliziert und der Mukosalappen bukkal sicher fixiert werden.



Diskussion

Im vorliegenden Fall erfolgte die Rekonstruktion des schmalen Kieferkammes nach dem Konzept des biologischen Eigenknochenaufbaus. Hierbei wird retromolar Knochen entnommen und mittels der gewonnenen Schalen (Schalentechnik nach Prof. Khoury^{6,7}) der Kieferkamm rekonstruiert. Die Knochenentnahme erfolgte hier mittels der Semilunar-Technik (SLT). Dabei kommt der sog. Easy Bone Collector (EBC) zum Einsatz und die Knochenschalen können einfach und schnell entnommen werden. Mittels dieser Knochenschalen wird eine Art Container gebildet und der entstehende Zwischenraum in der Folge mit partikulierten autologen Knochenspänen gefüllt. Im Gegensatz zu Knochenersatzmaterial garantiert die ausschließliche Verwendung von autologem Knochen eine sichere und schnellere Knochenneubildung aufgrund der osteoinduktiven Potenz.

Durch die hohe Präzision, mit denen heute verfügbaren CAD/CAM-Systeme implantatprothetische Gerüste fertigen können, ist eine direkte Verschraubung auf den Implantaten möglich. Dadurch entfällt die Notwendigkeit der Befestigung der Kronen mit Zement, was einer zementinduzierten Periimplantitis sicher entgegenwirkt.

Mit dem beschriebenen Protokoll können schmale Unterkieferkämme sicher rekonstruiert und mit einer verschraubten festsitzenden implantatgetragenen prothetischen Restauration langfristig ästhetisch und funktionell versorgt werden.^{8,9}



Abb. 17: Apikal erkennt man die sog. Periosteumnähte, die den Mukosallappen sicher auf dem Periost fixieren. – **Abb. 18:** Abschlussröntgenbild mit inserierten Gingivaformern. – **Abb. 19:** Das Abschlussröntgenbild mit eingegliedertem definitivem Zahnersatz.



Biologischer Eigenknochenaufbau im atrophierten Oberkieferseitenzahnbereich

Dr. Frank Zastrow M.Sc.

CME-Fragebogen unter www.zwp-online.info/cme/wissenstest

ID: 94326

Informationen zur CME-Fortbildung



Alle Wissenstests auf einen Blick



kontakt.

Dr. Frank Zastrow M.Sc.

Heidelberger Straße 38 · 69168 Wiesloch
info@dr-zastrow.de



Infos zum Autor



Der Autor auf Linktree



Literatur



Intralift mittels Piezoelektrischer Chirurgie und Augmentation

Der nachfolgend dargestellte Patientenfall dreht sich um einen mittels Piezoelektrischer Chirurgie durchgeführten Intralift sowie die darauffolgende Insertion zweier Implantate Regio 16 und 17. In einer sich anschließenden Diskussion sollen die verschiedenen Techniken eines Sinuslifts sowie die Frage nach der Notwendigkeit von Augmentationsmaterialien kritisch beleuchtet und debattiert werden.

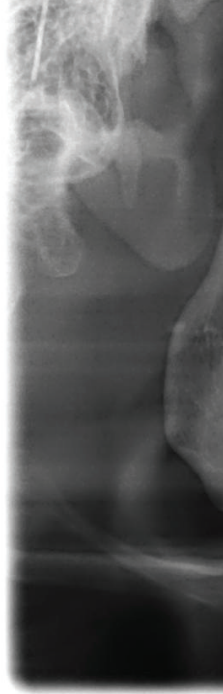
Ass.-Prof. Dr. Richard Mosch, Cand. Esther Hahn, Prof. Dr. Constantin von See

Hypodontie ist eine sich immer stärker verbreitende und beständige Kernproblematik unserer Gesellschaft, unter der viele Menschen täglich leiden und Einbußen ihrer Lebensqualität erfahren. Neben herausnehmbarer Prothetik sind es vor allem Implantate, die bei der Lösung dieses Problems immer mehr in den Fokus rücken und trotz finanziell höherer Belastung bei den Patienten zunehmend an Attraktivität gewinnen. Allerdings ist festzuhalten, dass Implantate gewisse Limitationen aufweisen, die nicht von der Hand zu weisen sind. Neben der allgemeinen Problematik stark atrophiertes Kieferkämme ist es vor allem der posteriore Teil des Oberkiefers, der den Operateur häufig vor Herausforderungen stellt.^{41,66} Nach der Zahnextraktion beginnt rasch die Knochenresorption, zunächst in Bezug auf die Breite des Alveolarkamms, und anschließend betrifft der Verlust an Alveolarknochen auch die Vertikalachse des Alveolarkamms.⁷² Weitere Gründe für einen derartigen Knochenverlust sind oftmals parodontale Erkrankungen, traumatische Vorfälle oder auch chirurgische Resektionen von Tumoren etc.²⁷ Außerdem ist auch die Pneumatisierung der Kieferhöhlen für ein vermindertes Knochenvolumen verantwortlich.²¹ Kombiniert mit der unzureichenden Knochenqualität und -dichte^{10,64} in dieser Region ist es naheliegend, dass Implantationen in diesem Bereich nicht immer komplikationslos verlaufen.^{14,74} Aus diesem Grund wurden früh Verfahren entwickelt, um die Menge an vertikalem Knochen zu steigern und die Implantation zu ermöglichen.

Als anatomische Besonderheit im posterioren Bereich des Oberkiefers sind beidseitig die Kieferhöhlen als die größten der Nasennebenhöhlen zu finden. Sie sind pyramidenförmig mit der Basis an der seitlichen Nasenwand und der Spitze im Jochbeinfortsatz des Oberkiefers.²⁸ Ausgekleidet wird die gesamte knöchernen Kieferhöhle mit einer dünnen Schleimhautschicht, die mit dem Flimmerepithel der Atem-

wege belegt ist, dem sog. respiratorischen Epithel. Es handelt sich um die „Schneider’sche Membran“. Histologisch ist sie eine bilaminäre Membran mit einem Periost auf den knöchernen und Flimmerepithelzellen auf der Innenseite.⁴¹ Um mehr Knochen in vertikaler Richtung für die Implantation zu schaffen, liegt das Ziel also darin, diese Schneider’sche Membran möglichst unversehrt anzuheben und den sich ergebenden Raum ggf. mit Knochenersatzmaterial aufzufüllen. Dies geschieht entweder mit einem internen oder externen Sinuslift. Die Methode des internen oder auch transalveolären Sinuslifts wurde erstmalig von Summers im Jahre 1994 eingeführt und stellt ein minimalinvasives Verfahren dar, bei dem die Schneider’sche Membran nach erfolgter Implantatbohrung mithilfe verschiedener Osteome nach oben angehoben wird.⁴⁰ Angewendet werden kann diese Methode bei einer Restknochenhöhe von 6 bis 9 mm⁷¹, und gewonnen werden können dank ihr ca. 2 bis 4 mm Knochen. Der durch die Anhebung der Schneider’schen Membran neu entstandene Raum kann mit Knochenersatzmaterial aufgefüllt werden. Die Erfolgsquote dieser Methode in Kombination mit einem Knochenaufbau liegt bei ca. 93,5 bis 100 Prozent.^{35,60}

Alternativ wird beim externen Sinuslift ein kleines Fenster in die laterale Kieferhöhlenwand gebohrt, um sich auf diesem Wege Zugang zur Kieferhöhle zu verschaffen. Anschließend wird die Schneider’sche Membran vom Kieferhöhlenboden abgelöst und angehoben. Der entstehende Raum kann hierbei auch mit Augmentationsmaterial aufgefüllt werden. Abschließend wird das Fenster repositioniert und der Zugang zur Kieferhöhle wieder verschlossen. Alternativ könnte das Fenster auch nach innen auf die Membran geklappt und eine Kollagenmembran zum Verschluss des Knochenfensters herangezogen werden. Dieses deutlich invasivere Verfahren wurde erstmals 1977 von Tatum beschrieben⁵⁷



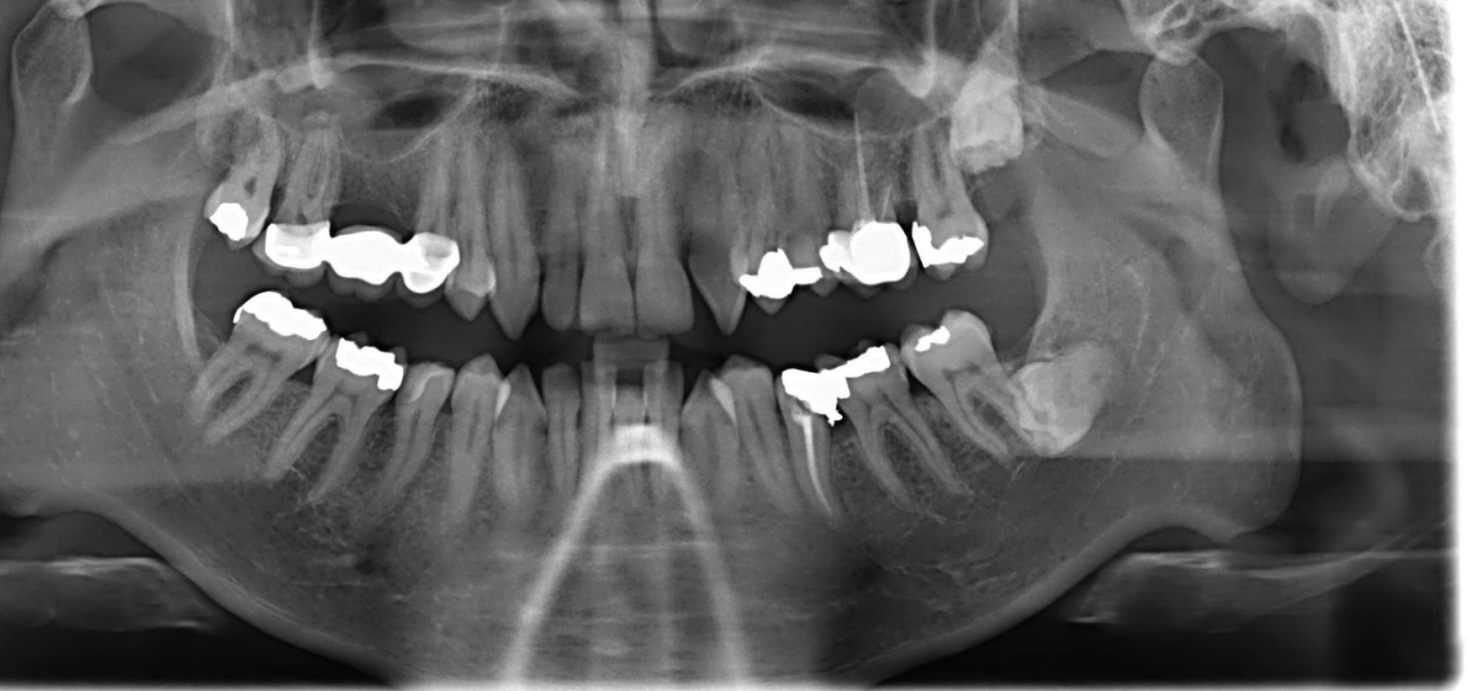


Abb. 1: Röntgenbild der Ausgangssituation.

und anschließend von Boyne und James im Jahre 1980 weiterentwickelt und ausführlich erklärt.^{25,39} Beide Verfahren werden heutzutage regelmäßig eingesetzt, wie auch zahlreiche Weiterentwicklungen der jeweiligen Methode.

So findet die Piezoelektrische Chirurgie z. B. zunehmend Aufmerksamkeit in der Minimalinvasiven Zahnheilkunde und Implantologie und mit ihr verbunden die Modifizierung des konventionellen internen Sinuslifts hin zum sogenannten Intralift bzw. Hydrolift.

Auch Verfahren wie die Ballon-Technik repräsentieren Weiterentwicklungen herkömmlicher Operationsmethoden. Des Weiteren ist zu betonen, dass die Verwendung von Knochenersatzmaterial Thema wissenschaftlicher Diskussionen ist und es neben einigen Befürwortern auch vermehrt Wissenschaftler und Ärzte gibt, die sich gegen den Einsatz von Augmentationsmaterial entscheiden.

Im nachfolgenden Patientenfall wurden ein interner Sinuslift im Sinne eines Intralifts und eine Augmentation mit autogenem Eigenknochen durchgeführt. Kernthema der Diskussion dieses Case Reports sind demnach die verschiedenen Sinuslifttechniken sowie die Frage danach, inwiefern Augmentationsverfahren im Zuge eines Sinuslifts eine Rolle spielen.

Methodik

Suchmethode und Identifizierung von Studien

Die Studienidentifikation rund um das Thema Sinuslift(-techniken) und Augmentation wurde mithilfe der Meta-Datenbank PubMed durchgeführt. Angewandt wurde eine kombinierte Stichwortsuche mit den folgenden Keywords:

- „hydrodynamic sinus lift“ OR „maxillary sinus floor elevation“ OR „piezosurgery maxillary“
- Sinus floor elevation“ OR „maxillary sinus lift techniques“

Dabei wurden alle Studien von aktueller Gültigkeit eingeschlossen – ab dem frühesten Veröffentlichungsdatum bis einschließlich 14. Februar 2023.

Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien

- Englische Sprache
- Freie Verfügbarkeit in voller Länge
- Metaanalysen und Reviews
- Kontrollierte klinische Studien

Ausschlusskriterien

- Fallberichte

Suchergebnisse und Datenerfassung

Die kombinierte Stichwortrecherche mit den oben genannten Schlüsselwörtern und unter Berücksichtigung aller definierten Einschlusskriterien ergab 44 Ergebnisse. Nach erfolgter Analyse des Titels und Abstracts mussten jedoch 26 Studien verworfen werden. Sechs dieser 26 Studien konzentrierten sich rein auf Implantate und deren Längen oder deren Zusammenhang mit Rauchen und verfehlten somit die im Zentrum der Diskussion dieses Case Reports stehenden Kernthematiken. Weitere acht der nun noch verbliebenen 20 Studien stellten die Technik und Anwendung von Platelet-Rich-Plasma und Thrombozytenkonzentrat in den Vordergrund und konnten daher auch keinen Beitrag für die Diskussion liefern, ebenso wie drei Studien rund um die Thematik mesenchymaler Stammzellen im Zusammenhang mit Implantationen. Eine Studie beschäftigte sich speziell mit dem Management von Perforationen der Schneider'schen Membran und vier Studien fokussierten sich auf die Anatomie der Hals-Nasen-Ohren- oder auch Kieferhöhlenregion und um alveolarknöchernen Gegebenheiten. Rund um die Thematik der Schrumpfung an Augmentationsmaterial und Knochenneubildung, abhängig von der verbliebenen Restknochenhöhe und der Menge an eingebrachtem Knochenersatzmaterial, drehte sich eine weitere Studie. Auch zu verschiedenen Knochenmanipulationstechniken war eine Arbeit zu finden. Eine weitere Studie beleuchtete das Ver-

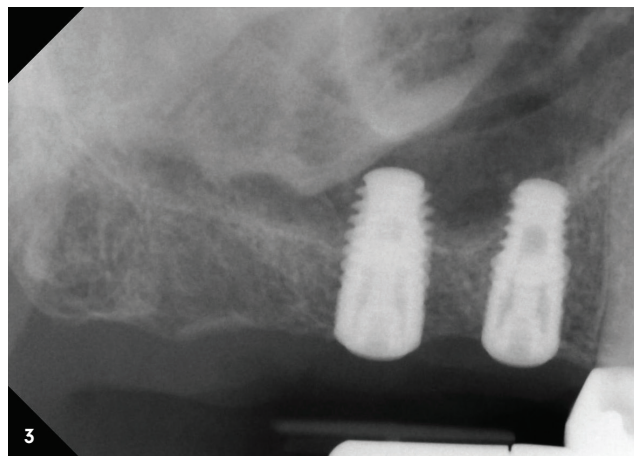
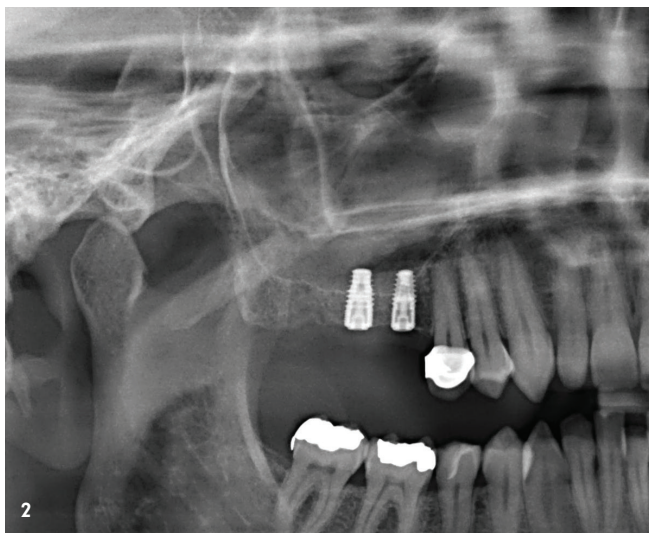


Abb. 2 und 3: Zustand nach Implantation Regio 16 und 17 und erfolgreichem Intralift.

„So findet die Piezoelektrische Chirurgie z. B. zunehmend Aufmerksamkeit in der Minimalinvasiven Zahnheilkunde und Implantologie und mit ihr verbunden die Modifizierung des konventionellen internen Sinuslifts hin zum sogenannten Intralift bzw. Hydrolift.“

Implantologie Journal 6/23

fahren des Sinuslifts lediglich in Bezug auf Le Fort-Frakturen. Des Weiteren gab es eine Studie, die sich speziell auf Zysten fokussierte. Damit konnten auch die noch verbliebenen neun Studien nichts zur Diskussion beitragen, da sie die zentralen Gesichtspunkte dieses Case Reports verfehlten. Demnach verblieben also 18 Studien für die Durchsicht des gesamten Inhalts, wovon 17 in die Diskussion aufgenommen wurden. Eine Studie musste aufgrund einer zu geringen Evidenz und dem der Autoren der Studie zufolge hohen Risiko von Verzerrungen wegen einer unzureichenden Nachbeobachtungszeit verworfen werden. Unter den aufgenommenen Studien sind sieben Arbeiten, die sich rein auf den Sinuslift bzw. die verschiedenen Techniken eines Sinuslift-Verfahrens konzentrieren, und sieben Studien, die den Sinuslift im Kontext und in Kombination mit Augmentationsverfahren stellen. Zwei weitere Studien fokussieren Piezoelektrische Chirurgie in der Zahnmedizin, und die letzte der in die Diskussion aufgenommenen Studien konzentriert sich auf die Implantatrehabilitation in einem atrophierten Oberkiefer.

Patientenvorstellung

Anamnese und klinischer Befund

Am 26. Februar 2015 stellte sich der Patient für eine professionelle Zahnreinigung und Kontrolle vor. Der damals 50-Jährige war anamnestisch als soweit unauffällig einzuordnen und nahm außer einem Blutdrucksenker (Zanipril) keine Medikamente regelmäßig ein. Aufgrund einer positiven Perkussion an Zahn 17 wurde ein Einzelzahnbild desselben angefertigt.

Diagnose, Therapie und Verlauf

Auf der Grundlage des Einzelzahnbilds und der Beschwerden wurde sich für eine endodontische Therapie des Zahns 17 entschieden. Alle drei Kanäle (mesiobukkal, mesiopalatal und distal) wurden dargestellt und bis ISO 35 aufbereitet. Unglücklicherweise brach im palatinalen Kanal eine Feile der ISO-Größe 10 ab. In die Kanäle wurde eine medizinische Einlage aus Kalziumhydroxid eingebracht und die Trepanationskavität mit Cavit und Clearfil verschlossen. Neun Tage später erschien der Patient zum Wechsel der medizinischen Einlage an Zahn 17 sowie zur Aufklärung über die nicht mehr gegebene Erhaltungswürdigkeit des Zahns aufgrund der abgebrochenen Feile sowie der tiefen kariösen Zerstörung. Über mögliche prothetische Lösungen wurde ebenfalls aufgeklärt.

Nach vier Tagen kam der Patient dann zur Extraktion. Zunächst wurde die Brücke Regio 15/16 getrennt, dann wurde die Krone des Zahns 17 entfernt und eine tiefe kariöse Zerstörung bestätigt. Der Zahn wurde anschließend mittels Periotom sowie Bein'schem Hebel entfernt und die Wunde vernäht. Eine Eröffnung der Kieferhöhle konnte ausgeschlossen werden. Circa acht Monate später entschied sich der Patient auf Empfehlung des behandelnden Zahnarztes, den Zahn 18 extrahieren zu lassen. Dieser wies distal eine kariöse Zerstörung auf, war bereits im Sinne einer großen Amalgamfüllung okklusal therapiert worden und hatte keinerlei Bedeutung für das geplante prothetische Konzept, das sich auf zwei Einzelzahnimplantate Regio 16 und 17 konzentrierte. Demnach wurde der Zahn 18 komplikationslos ent-

fernt. Ende Februar 2017 wurden dann zwei Implantate Regio 16 und 17 (SIC) gesetzt sowie ein Intralift bzw. Physiolift mittels Piezoelektrischer Chirurgie durchgeführt. Mithilfe eines Safescrappers und apikaler Knochenreduktion mit Piezo wurde Eigenknochen gewonnen und dieser für eine laterale Augmentation verwendet. Beide Implantate waren primärstabil.

