

IMPLANTOLOGIE

Journal

11₂₀₂₀

inkl.
CME-Tutorial
CME-Artikel

CME | DGZI Peer-reviewed

Extensionen bei Implantat-
suprastrukturen

Seite 6

Fachbeitrag | F & E

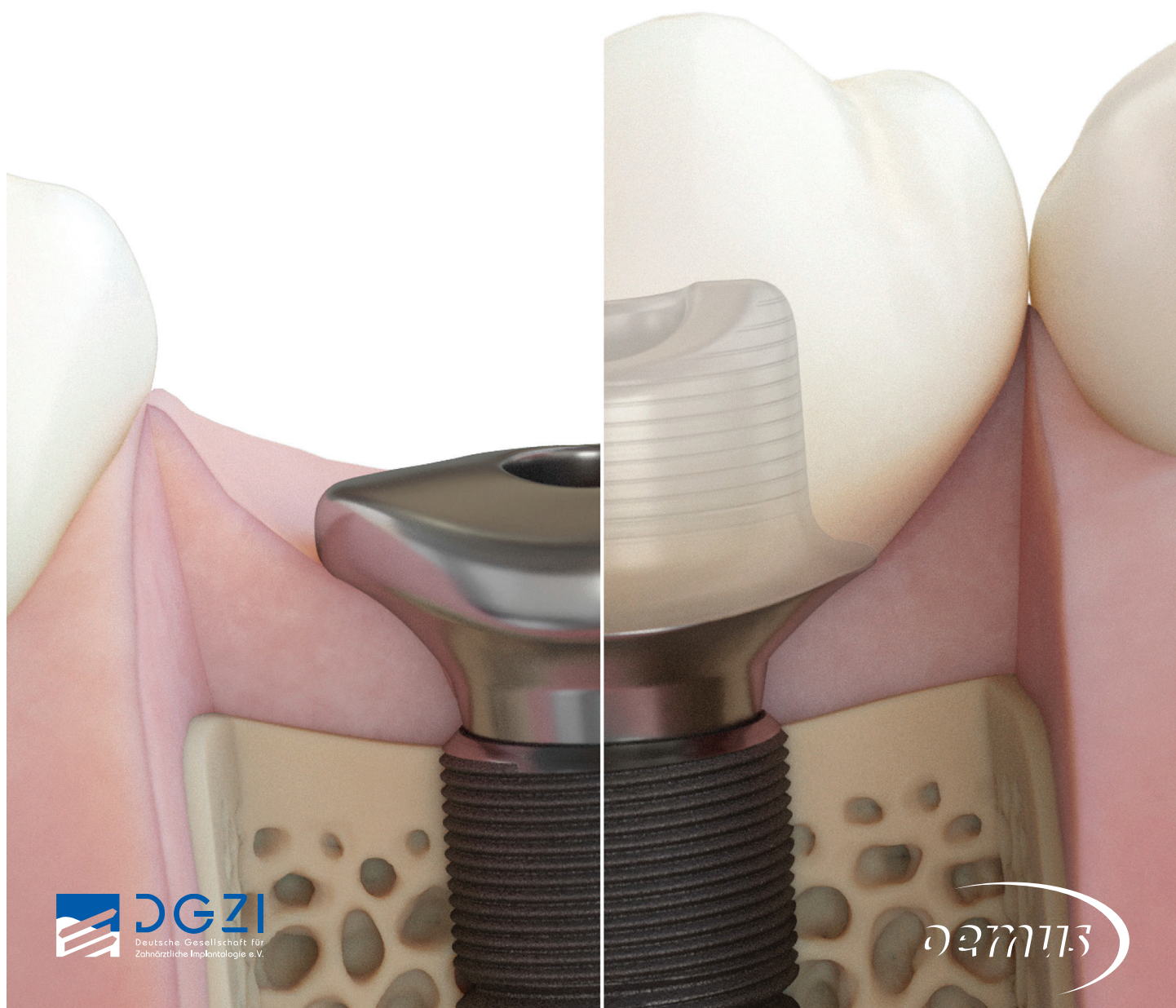
Einfluss biologischer und technischer
Faktoren auf den Implantaterfolg

Seite 14

Markt | Produktporträt

Individueller Gingivaformer
schafft neue Möglichkeiten

Seite 52



NSK

CREATE IT.