Diskussion

Das Ziel dieses Case Reports liegt darin, anhand eines konkreten Patientenfalls wissenschaftlich verschiedene Durchführungstechniken des Sinuslifts aufzuarbeiten sowie zu erörtern, inwiefern Knochenaufbau in Zusammenhang mit einem Sinuslift eine Rolle spielt und welche Augmentationsmaterialien infrage kommen. Wie oben bereits beschrieben, wird zwischen dem internen und externen Sinuslift unterschieden. Obwohl der interne Sinuslift die deutlich minimalinvasivere und zeitsparendere Variante darstellt, ist er deutlich abhängiger von den Kompetenzen und der Technik des Operateurs.⁶⁶ Außerdem können postoperative Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen, Schwindel oder auch Innenohrverletzungen auftreten.³⁰

Der externe Sinuslift eignet sich hingegen, wenn es um eine größere Menge an Alveolarknochen geht, der durch das Verfahren gewonnen werden soll, und gilt als sehr vorhersagbare Technik.^{11,51} Nichtsdestotrotz ist bei diesem Verfahren mit einigen schwereren Komplikationen zu rechnen, wie beispielsweise starken Blutungen, Implantatverlagerungen in die Kieferhöhle, einer postoperativen Sinusitis oder postoperativen Schmerzen etc.^{7,47,58} Die bei beiden Verfahren mit Abstand am häufigsten auftretende Komplikation ist jedoch die Perforation der Schneider'schen Membran⁴⁷ und damit die Erzeugung einer Mund-Antrum-Verbindung, was das Risiko für das Auftreten einer Sinusitis oder einer Infektion laut Al-Dajani verdoppelt.¹ Thor et al. hielten in ihrer Studie aus dem Jahr 2007 fest, dass diese Perforation der Schneider'schen Membran meistens und am wahrscheinlichsten während des Versuchs, diese anzuheben, geschieht.⁵⁹

Auf dem Wege, dieses Risiko zu minimieren, wurde die konventionelle Technik des internen Sinuslifts weiterentwickelt, und dabei entstand unter anderem die Technik des sogenannten Intralifts, die im oben beschriebenen Patientenfall angewendet wurde. Dabei wird die Schneider'sche Membran nicht mehr mithilfe von Osteotomen nach oben geklopft, sondern mittels hydrodynamischem Druck auf Ultraschallbasis mobilisiert,⁶⁶ was eine deutlich schonendere Variante repräsentiert, die die Schneider'sche Membran anzuheben. Durchgeführt wird dieses Verfahren mithilfe der sog. Piezoelektrischen Chirurgie. Die Technik dieses Verfahrens beruht auf Mikrovibrationen mit einer bestimmten Ultraschallfrequenz (25 bis 30 kHz), die durch mechanische Stoßwellen erzeugt wird und linear schwingen. Dadurch, dass die schneidende Spitze des Geräts mit einer reduzierten Schwingungsamplitude von horizontal 20 bis 200µm und vertikal 20 bis 60µm arbeitet und Weichgewebe Frequenzen von mehr als 50kHz benötigt, um durchtrennt zu werden, wird dank dieser reduzierten Amplitude nur mineralisiertes Gewebe geschnitten und somit ein selektives und präzises Schneiden ermöglicht.⁵⁴ Die Gefahr von Membranperforation und Weichgewebe- oder auch Nervenschädigung sinkt drastisch.⁵² Laut einem chirurgischen Protokoll von Vercellotti und Kollegen reduziert die Piezoelektrische Chirurgie das Risiko einer Membranperforation auf ca. fünf Prozent,⁶⁷ während die Prävalenz bei rotierenden Instrumenten bei ca. 5 bis 56 Prozent liegt.^{29,65} Auf den Knochenaufbau oder die Lebensfähigkeit der Zellen scheint Piezoelektrische Chirurgie Esteves und Kollegen sowie auch Chiriac und Kollegen zufolge keinen Einfluss zu haben.^{12,15} Letztere Arbeitsgruppe zeigte sogar zusätzlich, dass die durch piezoelektrische oder mithilfe von rotierenden Instrumenten gewonnenen Knochenspäne vitale Zellen enthalten, die sich in vitro zu Osteoblasten differenzieren. Allerdings kamen von See und Kollegen zu der Erkenntnis, dass sich mehr osteoblastenähnliche Zellen in entnommenen Proben befanden, wenn der Knochen mit einem Schaber oder auch mithilfe piezoelektrischer Geräte erreicht



**SHORT
IMPLANTS**



Prof. Dr. Mauro Marincola

**„Du bist nur
5 mm entfernt
von glücklichen
Patienten.“**

Die Kurzimplantate von Bicon® überzeugen Anwender und Patienten. Ich kann mehr Patienten in kürzerer Zeit behandeln – mit voraussagbarem Ergebnis.

Erfahre in einem Kurs mit mir, wie du deine Patienten zukünftig mit Bicon® minimalinvasiv und ohne zusätzlichen Knochenaufbau implantieren kannst – aktuelle Live-OP-Termine unter bicon.de.com/kurse.

Vereinbare dein unverbindliches Beratungsgespräch: **Tel. 06543 818200.**

www.bicon.de.com

Das kurze
für alle Fälle





„Auch für den externen Sinuslift zum Schneiden des lateralen Fensters oder zur Entnahme autogener Knochentransplantate eignen sich piezoelektrische Instrumente.“

Implantologie Journal 6/23

wurde.⁶⁸ Zudem wurde von Esteves et al. eine etwas höhere Menge an neu gebildetem Knochen 30 Tage nach Einsatz der Piezoelektrischen Chirurgie, verglichen mit der Anwendung konventioneller Bohrer, beobachtet, was Rückschlüsse auf eine Förderung der Knochenbildung zulässt.¹⁵

Dieses minimalinvasive Verfahren wurde in dem oben beschriebenen Patientenfall durchgeführt, und auch die Knochengewinnung zur Augmentation geschah mittels Schaber, um die Anzahl der osteoblastenähnlichen Zellen möglichst hoch zu halten. Die Implantation verlief komplikationslos und ohne Perforation der Schneider’schen Membran. Implantate im Oberkiefer sollten in der Regel zwischen vier bis sechs Monate einheilen, und die Tatsache, dass im oben beschriebenen Fall vier Monate Einheilungszeit ausreichten, spricht für eine sehr gute und schnelle Osseointegration.

Auch für den externen Sinuslift zum Schneiden des lateralen Fensters oder zur Entnahme autogener Knochentransplantate eignen sich piezoelektrische Instrumente.⁵⁴ Allerdings muss betont und festgehalten werden, dass eine Überhitzung während der Implantatbettauflbereitung stark negative Auswirkungen auf die Osseointegration hat und das Risiko einer Knochennekrose steigert. Heinemann et al. verglichen in ihrer Studie an Schweinekiefern verschiedene Schall- und Ultraschallgeräte mit rotierenden Bohrern, und dabei war deutlich zu sehen, dass Piezoelektrische Chirurgie den mit Abstand höchsten Temperaturanstieg zu verzeichnen hatte, jedoch schienen die Osteozyten und der trabekuläre Knochen soweit unversehrt zu sein.²²

Zudem ist die extrem hohe zeitliche Komponente bei Anwendung der Piezoelektrischen Chirurgie nicht außer Acht

zu lassen, denn die Schneidvorgänge dauern im Vergleich zu konventionellen Geräten deutlich länger.^{6,24} Während zahlreiche Studien eine Reduktion des Perforationsrisikos, eine verbesserte Sicht und minimierte intraoperative Blutungen dank piezoelektrischer Geräte bestätigen,^{45,53,62,63,69} gibt es jedoch auch eine Vielzahl, die keinerlei Unterschiede oder gar Vorteile der Piezoelektrischen Chirurgie gegenüber dem konventionellen Vorgehen feststellen konnte.^{6,43} Es ist also umstritten, ob Piezoelektrische Chirurgie die Inzidenz von Membranperforationen tatsächlich minimiert (Schiavon 2022). Ein ganz alternatives Verfahren entwickelten Soltan und Smiler 2005 mit der sogenannten Antral Membrane Balloon Elevation-(AMBE)-Technik,⁴⁹ bei der es sich um eine Ballon-Technik handelt, die darauf abzielt, die Schneider’sche Membran mithilfe eines mit Kochsalzlösung aufgepumpten Latexballons abzulösen und zu mobilisieren. Bei diesem Verfahren ist es möglich, die Vorteile des externen und internen Sinuslifts miteinander zu kombinieren, denn es handelt sich um ein minimalinvasives Verfahren, bei dem jedoch ein vertikaler Knochengewinn von bis zu 10 mm beobachtet werden kann.⁵ Zudem ist von weniger postoperativen Beschwerden wie Blutungen oder Schmerzen die Rede.^{3,5,66} Allerdings sind sehr lange Nachbeobachtungszeiten notwendig, um den Erfolg des Implantats langfristig zu realisieren, und bei dieser Technik sind Komplikationen wie Membranperforationen, Implantatverlust oder Infektionen etc. nicht selten.⁵

Tan et al. stellten in ihrer Studie fest, dass sich die Membranperforationsraten bei der AMBE-Technik (0 bis 21,32 Prozent, durchschnittlich 6,76 Prozent) und dem transalveolären Sinusliftverfahren (0 bis 21,3 Prozent) fast gleichen⁵⁶ und wi-

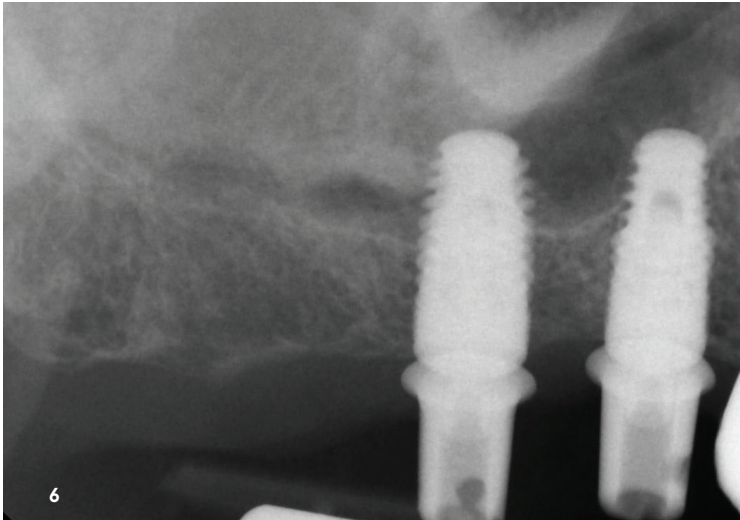


Abb. 4 und 5: Zustand bei Wundkontrolle nach Nahtextraktion (zehn Tage post OP). – **Abb. 6:** Zustand nach Aufschrauben der Abutments Regio 16 und 17.

dersprechen damit Apparaju und Kollegen, die den größten Vorteil dieser Sinuslift-Methode in der Minimierung des Risikos einer Membranperforation sehen.³ Neben dem gescheiterten Kosten-Nutzen-Verhältnis ist hierbei jedoch genau wie beim konventionellen Sinuslift nach Summers der Nachteil, dass die Membran Zugkräften ausgesetzt ist, während sie beim Intralift-Verfahren sanft in alle Richtungen abgelöst wird und nicht nur an einem einzigen Druckpunkt und es somit keine Traktion gibt. Die Folgen sind weniger postoperative Beschwerden wie Schmerzen, Infektionen und Blutungen.⁶⁶

Vor- und Nachteile der Sinuslifttechnik

Resultierend lässt sich festhalten, dass jedes Sinusliftverfahren seine Vor- und Nachteile mit sich bringt und keines als das beste zu bewerten ist. Ebenso umstritten ist die Einbringung von Knochenersatzmaterialien, verbunden mit einem Sinuslift interner oder externer Art. Aufgrund seiner hervorragenden osteoinduktiven, osteokonduktiven und osteogenen Eigenschaften^{25,44} trägt autogener Knochen den Titel des Goldstandards unter den Augmentationsmaterialien.⁹ Autogener Knochen beinhaltet keinerlei Risiko einer immunogenen Abstoßung und ermöglicht die Übertragung osteokompetenter Zellen.² Allerdings werden autogene Knochen-Transplantate aufgrund einer hohen Resorption im Laufe der Zeit sowie der Morbidität an der Entnahmestelle beim Knochenaufbau in Regio der Kieferhöhlen nicht mehr häufig eingebracht.^{31,32,70} Stattdessen wird der autogene Knochen in Form von Knochenspänen, die während der Bohrung des Implantatbetts gewonnen werden können, zur Augmentation verwendet. Zudem ist anzumerken, dass es auch einige Komplikationen gibt, die mit den anderen Augmentationsmaterialien (humanes Allotransplantat, Xenotransplantat oder synthetischer Alloplast) in Verbindung stehen. So etwa ein gewisses Infektionsrisiko oder auch eine von Klijin und Kollegen, Handschel und Kollegen und Lambert und Kollegen vermutete verzögerte Knochenregeneration im Ver-

gleich zu autogenem Knochen oder dem Blutgerinnsel allein.^{20,31,35}

In einer Metaanalyse von Tong et al. aus dem Jahre 1998 zeigten die gesetzten Implantate ähnliche Überlebensraten unabhängig vom verwendeten Augmentationsmaterial (autogen, allogon oder alloplastisch).⁶¹ Ähnliche Schlussfolgerungen ziehen auch Parra et al. in ihrer 2017 veröffentlichten Studie rund um das Thema der Augmentation im Zusammenhang mit einem Sinuslift. Sie halten fest, dass die Implantat-Einheilungszeiten nicht mit dem für die Augmentation eingesetzten Material zusammenhängen und es zusätzlich weitere Faktoren und Variablen geben muss, die einen Einfluss auf die Osseointegration nehmen. Vorgeschlagen werden hierbei die Schneider'sche Membran, die Art des gesetzten Implantats, die Qualität und Art des umgebenden Knochens etc.³⁹ Kang und Kollegen stellen jedoch klar, dass „die besten Ergebnisse mit Transplantatmaterial erzielt werden, das so viel autogenen Knochen wie möglich enthält“.²⁷ Entscheidend für eine erfolgreiche Knochenbildung nach erfolgtem Sinuslift ist in erster Linie die Wundheilung und die Stabilisierung des entstandenen Raums. Der reibungslose Ablauf der Wundheilungskaskade, die sich in die Phase der Hämostase, gefolgt von einer Entzündung/Resorption, Proliferation und schließlich dem Remodelling³⁵ einteilen lässt, ist wichtig für die Differenzierung undifferenzierter mesenchymaler Stammzellen und somit für die Bildung neuen Knochens.¹⁴

Während bei der Verwendung von Augmentationsmaterialien die Frage nach dem Erhalt und der Stabilisierung des nach Anheben der Schneider'schen Membran entstandenen Raums mit dem Einbringen von Knochenersatzmaterial beantwortet wird, gibt es im Falle eines Verzichts auf augmentative Verfahren verschiedene und immer wieder neue Methoden eines platzersparenden Managements.^{23,26} Meist ist beim Sinuslift ohne Augmentationsmaterial das Implantat kombiniert mit dem sich ausbildenden Blutgerinnsel, das den neu erschaffenen Raum in vertikaler Dimension stabilisiert und dadurch eine Knochenneubildung zulässt.^{4,48,73} Demnach steht das Ausmaß des vertikalen Knochengewinns nach erfolgtem Sinuslift also in Korrelation zur Länge des in die Kieferhöhle gesetzten Implantats. Dem Wolff'schen Gesetz zufolge „verändern sich sowohl die Architektur als auch das Volumen des regenerierten Knochens in der Kieferhöhle in Abhängigkeit von der funktionellen Belastung, die sie erfährt“.^{16,17} Daelemans und Kollegen hielten in ihrer bereits 1997 publizierten Studie fest, dass eine Augmentation für eine Förderung der Osseointegration nicht notwendig sei und ohne Transplantat jeglicher Art das Infektionsrisiko gesenkt werden könnte.¹⁵ Srouji und Kollegen befassten sich in ihrer 2008 publizierten Studie mit dem osteogenen Potenzial der Schneider'schen Membran und kamen zu der Erkenntnis, dass die Zellen der Membran dazu fähig



Abb. 7: Zustand nach Einsetzen der Implantatkronen Regio 16 und 17. – **Abb. 8:** Klinisches Bild beim Kontrolltermin 75 Monate post implantationem.

sind, verschiedene Formen der Osetogenese zu induzieren, somit einen maßgeblichen Beitrag zur Osseointegration leisten – und dies auch ohne den Einsatz von Knochenersatzmaterial.⁵⁰

Auch Lundgren und Kollegen bestätigten in ihrer im Jahre 2004 durchgeführten Studie das Potenzial einer Knochenneubildung und Regeneration ohne die Anwendung augmentativer Verfahren. Sie verwiesen auf das Prinzip der gesteuerten Geweberegenation, jedoch ohne die genauen Mechanismen der Regenerationsfähigkeit erklären zu können.³⁷

Auch in der Studie von Johansson et al. und Kaneko et al. war die Rede von einer Knochenneubildung in der Kieferhöhle nach einem Sinuslift ohne den Einsatz von Knochenersatzmaterialien. Sie merkten jedoch an, dass die Menge an gebildetem Knochen variiert.^{23,26} Auch publizierten Yan et al. im Jahre 2018 eine Metaanalyse, in der es um die Überlebensrate von Zahnimplantaten nach einem internen Sinuslift ging.⁷⁴ Während bei einer Gruppe Knochenersatzmaterial angewendet wurde, wurde bei der anderen Gruppe darauf verzichtet. Si und Kollegen verzeichneten eine höhere Überlebensrate in der Gruppe mit Augmentationsmaterial,⁴⁶ dahingegen stellten andere Forscher ein genau umgekehrtes Überlebensverhalten der Implantate fest.^{34,38,42} Keine dieser Studien zeigte jedoch einen signifikanten Unterschied, der statistisch von Relevanz wäre. Kang et al. stellten in ihrer Studie aus dem Jahr 2019 die Notwendigkeit eines Knochenaufbaus bei starkem Verlust an Alveolarknochen im Bereich der Oberkiefermolaren völlig außer Frage, um eine erfolgreiche Implantation und dessen Erhalt zu gewährleisten.²⁷ Eine Untersuchung von Haas und Kollegen zielte ebenfalls auf Implantate ab, die in augmentierte (autogen, heterogen und homogen) oder in Kieferhöhlen ohne Knochenersatzmaterial inseriert wurden. Während in den nicht augmentierten Bereichen die Schneider'sche Membran vollständig auf das Implantat kollabierte, blieb ein solcher Membranzusammenbruch Implantaten fern, bei denen autogenes Augmentationsmaterial fast apikal des Implantats eingebracht worden war und die weiteren Biomaterialien ca. 2 bis 4 mm oberhalb der

apikalen Grenze.^{18,19} In Bezug auf die Knochenneubildung konnten diejenigen Bereiche mit autogenem Transplantat die meiste Neubildung verzeichnen, gefolgt von denjenigen ganz ohne Augmentation und zuletzt von denen mit Biomaterialien. Wenn das Implantat sofort während des Sinuslifts ohne Augmentationsmaterial eingebracht wurde, berichteten Haas et al. von vielversprechenden klinischen Ergebnissen. Keine signifikanten Unterschiede ließen sich hinsichtlich der Messungen der mechanischen Belastung feststellen.^{18,19} Dem derzeitigen Stand der Wissenschaft zufolge sind es also Faktoren, wie eine komplikationslose Wundheilung, ein intaktes Periost, die Menge und Qualität des umgebenden Knochens sowie die Schneider'sche Membran und deren osteogenes Eigenpotenzial, die maßgeblich über eine Förderung der Osseointegration entscheiden, unabhängig von der Einbringung von Augmentationsmaterial. Die Einbringung von Knochenersatzmaterial dient hauptsächlich der Stabilisierung des neu entstandenen Raums und schafft damit die Rahmenbedingungen für einen reibungslosen Ablauf der Wundheilungskaskade. Es geht nicht darum, mithilfe des Augmentationsmaterials neuen Knochen zu schaffen, sondern vielmehr dient das eingebrachte Material als Leitstruktur für den neuen sich bildenden Knochen. Es wird im Laufe der Zeit resorbiert und durch diesen ersetzt. Arbeitet man ganz ohne Augmentationsmaterial, so ist der Erfolg des Sinuslifts gekoppelt an die gleichzeitige Insertion des Implantats, das dafür sorgt, die Schneider'sche Membran aufzuspannen und den Raum zu erhalten, sodass sich ein Blutgerinnsel stabilisieren und auch in diesem Falle eine ungestörte Wundheilungskaskade ablaufen kann. Obwohl sich dieser Ansatz aktueller Literatur zufolge vielversprechend präsentiert, ist die Evidenz noch begrenzt⁴⁰ und es bedarf weiterer Untersuchungen und klinischer Vergleichsstudien. Im oben dargestellten Patientenfall entschieden wir uns für eine Augmentation mit autogenem Eigenknochen in Form von Knochenspänen, die bei der Bohrung des Implantatbetts entstanden, und der somit nicht an einer Transplantatstelle mit den damit verbundenen Risiken und Komplikationen entnommen wurde.

HIGH QUALITY

MADE IN ROSTOCK

Zusammenfassung

Abschließend und zusammenfassend lässt sich sagen, dass das operative Vorgehen im oben beschriebenen Patientenfall als sehr erfolgreich zu bezeichnen ist und für eine komplikationslose Insertion der Implantate und Osseointegration gesorgt hat. Die angewandte Piezoelektrische Chirurgie arbeitet minimalinvasiv, gewebe- und membranschützend und sehr präzise. Allerdings stehen diesen Vorteilen auch erhebliche Nachteile gegenüber, die unbedingt Beachtung finden müssen. Es sollte also patientenindividuell eine Abwägung aller Vor- und Nachteile eines jeden Verfahrens erfolgen, um dann spezifisch und fundiert das für den jeweiligen Patienten passende Verfahren auswählen zu können. In Bezug auf die Frage nach der Notwendigkeit von Augmentationsmaterial ist festzuhalten, dass Osseointegration unzertrennlich mit einer ungestörten Wundheilung zusammenhängt und dass Augmentationsmaterial primär der Sicherung und Stabilisierung dergleichen dient. Alternativ kann dafür in einer Kieferhöhle ohne Augmentationsmaterial auch die Einbringung des Implantats kombiniert mit einem stabilisierten Blutgerinnsel um dieses herum für Halt sorgen, allerdings bedarf dieser Ansatz weiterer klinischer Evidenz.

Im Sinne eines kleinen Ausblicks und einer Ergänzung kann angemerkt werden, dass im Zusammenhang mit Implantation und Augmentation zunehmend mit Platelet Rich Fibrin gearbeitet wird, das zu einer beschleunigten Wundheilung und damit Osseointegration beiträgt² und auch eine Senkung des Infektionsrisikos bewirkt. Es wird viel auf dem Gebiet der verschiedenen Sinuslifttechniken und vor allem in Bezug auf die genauen gesteuerten gewebergenerativen Vorgänge und dem osteogenen Eigenpotenzial der Schneider'schen Membran geforscht. Demnach ist mit vielen neuen Erkenntnissen und Entdeckungen zu rechnen. Es bedarf weiterer Studien und einem Beobachten und Analysieren aller Weiterentwicklungen der kommenden Jahre.

kontakt.

Ass.-Prof. Dr. Richard Mosch

Cand. Esther Hahn

Prof. Dr. Constantin von See

Danube Private University (DPU)

Fakultät Medizin/Zahnmedizin

Steiner Landstraße 124

3500 Krems-Stein · Österreich

info@dp-uni.ac.at · www.dp-uni.ac.at/de

Literatur



Präzision bis in die Tiefe

alphatech®
Implantate

Onlineshop

Onlineshop jetzt verfügbar!

alphatech-implants.de

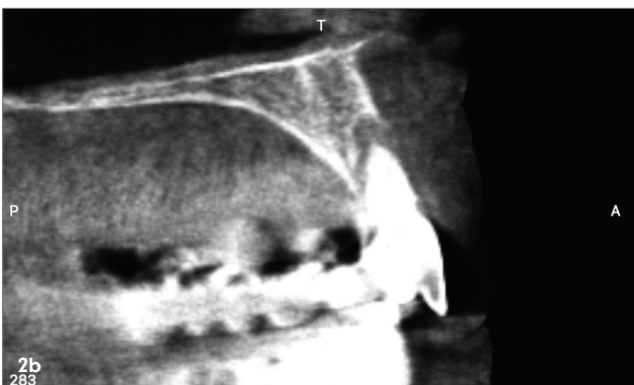
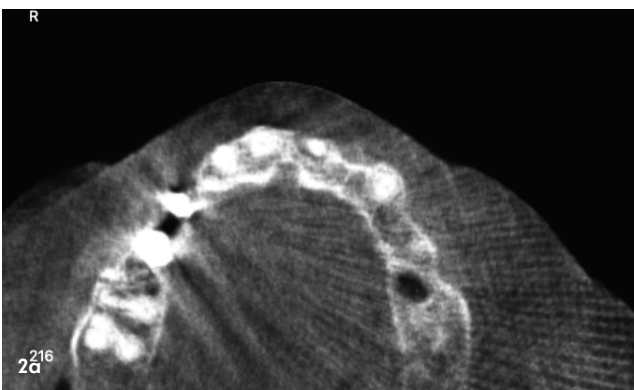
FMZ GmbH - Charles-Darwin-Ring 3A, 18059 Rostock
Tel.: +49 (0)381 3646690 Mail: bestellung@fmz-gmbh.de

Anwendung der minimal-invasiven Socket Seal-Technik

Einsatz von nativer Kollagenmembran und vernetzter Hyaluronsäure

In diesem Beitrag wird eine minimalinvasive Socket Seal-Technik mit langsam resorbierendem porcinen Knochenersatzmaterial und einer nativen Kollagenmembran vorgestellt. Durch den adjuvanten Einsatz von vernetzter Hyaluronsäure ist es möglich, zur exponierten Abdeckung eine native Kollagenmembran anstelle eines autologen Gingivapunches zu nutzen und trotz der Verwendung eines langsam resorbierenden Knochenersatzmaterials die Implantation bereits nach weniger als vier Monaten durchzuführen.

Dr. Johannes Petschelt M.Sc., Dr. Andreas Petschelt



Nach der Zahnextraktion kommt es in den ersten drei Monaten zu einem erheblichen Schrumpfungsprozess der Gingiva von bis zu 50 Prozent.¹ Augmentative Socket/Ridge Preservation-Techniken zielen darauf ab, den Kollaps und so den Verlust von Hart- und Weichgewebe zu reduzieren.²⁻⁵ Unmittelbar nach der atraumatischen Extraktion und dem gründlichen Debridement wird die Alveole mit einem Knochenersatzmaterial gefüllt. Der Weichteilverschluss erfolgt entweder durch ein Socket Seal-Konzept mit einem freien Schleimhauttransplantat (Punch) oder eine Membran. Das Auffüllen der Extraktionsalveole mit KEM kann zwar die Resorption der bukkalen Knochenlamelle nicht vollständig verhindern, aber zumindest den totalen Gewebekollaps der Alveole.⁶ Dadurch kommt es zu einem ästhetisch ansprechenderen Ergebnis, insbesondere im kritischen Frontzahnbereich.

Das Ziel der Socket/Ridge Preservation ist eine erfolgreiche Geweberegeneration durch neue Knochenbildung innerhalb der ehemaligen Alveole.⁷

In der Praxis der Autoren wird ein modifiziertes Socket Seal-Konzept angewendet, das auf der Augmentatbiologisierung mit einem vernetzten Hyaluronsäuregel (xHyA) basiert, wodurch auf die schmerzhafteste Entnahme eines Gingivapunches verzichtet werden kann. Es ist mittlerweile bekannt, dass Hyaluronsäure einen signifikanten Einfluss auf sämtliche intraoralen Heilungsprozesse aufweist: Sie führt nicht nur zu einer schnelleren Wundheilung und Blutgefäßversorgung des augmentierten Areals,^{8,9} sondern verbessert auch signifikant die Knochenneubildung bei augmentativen Eingriffen, insbesondere nach Zahnextraktion.¹⁰⁻¹⁴

Abb. 1: Nicht erhaltungswürdiger Zahn 21. – Abb. 2a und b: DVT prä OP zeigt starke bukkale Knochenresorption.



Abb. 3a und b: Herstellung von „Sticky Bone“ aus porcinem SMARTGRAFT und Hyaluronsäure hyaDENT BG (beide REGEDENT).

„Anstelle eines Gingivapunches wird zur exponierten Einheilung eine native Kollagenmembran mit vernetzter Hyaluronsäure verwendet.“

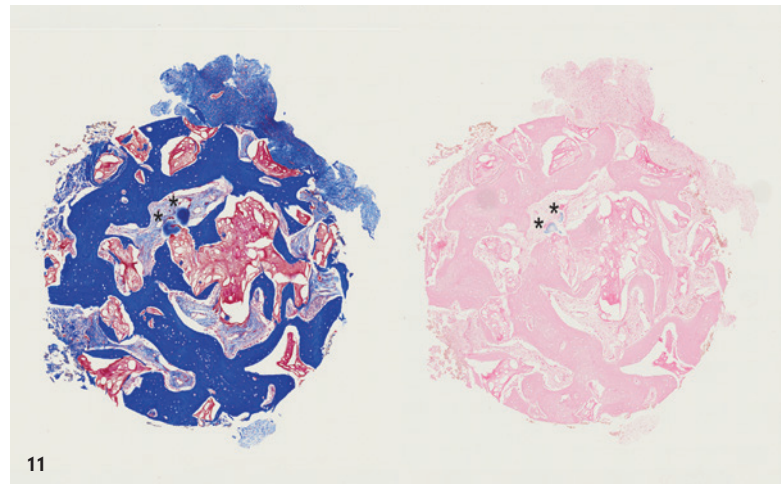
Augmentation mit Sticky Bone aus volumenstabilem, langsam resorbierendem KEM und xHyA

Das am häufigsten verwendete Knochenersatzmaterial (KEM) ist DBBM (deproteinisiertes bovines Knochenmineral).¹⁵ DBBM zeichnet sich durch ein sehr langsames Resorptionsprofil aus, was eine hohe Volumenstabilität des Augmentats und so einen optimalen Volumenerhalt der aufgefüllten Alveole ermöglicht. Die Nachteile von DBBM sind die lange Einheilzeit und eine niedrige Rate an Knochenneubildung.^{16,17}

Anstelle von DBBM wird ein porcines Knochenmineral (SMARTGRAFT, REGEDENT) verwendet, das ebenfalls eine hohe Volumenstabilität des Augmentats ermöglicht. Durch eine höhere Porosität erfolgt eine bessere knöchernen Integration als bei DBBM.¹⁸ Durch die Mischung des porcinen Knochenminerals mit vernetzter Hyaluronsäure (hyaDENT BG, REGEDENT) können wir eine deutlich kürzere Einheilzeit und eine signifikant bessere knöchernen Integration des KEMs erzielen. Dies konnte in einer kürzlich publizierten klinischen Split-Mouth Case Series gezeigt werden, bei der Alveolen entweder mit DBBM alleine oder mit einer Kombination aus DBBM/xHyA aufgefüllt wurden.¹⁸ Nach drei Monaten zeigte die xHyA-Gruppe einen signifikant besseren Volumenerhalt, insbesondere im kritischen krestalen Aspekt der Alveole. Eine Analyse der Knochenstruktur zeigte in der xHyA-Gruppe deutlich mehr neu gebildeten Knochen und deutlich weniger Restpartikel des avitalen Knochenersatzmaterials.¹⁸

Verschluss der Alveole mit nativer Kollagenmembran und xHyA anstelle eines Gingivapunches

Bei einem minimalinvasiven Vorgehen wird auf die Lappenhebung verzichtet, d. h. dass die Augmentationsmaterialien krestal exponiert einheilen. Sowohl die alleinige Verwendung von Knochenersatzmaterial als auch die zusätzliche Verwendung der gängigen Barrieremembranen führen häufig nicht zu dem gewünschten Augmentationsergebnis, aufgrund von Infektion, vorzeitiger Resorption und/oder dem Einwachsen von Weichgewebe.^{7,15-17} Vorteilhafte Ergebnisse werden durch die Abdeckung mit einem autologen Schleimhautpunch erzielt (Socket Seal). Hierzu ist allerdings ein schmerzhafter Zweiteingriff zur Entnahme nötig. Weiterhin kann es zu störenden Narben im bukkalen Bereich kommen, die auch nach der Kronenversorgung sichtbar bleiben. Anstelle eines Gingivapunches kann zur exponierten Einheilung eine native Kollagenmembran (SMARTBRANE, REGEDENT) verwendet werden, die vor Applikation mit vernetzter Hyaluronsäure getränkt wird. Dadurch wird den Patienten die schmerzhafteste Entnahme erspart. Das Abbauprofil von Kollagenmembranen wird durch vernetzte Hyaluronsäure deutlich verlängert. Dies konnte in einer Tierstudie mit einer nativen Kollagenmembran gezeigt werden.¹⁹ Aus diesem Grund ist es möglich, die native Membran zur Abdeckung der aufgefüllten Alveole einzusetzen, da sie dem bakteriellen Abbau bei Exposition somit länger standhalten kann.

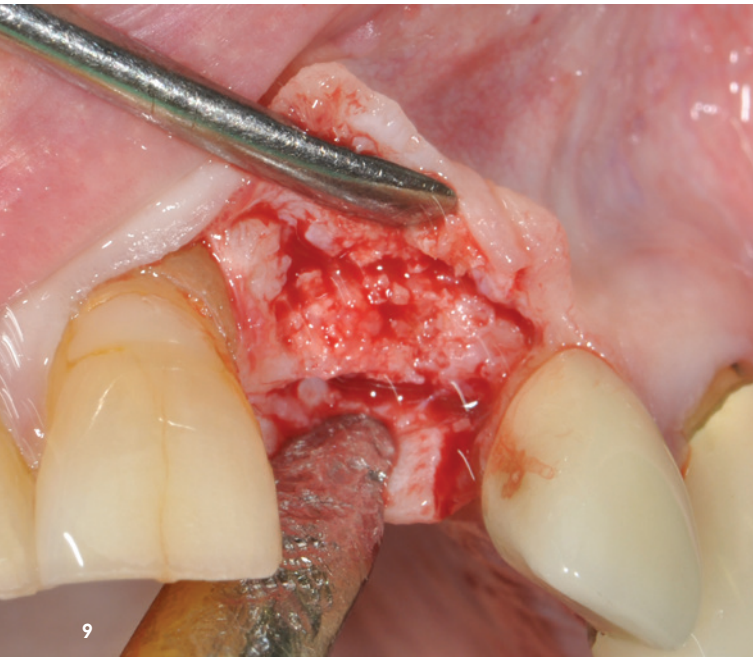


Fallbericht

Die 74-jährige gesunde, allgemeinanamnestisch unauffällige Patientin stellte sich mit einem aufgrund einer sekundär akuten apikalen Parodontitis nicht erhaltungswürdigen Zahn 21 vor (Abb. 1). Im DVT zeigte sich ein ausgeprägter Knochendefekt mit komplett fehlender bukkaler Lamelle (Abb. 2a und b).

Der Zahn wurde vorsichtig möglichst gewebeschonend ohne Lappenhebung extrahiert. Die Alveole wurde gründlich exkochleiert und mit porcinem Knochenersatzmaterial (SMARTGRAFT, REGEDENT) aufgefüllt, das zuvor mit vernetzter Hyaluronsäure (hyaDENT BG, REGEDENT) gemischt wurde (Abb. 3a und b). Es wurde darauf geachtet, dass die Alveole nicht überfüllt, sondern nur auf Höhe des mesialen und distalen Knochenniveaus augmentiert wurde, um eine bessere postoperative Epithelisierung zu ermöglichen (Abb. 4).

„Durch die Mischung des porcinen Knochenminerals mit vernetzter Hyaluronsäure wird eine deutlich kürzere Einheilzeit erzielt.“



Noch tiefer einsteigen?



Hier gibt's mehr

Bilder.



Abb. 4: Die aufgefüllte Alveole. – **Abb. 5:** Abdeckung der Alveole mit der nativen Kollagenmembran (SMARTBRANE). – **Abb. 6:** Die Valplastprothese. – **Abb. 7:** Reizlose klinische Situation nach sieben Tagen zum Zeitpunkt der Nahtentfernung. – **Abb. 8:** Situation vor Implantation drei Monate post OP. – **Abb. 9:** Stabiles Knochenangebot, gute Integration des Augmentats in neu gebildeten Knochen. – **Abb. 10:** Histologischer Befund zeigt hohen Anteil an neu gebildetem Knochen und nur wenig Restpartikel (Azan-Färbung, 40.000x). ■ Neu gebildeter Knochen. ■ Graftpartikel. – **Abb. 11:** Nachweis von Hyaluronsäure-Resten* in Azan- (links) und Alcianblau-Färbungen (rechts), 40.000x. – **Abb. 12:** Situation nach Implantation. – **Abb. 13:** Postoperative radiologische Kontrolle.

Das Augmentat wurde mit einer doppelt gelegten nativen Kollagenmembran abgedeckt (SMARTBRANE, REGEDENT), die ebenfalls vor Verwendung mit der vernetzten Hyaluronsäure getränkt wurde (Abb. 5). Die exponierte Membran wurde durch eine Kreuznaht mit einem monofilen Nahtmaterial fixiert. Der Patient erhielt aus ästhetischen Gründen eine Valplastprothese als Interimsersatz (Abb. 6). Nach sieben Tagen wurde die Naht entfernt (Abb. 7). Es zeigte sich eine bereits weit fortgeschrittene frühe Wundheilung, gekennzeichnet durch entzündungsfreie Weichgewebe. Die Alveole war bereits zu mehr als der Hälfte epithelisiert. Der exponierte Bereich war noch mit der intakten nativen Kollagenmembran geschützt.

Nach drei Monaten wurde die Patientin zur Implantation einbestellt. Die klinische Situation vor dem Reentry war von einem stabilen Gewebeniveau und einem breiten

Band an keratinisierter Gingiva gekennzeichnet (Abb. 8). Nach Lappenpräparation zeigte sich ein für den frühen Heilungszeitpunkt bereits sehr gut ausgereifter, neu gebildeter Knochen (Abb. 9). Dies wurde auch in der histologischen Analyse einer vor der Implantation entnommenen Biopsie (Prof. Anton Friedmann, Universität Witten Herdecke) bestätigt. Hier war ein hoher Anteil an neu gebildetem Knochen sichtbar und die wenigen Restpartikel waren bereits gut im vitalen Knochen integriert (Abb. 10). Zudem wurden noch Reste der vernetzten Hyaluronsäure gefunden, als Zeichen der verlängerten Verweildauer (Abb. 11).

Ausgehend vom initial bestehenden Defekt konnte das Implantat in der korrekten Position eingebracht werden (Abb. 12). Die postoperative radiologische Kontrolle nach Implantation zeigt das gut positionierte Implantat

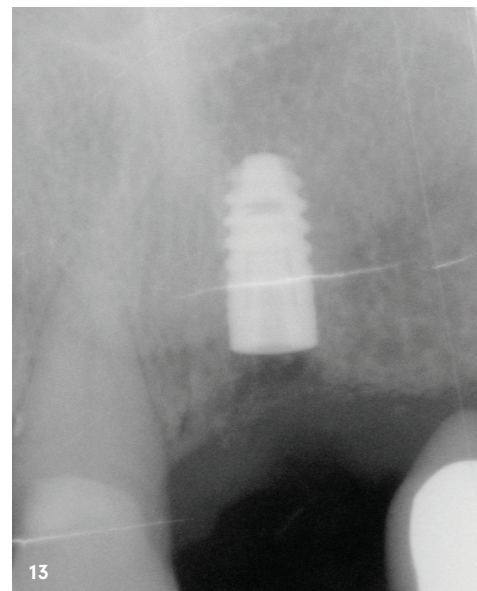
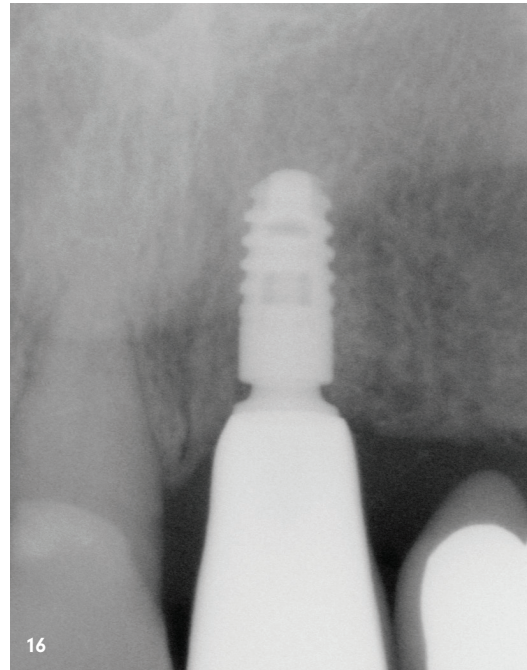




Abb. 14: Inserterter Scanbody bei der Freilegungsoperation. – **Abb. 15:** Endgültig eingesetzte Krone. – **Abb. 16:** Röntgenkontrolle zehn Monate nach Einsetzen der finalen Krone zeigt stabiles Knochniveau um Implantat 21.



(Abb. 13). Drei Monate nach der Implantatinsertion erfolgt dann das volldigitale Herstellen der einteiligen okklusal verschraubten Abutmentkrone nach dem One-Abutment-One-Time-Prinzip (Abb. 14). Abbildung 15 zeigt die finale Arbeit mit optimalen periimplantären Hart- und Weichgewebebedingungen. Eine weitere Röntgenkontrolle zehn Monate nach Einsetzen der finalen Krone zeigt das stabile Knochniveau um das Implantat 21 (Abb. 16).

Zusammenfassung

Die minimalinvasive Socket Seal-Technik mit langsam resorbierendem porcinem Knochenersatzmaterial und einer nativen Kollagenmembran, unterstützt bzw. biologisiert durch vernetzte Hyaluronsäure, stellt eine wirksame und patientenfreundliche Alternative zur Verwendung eines Gingivapunches dar. Die Hyaluronsäure ermöglicht eine gewebeschonende Augmentation ohne Lappenpräparation. Zur exponierten Abdeckung kann eine native Kollagenmembran anstelle eines autologen Gingivapunches verwendet werden. Trotz Augmentation mit einem volumenstabilen langsam resorbierenden Knochenersatzmaterial ist es möglich, die Implantation bereits nach drei Monaten durchzuführen.

„Die Hyaluronsäure ermöglicht eine gewebeschonende Augmentation ohne Lappenpräparation.“

kontakt.

Dr. Johannes Petschelt M.Sc.

Dr. Andreas Petschelt

Eckertstraße 9
91207 Lauf an der Pegnitz
Tel.: +49 9123 12100
praxis@petschelt.de
www.peschelt.de



Dr. Johannes Petschelt M.Sc.
[Infos zum Autor]



Dr. Andreas Petschelt
[Infos zum Autor]



Literatur



we are creating
STABLE TISSUE



DAS SUBKRESTALE IMPLANTATSYSTEM
FÜR BIOLOGISCHE LANGZEITSTABILITÄT



SCHRITT FÜR SCHRITT ZUM PERFEKTEN EMERGENZPROFIL

**Der Gingivaformer der jüngsten
Generation aus der K3Pro XP-Line**

Nach der Freilegung führt er das vorgeformte Knochenprofil der Bone Profile Screw fort und verlängert die Biologische Zone nach oben. Für die perfekte sulkuläre Biologie und dauerhaft gesundes Saumepithel.

Die Gesamthöhe bestimmen Sie über die Wahl der Insertionstiefe. Deshalb ist dieser Gingivaformer in 4 unterschiedlichen Längen und zwei Durchmessern verfügbar.

**Formkongruent und minimalinvasiv für
jedwedes Emergenzprofil**



K3PRO XP-LINE – SO PERFEKT WIE DER EIGENE ZAHN



ARGON Dental

Tel.: 06721/ 3096-0
info@argon-dental.de
www.argon-dental.de

Erfahren Sie mehr über die einzigartige K3Pro Biologie. Scannen Sie hier und sichern Sie sich Ihren Wunschtermin. Ich freue mich auf Sie!

Andreas Halamoda, Key Account Manager



Modern und effektiv: „Der digitale Workflow von A bis Z“

Die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) präsentierte im Freudenberger Schulungszentrum der al dente Zahntechnik den Curriculum-Kurs „Digitaler Workflow von A bis Z“. Im Fokus der Veranstaltung standen der digital-verbale Kommunikationsfluss von ZA/ZT – Missverständnisse vermeiden, das Update zur Schnittstelle Zahnarzt/Zahntechniker als Team sowie der Vergleich zwischen analogen und digitalen Verfahren sowie die Frage, ob Letztere den gesamten Workflow abdecken können.

Dr. Rolf Vollmer



1

Grundsätzliche Zielsetzung des Kurses war die Implementierung der digitalen Techniken, um einen deutlichen Mehrwert für die tägliche Arbeit in der Praxis und im Labor zu erwerben. Unter der Überschrift „Stress vermeiden – Abstimmung der Planung in gemeinsamer Diskussion unter besonderer Berücksichtigung des speziellen Falls“ wurde der zweitägige Kurs entwickelt. Der Schwerpunkt liegt auf einer praxisbezogenen Weiterbildung sowie der Umsetzung der aktuell verfügbaren Möglichkeiten in der Zahnärztlichen Implantologie.

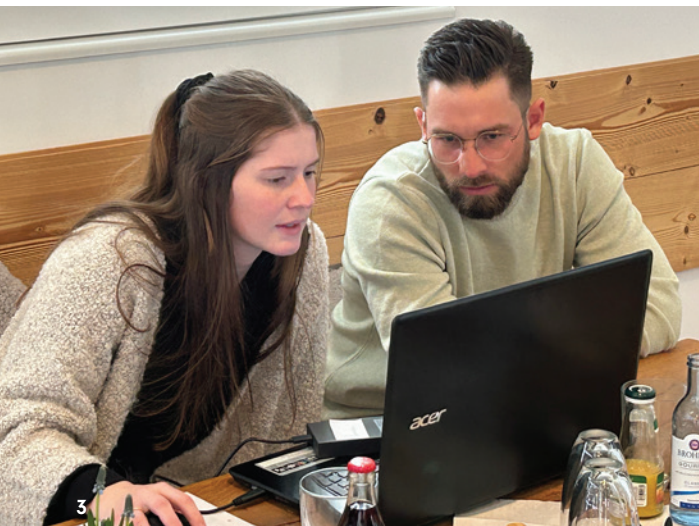
Die Teilnehmer sollen die systematische Planung von implantatprothetischen Versorgungen im teilbezahnten und zahnlosen Ober- und Unterkiefer unter besonderer Berücksichtigung der Differenzialindikation verschiedener Konzepte beherrschen. Dabei wenden sie detaillierte Kenntnisse zu Vor- und Nachteilen,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

Die Veranstaltung soll dabei vor allem Wissen über Prothetikkomponenten von Implantatsystemen (Einteilung, Pfosten-Abutment-Verbindungen), Grundsätze der Planung im Lückengebiss sowie allgemeine implantatprothetische Planung (fragliche Zähne erhalten oder extrahieren, Anzahl und Position der Implantate, Pfeiler für herausnehmbaren Zahnersatz)

Abb. 1: Start ins Curriculum Digitaler Workflow – **Abb. 2:** Dr. Rolf Vollmer (rechts) unterstützt einen Teilnehmer im Umgang mit Planungssoftwares. – **Abb. 3:** Die Teilnehmer konnten sich im Curriculum über die Anwendungen der Planungssoftware austauschen. – **Abb. 4:** Dr. Martina Vollmer (2.v.l.) im Austausch mit den Teilnehmern des DGZI-Curriculums. – **Abb. 5:** Probemodelle für den Hands-on-Teil des Curriculums.



2



vermitteln. Zudem gehören die Vermittlung von Fertigkeiten zur speziellen Planung in der Zusammenarbeit mit Chirurg und Zahntechniker sowie Planungsunterlagen für 2D- und 3D-Planung zur Zielsetzung des Events.

Referententeam aus DGZI-Experten

Das Referententeam bestand auch in diesem Jahr wieder aus erfahrenen Zahntechnikern und Zahnärzten, die sich bereits aus der praktischen Zusammenarbeit kannten. Unter der Leitung von Dr. Rolf Vollmer und Dr. Rainer Valentin gehören die DGZI-Experten Implantatprothetik ZT Oliver Beckmann sowie ZT Thomas Panthel zum Referententeam des Kurses. Als Gastreferent durften wir Prof. a.D. Dr. Karl Heinz Utz (ehemals leitender Oberarzt der Prothetik-Abteilung der Universität Bonn) begrüßen, welcher die analogen Verfahren als Basiswissen der Prothetik in Erinnerung rief.