SYNERGIE

für die IMPLANTOLOGIE

Surgic Pro
+
VarioSurg 3
im Sparpaket
erhältlich!



Surgic Pro

Chirurgisches Mikromotoren-System



VarioSurg 3

Ultraschall-Chirurgesystem



NEU!
Osseo 100

Osseointegrations-Messgerät

Jetzt erhältlich.
Attraktive Paketaktion
in Verbindung mit
Surgic Pro.



NSK Europe GmbH

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

FAX: +49 (0)6196 77606-29
WEB: www.nsk-europe.de

Dr. Georg Bach

Präsident der DGZI

Dr. Rolf Vollmer

1. Vizepräsident und Schatzmeister der DGZI



To be continued ...

Die Deutsche Gesellschaft für zahnärztliche Implantologie e.V. (DGZI) wollte in diesem Jahr im Rahmen des Zukunftskongresses für die zahnärztliche Implantologie ihr 50-jähriges Jubiläum an ihrem Gründungsort Bremen begehen. Mit einem hervorragenden Kongresskonzept, mit Live-Operationen, wissenschaftlichen Vorträgen von hochkarätigen Referenten, mit den Table Clinics der Industrie, der Digitalen Poster-Präsentation sowie dem inzwischen schon traditionellen Get-together sollte ein wissenschaftliches Ereignis der Sonderklasse stattfinden. Gemeinsam mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern sollte auf ein halbes Jahrhundert Implantologie in Deutschland zurückgeblückt werden, das wesentlich auch mit dem Wirken der DGZI verbunden ist. Zugleich sollte aber auch gezeigt werden, welche aktuellen Entwicklungen es gibt und wie die Implantologie der Zukunft aussehen könnte. Der Kongress sollte eine Plattform für den kollegialen Austausch, die Diskussion mit Experten und nicht zuletzt auch für das Gespräch mit den Fachberatern der Industrie sein. In den letzten Monaten wurde viel Arbeit und Herzblut in die Vorberei-

zung des Zukunftskongresses investiert. Immer wieder wurde auch versucht, das Kongresskonzept den Corona-bedingten Hygieneanforderungen anzupassen. Durch die damit verbundenen Einschränkungen wurde es aber immer schwieriger, eine Veranstaltung dieser Struktur und Größenordnung durchzuführen. Da aber gerade das Konzept des Zukunftskongresses auf den engen Austausch unter allen Beteiligten und Interaktion setzt, ist es leider in dieser Form nicht mehr sinnvoll umsetzbar. Auch hätte die in Bremen gültige Limitierung der Teilnehmerzahlen bedeutet, dass rund der Hälfte der angemeldeten Teilnehmerinnen und Teilnehmer hätte abgesagt werden müssen. Angesichts der negativen Entwicklung bei den Infektionszahlen bestand zuletzt wenig Hoffnung auf eine Veränderung der Lage, sodass es auch im Interesse des Schutzes der Gesundheit aller Beteiligten wichtig ist, zu reagieren.

Die DGZI möchte sich an dieser Stelle bei allen Mitwirkenden bedanken. Ohne das Vertrauen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, der Referentinnen und Referenten, der Expertinnen und Experten aus der Industrie und zu guter Letzt ohne die engagierte Unter-

stützung der OEMUS MEDIA AG wäre dieses von langer Hand geplante Vorhaben nie so weit gediehen.

Wir würden uns daher freuen, wenn Sie Ihr Interesse an der Veranstaltung und der DGZI aufrechterhalten und wir Sie zum 3. Zukunftskongress für die zahnärztliche Implantologie/50. Internationaler Jahreskongress der DGZI e.V. im Jahr 2021 begrüßen dürften.