Lernziele

Die Vermittlung des Wissens für das Auffinden und Erkennen wichtiger anatomischer Gegebenheiten ist die Grundlage für eine virtuelle Implantatplanung und deren praktische Umsetzung. Folgende Lernziele wurden für das Curriculum ausgegeben:

- Angewandte Anatomie und Grundlagen der modernen Radiologie
- Grundzüge/Basiswissen der analogen Totalprothetik unter besonderer Berücksichtigung des Oberkiefers
- Umsetzung der analogen Technik in digitaler Anwendung
- Planung und Kommunikation (Wer ist für welchen Behandlungsschritt verantwortlich?)
- DVT oder CT, wann wird ein DVT-„Führerschein“ benötigt



„Der Schwerpunkt liegt auf einer praxisbezogenen Weiterbildung sowie der Umsetzung der aktuell verfügbaren Möglichkeiten in der Zahnärztlichen Implantologie.“

„Das Besondere des diesjährigen Kurses war die gelungene Implementierung um einige Teilnehmer der Zahntechnik.“

- Demonstration: Wie wertet ZA DVT aus und stellt die Ebenen dar?
- Erläuterung der Funktion und Einführung in Planungssoftware, Durchführung verschiedener Planungen anhand bereit gestellter Datensätze
- Wissensvermittlung Kommunikation ZA - ZT
- DICOM-Datensätze und deren Umsetzung (Planung, rationeller Druck von Bohrschablonen, Kiefermodellen)
- Implantatplanung konventionell vs. digital, diverse Schienen, Positionierung, Bohrung, voll navigiert
- Export der Implantatposition aus der Planungssoftware, Herstellung des Arbeitsmodells und der Bohrschablonen mittels 3D-Druck
- Umsetzung der Planung
- Grenzen der Navigation (Platz, Mundöffnung)
- Planungsübungen an ausgewählten DVT-Fällen/von den Teilnehmern mitgebrachten Fällen
- Intraoralscan: Die digitale Prozesskette - von der digitalen Planung, zur digitalen Abformung und der fertigen Krone
- Augmentationen: Indikationen nach Leitlinie, z. B. Block-Augmentation, Aufklärung, Gewinnung, Aufbereitung, 3D-Planung und Herstellung, Neuentwicklungen (z. B. Schalenteknik)
- Demonstration: Verkleben von prothetischen Teilen im Mund des Patienten „Passive-Fit“

Fazit

Das Besondere des diesjährigen Kurses war die gelungene Implementierung um einige Teilnehmer der Zahntechnik. Hieraus ergaben sich sehr interessante Diskussionen zwischen Zahnärzten und Zahntechnikern, wobei die jeweiligen Berufsgruppen stets ein offenes Ohr füreinander hatten. Gemeinsam wurden Fehlerquellen in der Kommunikation besprochen, welche zukünftig vermieden werden können. Der gemeinsame Konsens war klar: Eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe kann Vorteile bringen, um Stress und Probleme zu vermeiden. Zum Abschluss des Fortbildungswochenendes waren sich die Teilnehmer einig: Die immer weiter perfektionierten digitalen Techniken erleichtern den alltäglich Workflow enorm, jedoch bleibt das analoge Wissen als Basis weiterhin unverzichtbar.

Für interessierte Zahnärzte und Zahntechniker: Melden Sie sich gerne zum nächsten Kurs im kommenden Jahr an und erhalten Sie weitere Informationen bei der DGZI-Geschäftsstelle in Düsseldorf.



Abb. 6: Blick in den Hands-on-Teil.

Noch tiefer einsteigen?



Hier gibt's mehr
Bilder.



kontakt.

**Deutsche Gesellschaft für
Zahnärztliche Implantologie e.V.**

Paulusstraße 1 · 40237 Düsseldorf

Tel.: +49 211 1697077

sekretariat@dgzi-info.de · www.dgzi.de

Infos zur
Fachgesell-
schaft

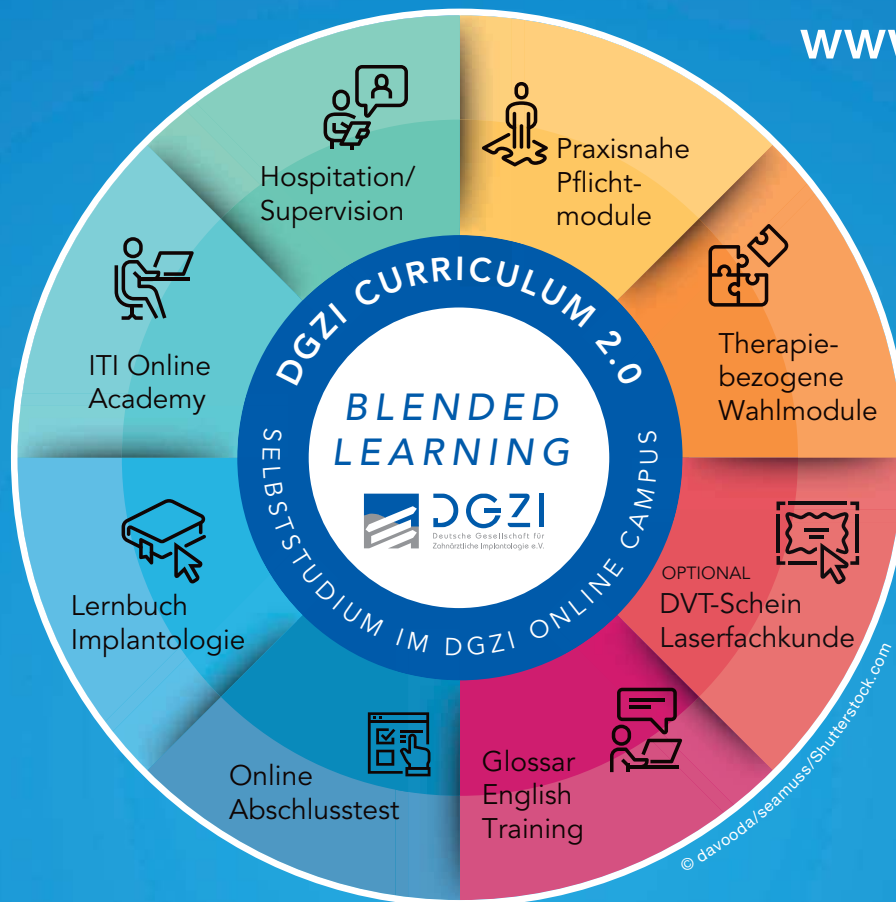


Dr. Rolf
Vollmer
[Infos zum
Autor]



IHRE CHANCE ZU MEHR ERFOLG!

www.DGZI.de



Curriculum Implantologie

Jederzeit starten im DGZI Online Campus

- ITI Online Academy Zugang inklusive während des Curriculums
- Praxisbezogene Pflicht- und therapiebezogene Wahlmodule
- Online Abschlussklausur
- Für Mitglieder reduzierte Kursgebühr: 4.900 Euro

Bei Abschluss einer mindestens dreijährigen Mitgliedschaft in der DGZI,
ansonsten Kursgebühr: 5.950 Euro

Informationen, Termine und Anmeldung unter www.DGZI.de
sowie im aktuellen Fortbildungskatalog auf der Homepage.



„Implantologie im Team“

DGZI-Jahreskongress in Hamburg

Einen Kongress für das gesamte Praxisteam: Dazu lädt die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) am 6. und 7. Oktober 2023 ins Grand Elysée Hotel in Hamburg ein. Der Zahnarzt, das Praxisteam und der Zahntechniker stehen im Fokus des 52. Internationalen Jahreskongresses, der unter dem Motto „Implantologie im Team – Implantologie ist Team“ steht. Der Schwerpunkt des zweitägigen Programms wird auf dem gesamten Praxisteam liegen, als Erfolgsgarant einer implantologischen Behandlung.

Implantologie Journal 6/23

Redaktion



Abb. 1 und 2: Impressionen Table Clinics.

Neben dem rein wissenschaftlichen Programm finden auch wieder die beliebten Table Clinics statt. Rund 25 Tische in drei Staffeln stellen die Programmierer für Hamburg wieder zur Verfügung. Fortbildung mit wissenschaftlichem, praktischem und praxisrelevantem Anspruch ist das klar festgelegte Ziel der Organisatoren. Als Highlight wird in 2023 der DGZI „Implant Dentistry Award“ in gleich drei Kategorien vergeben. Auf der Bühne zur Verleihung stehen dann erstmalig, neben implantologisch tätigen Zahnärzten, Vertreter des gesamten Praxisteams und erhalten ihre Auszeichnung in den Kategorien „Zahnärztliche Implantologie“, „Implantologische Assistenz“ und „Zahntechnische Implantatprothetik“. Die Poster können vor, während und auch nach dem Kongress digital abgerufen werden. Die Siegerposter werden am ersten Kongresstag im Mainpodium vorgestellt und prämiert.

kontakt.

**Deutsche Gesellschaft für
Zahnärztliche Implantologie e.V.**
Paulusstraße 1 · 40237 Düsseldorf
Tel.: +49 211 1697077
sekretariat@dgzi-info.de · www.dgzi.de

Infos zur
Fachgesell-
schaft



Anmeldung/
Programm



Digitale
Poster-
Präsentation





DEMEDI-DENT

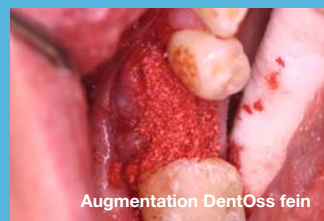
True Bone Regeneration

„Synthetische Biomaterialien für echte Knochenregeneration“

DentOss[®]

Phasenreines 99,9% β -TCP

Implantation mit Augmentation ohne Membran (DentOss feinkörnig)



Socket Preservation ohne Membran oder Lappenbildung (DentOss grobkörnig)



Kennenlernrabatt von 20 Euro bei der ersten Bestellung!

Demedi-Dent GmbH & Co. KG

Brambauerstr. 295 | 44536 Lünen | Tel: 0231 427 8474

info@demedi-dent.com | www.demedi-dent.com | www.facebook.com/demedident

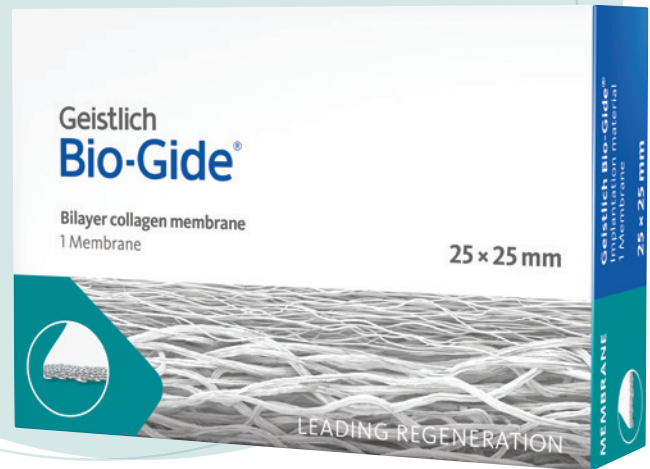
Schnelle Knochen- und Defektregeneration dank Membran

Unabdingbar für eine erfolgreiche Augmentation mit granulärem Knochenersatzmaterial ist, dass das Material im Defekt „Ruhe und Raum“ hat, um die knöcherne Regeneration zu unterstützen. Um partikuläres Material zu stabilisieren, sollte eine Barriermembran verwendet werden, die das Einwachsen von Weichgewebe in den Defekt verhindert und die Knochenneubildung unterstützt. All diese Anforderungen erfüllt die native resorbierbare Kollagenmembran Geistlich Bio-Gide®. Weitere wichtige Vorteile sind ihre biologischen Eigenschaften, die eine Vernetzung zur Standzeitverlängerung überflüssig machen:

Keine Fremdkörperreaktion: Geistlich Bio-Gide® verursacht nachweislich keine Fremdkörperreaktionen,^{1,2} was die knöcherne und die weichgewebige Regeneration fördert.

Frühe Periostbildung: Die Membran wird in das heilende Weichgewebe integriert^{1,2} und fördert schnell die Ausbildung einer neuen Periostschicht.³

Osteokonduktivität: Die osteokonduktiven Eigenschaften der Membran^{4,5} unterstützen die schnelle Knochen- und Defektregeneration.



Geistlich Biomaterials
Vertriebsgesellschaft mbH
Tel.: +49 7223 9624-0
www.geistlich.de

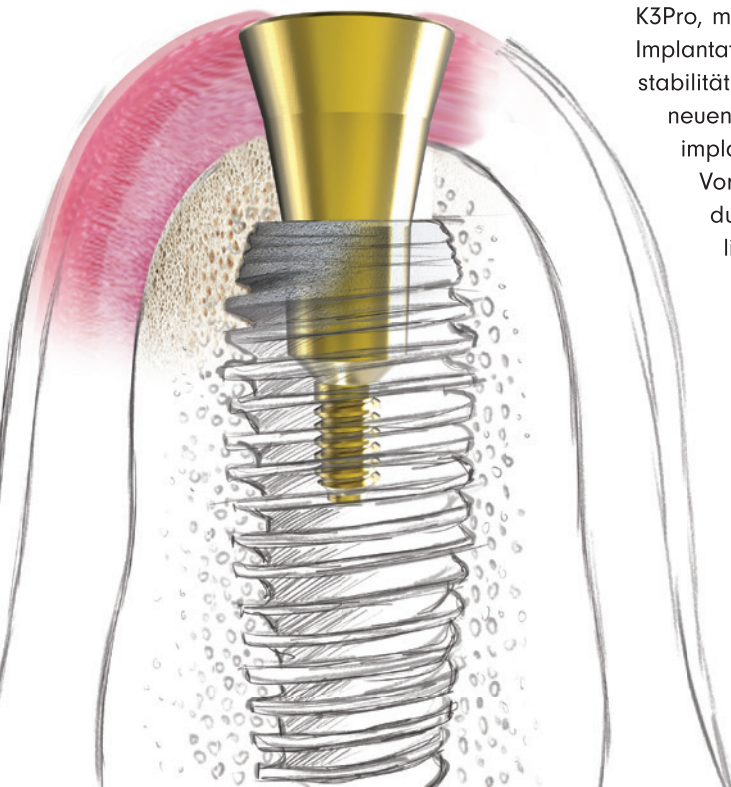
Infos zum Unternehmen



Literatur



Creating Stable Tissue – biologisch und nachhaltig



K3Pro, mit der bekannten form- und kraftschlüssigen Konusverbindung von Implantat und Abutment, setzt seit Jahren Maßstäbe für biologische Langzeitstabilität und Ästhetik analog des natürlichen Zahns. Die zarte Evolution der neuen Prothetik-Linie XP ist ein weiterer Schritt hin zur Perfektion des Titanimplantats. Der Schlüssel hierbei liegt im konsequent minimalinvasiven Vorgehen in der Chirurgie sowie Prothetik, der nur durch die Anwendungsabfolge logisch aufeinander abgestimmter Komponenten gelingt: Heilung von Anfang an. Während Argon im vergangenen Monat die Bedeutung der Bildung der Geometrie des Sulkus bereits im Knochen durch die XP-Bone Profile Screw für die geschlossene Einheilung beschrieben hat, stellt das Unternehmen derzeit den kongenialen Partner vor – den neuen, in zahlreichen abgestimmten Höhen und Breiten erhältlichen XP-Gingivaformer. Die Form schließt sich nahtlos an den zirkulären Austritt des vorgeformten Knochen-Austrittsprofils und dessen Höhe an und schafft damit eine biologische Zone von mindestens zwei, bestenfalls drei Millimetern. Dabei drängt das Produkt die verbleibende Plaque-Zone von einem Millimeter nach oben – ideale Voraussetzungen für die Anhaftung der Hemidosmosomen. Das Ziel der Anwendung: ein optimales Emergenzprofil für Ästhetik und Gewebeerhalt.

Argon Dental Vertriebs GmbH & Co. KG
Tel.: +49 6721 3096-0 · www.argon-dental.de

Infos zum Unternehmen



Angebote aus der Frühjahrsaktion

Mit dem neuen Slogan „get it!“ läuft aktuell die NSK Frühjahrsaktion. Bis zum 30. Juni 2023 gewährt der japanische Dentalgerätehersteller attraktive Rabatte auf ausgewählte Produkte. Mit den angebotenen Paketpreisen lohnt es sich, jetzt in neues Dentalequipment zu investieren.



Die 4+1 Instrumenten-Aktion: In der beliebten 4+1 Aktion verringert sich der Gesamtpreis des gewählten Instrumentenpakets um den Preis des günstigsten Instruments im Paket. Im Angebot sind u. a. die Z micro Turbine, die besonders für die Kinderzahnheilkunde geeignet ist, oder die Ti-Max nano Instrumente, welche sehr klein und ergonomisch auftreten.

Die Surgic Pro2-Sparpakete: Die chirurgische Mikromotoreinheit Surgic Pro2 gibt es gleich in mehreren Sparpaketen – mit dem Osseo 100+, dem Ultraschallchirurgie-System VarioSurg 3 oder mit zusätzlichen chirurgischen Winkelstücken.

Die Prophylaxe-Sparpakete: Der Ausbau der eigenen Prophylaxeabteilung lohnt sich jederzeit: Das beliebte 2-in-1 Prophylaxegerät Varios Combi Pro gibt es z. B. zusammen mit einem passenden Cart zur Geräteaufbewahrung. Ebenfalls ist das Megapaket mit den Pulverstrahlinstrumenten Prophy-Mate neo und Perio-Mate zum Sparpreis erhältlich.

Achten Sie auf das „get it!“-Promomagazin und profitieren Sie von den verschiedenen Angebotspaketen. Aktionsangebote finden Sie unter germany.promotion.nsk-dental.com

NSK Europe GmbH
 Tel.: +49 6196 77606-0
www.nsk-europe.de

Infos zum Unternehmen



GAME#CHANGER

für PA-Chirurgie und Knochenheilung





xHyA
 Vernetzte Hyaluronsäure

- **PA-CHIRURGIE**
 Echte Regeneration
- **INSTRUMENTIERUNG**
 Verkürztes Protokoll
- **KNOCHENHEILUNG**
 Schnellere Regeneration





Weitere Informationen

75 Jahre qualitativ hochwertige Medizinprodukte

Die Produktpalette des Emshorner Unternehmens AKRUS umfasst sowohl Eigenentwicklungen als auch OEM-Produkte, die im Kundenauftrag entwickelt werden. National sowie international schätzen Medizintechnikkonzerne die Kompetenz der firmeneigenen Entwicklungsabteilung. Vom Untersuchungsstuhl über Instrumenten- und OP-Tische bis hin zum Chirurgenstuhl und Arzthocker: AKRUS Medizintechnik entwickelt und produziert seit inzwischen mehr als 75 Jahren technisch überlegene, kompetente Programme und qualitativ hochwertige Medizinprodukte. Die OP-Tische der SC- und SB 5010 ES/HS-Serien wurden so z.B. ganz speziell für OP-Anwendungen in den Bereichen der Oralchirurgie sowie der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie entwickelt. Neben optimaler Funktionalität, die gemeinsam mit Medizinern und erfahrenen Ingenieuren erarbeitet wird, steht selbstredend auch das Wohlbefinden des Patienten immer im Vordergrund. So runden beispielsweise verschiedene Armlehnen und zahlreiche Varianten das Programm der Behandlungsstühle optimal ab. Von der Idee bis zum fertigen Produkt – Firmeninhaber Rainer Höpfl verspricht: „Wir sind für Sie da!“



Implantologie Journal 6/23

AKRUS GmbH & Co. KG
Tel.: +49 4121 7919-30 · www.akrus.de

Prof. Neil Meredith wieder an Bord der Neoss® Group

Prof. Neil Meredith ist wieder zur Neoss® Familie gestoßen und nun ein fester Bestandteil des Teams. Zusammen mit Fredrik Engman gründete Professor Meredith im Jahr 2000 Neoss und spielte als CEO ein Jahrzehnt lang eine entscheidende Rolle beim Wachstum und Erfolg des Unternehmens. Dabei verfügt er über eine mehr als dreißigjährige Erfahrung im Setzen und Versorgen von Zahnimplantaten und erfand die Resonanzfrequenzanalyse (RFA), welche unter dem Namen Ostell zum internationalen Maßstab geworden ist. Sein Unternehmergeist und seine Beiträge im Bereich der Implantologie machen ihn zu einer wertvollen Bereicherung für das Neoss Team. Entsprechend positiv gestimmt ist das Unternehmen, die Zusammenarbeit mit Professor Meredith wiederaufzunehmen und von seinem Fachwissen zu profitieren, um weiterhin intelligente Lösungen anzubieten, die für Zahnärzte auf der ganzen Welt intuitiv zu bedienen sind.

Neoss GmbH
Tel.: +49 221 969801-0 · www.neoss.com

Infos zum Unternehmen



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

„Liebe Kollegen & Kolleginnen! Wisst Ihr, was ich heute gehört habe?“

Dr. Martina Pionier: 12:05
Ich habe gehört, dass Du auch mit dent.apart zusammen arbeitest?

Dr. Martina Pionier: 12:05
Warum?

Dr. Jan Neugierig: 12:06
Ja! Das tue ich! 😊 Immer häufiger fragen meine Patienten, ob sie den Rechnungsbetrag für die anstehende Behandlung in Raten zahlen können.

Dr. Martina Pionier: 12:07
Ja das kenne ich! Für manche Patienten ist das ein echtes Kaufhindernis, insbesondere wenn ich hochwertige Lösungen vorschlage.

Dr. Jan Neugierig: 12:08
Siehst Du! Und genau da kommt dent.apart ins Spiel! Denn durch den dent.apart-Zahnkredit entsteht diese Einstiegshürde gar nicht erst!

Dr. Jan Neugierig: 12:09
Der Patient schließt den dent.apart-Zahnkredit einfach online ab. Und der Kreditbetrag für die Gesamtbehandlung wird sofort auf mein Praxiskonto überwiesen. Erst danach beginnt die Behandlung!

Dr. Martina Pionier: 12:11
Echt? Das kann ich gar nicht glauben! 😲

Dr. Martina Pionier: 12:11
Hat bei Dir ein Patient schon mal die gesamte Behandlung mit dent.apart im Voraus bezahlt?

Dr. Jan Neugierig: 12:12
Ja klar, schon einige! 😊😊

Dr. Jan Neugierig: 12:12
Das Beste daran ist, dass sowohl alle Mat.&Lab.-Kosten als auch das Gesamthonorar bereits **im Voraus** komplett bezahlt sind! Es kann also kein Risiko mehr entstehen, dass ein Patient später mal nicht zahlt! **Keine Factoringgebühren** mehr und **kein Mahnwesen!** 😊

Dr. Martina Pionier: 12:14
So habe ich das noch nie gesehen!!! 💡💡💡
Ich möchte dent.apart auch meinen Patienten empfehlen!
Wie geht das? 😊

Dr. Jan Neugierig: 12:15
Einfach das Starterpaket bestellen! Du bekommst die Info-Materialien sofort zugeschickt! 📄

Dr. Martina Pionier: 12:16
Das ist ja einfach! 😊

scan mich!



Jetzt kostenfrei Starterpaket bestellen!



Tel.: 0231 – 586 886 – 0



www.dentapart.de



Einfach bessere Zähne.®

dent.apart®

E-Shop für die Knochen- und Geweberegeneration

LASAK bietet seit 30 Jahren effiziente und sichere Knochenersatzmaterialien an. Rasche Osseointegration, physikalische und biologische Eigenschaften sowie eine Handhabung verglichen mit den besten bovinen Materialien zu einem attraktiven Preis charakterisieren das Hydroxylapatit OssaBase-HA mit langfristigem Volumenerhalt. Das zuverlässige Tricalciumphosphat PORESORB-TCP ist vollständig resorbierbar und durch langfristige klinische Praxis geprüft. Zu unseren eigenen KEM haben wir zudem hochwertige Produkte bewährter Partner aus der Branche gewählt. Mit den gebrauchsfertigen, einzeln steril verpackten Membran-Pins Metapin können die Membranen bequem fixiert werden: Die Pins werden dafür einfach und sicher mit dem Applikator direkt aus der Verpackung aufgenommen – dank des Führungsstiftes im Applikator werden die Pins beim Aufnehmen axial stabilisiert. Besonders beliebt sind zudem die resorbierbaren sowie nicht resorbierbaren Membranen verschiedener Marken in unterschiedlichen Formen und Größen. Angebote für gesteuerte Knochen- sowie Geweberegeneration finden Sie in unserem benutzerfreundlichen E-Shop LASAK unter: shop.knochen-ersatz.de



Infos zum Unternehmen



LASAK GmbH · Tel.: +420 224 315663 · www.lasak.dental

Implantologie Journal 6/23

Keep it simple – auch bei ausgeprägter Kieferatrophie

IMPLANTATE
ab Ø 2,5 mm



LÖSUNGEN FÜR **HORIZONTAL**
ATROPHIERTE KIEFERKÄMME

KURZIMPLANTATE
ab L: 4,5 mm



LÖSUNGEN FÜR **VERTIKAL**
ATROPHIERTE KIEFERKÄMME

Wenn das Knochenangebot für einen implantatgetragenen Zahnersatz nicht ausreichend ist, werden meist Verfahren mit Knochenaufbau durchgeführt. Lange Behandlungszeiten, invasive Eingriffe mit erhöhter Patientenmorbidity, das Risiko von Wundheilungsstörungen, postoperative Komplikationen sowie eine geringere Vorhersagbarkeit sind jedoch bei komplexen Knochenaufbauten keine Seltenheit. Um eine minimalinvasive und atraumatische Versorgung zu ermöglichen, bietet BTI besonders schmale und kurze Im-

plantate an. Ab einem Durchmesser von 2,5 mm und mit einer extrakurzen Implantatlänge ab 4,5 mm können sowohl vertikal als auch horizontal atrophierte Kiefer vorhersagbar und erfolgreich versorgt werden. Die schmalen Implantate mit einem Durchmesser von 2,5; 3,0; 3,3 mm und die kurzen Implantate mit einer Länge von 4,5; 5,5; 6,5 mm ermöglichen eine einfache Behandlung. Augmentationen werden vermieden und ein ausreichender Abstand zum N. alveolaris inferior kann eingehalten werden. Die Besonderheit: Der Patient kann am Tag der Implantation von einer sofortigen Versorgung mit einem provisorischen Zahnersatz profitieren – eine ausreichende Primärstabilität der Implantate vorausgesetzt. Für die prothetische Versorgung von extrakurzen und schmalen Implantaten stehen Ihnen zudem die UNIT bzw. Multi-Im Distanzhülsen in unterschiedlichen Formen und Gingivahöhen zur Verfügung.

BTI Deutschland GmbH
Tel.: +49 7231 428060
www.bti-biotechnologyinstitute.com/de/

Infos zum Unternehmen



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

Schlankes Design für knochenerhaltende Implantatchirurgie



Der Launch des Axiom X3® Implantats markiert einen Meilenstein von Anthogyr, einem französischen Unternehmen der Straumann Group. Das Implantat zeichnet sich durch ein konisches und besonders leistungsstarkes Design aus: Das schlanke, scharfe Gewinde gewährleistet eine stabile Verankerung in allen Knochenklassen (D1-D4) und erleichtert durch abwechselnde Schneid- und Führungszonen die Implantatinsertion bei dennoch hoher Primärstabilität. Das Design umfasst drei bidirektionale Schneidnuten, welche bis zum Apex verlaufen und als Fluchtweg für Knochenspäne dienen. Die Vorteile des Axiom X3® liegen vor allem im vereinfachten implantatchirurgischen Verfahren und den flexiblen Protokollen für ein breites Indikationsspektrum. Letzteres umfasst sowohl klassische als auch Sofortversorgungslösungen – für Patienten stellt es eine weniger invasive Behandlung dar, welche den Knochenerhalt begünstigt und die Behandlungszeit reduziert. Weitere Informationen zum Produkt finden Sie unter www.anthogyr.de/axiom-x3

Straumann GmbH
 Tel.: +49 761 4501-0
www.straumanngroup.de

Infos zum
Unternehmen



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

CLEAN & SEAL®

Frühe und wirksame Behandlung
von periimplantären Infektionen



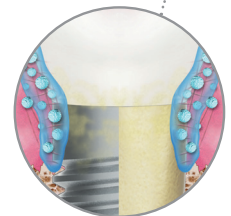
1. CLEAN

Mechanische Reinigung
in Kombination mit wirk-
samem Biofilmentferner
PERISOLV®.



2. SEAL

Versiegelung des Defekts
und Unterstützung der
Wundheilung mit vernetzter
Hyaluronsäure xHyA.

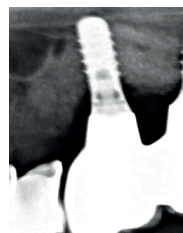


VORTEILE

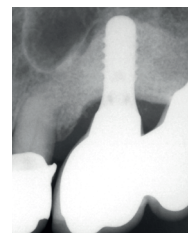
- Beschleunigte Wund- und Gewebeheilung
- Stabilisierung und Schutz des Wundraums
- Erleichterte Entfernung von Biofilm und Granulationsgewebe



PERIIMPLANTITIS/MUKOSITIS



Ausgangsbefund



Nach Clean & Seal®



Weitere
Infos

Klinische Bilder mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. Anton Friedmann.

Vorteile von Kurzimplantaten bei reduziertem Knochenangebot

Ein reduziertes Knochenangebot stellt für den Implantologen eine Herausforderung bei der Behandlung dar. Dann ist die Wahl des Durchmessers und der Länge des Implantats entsprechend des Angebots anzupassen. Was bei der Implantation bei reduziertem Angebot zu beachten ist und welche Vorteile Kurzimplantate, vor allem die SHORT Implant-Serie von Bicon dem Behandler bieten, erklärt Dr. Christoph Blum, Fachzahnarzt für Oralchirurgie aus Bad Ems, im folgenden Beitrag.

Ein Interview mit Dr. Christoph Blum

Implantologie Journal 6/23

Herr Dr. Blum, worauf muss bei der Implantation bei stark reduziertem Knochenangebot geachtet werden?

Im Grunde auf nichts anderes, als wenn ein breiter und hoher Kieferkamm vorliegt. Das Implantat muss je nach Vorgaben des Herstellers ausreichend tief im Kieferkamm sitzen, vollflächig von diesem umgeben sein und eine ausreichende Primärstabilität aufweisen. Weiterhin sind natürlich die statischen Gegebenheiten der prothetischen Versorgung zu berücksichtigen. So ist es eher ungünstig, ein 3mm-Implantat mit einer 6er Molarenkrone zu versorgen. Die Länge und der Durchmesser werden also durch den verfügbaren Knochen und die spätere Versorgung definiert. Bei einem stark reduzierten Knochenangebot bedeutet dies, dass eine Vielzahl von Implantaten oder Herstellern ohne umfangreiche Knochenaufbaumaßnahmen nicht verwendet werden können. Die gesamte Versorgung wird also deutlich aufwendiger in Umfang, Kosten und Risiko.

Welche Optionen hat der Implantologe für eine erfolgreiche Behandlung bei reduziertem Knochenangebot und welche Rolle spielen dabei Kurzimplantate?

Ist das vorhandene Knochenangebot in Höhe und/oder Breite nicht ausreichend, um ein Standardimplantat (meist ca. 4 × 11 mm) einzusetzen, muss man sich schon Gedanken machen, was man in seinem Prozedere ändert. Nehme ich ein kürzeres Implantat oder kann ich die Versorgung auch auf ein schmaleres Implantat setzen? Wie muss ich aufbauen: Vertikal und/oder horizontal? Einzeitig oder zweiphasig? Welche Materialien verwende ich und wie fixiere ich das? Ich ganz persönlich sehe die größeren Herausforderungen in der vertikalen Augmentation, da ich bei lateralen Einschränkungen häufiger durch Kieferkammspreizung oder geringe Auflagerungen innerhalb der Kieferkonturen noch recht einfach das vereinbarte Ziel mit dem Patienten erreiche. Bei einer vorwiegenden vertikalen Atrophie sind aus meiner Sicht der Aufwand, das Risiko und der Materialeinsatz mit Kosten ungleich höher. Hier kann ich mir Kurz-

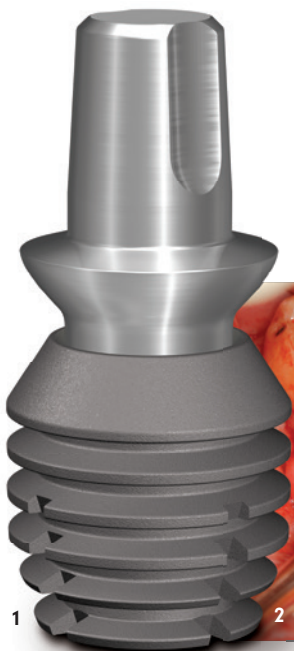
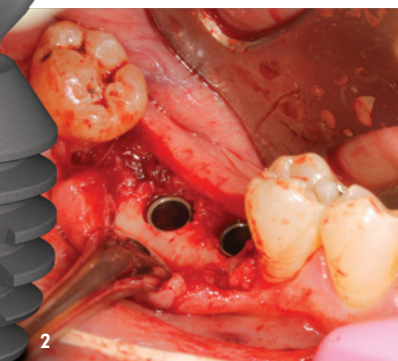


Abb. 1: Das „SHORT Implant“-Implantat der Firma Bicon. – **Abb. 2-4:** Behandlungsstrecke mit einem Kurzimplantat. – **Abb. 5:** Mit einer Positionierungsschablone können Kronen optimal im Kiefer eingesetzt werden.



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



„Ist der Kieferkamm breit und die fixierte Gingiva ebenso weit nach vestibulär ausgeprägt, kann ich auch ganz auf ein offenes Vorgehen verzichten und transgingival arbeiten – maximale Schonung und Begeisterung im ganzen Team.“

implantaten viel mehr Freiheiten schaffen und das Risiko erheblich reduzieren, oder anders gesagt, das Leben mit Erfolg erleichtern.

Warum sind Kurzimplantate eine minimalinvasive Variante und welche Vorteile haben sie?

Kurzimplantate sind für mich Implantate von 5 bis 6 mm Länge, also unterhalb der kurzen Standardlänge von 8 mm, die noch die meisten Hersteller anbieten. Bei einem Knochenangebot im Oberkieferseitenzahnbereich von 6 mm kann ich noch ohne jegliche weitere Maßnahme ein Implantat von 5 mm schonend und schnell mit einem ganz einfachen Protokoll einsetzen. Ich gehe weder das Risiko einer unbemerkten Membranperforation beim internen Sinuslift ein noch den Aufwand und die Patientenbeschwerden bei einem externen Sinuslift. Ist der Kieferkamm breit und die fixierte Gingiva ebenso weit nach vestibulär ausgeprägt, kann ich auch ganz auf ein offenes Vorgehen verzichten und transgingival arbeiten – maximale Schonung und Begeisterung im ganzen Team.

Warum arbeiten Sie mit den Kurzimplantaten Short Implant von Bicon im Praxisalltag und welche Vorteile bieten Sie Ihnen?

Über zwölf Jahre habe ich mit anderen bekannten großen Herstellern gearbeitet und die ganze Entwicklung des Plattform-Switch und Konusverbindungen mitgemacht und alles Mögliche an operativen augmentativen Verfahren gelernt und angewendet. Ich musste es ja nur erklären, verkaufen

und machen – es war ja nie MEIN Knochen. Dann habe ich den Tipp eines befreundeten Kollegen bekommen, den ich sehr schätze, und er brachte mich auf die Idee, mal etwas anderes auszuprobieren und schließlich umzudenken. In der prothetischen Versorgung hat sich einiges ändern müssen, da ich von den bisherigen Systemen gerade in der Zahntechnik mit verschraubten Konzepten verwöhnt war, aber hier kann man sich auch mit Bicon gut einfinden. Unter dem Strich kann ich in meiner Funktion als Chirurg, Prothetiker, Ausbilder und Laborsupervisor sagen – alles ist einfacher geworden: die Implantationen sind schneller und einfacher geworden, weil weniger Knochen aufgebaut werden muss. Die Abformungen sind sicher auch für Einsteiger, da es keinen Index gibt, deren Konnektion man prüfen muss. Auch im Labor sind die Prozesse verkürzt, und mit einer Positionierungsschiene ist die Krone binnen Sekunden eingesetzt und der Fall abgeschlossen.

In welchen Fällen setzen Sie die SHORT Implant-Implantate ein?

Mittlerweile verwende ich SHORT Implants von Bicon in fast allen Indikationen – ob Einzelzahnversorgung, Brücken oder Ganzkieferversorgungen. Nur wenn ich verschraubte Lösungen realisieren wollte, bin ich auf andere Systeme zurückgefallen, Aber es gibt auch eine Art Multi-unit Abutment, das FIXED-DETACHABLE UNIVERSAL ABUTMENT. Zurzeit ist der erste Fall damit in Bearbeitung, und ich bin auf die Handhabe und das Ergebnis gespannt. Klare Indikationen sehe ich natürlich, wenn das OPG oder DVT eine reduzierte Kieferkammhöhe von nur wenigen Millimetern aufweist. So ist es möglich, anstelle eines externen großen Sinuslifts einen weniger invasiven internen Sinuslift durchzuführen und bei der Indikation für einen schonenden internen Sinuslift ganz auf augmentative Schritte zu verzichten. Dies reduziert das operative Risiko und die Beschwerden für den Patienten. Folglich kann es sein, dass sich der Patient dann anstelle der Augmentation und Biomaterialien für ein zweites Implantat entscheidet, was neben dem faktischen Nutzen für den Patienten eine Honorarsteigerung in der Praxis bedeuten kann.



Infos zum Interviewpartner



Infos zum Unternehmen



Effiziente Implantat- behandlung durch bewährte Innenkonfigurationen

In enger Zusammenarbeit mit erfahrenen Zahnärzten und basierend auf klinisch bewährten Innenverbindungen von CAMLOG® und CONELOG® Implantaten wurde das PROGRESSIVE-LINE Implantatsystem entwickelt. Die Außengeometrie der Implantate ist konsequent darauf ausgerichtet, hohe Primärstabilität auch in sehr weichem Knochen zu erreichen. Der apikal konische Implantatkörper, das progressive, ausladende Gewindedesign sowie weitere Designfeatures sorgen für mehr Souveränität bei patientenfreundlichen Behandlungskonzepten wie Sofortimplantation und -versorgung. Für zusätzlichen Halt, auch bei begrenzter Knochenhöhe, wurde das Gewinde in den kristallinen Bereich des Implantats weitergeführt.

Ingrid Strobel

Das PROGRESSIVE-LINE Implantat spielt seine Stärken voll im weichen Knochen aus – ohne zusätzliche Behandlungsschritte (wie z. B. die Anwendung von Osteotomen). Dabei ist das Bohrprotokoll äußerst flexibel und kann auf die jeweilige klinische Situation angepasst werden. Das Implantatdesign besticht im weichen Knochen durch vorhersagbare Primärstabilität.

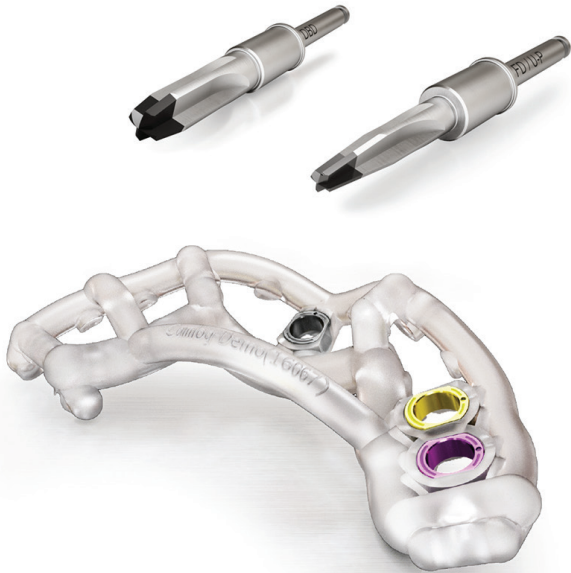
Ein Chirurgie-Set für alle PROGRESSIVE-LINE Implantate

PROGRESSIVE-LINE Implantate werden als CAMLOG® PROGRESSIVE-LINE und als CONELOG® PROGRESSIVE-LINE in den Durchmessern 3,3; 3,8; 4,3 und 5,0 mm sowie in den Längen 7 (nur CONELOG®); 9; 11; 13 und 16 mm angeboten. Da das chirurgische Vorgehen und das Instrumentarium für CAMLOG® und CONELOG® PROGRESSIVE-LINE Implantate das gleiche ist, gibt es auch ein gemeinsames Chirurgie-Set. „Anwen-



PROGRESSIVE-LINE Implantate werden in einer CAMLOG® und einer CONELOG® Version angeboten. Die Guided Surgery ist mit dem PROGRESSIVE-LINE Guide Chirurgie-Set realisierbar.





der sehen in dem Implantat ein Allroundtalent und bescheinigen ihm herausragende, anwenderfreundliche Eigenschaften“, so Christian Rähle, Leiter Forschung und Entwicklung bei Camlog.

Das PROGRESSIVE-LINE Guide System – für die geführte Implantatchirurgie

Die geführte Implantatchirurgie gilt als ein sicheres, minimalinvasives Verfahren zur Aufbereitung von Implantatlagern und zur exakten Positionierung der Implantate. Für die PROGRESSIVE-LINE Implantate entwickelte Camlog ein eigenes Guide System: Dieses basiert auf der im Markt etablierten und aktuellen Guide Lösung der SCREW-LINE Implantate – dies jedoch mit Aktualisierungen, wie Mehrpatientenbohrern, eigenen Guide Hülsen sowie der Option zur Unterpräparation für eine vorhersagbare Primärstabilität auch in weichem Knochen.

Alle PROGRESSIVE-LINE Implantate mit verschraubten Einbringpfosten sind auch mit dem PROGRESSIVE-LINE Guide System kompatibel. Die Einbringpfosten sind den Durchmessern entsprechend farbcodiert und zusätzlich mit Rillen zur Bestimmung der Gingivahöhen versehen. Die Mehrpatientenformbohrer für das Guide System sind mit Außenkühlung zu verwenden und verfügen, wie alle PROGRESSIVE-LINE Bohrer, über eine lasermarkierte dunkle Bohrspitze.

kontakt.

CAMLOG Vertriebs GmbH

Maybachstraße 5 · 71299 Wimsheim

Tel.: +49 7044 9445-100

info.de@camlog.com · www.camlog.de

Infos zum Unternehmen



SCHMALE UND KURZE IMPLANTATE

MINIMALINVASIVE BEHANDLUNGSOPTIONEN MIT STEIGENDER AKZEPTANZ

Die intensive Forschung von BTI im Bereich der Biomechanik hat die Entwicklung von durchmesserreduzierten und kurzen Implantaten ermöglicht. Die Behandlung von Atrophien ist dadurch **atraumatischer, vorhersagbarer und mit größerer Patientenakzeptanz.**



BTI: Implantate, die sich dem Patienten anpassen

**WISSENSCHAFT
UND ERFAHRUNG**
FÜR SIE UND IHRE PATIENTEN

B.T.I. Deutschland GmbH

Tel.: 07231 42806-0 | info@bti-implant.de | bti-biotechnologyinstitute.com

Vollkeramische Abutmentkronen dank anguliertem Schraubenkanal

Die implantatprothetische Kronen- und Brücken-Welt ist in zwei Lager gespalten. Verschraubte Versorgung oder zementierte bzw. adhäsiv befestigte Lösungen stehen zur Auswahl. Während die verschraubten Lösungen in den späten 1990er-Jahren fast vollständig aus den Therapiekonzepten verschwunden sind, haben Themen wie Micro Gap und zementinduzierte Periimplantitis dazu geführt, dass die Verschraubung eine deutliche Renaissance erfährt.



Abb. 1: Die Titanklebebasis PS CAD/CAM.

Das Therapiekonzept der direkt verschraubten Kronen und Brücken auf Implantaten erfordert eine präzise Planung der Implantatposition und Prothetik, da bei diesem Konstruktionsprinzip immer der Schraubenkanal für die Prothetik-Schraube okklusal/inzisal aus der Restauration austritt.

Suboptimal platzierte Implantate führen in diesen Fällen zu einer Verschlechterung der Ästhetik und/oder Funktion der Restauration. Weiterführend kann die mechanische Belastbarkeit der Versorgung reduziert sein, dadurch können Probleme, wie z.B. Keramikfrakturen (Chipping), vermehrt auftreten. Ist die Forderung nach einer prothetisch optimalen Implantatposition chirurgisch im Seitenzahnbereich noch mit akzeptablem Aufwand möglich, ist eine direkt verschraubte Versorgung

der Oberkieferfront aufgrund der Morphologie des Knochens so gut wie unmöglich. Somit wird das Behandlungskonzept häufig für den Seitenzahnbereich als direkt verschraubte Suprakonstruktion ausgeführt, aber im Frontzahnbereich mangels Alternative mit einer zweiteiligen Lösung aus Abutment plus adhäsiv befestigter Vollkeramikkrone gearbeitet.

Implantatsystem für direkt verschraubte einteilige Abutmentkronen

BEGO Implant Systems hat im Semados System nun eine Lösung für dieses Problem. Die neu entwickelte PS CAD/CAM-Titanbasis für individuell gefräste Vollkeramikronen und -abutments bietet dem Techniker die Op-



Abb. 2: Klebebasis mit Abutment-Krone.

tion, den Schraubenkanal bis zu 25 Grad zur eigentlichen Implantat-achse nach Bedarf abzuwinkeln. Hierdurch kann bei Oberkieferfrontzähnen die Öffnung des Schraubenkanals von der Vestibulärfläche nach palatinal verlegt werden, obwohl die Implantatachse dies so nicht unterstützt. Im Seitenzahnbereich kann die Öffnung des Schraubenkanals aus funktionell ungünstigen Bereichen der Kaufläche in unkritische Regionen verlagert, und so Probleme mit der keramischen Restauration umgangen werden. Mit der neuen Titanklebebasis PS CAD/CAM kann im Semados Implantatsystem nun der Wunsch nach direkt verschraubten einteiligen Abutmentkronen in allen Indikationen und Kieferregionen ohne Einschränkungen umgesetzt und somit eine zementinduzierte Periimplantitis oder Mukositis prinzipiell vermieden werden.

kontakt.

BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG

Wilhelm-Herbst-Straße 1 · 28359 Bremen

Tel.: +49 421 2028-240

info@bego-implantology.com

www.bego.com/de

Infos zum Unternehmen



Anzeige

Geistlich

Keine Fremdkörperreaktion

Frühe Periostbildung

Osteokonduktivität

Geistlich Bio-Gide®
Membran-Performance für umfassende Geweberegeneration

f in
www.geistlich.de

Calciumsulfat: Ein vielseitiges Material für die Knochenregeneration

Seit 1982 wird Calciumsulfat (CS) stets als gut toleriertes Knochenregenerationsmaterial beschrieben. Nach der vereinfachten Augmentation fungiert CS als hoch biokompatible, osteokonduktive Matrix und wird praktisch komplett resorbiert.^{2,3,9-13}

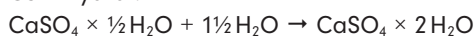
Marc Oßenbrink

Implantologie Journal 6/23

Calciumsulfat (CS) von medizinischer Güte wird klinisch in zwei verschiedenen Formen verwendet:¹⁴

- a) Calciumsulfat-Hemihydrat ($\text{CaSO}_4 \times \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$), auch bekannt als „Plaster of Paris“
- b) Calciumsulfat-Dihydrat ($\text{CaSO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$), auch bekannt als „Gypsum“

Wenn das CS-Hemihydrat mit Wasser angemischt wird, entsteht eine formbare Paste (Zement), die nach einer gewissen Zeit abbindet und aushärtet. Hierdurch entsteht die andere Calciumsulfat-Form CS-Dihydrat:



Durch die Verwendung des innovativen biphasischen Konzepts bei 3D Bond™ kann eine optimale Handling-Performance erzielt werden: Die CS-Hemihydrat-Komponente kontrolliert die Zementkonsistenz sowie die pastösen Eigenschaften des Materials. Die Dihydrat-Komponente reguliert derweil die Aushärte-/Abbindeigenschaften. Mit dieser Formulierung kann die Abbindezeit auf ca. drei Minuten eingestellt werden – auch bei Anwesenheit von Blut oder Speichel.

Bond Apatite® setzt sich aus biphasischem Calciumsulfat und synthetischem Hydroxylapatit-Granulat zusammen. Durch diese Konfiguration kann die Indikationsbreite des Knochenzements ausgeweitet werden. Das BCS ermöglicht eine pastöse Konsistenz zur direkten Injektion sowie die schnelle Resorption und Knochenneubildung. Das HA-Granulat fungiert hingegen als langsam resorbierende Matrix zur besseren Volumenkontrolle des augmentierten Defekts, auch über einen längeren Zeitraum hinweg.

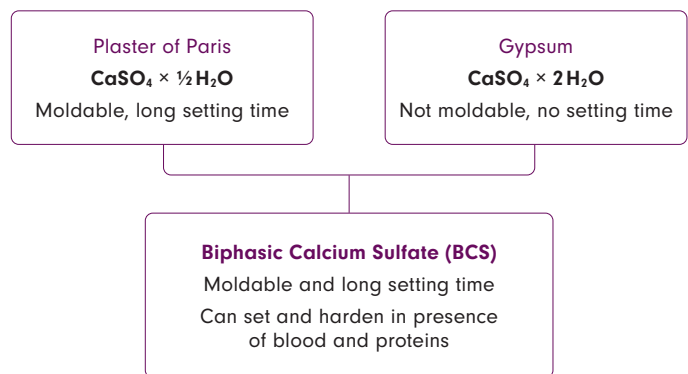


Abb. 1: Schematische Übersicht zu den verschiedenen Formen, in denen Calciumsulfat in medizinischer Güte verwendet wird.

Primäre Graft-Volumenstabilität von 100 Prozent

Die 100 Prozent primärstabilen Graftbinder- und Knochenaufbauzemente, 3D Bond™ und Bond Apatite®, basieren auf dem Konzept von biphasischem Calciumsulfat (BCS) und eignen sich ideal für eine initiale Platzhalterfunktion bei Knochenmodellierung. Nach dem Anmischen mit steriler Kochsalzlösung bildet sich ein injizierbares Putty, welches auf simple Art und Weise auf die Defektstelle aufgebracht werden kann. Durch die zementartige Konsistenz kann der augmentierte Defekt sehr präzise konturiert und modelliert werden.

Unter leichtem Druck bindet der Zement in situ aus und bietet ein zu 100 Prozent mechanisch stabiles Konstrukt zur vereinfachten Membranapplikation oder zum direkten Wundverschluss. Aufgrund der speziellen Materialkomposition ist Bond Apatite® als unabhängiges Knochenregenerat konzipiert – die zusätzliche Verwendung einer Barrieremembran ist in Indikationen empfehlenswert, bei denen eine höhere Resorption des Grafts erwartet werden kann.

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

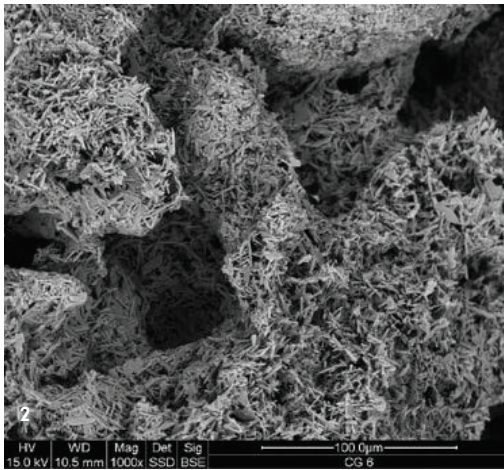
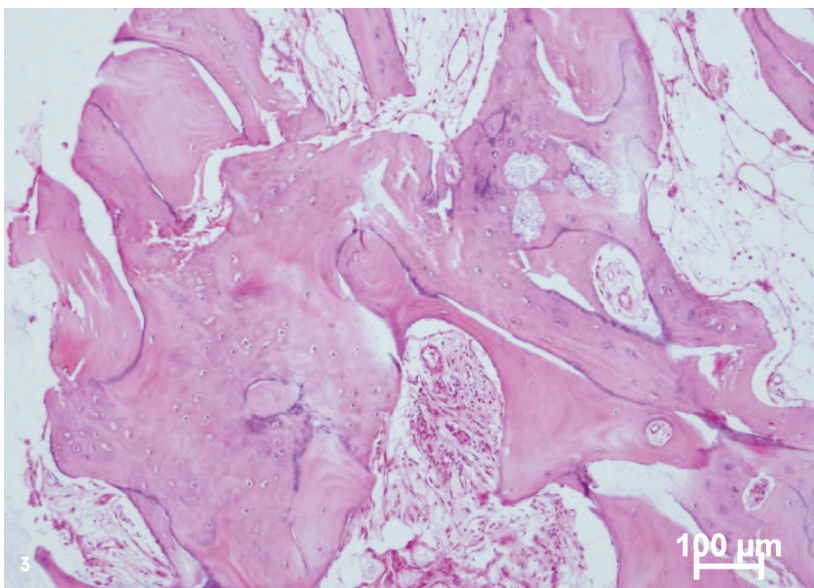


Abb. 2: Struktur von Knochenersatzmaterial. – **Abb. 3:** Properties and Clinical Applications of Biphasic Calcium Sulfate. Der Erfolg ist in über 100 Jahren bei der Knochenregeneration klinisch dokumentiert worden.



Schnellere Regeneration

Optimale Graft-Charakteristika zur schnellen und vollständigen Knochenregeneration

3D Bond™ und Bond Apatite® weisen sowohl eine mikro- (0 bis 10µm) als auch eine makroporöse (50 bis 500µm) Struktur auf. Zudem besitzen sie eine hohe Gesamtporosität von über 40 Prozent sowie eine stabile Graft-Positionierung und -stabilisierung. Die physikochemischen Materialcharakteristika bewirken die exzellenten Matrixeigenschaften von biphasischem Calciumsulfat als Grundvoraussetzung zur vollständigen Knochenneubildung. Durch die mikroporöse Struktur wird die Infiltration von Wachstumsfaktoren ermöglicht, während die Makroporen die Besiedelung mit Osteoblasten und die Angiogenese vereinfachen. Durch diese Eigenschaften unterscheidet sich BCS signifikant von vielen anderen synthetischen Knochenersatzmaterialien, welche häufig lediglich eine makroporöse Struktur aufweisen.

kontakt.

TAG Dental Systems GmbH

Pivitsheider Straße 36 · 32832 Augustdorf
Tel.: +49 5237 8990633 · www.tagdent.com

Literatur



KSI Bauer-Schraube

Das Original

Über 30 Jahre Langzeiterfolg



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

Das KSI-Implantologen Team freut sich auf Ihre Anfrage!

K.S.I. Bauer-Schraube GmbH

Eleonorenring 14 · D-61231 Bad Nauheim

Tel. 06032/31912 · Fax 06032/4507

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

www.ksi-bauer-schraube.de

Acuris™ – Anwendung und Blickwechsel in der zahnärztlichen Fortbildung

Veränderungs- und Modernisierungsprozesse sind heutzutage feste Bestandteile der Arbeitswelt. Durch diesen ständigen Wandel und den zunehmenden Kostendruck erhöhen sich die Anforderungen an die Zahnarztpraxen fortlaufend. Sie sollen mit möglichst wenig Ressourceneinsatz immer höhere Ziele erreichen. Auch die Erwartungshaltung an die Zahnärzte seitens der Patienten steigt stetig. Durch die Zielsetzung einer effizienten und effektiven Dienstleistungserbringung werden vielseitige und oftmals kollidierende Anforderungen gestellt.

Dr. Dr. Rainer Fangmann, M.Sc. M.A., ZA Torsten Lohmann, Martin Gallikowski, Ralf Kretsch, ZT Karsten Makowski

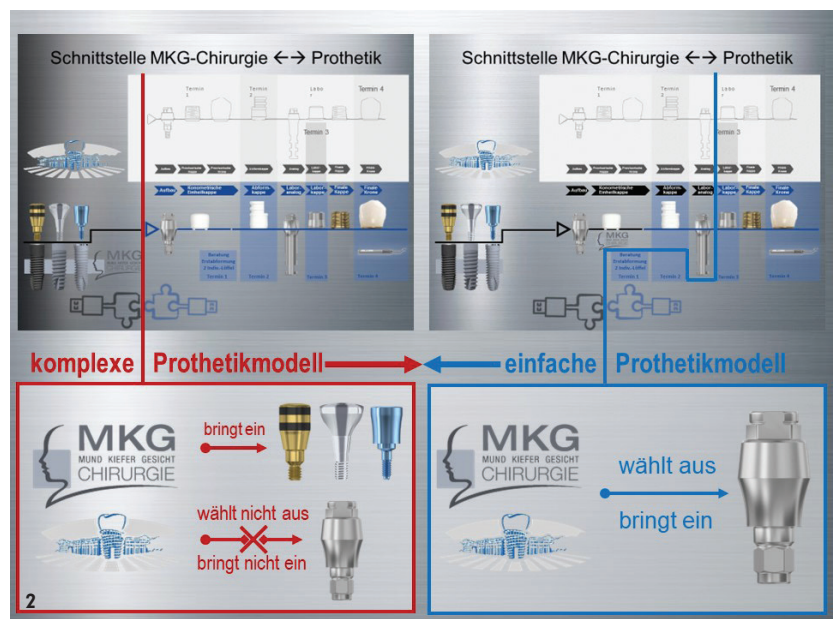
Implantologie Journal 6/23



© M. Köhler

Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, wird ein immer größeres Fachwissen in einem ständig wachsenden Produktportfolio gefordert. Zur Steigerung der Kompetenzen gibt es bereits ein breites und vielfältiges Angebot an Seminaren und Fortbildungsmöglichkeiten. Allerdings wird bei derartigen Formen der Weiterbildung häufig vom sog. „Seminareffekt“ gesprochen. Das heißt, die Teilnehmer vergessen bereits am Montag, was sie am Freitag gelernt haben. Insbesondere in hektischen Alltagssituationen gerät das, was in Vorträgen erlernt und in den Seminaren als zukunftsweisend bewertet wurde, schnell in Vergessenheit. Das hat zur Folge, dass gerade in diesen essenziellen Situationen nicht richtig reagiert wird und der Lernerfolg nicht nachhaltig ist. Deshalb wurde im Zusammenhang mit der Acuris™-Markteinführung ein anderes Konzept der Fortbildung getestet.

Abb. 1: Konometrisches Befestigungsinstrument. – Abb. 2: Schnittstellen der möglichen Zusammenarbeit zwischen MKG-Chirurg und Hauszahnarzt.



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



Abb. 3: Acuris™-Aufbau in situ. – **Abb. 4:** Konometrische Einheilkappe in situ. – **Abb. 5:** Konometrische Abformkappe in situ. – **Abb. 6:** Das Meistermodell. – **Abb. 7:** Konometrische finale Kappe auf konometrischem Analog. – **Abb. 8:** Finale Kappe mit aufgebrachtem Zement. – **Abb. 9:** Krone und finale Acuris™-Kappe im Verklebungsprozess. – **Abb. 10:** Die versandfertige Acuris™-Krone.

Acuris™-Produkteinführung

Unter einer Produkteinführung, auch als „Product Launch“ bezeichnet, versteht man die Etablierung eines neuen Produktes auf dem Markt. Der eigentliche Prozess beginnt bereits mit der Produktplanung und somit mit der ersten Idee und endet mit der Einführung des Erzeugnisses auf dem Markt. Die Acuris™ Produkteinführung am 12. Oktober 2018¹ wird als eine Sortimentserweiterung/-ergänzung in einem bestehenden Markt gesehen. Das Acuris™-Produkt geht auf die Anregung des Anwenders Dr. Marco Degidi, ein Zahnarzt aus Bologna (Italien), zurück. Immer häufiger zwingt jedoch der Wandel – meistens durch neue Technologien – dazu, ein neues Produkt zu entwickeln. Die Zahnmedizin wird zunehmend digitaler. In dieser Phase ein analoges Produkt auf den Markt zu bringen, zeigt doch eine große Risikobereitschaft eines Unternehmens, eine große Überzeugung des Innovationsgrades und des Marktpotenzials dieses Produkts, wobei zu bedenken ist, dass bei Innovationsprozessen mit einer Misserfolgsquote von bis zu 80 Prozent² zu rechnen ist.

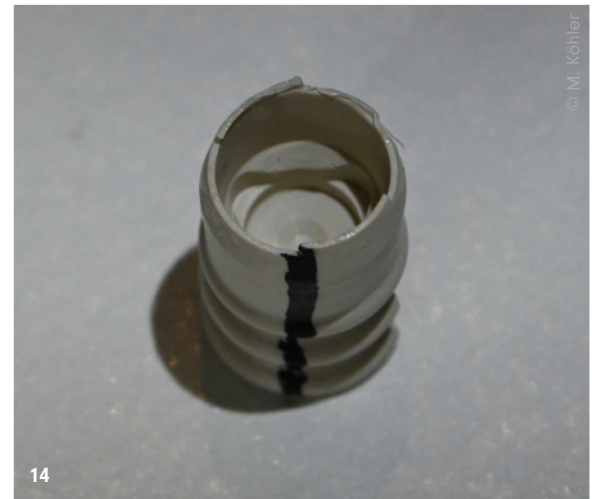
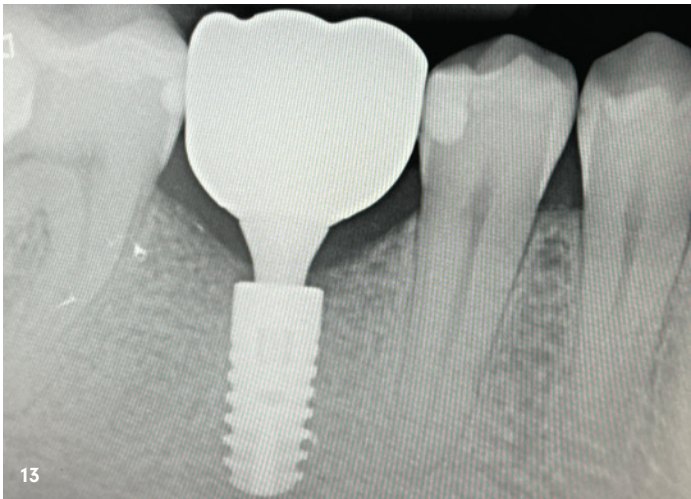
Fortbildungskonzept

In Zusammenarbeit mit Dentsply Sirona Implants und dem Vareler Dentallabor wurde ein Fortbildungskonzept entwickelt, das einen anderen Ansatz des Lernens verfolgt als konventionelle Weiterbildungsangebote. Dieses Konzept zielt auf die Stärkung der persönlichen Betreuung während der Produkteinführung in der eigenen Zahnarztpraxis und der eigenen Darstellung der erlangten Erfahrungen in der Fortbildungsgruppe ab. Außerdem wurde in dieser Fortbildung ein analoges Versorgungskonzept vorgestellt. Dieses war völlig gegen den Markttrend der Angebote mit digitalen Versorgungskonzepten.

Die individuelle berufsbezogene Weiterbildung ist gerade vor dem Hintergrund des digitalen Wandels und der Veränderung der Fortbildungsformen durch die Coronapandemie bedeutsam. Es existieren vielfältige Einflussfaktoren auf die individuelle Entscheidung, zeitliche und finanzielle Ressourcen in Weiterbildung einzubringen. Eines der wichtigsten Motive bleibt immer die Erhöhung der Kompetenzen, wobei der Faktor „Zeit“ ein zunehmend größeres



Abb. 11: Einbringen der Acuris™-Krone mit dem konometrischen Befestigungsinstrument. – **Abb. 12:** Definitive Krone in situ. – **Abb. 13:** Radiologische Kontrolle. – **Abb. 14:** Die Ausrichtungshilfe.



Hemmnis wird. Wichtig ist, dass der Weiterbildungsmarkt an Transparenz gewinnen muss.^{3,4} In der Zahnmedizin gibt es viele Fortbildungsangebote von unterschiedlichsten Anbietern. In den verschiedenen Berufsfeldern gibt es zudem eine variierende Bereitschaft zur Fortbildung.

Das Fortbildungskonzept wurde im Präsenzmodell gehalten und den Pandemieauflagen entsprechend angepasst. Die erste Veranstaltung wurde als Präsenzveranstaltung nach den AHA-Regeln plus Lüften gestaltet. Die Folgeveranstaltung folgte dem 2G-Konzept. Die Teilnehmer waren Zahnärzte (Kunden eines Dentallabors). Die Einladung zu dieser Fortbildungsveranstaltung erfolgte ausschließlich über einen persönlichen Kontakt vonseiten des zahntechnischen Labors. Die Erstveranstaltung wurde in der Frontalunterrichtsform gestaltet, um eine zügige Einführung in die neue Thematik Acuris™ zu erzielen und die Fakten rasch und wirksam zu vermitteln.⁵ In der Folgeveranstaltung stellten die Teilnehmer ihre Acuris™-Patientenfälle vor. Die PowerPoint-Vorlagen wurden in der Erstveranstaltung samt Handling vorgestellt. Ebenso wurde detailliert erläu-

tert, welche Aufnahmen zur Fallpräsentation gefordert sind. Es wurde die fotografische Dokumentation mittels Smartphone-Kamera angeraten. Jeder Teilnehmer erhielt einen USB-Stick mit allen Informationen zu dem System, inklusive Videofilme und Kontaktdaten zu den Ansprechpartnern.

Acuris™ als Anwendungsbeispiel in einem Fortbildungskonzept

Acuris™ ist ein analoges konometrisches Konzept. Seitens der Teilnehmer bedarf es keiner Investition in spezielles implantologisches Werkzeug außer in das konometrische Befestigungsinstrument (Abb. 1), das durch den implantologischen Außendienst von Dentsply Sirona im Begleitservice gestellt wurde. Ansonsten wurde nur das übliche und in den meisten Praxen vorhandene originale Werkzeug⁶ aus Drehmomentratsche und den passenden Systemschlüsseln (Ankylos, Astra EV, Xive, OmniTaper, PrimeTaper) benötigt. Bei der Zusammenarbeit mit einem Mund-Kiefer-

Gesichtschirurgen bestand die Möglichkeit, die Acuris™-Aufbauten in Gingivahöhe und Dimension in der chirurgischen Überweiserpraxis auszuwählen und inserieren zu lassen oder selbst zu tätigen (Abb. 2).

Chirurgie

Die Implantatinsertion erfolgt über eine mittels Bonemapping hergestellte Schablone. Ebenso ist der digitale Weg mit der Planungssoftware SIMPLANT über einen Intraoral-scan und eine DVT-Aufnahme möglich. Dann kann eine SIMPLANT-Pilotschablone mit Bohrerführung für den ersten Bohrschritt oder mit Bohrtiefenkontrolle in Kombination mit dem Long-Stop-Bohrersystem verwendet werden. Auch der Full-Guided-Workflow ist mit der SIMPLANT-Universalschablone mit Bohrerführung für die vollständige Bohrsequenz möglich, wobei hier eine Bohrtiefenkontrolle in Kombination mit dem Long-Stop-Bohrersystem gegeben ist. Bei begrenztem Interokklusarraum können laterale offene Hülsen verwendet werden. Nach der Implantation erfolgt die offene oder gedeckte Einheilung der Implantate, wobei dann die typische Implantatfreilegung mit Insertion der Gingivaformer erfolgt. Die gewählten Implantate können zunächst mit Sulkus-/Gingivaformern versehen und nach Ausheilung der Schleimhaut mit den Acuris™-Aufbauten oder gleich mit diesen versorgt werden. Als Grundlage für die Acuris™-Aufbauten stehen die fünf Implantatsysteme von Dentsply Sirona Implants – Ankylos, Astra Tech Implant System, Xive, PrimeTaper und OmniTaper – zur Verfügung.

Technischer Ablauf chairside – erster Schritt

Nachdem die Schleimhaut um den eingesetzten Gingivaformer verheilt ist, werden die in Höhe und Angulation passenden konometrischen Acuris™-Aufbauten ausgewählt (Abb. 3 und 4). Diese werden dann mit dem korrekten Drehmoment (z. B. 15 Ncm bei Ankylos) fest angezogen. Hier ist unbedingt angeraten, die Originalratsche zu verwenden, da in der Prothetikersatsche das Drehmoment vorgegeben und verbaut ist. In der Implantatosseointegrationsphase wurden bereits zwei individuelle geschlossene Abformlöffel hergestellt. Die entsprechende Abformkappe wird auf die Indexierung des Aufbaus ausgerichtet und bis zum hörbaren Einrasten festgedrückt (Abb. 5). Nun erfolgt die erste Abformung mit einem quadrifunktionalen A-Silikon (Aquasil Ultra) und wird ein zweites Mal durchgeführt, um die Position der konometrischen Acuris™-Aufbauten als Kontrollmodell für das zahntechnische Labor zu erfassen. Nach Prüfung, ob die Abformkappe korrekt und fest in der Abformmasse sitzt, wird die Abformung an das zahntechnische Labor versandt. Die Einheilkappen werden wieder auf die Acuris™-Aufbauten gesetzt. Alternativ lässt sich auch der digitale Weg mit einem Intraoralscanner gehen. Es wird ein Situationsscan vom Ober- und Unterkiefer mit in situ befindlichen Aufbauten erstellt. Dann wird die Abformkappe auf die Indexierung des Aufbaus ausgerichtet und bis zum hörbaren Einrasten festgedrückt. Im nächsten Schritt wird ein Aufbisschlüssel unter Integration der Abformkappe hergestellt. Als Material wird ein lichthärtendes Befestigungsmaterial (z. B. VOCO) verwendet.

„Zur Steigerung der Kompetenzen gibt es bereits ein breites und vielfältiges Angebot an Seminaren und Fortbildungsmöglichkeiten.“

Zahntechnischer Ablauf

Mithilfe des zugehörigen konometrischen Laboranalog wird das Meistermodell gefertigt (Abb. 6), das natürlich mit Zahnfleischmaske hergestellt wird. Dieses wird mit dem Modell aus der Kontrollabformung verglichen. Als Zwischenschritt ist dieses sicherlich in der Anfangsphase der Lernkurve in der Zusammenarbeit zwischen Zahnarzt und Labor sinnvoll, um den Patienten sicher in möglichst zwei Schritten zu behandeln. Im nächsten Schritt wird eine konometrische Laborkappe auf das Laboranalog gesetzt. Dann erfolgt die Modellation der endgültigen Keramikkrone. Hier kann jetzt noch eine Anpassungsprobe zur Überprüfung der Okklusal- und Approximalkontakte in der Zahnarztpraxis erfolgen. Diese sogenannte Rohbrandeinprobe ist aus Sicht der Autoren empfehlenswert. Nach diesem Zwischenschritt, der in der Erstversorgung unbedingt durchgeführt werden sollte, kann dann die Entfernung der Laborkappe aus der Keramikkrone im Labor erfolgen und somit die definitive Kappe auf die Indexierung ausgerichtet und auf das Laboranalog gesetzt werden (Abb. 7). Nun wird die Keramikkrone mit der finalen Kappe durch Zementierung verbunden (Abb. 8). Nach Versäuberung ist die zahntechnische Arbeit dann versandfertig für die Zahnarztpraxis (Abb. 9 und 10).

Technischer Ablauf chairside – zweiter Schritt

In der Zahnarztpraxis wird die Einheilkappe entfernt. Danach wird die Krone gemäß der Indexierung des Aufbaus ausgerichtet und mit der Hand „handfest“ auf den Aufbau gesetzt. „Die eigentliche Aktivierung des Konus erfolgt mit einem speziellen Befestigungsinstrument, das die Krone über einen Federimpuls mit werkseitig voreingestellter Impulsstärke auf das Abutment „drückt“ (Abb. 11). Für die okklusale Form der Krone stehen verschieden geformte Einwegspitzen (konvex, U-Form oder konkav) aus Kunststoff zur Verfügung. Das Befestigungsinstrument wird mit passender Spitze auf die Krone aufgesetzt und der Federmechanismus ausgelöst. Mit einem hörbaren „Klack“ löst der Befestigungsimpuls aus und drückt die Krone auf das Abutment. Damit sind eine klinisch stabile Friktion und ein dauerhafter Halt erreicht (Abb. 12 und 13). Bei Bedarf kann die Krone mit einer kompatiblen Kronenzange abgenommen und ohne Friktionsverlust wieder aufgesetzt werden.

Ergebnisse

Das Fortbildungskonzept sah zwei Veranstaltungen vor. Die Auftaktfortbildung mit Einführung in die Acuris™-Thematik und die Folgeveranstaltung mit der Präsentation der Acuris™-Erfahrungen in der eigenen Praxis. Die Fortbildungsgruppe umfasste bei der Auftaktfortbildung eine Teilnehmeranzahl von 25. Die Teilnehmer waren sich untereinander möglicherweise bekannt, hatten in dieser Konstellation noch nicht an einer Fortbildungsveranstaltung gemeinsam teilgenommen. Die Folgeveranstaltung zeigte eine 84%ige Teilnahme. Neun Praxen (42 Prozent) hatten jeweils Acuris™-Anwendungsbeispiele mitgebracht, fünf jeweils eine Einzelimplantatversorgung als Präsentation. Zwei Praxen hatten bei einem Fallbeispiel jeweils Acuris™-Kronen präsentiert, wobei in einem Fall die beiden Acuris™-Kronen direkt benachbart waren und im zweiten Fall die Acuris™-Kronen jeweils im Ober- und Unterkiefer lagen. Ein Teilnehmer hatte drei Acuris™-Kronen nebeneinander in den Positionen 24, 25, 26 nach vorherigem Sinuslift in diesem Quadranten zur Präsentation beige-steuert, war aber persönlich nicht erschienen. Die Ergebnisse wurden auf Wunsch der Teilnehmer vom Referenten vorgetragen. Im Nachgang der Veranstaltung konnte beobachtet werden, dass in zwei Praxen weiterhin für die Acuris™-Anwendung eine Indikation gesehen wird und dieses Konzept einen Eingang in den Praxisalltag gefunden hat. Dies entspricht einer Erfolgsquote von 22,2 Prozent.

Tipps zum Acuris™-Konzept

In der Zahnarztpraxis hat es sich als hilfreich herausgestellt, dass neben der typischen Acuris™-Abformung mit der konometrischen Abformkappe zusätzlich eine Situationsabformung oder -scan erfolgt. So hat der Zahntechniker ein Kontrollmodell, um den Sitz der konometrischen Abformkappe zu überprüfen. Bei identischer Ausrichtung der konometrischen Aufbauten kann die zahntechnische Arbeit beginnen.

Eine weitere Hilfe kann die Übertragung der Acuris™-Abformkappen-Innenkonfiguration auf die Außenfläche der konometrischen Abformkappe sein (Abb. 14). Dieses erleichtert die korrekte Ausrichtung der Abformkappe beim Einbringen.

Im Labor ist das Anbringen eines Wachsrands an der konometrischen finalen Kappe vor der Zementierung mit Multilink Hybrid Abutment der Firma Ivoclar Vivadent mit der definitiven Krone ein wichtiger Aspekt. So lassen sich die Zementüberschüsse leichter entfernen und der Rand der finalen Kappe bedarf nicht der Bearbeitung betreffend der Zementüberstände (Abb. 15–18).

Abb. 15: Modell und finale Zirkonkronen. – **Abb. 16:** Finale Kappe mit Wachsrand. – **Abb. 17:** Kronen im Verklebungsprozess. – **Abb. 18:** Kronen und Acuris™-Kappen in der Verklebung.



Fazit

Wöstmann et al. schrieb auf [zm online](#) 2020: „Aus heutiger Perspektive ist insgesamt davon auszugehen, dass die digitale Abformung mittel- und langfristig die konventionelle Abformung vollständig ersetzen wird. Für zahlreiche Indikationen, insbesondere kurzspannige festsitzende Restaurationen, Implantatversorgungen und zur Planung und Hilfsmittelherstellung, stehen verschiedenste Workflows und Möglichkeiten zur Verfügung, die eine echte Alternative und in vielen Fällen sogar eine Verbesserung gegenüber analogen Verfahren darstellen.⁷ Viele Zahnärzte [sehen] noch nicht die Notwendigkeit, ihr bisher ihrer Ansicht nach funktionierendes System zu verlassen, einen neuen Workflow zu erlernen und in die Praxis zu integrieren.“⁸ So kam Anne Daszkowski in ihren Untersuchungen zu der Erkenntnis, „dass bei [...] Zahnärzten kein selbst initiiertes aktives Informationsbeschaffungsprozess stattfindet. Die Thematik der Wissensentwicklung war für die befragten [Zahnärzte] offenbar keineswegs konkret. Die Fragestellung, wie neues Wissen in den Praxisalltag integriert wird, nimmt im Bewusstsein der Zahnärzte keinen zentralen Platz ein.“⁹ In diesem Beitrag konnte gezeigt werden, dass trotz des Trends der Digitalisierung ein analoges konometrisches Konzept wie Acuris™ auf Interesse stößt und nach der entsprechenden Einführung in die Thematik mit begleiteter Erstanwendung und Rückkopplung in einer Fortbildungsgruppe seinen Weg in den Praxisalltag findet.

Der Vorteil der zementfreien Versorgung wird als Benefit geschätzt – die Retention durch Friktion. Die Lockerung der Verbindungsschraube zwischen Abutment und Implantat kann auftreten; je nach Statistik bzw. Untersuchung im Mittel zwischen 5 und 39 Prozent.¹⁰ Insgesamt sollte dem Gebrauch von Originalschraubendreher im Rahmen der zahnärztlichen Behandlung aufgrund vergleichsweise hoher erzielbarer Friktionswerte mit gering bis gar nicht entstehenden Verschleißerscheinungen am Schraubenkopf der Abutmentschraube Vorzug geboten werden, um [...] Schraubenlockerungen weitestgehend zu minimieren.⁶ Bei Acuris™ kann im Falle einer auftretenden Schraubenlockerung die Krone mit einer speziellen Zange ohne Schaden wieder entfernt und ebenso refixiert werden. Dieser Vorteil wurde von Teilnehmern geschätzt.

kontakt.

Dr. Dr. Rainer Fangmann M.Sc. M.A.

Luisenstraße 28 · 26382 Wilhelmshaven
drfangmann@gmx.de

ZA Torsten Lohmann

Werdumer Straße 81 · 26386 Wilhelmshaven

Martin Gallikowski

Ralf Kretsch

Vareler Dentaltechnik GmbH & Co. KG
 Torhegenhausstraße 1 · 26316 Varel

ZT Karsten Makowski

Dentsply Sirona Deutschland GmbH
 Fabrikstraße 31 · 64625 Bensheim

Dr. Dr. Rainer
Fangmann
[Infos zum
Autor]



Karsten
Makowski
[Infos zum
Autor]



Dentsply
Sirona
[Infos zum
Unternehmen]



Literatur



SC 5010 HS Mobiler OP Stuhl

für

- Oralchirurgie
- Implantologie
- Kieferorthopädie
- Plastische ästhetische Chirurgie



Standard
Kopfstütze



Mehrgelenks-
Kopfstütze



Deck chair



Fuß Joystick

AKRUS GmbH & Co KG

Otto-Hahn-Str. 3 | 25337 Elmshorn

Phone: +49 4121 79 19 30

Fax +49 4121 79 19 39

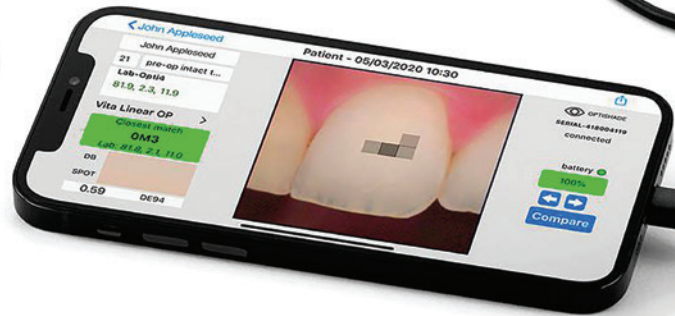
info@akrus.de | www.akrus.de

Digital, individuell und ästhetisch – so geht Farbreproduktion heute

Mit OptiShade (StyleItaliano) bietet Permidental eine smarte Lösung der Farbbebestimmung und mit OptiCrown die passgenaue individuell verblendete Zirkonkrone dazu. OptiShade ist nicht nur eine optimale Alternative für analoge Verfahren, sondern überzeugt auch in Preis und Treffsicherheit.

Redaktion

Implantologie Journal 6/23



Permidental
Opticrown



Für die exakte Messung der Zahnfarbe im Patientenmund hat Permidental seine Angebotspalette mit OptiShade (StyleItaliano) erweitert und bietet mit OptiCrown direkt die passende Versorgung dazu an.

„Mit OptiShade/OptiCrown stellen wir Praxen in Deutschland eine weitere innovative Lösung der Modern Dental Group vor. Diese Kombination ermöglicht es, zusätzlich zu sehr guten vollverblendeten Zirkonkronen oder e.max Kronen, auch stark individualisierte vollverblendete Zirkonkronen, insbesondere für den Frontzahnbereich, anzubieten“, betont Michaela Schottes (ZT), Abteilungsleiterin Zahntechnik bei Permidental. „Auch eine einzelne Frontzahnkrone in einer farblich sehr individuellen Zahnreihe muss jetzt keine Herausforderung mehr sein.“

OptiShade unterstützt die gewachsenen ästhetischen Ansprüche der Patienten und ermöglicht den Praxen zudem eine einfache und intuitive Anwendung: Nach dem Download des OptiShade-Programms aus dem App-Store auf ein iPhone oder Apple-Tablet kann unverzüglich die Aufnahme des zu reproduzierenden Zahnes oder des Nachbarzahnes mit dem OptiShade Device vorgenommen werden.

„Der weitere Workflow erfolgt ebenfalls digital“, erklärt Schottes. „Das OptiShade-Programm sendet die Daten direkt vom Apple Device an Permidental. Von dort aus werden die Daten zusammen mit dem Auftrag/Scan an unser Labor weitergeleitet. Hier wird die Aufnahme KI (unterstützt vom Matisse-Programm) für die extra ausgebildeten Zahntechniker in ein absolut individuelles Schichtschema für das Zirkongerüst umgesetzt. Exakt dem Schichtschema entsprechend, wird im Folgenden das Zirkongerüst verblendet und anschließend zusammen mit einem Protokoll an Permidental zurückgeschickt.“

Das komplette OptiShade-Set ist ab sofort beim Hersteller zu smarten Preisen erhältlich.

kontakt.

Permidental GmbH

Geschäftsstelle Deutschland

Marie-Curie-Straße 1 · 46446 Emmerich am Rhein

Tel.: +49 2822 7133-0 · www.permidental.de

Sichere und effiziente Knochenregeneration

30 JAHRE
klinisch geprüft



Einteilige provisorische Implantate Prolimplant

Sie haben einen Durchmesser von 2,1 mm und sind aus Reintitan hergestellt. Das Einsetzen ist einfach und kann mit minimaler Anzahl von Instrumenten (in manchen Fällen auch nur mit zwei) vollzogen werden. Es steht eine verschließbare, für die Reinigung in Desinfektoren optimierte Chirurgie-Kassette zur Verfügung.

Zuverlässiges Tricalciumphosphat PORESORB-TCP

Dieses lukrative völlig resorbierbare Material für den Knochenaufbau stimuliert die Knochenneubildung, löst sich allmählich auf und wird durch neu gebildetes Knochengewebe ersetzt. Es ist ohne Risiko einer Immunantwort und einer Infektionsübertragung.

Hydroxylapatit OssaBase-HA mit langfristigem Volumenerhalt

Dieses nanoporöse KEM bietet eine rasche Osseointegration, physikalische und biologische Eigenschaften sowie eine Handhabung verglichen mit den besten bovinen Materialien zu einem unschlagbaren Preis.

Membranen

Für GBR sowie GTR werden sehr oft auch verschiedene Membranen zusammen mit den KEM verwendet. In unserem E-Shop finden Sie beliebte resorbierbare sowie nicht resorbierbare Membranen (einige darunter sind titanverstärkt) verschiedener Formen und Größen.



shop.knochen-ersatz.de



Waschbarer OP-Kittel

Er ist flüssigkeitsabweisend und zugleich atmungsaktiv und leicht. Er sichert maximalen Schutz und Komfort.



 **LASAK**

Mehr unter www.knochen-ersatz.de oder dental@lasak.com



Umsatzsicherheit durch Zahnkredit

Nicht selten kosten Behandlungen viel Geld, vor allem in der Implantologie kann, je nach Umfang des Eingriffs und Anzahl der gesetzten Implantate, ein höherer Betrag entstehen. Sogenannte Zahnkredite können der Praxis hier gute Finanzierungsmöglichkeiten nicht nur für sich selbst bieten, die Praxis kann diese Option auch dem Patienten vorschlagen.

Redaktion

Wenn die Patientennachfrage nach hochwertigen zahnmedizinischen Selbstzahlerleistungen sinkt, gleichzeitig aber die Betriebskosten der Praxen steigen, ist guter Rat teuer. Günstige Finanzierungsangebote sorgen auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten für kostendeckende Gewinne. Der dent.apart-Zahnkredit zur Behandlungsfinanzierung bietet eine zinsgünstige Alternative zu klassischen Factoring-Teilzahlungs-lösungen, da der Finanzierungsvertrag ausschließlich zwischen Patient und dent.apart besteht. So fallen für den Zahnarzt keine Factoringgebühren an. Unmittelbar nach Abschluss des Zahnkredits wird der Selbstzahlerbetrag somit noch vor Behandlungsbeginn auf das Praxiskonto überwiesen und sorgt für eine hundertprozentige finanzielle Sicherheit von Anfang an. Gleichzeitig wird das Praxisteam entlastet, da die gesamte Abwicklung des Kredits über dent.apart als Partner realisiert wird.

Der Onlineantrag auf Kreditgenehmigung ist in 15 Minuten ausgefüllt und Patienten erhalten innerhalb von einem bis zwei Tagen eine Zusage mit Sofortauszahlung – Bonität vorausgesetzt.

Die Vorteile für die Patienten im Überblick

- Behandlungswünsche werden dank Ratenzahlung bezahlbar
- Günstige Finanzierungskosten
- Flexible Kreditlaufzeit
- dent.apart als umfassender Ansprechpartner

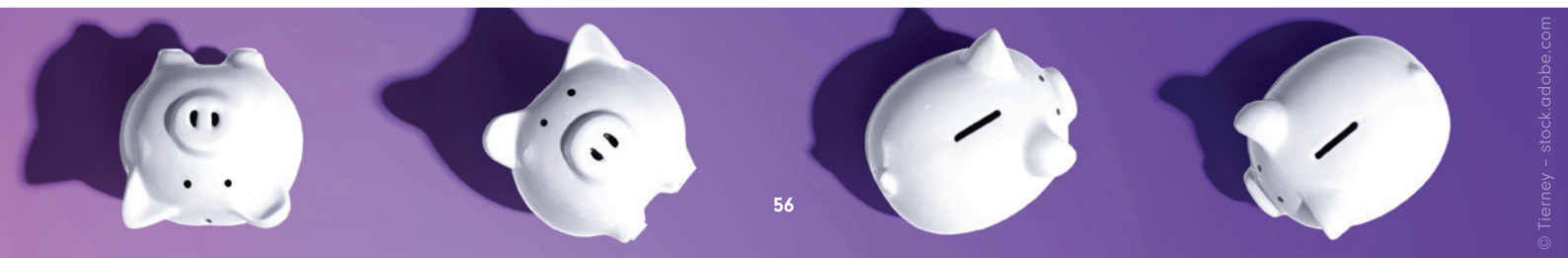
Ein Rechenbeispiel

Bei einem Zuzahlungsbetrag von 6.000 Euro zahlt der Patient bei einer Laufzeit von 72 Monaten (statt der marktüblichen Zinshöhe von bis zu 15 Prozent einer Factoringteilzahlung) nur 5,99 Prozent. Damit sinkt die Monatsrate bei einer Laufzeit von 72 Monaten von 123 auf 98 Euro und die Zinsen betragen statt 2.915 lediglich 1.125 Euro. Dadurch ergibt sich eine Zinersparnis von fast 1.800 Euro bzw. 61 Prozent. Letztlich sinken die Gesamtkosten für Behandlung/Zinsen von 8.915 auf 7.125 Euro – ein erheblicher finanzieller Vorteil für den Patienten.

Eine Win-win-Situation für Patienten und Zahnärzte! Weitere Informationen zum Thema Patientencredit unter www.dentapart.de/zahnkredit sowie www.dentapart.de/zahnarzt

kontakt.

dent.apart
Einfach bessere Zähne GmbH
Tel.: +49 231 586886-0
info@dentapart.de



Möchten Sie *vertikales Knochenwachstum* sicherstellen?

NeoGen® Cape PTFE Membrane

- ✓ Weniger Behandlungsschritte
- ✓ Bei bukkalen Knochendefiziten in der ästhetischen Zone
- ✓ Flexibilität im Behandlungsprotokoll mit zwei Spacer-Größen



NeoGen Cape PTFE Membrane



Dr. Christian Schober
Facharzt für ZMK & MKG
Wien, Österreich

Klinischer Fall



NeoGen® Cape PTFE-Membran, fixiert auf einem gleichzeitig eingesetzten Implantat.
(Den vollständigen Fall sehen Sie im verlinkten Webinar)

Webinar

Scannen Sie den QR-Code, um das verlinkte Webinar anzuschauen.

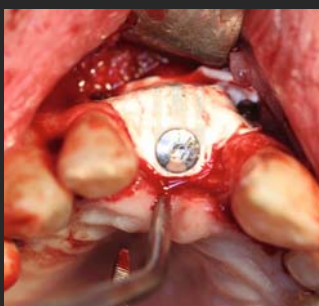


Abbildung 1. NeoGen Cape PTFE-Membran, fixiert auf einem Neoss ProActive® Implantat zur Behandlung eines bukkalen Knochendefekts.



Abbildung 2. CBCT-Aufnahme der Ausgangssituation.



Abbildung 3. Postoperative Situation mit eingesetztem Implantat und eingesetzter NeoGen Cape PTFE-Membran.



Abbildung 4. Ergebnis nach fünfmonatiger Heilung. Beachten Sie den nachgewachsenen bukkalen Knochen.

Fokus auf Ästhetik, Weichgewebe und digitale Technologien

Bereits zum 25. Mal lud das Dentalunternehmen LASAK am 21. April zur Konferenz Implantologie in die tschechische Hauptstadt Prag ein. Der Kongress richtet sich an Praktiker aus den Bereichen Implantologie und Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie. Das hochkarätig besetzte Vortragsprogramm setzte 2023 den Fokus auf die statische Navigation und den implantatgetragenen verschraubten Zahnersatz. Im folgenden Interview blickt LASAK-Geschäftsführer Jakub Strnad auf 25 Jahre Fortbildung zurück und lässt gleichzeitig die Highlights der diesjährigen Konferenz Revue passieren.

Nadja Reichert

Implantologie Journal 6/23



LASAK-Geschäftsführer Jakub Strnad.

Herr Strnad, welche konstanten Entwicklungen hat die Konferenz Implantologie in 25 Jahren durchlebt?

Am Anfang der 1990er-Jahre begannen alle modernen Trends nach Tschechien zu fließen, die moderne dentale Implantologie stand bei uns erst am Anfang. Wir, als einer der ersten Hersteller der modernen Dentalimplantate in Tschechien, wollten also einen Raum schaffen, in dem sich die Gründer und Bahnbrecher der modernen dentalen Implantologie mit Interessenten treffen und ihnen ihre Kenntnisse und Erfahrungen weitergeben können. In den ersten

„Als einen Treffpunkt für Experten in der Implantologie betrachten wir unsere Implantologie-Konferenz bis heute.“

Jahren war unsere Implantologie-Konferenz die einzige im Bereich der Implantologie. Im Laufe der Zeit, als die Implantologie immer mehr Anhänger fand, nahm auch die Menge der Events im Bereich zu. Von Anfang an bemühten wir uns auch, Referenten aus dem Ausland einzuladen, damit sie die neuesten Trends auch zu uns bringen und die Fachdiskussion auf internationale Ebene heben konnten. Als einen Treffpunkt für Experten in der Implantologie betrachten wir unsere Implantologie-Konferenz bis heute. In früheren Jahren standen vor allem technische Sachen – die Implantatoberfläche, Implantatform, verschiedene GBR-Techniken usw. – im Mittelpunkt. In den letzten Jahren wird der Fokus mehr vor allem auf die Ästhetik, das Weichgewebe und digitale Technologien gelegt.



Wir sind Implantologie^o

In einer Welt voller Veränderung braucht es Orientierung, Stabilität und einen Partner, auf den man sich verlassen kann. Einen, der Sicherheit gibt und mit Kompetenz und Erfahrung die richtigen Impulse setzt. Der vorausdenkt, innovativ ist und seinen eigenen Weg geht.

Camlog steht für Kontinuität. Wir bleiben dem treu, was unsere Kunden an uns schätzen: unsere Kernkompetenz Implantologie, Qualität und Präzision, Begeisterung, Verbindlichkeit, Nachhaltigkeit und den Dialog auf Augenhöhe.

Schließen auch Sie sich dem Camlog Team an. Wir freuen uns auf Sie.

www.camlog.de



a perfect fit

camlog



Wie hat die Konferenz es immer wieder geschafft, die Entwicklung in der Implantologie für die Teilnehmer praxisnah abzubilden?

LASAK hat Klienten unter Zahnärzten sowie Zahn-technikern in Tschechien, aber auch im Ausland. Es gibt einige internationale Trends und lokale Unterschiede. Es ist sehr interessant, zu sehen und zu hören, wie unsere Klienten aus den verschiedenen Ecken der Welt untereinander ihre Erfahrungen bei unserer Implantologie-Konferenz austauschen. Die meisten Referenten sind Anwender unserer Produkte. Jeder hört gerne Tipps und Tricks, wie man sich in seiner Arbeit vervollkommen oder einigen Problemen ausweichen kann. Dann laden wir noch ausländische Referenten mit neuesten Erkenntnissen aus der Wissenschaft oder fachinteressanten Neuigkeiten aus dem Technikbereich ein. Wir legen immer Wert darauf, dem Publikum praktische Informationen nahezubringen und ein interessantes, attraktives Programm zu schaffen. Nicht immer sind die Informationen, die während der Vorträge mitgeteilt werden, im Einklang mit unseren Empfehlungen. Je kontroverser sie sind, desto reger werden die Diskussionen.

renten mit neuesten Erkenntnissen aus der Wissenschaft oder fachinteressanten Neuigkeiten aus dem Technikbereich ein. Wir legen immer Wert darauf, dem Publikum praktische Informationen nahezubringen und ein interessantes, attraktives Programm zu schaffen. Nicht immer sind die Informationen, die während der Vorträge mitgeteilt werden, im Einklang mit unseren Empfehlungen. Je kontroverser sie sind, desto reger werden die Diskussionen.

LASAK hat im Zusammenhang mit den diesjährigen Schwerpunktthemen der Konferenz den Fokus vor allem auf das PrimeLOC Attachment-System gelegt. Was zeichnet dieses System aus und wie vereinfacht es den Alltag für den Implantologen?

Unserer Ansicht nach liegt der größte Vorteil in den abgewinkelten Attachments PrimeLOC für unsere schmalen Implantate BioniQ® mit dem Durchmesser von 2,9mm, die eine schnelle und kosteneffiziente Versorgung der betagten sowie hochbetagten Patienten mit einem engen Alveolarknochen ermöglichen. So wie das Älterwerden der Gesellschaft zum größeren Thema wird, müssen auch neue und effektive Wege in der Behandlung der vergrößerten Zielgruppe der Patienten im hohen Alter gesucht werden. Früher bot LASAK nur gerade Attachments für Hybridversorgungen an, und wenn es zu größeren Divergenzen zwischen den Implantaten kam, konnten die Divergenzen nur durch Retentionseinsätze mit erweitertem Einsatzbereich korrigiert werden. Die abgewinkelten Attachments machen die Versorgung der divergierenden Implantate einfacher und zuverlässiger. Wie es sich gezeigt hat, ist die Parallelität der Verankerungselemente der Faktor, der auf die Langlebigkeit und Abnutzung der Retentionselemente und die Bequemlichkeit für den Patienten den größten Einfluss hat. Als weitere Benefits werden auch die Hartbeschichtung der Attachments PrimeLOC, die eine reduzierte Plaqueaffinität im Vergleich zu Titan zeigt, und die Retentionseinsätze aus Hochleistungskunststoff mit herausragender Beständigkeit gegenüber Flüssigkeiten betrachtet. Überdies haben wir die deutsche Firma MEDEALIS, Hersteller dieser Produkte, als einen stabilen und zuverlässigen Partner, der auf unseren Bedarf flexibel reagieren kann.

Welche Vorteile hat die navigierte Implantologie gerade in der Prothetik und warum liegt der Fokus in diesem Jahr speziell auf diesen beiden Themen?

Die Anforderungen der Patienten, dass die Behandlung so schnell und so schmerzlos wie möglich ist, nimmt immer mehr zu. Dann wollen die

Noch nicht sattgesehen?



Hier gibt's mehr **Bilder.**



Patienten für die ausgegebenen Mittel natürlich auch ein optimales Lachen sowie einen fehlerfreien Service bekommen. Das langfristig funktionelle hochästhetische Ergebnis ist ein Thema. Als größter Vorteil der navigierten Implantologie zeigt sich, dass die ganze Behandlung vorher bequem Schritt für Schritt geplant und dank

„Wir legen immer Wert darauf, dem Publikum praktische Informationen nahezubringen und ein interessantes, attraktives Programm zu schaffen.“

der digitalen 3D-Daten ohne größere Überraschungen vollzogen werden kann. Die Zusammenarbeit des Zahntechnikermeisters mit dem Zahnarzt ist dank der digitalen Daten einfacher und schneller. Die resultierende prothetische Behandlung kann optimal oder nahezu optimal geplant werden. Die Implantatposition sollte, soweit es möglich ist, der Versorgung unterzogen werden. Von manchen Seiten ist zu hören, dass die Digitalisierung die Arbeit für das Labor vereinfacht und die Menge der Zahnersätze, die nach der Probe im Patientenmund korrigiert werden mussten, sank. Ein weiterer Punkt ist, dass der Zahnersatz in der virtuellen Welt so geplant werden kann, dass die Arbeit mit dem Zahnersatz für das Labor nicht unnötig verkompliziert wird. Je mehr Glieder der Zahnersatz hat, desto mehr Fehler können unterlaufen, und dadurch kann der Zahnersatz weniger präzise sein. Man sollte auch die Tatsache in Betracht ziehen, dass es später auch zu einer Korrektur des Zahnersatzes oder der Implantate kommen könnte. Wenn das Implantat in die vorher geplante Position eingesetzt wird, kann der Patient auch sofort mit dem zuvor geplanten und hergestellten provisorischen Zahnersatz versorgt werden, wenn es die Situation erlaubt. Der Patient kann also die Praxis direkt mit einem greifbaren Ergebnis verlassen.

Aus chirurgischer Sicht liegt der größte Vorteil darin, dass auch Patienten in Grenzsituationen komfortabel behandelt werden können. Der Zahnarzt sieht dank der digitalen Daten die Situation im Patientenmund besser. Es wird alles in 3D angezeigt und kann adäquat nach dem realen Zustand geplant werden. Es kann so bequem dem Mandibularkanal, einer nahestehenden Wurzel des Nachbarzahns oder der Sinusbodenelevation ausgewichen werden. Dies geht auch mit dem aktuellen Trend, solche Techniken zu verwenden, mit denen man mögliche Komplikationen reduzieren kann.

Eine abschließende Frage: Was sind Ihre persönlichen Highlights der diesjährigen Konferenz Implantologie?

In letzter Zeit wurde unser Produktportfolio ziemlich verbreitet. Unsere Konferenz ist eine gute Gelegenheit, diese Neuigkeiten einem breiten Publikum persönlich vorzustellen. Für uns ist aber

das Wichtigste, unsere Klienten hier persönlich zu begrüßen und mit ihnen zu sprechen. Diese Möglichkeit, mit ihnen eine gute Beziehung auf persönlicher Basis zu pflegen, ist einzigartig.

Herr Strnad, herzlichen Dank für das Gespräch.

Infos zum Unternehmen



Abb. 1: Prof. Dr. Jörg Neugebauer stellte verschiedene Einsatzmöglichkeiten der Attachments PrimeLOC dar. – **Abb. 2:** Blick ins Podium der Konferenz Implantologie in Prag. – **Abb. 3:** Zufriedene Teilnehmer beim kollegialen Austausch während des Cocktail-Empfangs. – **Abb. 4:** Peter Brunzel präsentierte die Vorteile und Eigenschaften der abgewinkelten Attachments PrimeLOC. – **Abb. 5:** Nach den Vorträgen konnten die Teilnehmer auch Fragen an die Referenten stellen.



23. EXPERTENSYMPOSIUM „Innovationen Implantologie“

Unter dem Schwerpunktthema „Knochen- und Geweberegeneration“ fand in Mainz bereits zum 23. Mal das EXPERTENSYMPOSIUM „Innovationen Implantologie“ statt. Unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Dr. Peer Kämmerer, MA wartete auf die Teilnehmer ein hochkarätig und international besetztes Vortragsprogramm. Außerdem boten Table Clinics und Workshops zahlreiche Möglichkeiten für praxisnahen Wissenstransfer. Parallel fand zudem der 4. Präventionkongress der Deutschen Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e.V. (DGPZM) statt.

Nadja Reichert

Implantologie Journal 6/23



Biologisierung, Digitalisierung, minimalinvasive Verfahren – diese drei Schlagworte fallen heute in der Implantologie sehr oft. Aber was genau heißt das für den Praktiker? Was macht die Implantologie biologisch? Was versteht man heute unter minimalinvasivem Vorgehen beim Knochen- und Weichgewebemanagement und was leistet die Digitalisierung im Praxisalltag? Diese Fragen wurden auf dem 23. EXPERTENSYMPOSIUM „Innovationen Implantologie“ in Mainz in den Fokus gerückt. Prof. Dr. Dr. Kämmerer hatte Experten aus Wissenschaft und Praxis in die Rheingoldhalle geladen, um den Teilnehmern nicht nur den aktuellen Stand der Wissenschaft näherzubringen, sondern vor allem diese Erkenntnisse für ihre tägliche Arbeit nutzbar zu machen.

Abb. 1: Wissenschaftlicher Leiter des EXPERTENSYMPOSIUM Prof. Dr. Dr. Peer Kämmerer (links) und Referent Prof. Dr. Dr. Daniel Rothamel. – **Abb. 2:** Blick ins Podium des EXPERTENSYMPOSIUM. – **Abb. 3:** Kundenberatung am Stand der Fa. Straumann. – **Abb. 4:** Dr. Maximilian Blume war der Referent bei den Table Clinics von Camlog.





Abb. 5: Das Referententeam in Mainz (v.l.n.r.): Prof. Dr. Dr. Frank Palm, Dr. Torsten Conrad, Dr. Lutz Laurisch, Priv.-Doz. Dr. Dr. Keyvan Sagheb, Prof. Dr. Christian Gernhardt, Prof. Dr. Knut. A. Grötz, Dr. Gregor Gutsche, DGPZM-Präsident und wissenschaftlicher Leiter des 4. Präventionskongresses Prof. Dr. Stefan Zimmer, wissenschaftlicher Leiter des 23. EXPERTENSYMPOSIUM Prof. Dr. Dr. Peer Kämmerer, Priv.-Doz. Dr. Dr. Greta Barbe, Dr. Volkmar Göbel, Dr. Cordula Merle, Ehrengast und BZÄK-Präsident Prof. Dr. Christoph Benz, Dr. Antonio Ciardo, Prof. Dr. Michael J. Noack, Priv.-Doz. Dr. Mohammad Alkilzy.

Prof. Dr. Dr. Daniel Rothamel zeigte beispielsweise zu Beginn, welche neuen Ansätze es zur Stabilisierung und Biologisierung von Augmentationsmaterialien gibt. Ergänzend dazu stellte Prof. Etyene Schnurr die neusten Erkenntnisse aus der Biologie und Zirkonid-Implantologie vor. Dr. Christoph Blum und Dr. Frank Kornmann widmeten sich dagegen der Implantation bei stark reduziertem Knochenangebot und der knochenadäquaten Implantataufbereitung sowie dem Hart- und Weichgewebemanagement.

Weitere Schwerpunktthemen waren der Einsatz von Blutkonzentraten, denen sich Prof. Dr. mult. Shahram Ghanaati widmete, der Einsatz von Hyaluronsäure, der von Prof. Dr. Dr. Kämmerer vorgestellt wurde, oder die digitale Implantologie, deren Chancen und Grenzen Priv.-Doz. Dr. Dr. Keyvan Sagheb aufzeigte.

Table Clinics und Workshops

Neben dem wissenschaftlichen Hauptprogramm konnten die Teilnehmer auch in konkrete Themen tiefer einsteigen oder mit den Referenten sowie Kollegen in direkten Austausch treten und eigene Fälle besprechen. Prof. Dr. Frank Palm und Dr. Theodor Thiele, M.Sc., M.Sc. gaben jeweils einen Workshop zum Weichgewebemanagement und der implantologischen Chirurgie. Dr. Torsten Conrad zeigte im Workshop zum Thema Blutkonzentrate, welche Bedeutung diese für die Behandlung haben, wie Blut vom Patienten korrekt entnommen und dieses dann im Nachgang als Konzentrat aufbereitet wird.

Weiterhin fanden in Mainz auch die beliebten Table Clinics statt. Unterstützt von namhaften Firmen wie Camlog, Straumann, Neoss, Geistlich und Bicon rückten Themen wie der Einsatz von Miniimplantaten, Implantatprothetik, Augmentation, Keramikimplantate, praxisnahe Konzepte für die Knochenaugmentation, Piezosurgery und PRF-Verfahren oder Sofortversorgungskonzepte in den Fokus. Dabei hatten die Teilnehmer Gelegenheit, Fragen zu stellen und sogar einige Fallbeispiele mit den Experten zu besprechen.

Aber auch abseits des Vortragsprogramms boten die Industrieausstellung und das Get-together den idealen Rahmen zum Netzwerken und für Diskussionen.

Noch nicht sattgesehen?



Hier gibt's mehr
Bilder.



kontakt.

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig

Tel.: +49 341 48474-308

www.innovationen-implantologie.de

Nachhaltigkeit in der Implantologie – Wunsch und Wirklichkeit

Nach dem Motto „Was lange währt, wird endlich gut“ fand der ITI Kongress Deutschland und Österreich in Dresden statt. Nach 2015 beherbergte die Sachsenmetropole nunmehr zum zweiten Mal einen ITI Kongress und zeigte sich von ihrer besten frühsummerlichen Seite: eine bezaubernde Altstadt in direkter Nachbarschaft zum Kongresszentrum, ein facettenreiches Programm mit namhaften Referenten und eine tadellose Organisation. Dies wertschätzten auch knapp 550 Kongressteilnehmer und besicherten den Veranstaltern erfreuliche Resonanz.

Dr. Stefan Röhling, Dr. Georg Bach

Implantologie Journal 6/23

Im Rahmen des diesjährigen ITI Kongresses Deutschland und Österreich wurde faktisch der Stabwechsel in der Führung des Leadership-Teams der Deutschen ITI Sektion vollzogen. In der Eröffnungssession wechselte die Moderation fließend zwischen dem bisherigen Leadership-Team um Prof. Dr. Johannes Kleinheinz hin zum neuen um Dr. Anne Bauersachs.

Drei Sessions, drei Themenschwerpunkte

Kristina zur Mühlen, Diplom-Physikerin aus Dresden, ging im „besonderen Vortrag“ der Frage nach, wie wir in Zukunft leben wollen. Ihr Fokus lag auf der Entwicklung der Lebensbedingungen in den Städten. Das Credo: Es sind nicht unbedingt die großen, teuren und schwer zu verwirklichenden Aktionen, welche die urbane Lebensqualität verbessern, sondern viele kleinere Veränderungen, die dies nachhaltig tun.

Die erste Session des Kongresses markierte den Übergang vom bisherigen Leadership-Team der Deutschen ITI Sektion zum neuen. So moderierten Prof. Dr. Bilal Al-Nawas, Prof. Kleinheinz und Dr. Georg Bach den ersten Teil der Session, in denen die ITI Präsidentin Dr. Charlotte Stilwell über „Research Education as basis for a sustainable implantology“ referierte. Beide Bereiche der Wissenschaft und Ausbildung sind Herzensangelegenheiten der ITI Präsidentin bzw. des ITI selbst. 57 Millionen Euro wurden in den vergangenen Jahren in Grants seitens des ITI investiert. Dr. Stilwell stellte die zahlreichen Ausbildungs- und Forschungsformate des Internationalen Teams für Implantologie vor. Past-Chairman Prof. Kleinheinz gab zudem ein SAC-Update 2020. Das SAC-Tool ist das Produkt des ITI, mit dem zahlreiche Kollegen ihren ersten Kontakt zur Fachgesellschaft hatten. Priv.-Doz. Dr. Dr. Eik Schiegnitz sprach über die evidenzbasierten Definitionen von Risikoprofilen. Er arbeitete sich



an Antiresorptiva, Diabetes mellitus, Antikoagulanzen und Antibiotika ab. Sein Fazit: Heute ist nahezu jedes Risiko-profil beherrschbar. Wichtig ist die individuelle Entscheidung, in welchem Fall die Grenzen erreicht sind und ggf. eine Verweisung an eine Fachklinik zielführend ist.

Das neue Leadership-Team mit Dr. Stefan Röhling, Dr. Schiegnitz und Dr. Florian Will übernahm nun die Session-Moderation unter der Führung von Chairwoman Dr. Bauersachs. Ein überaus relevantes Thema griff Dr. Marcel Hanisch auf, der über implantatgestützte Versorgung seltener Erkrankungen im orofazialen Bereich sprach. Das Referenduo um Dr. Monika Bjelopavlovic und ZTM Björn Roland definierte hingegen die „translationale Implantologie“ und führte aus, wie wissenschaftliche Erkenntnisse im klinischen Alltag umgesetzt werden können.

Session Regeneration

Die Deutsche ITI Sektion hat ebenfalls ein vielbeachtetes Curriculum „Regeneration“ auf den Weg gebracht, das sich nicht nur innerhalb kürzester Zeit zu einem echten Dauerbrenner auf dem Markt der curriculären Ausbildungen entwickelt hat, sondern auch international für Furore sorgte.

Aktivposten dieses ITI Curriculums sind u.a. Prof. Dr. Peer Kämmerer, Dr. Andreas Pabst und Dr. Jochen Tunkel, die folgerichtig auch den Vorsitz dieser Session innehatten. In dieser Session ging es vor allem um moderne Strategien des periimplantären Weichgewebsmanagements, den Einsatz von Allografts mit Blick auf Langzeitevidenz und den Einfluss des Knochenmetabolismus auf den langfristigen Erfolg bei der Geweberegeneration bei kompromittierten Patienten sowie um Ästhetik.

Session Chirurgie und Prothetik

Unter dem Vorsitz von Dr. Julia Bauer, Dr. Sascha Virnik und Dr. Ulrike Webersberger wurde eine Session in das wissenschaftliche Programm integriert, die sich der Chirurgie und Prothetik widmete. Komplexe Rekonstruktionen mithilfe von digitaler Technologie, Grenzen und Möglichkeiten komplexer Behandlung beim zahnlosen Patienten sowie ein Update zur Keramikimplantologie standen in dieser Session auf dem Fortbildungsprogramm.



Young ITI Session

In diesem Jahr brachte die Deutsche ITI Sektion auf ihrem Kongress ein neues Format auf den Weg: In sieben Minuten überzeugen! Zunächst stellte Dr. Frederic Kauffmann das Young ITI Team vor. Prof. Dr. Tabea Flügge sprach dann über „digitale Chirurgie“, Dr. Robert Würdinger über „Augmentationen“, Dr. Röhling über „Keramikimplantate“, Dr. Christian Schmitt über „Weichgewebe“, Dr. Daniel Bäumer über „digitale Prothetik“ sowie Dr. Kauffmann über „Periimplantitis“. Zudem wurde ein Posterpreis überreicht. Dr. Virnik gab diesen an Diana Heimes, die ihre Ergebnisse über „Vestibulumplastik mit einer 3D-Kollagenmatrix“ in einem weiteren Kurzvortrag vorstellte. Das neue Format war sehr attraktiv, gerade für die Generationen Y und Z. Im kommenden Jahr wird die Young ITI Task Force wieder mit einer eigenen Veranstaltung an den Start gehen.

Unerwartetes Ende?



Online

geht's weiter im Text.



kontakt.

ITI – International Team for Implantology

Peter-Merian-Weg 10 · 4052 Basel · Schweiz

Tel.: +41 61 2708383

headquarters@iti.org · www.iti.org

Dr. Georg Bach
[Infos zum Autor]



Priv.-Doz. Dr. Stefan Röhling
[Infos zur Person]



Infos zur Fachgesellschaft



Abb. 1: Prof. Dr. Dr. Florian Stelzle, Prof. Dr. Daniel Grubeanu, Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas, Assoz. Prof. Priv.-Doz. Dr. Ulrike Kuchler, Dr. Anne Bauersachs, Dr. Dr. Andreas Hentschel sowie Dr. Georg Bach (v.l.n.r.). –

Abb. 2: Den „besonderen Vortrag“ hielt Kristina zur Mühlen zum Thema Nachhaltigkeit. – **Abb. 3:** Blick in den Vortragssaal. – **Abb. 4:** Blick in die Industrieausstellung.



International Blood Concentrate Day

14./15. September 2023
Frankfurt am Main
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.bc-day.info



Leipziger Forum für Innovative Implantologie

15./16. September 2023
Leipzig
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.leipziger-forum.info



Hamburger Forum für Innovative Implantologie

22./23. September 2023
Hamburg
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.hamburger-forum.info



Konstanzer Forum für Innovative Implantologie

29./30. September 2023
Konstanz
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.konstanzer-forum.de



52. Internationaler Jahreskongress der DGZI

6./7. Oktober 2023
Hamburg
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.dgzi-jahreskongress.de



Mehr Veranstaltungen: oemus.com

Impressum

Herausgeber:

Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.
Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf
Tel.: +49 211 16970-77
Fax: +49 211 16970-66
sekretariat@dgzi-info.de

Verleger:

Torsten R. Oemus

Verlag:

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig
Tel.: +49 341 48474-0
Fax: +49 341 48474-290
kontakt@oemus-media.de
www.oemus.com

Deutsche Bank AG Leipzig

IBAN: DE20 8607 0000 0150 1501 00
BIC: DEUTDE8LXXX

Verlagsleitung:

Ingolf Döbbecke
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

Chairman Science & BD:

Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner

Chefredaktion:

Dr. Torsten Hartmann

Schriftführer:

Dr. Georg Bach

Produktmanagement:

Henrik Eichler
Tel.: +49 341 48474-307
h.eichler@oemus-media.de

Erscheinungsweise/Auflage:

Das Implantologie Journal – Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. – erscheint 2023 in einer Druckauflage von 15.000 Exemplaren mit 12 Ausgaben (2 Doppelausgaben). Der Bezugspreis ist für DGZI-Mitglieder über den Mitgliedsbeitrag in der DGZI abgegolten. Es gelten die AGB.

Editorische Notiz (Schreibweise männlich/weiblich/divers):

Wir bitten um Verständnis, dass aus Gründen der Lesbarkeit auf eine durchgängige Nennung der Genderbezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf alle Gendergruppen.

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 Sondereile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG

Redaktionsleitung:

Nadja Reichert · Tel.: +49 341 48474-102
n.reichert@oemus-media.de

Redaktion:

Anne Kummerlöwe · Tel.: +49 341 48474-210
a.kummerloewe@oemus-media.de

John Cisnik · Tel.: +49 341 48474-148

j.cisnik@oemus-media.de

Produktionsleitung:

Gernot Meyer · Tel.: +49 341 48474-520
meyer@oemus-media.de

Wissenschaftlicher Beirat:

Dr. Georg Bach

Dr. Arzu Tuna

Dr. Rainer Valentin

Art Direction:

Dipl.-Des. (FH) Alexander Jahn

Tel.: +49 341 48474-139

a.jahn@oemus-media.de

Layout:

Pia Krahl · Tel.: +49 341 48474-130

p.krahl@oemus-media.de

Korrektorat:

Frank Sperling · Tel.: +49 341 48474-125

f.sperling@oemus-media.de

Marion Herner · Tel.: +49 341 48474-126

m.herner@oemus-media.de

Druckauflage:

15.000 Exemplare

Druck:

Silber Druck oHG
Otto-Hahn-Straße 25 · 34253 Lohfelden



Die Semilunar-Technik mit dem

EASY BONE COLLECTOR

Knochenblockentnahme 2.0 für Ihre implantologische Praxis



mehr
auf Seite 6

CME-Artikel

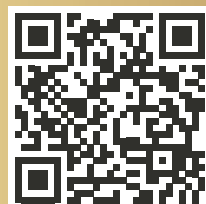
Biologischer
Eigenknochenaufbau im
atrophierten Oberkiefer-
seitenzahnbereich

Dr. Frank Zastrow M.Sc.



**JETZT TERMIN FÜR
MEHR INFORMATIONEN
VEREINBAREN!**

www.jointeambone.net/info





30

Jahre
implantologische
Kompetenz by BEGO



Feiern Sie mit uns
30 Jahre
implantologisches
Knowhow



[www.bego.com/
de/implantologie-loesungen/](http://www.bego.com/de/implantologie-loesungen/)

Miteinander zum Erfolg