Dass nicht alles der Pandemie untergeordnet werden muss, beweist auch die in Ihren Händen liegende 11. Ausgabe des diesjährigen Jahrgangs des Implantologie Journals. Wir wünschen viel Freude bei der hoffentlich erhellenen Lektüre und gute Nerven für Sie und Ihr Praxisteam in den kommenden Wochen und Monaten.

Dr. Georg Bach
[Infos zum Autor]



Dr. Rolf Vollmer
[Infos zum Autor]



Ihr Dr. Georg Bach und Dr. Rolf Vollmer

Editorial

- 3 To be continued ...
Dr. Georg Bach, Dr. Rolf Vollmer

CME | DGZI Peer-reviewed



- 6 Extensionen bei Implantatsuprastrukturen
Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer, Dr. Frank Kistler, Stephan Adler, Dr. Steffen Kistler

Fachbeitrag | Forschung & Entwicklung

- 14 Einfluss biologischer und technischer Faktoren auf den Implantaterfolg
Univ.-Prof. Dr. Dr. Wolf-Dieter Grimm, Dr. Richard Schmitz

Fachbeitrag | Chirurgie

- 30 Augmentation eines komplexen Knochendefekts
Dr. med. dent. Robert Würdinger

Anwenderbericht | GBR & GTR

- 36 Sinusbodenaugmentation mit Osseodensification-Technik
Prof. Dr. Dr. Florian Stelzle

DGZI intern

- 40 Flexibel und zeitgemäß fortbilden
Ein Interview mit Dr. Thorsten Stenger
- 42 Studiengruppen

Markt | Produktporträt

- 52 Individueller Gingivaformer schafft neue Möglichkeiten

Markt | Interview

- 54 Kompetenz fokussiert auf Biomaterialien
Ein Interview mit Dr. Mike Barbeck

Events

- 60 Begeisterte Teilnehmer beim PEERS Online-Kongress
- 62 „The Bone sets the Tone and the Tissue is the Issue“

Tipp | Dienstleistung

- 68 Als Praxisinhaber Ratenzahlung gewähren – ohne finanzielles Risiko

CME | Web-Tutorial



- 69 Web-Tutorial

44 Markt | Produktinformationen

64 News

74 Termine/Impressum



Titelbild: Dentsply Sirona Deutschland GmbH



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



**Biomaterialien –
ein umfassendes Portfolio,
das alle Bedürfnisse erfüllt.**

Sprechen Sie
mit uns über ein
Konsignationslager:
07044 9445-479

Oder kontaktieren Sie uns online:
www.camlog.de/kontakt

Nutzen Sie die Synergien eines innovativen Produktportfolios für die Hart- und Weichgeweberegeneration mit der implantologischen Kompetenz und Kundennähe von BioHorizons und Camlog.

- Xenogene Knochenersatzmaterialien MinerOss® X (bovin) und MinerOss® XP (porcin)
- Resorbierbare Kollagenmembranen Mem-Lok® RCM (bovin) und Mem-Lok® Pliable (porcin)
- Hämostyptika BioPlug und BioStrip (bovin)

www.camlog.de/biomaterialien

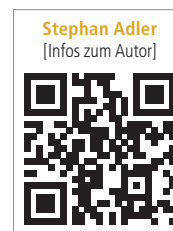
MinerOss® X, MinerOss® X Collagen, MinerOss® XP, Mem-Lok® RCM und Mem-Lok® Pliable werden von Collagen Matrix, Inc. hergestellt. BioPlug und BioStrip werden von NovaBone Products, LLC hergestellt. BioHorizons®, MinerOss® und Mem-Lok® sind eingetragene Marken von BioHorizons. ©BioHorizons. Alle Rechte vorbehalten. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich.



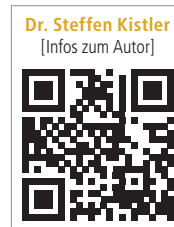
Ende des letzten Jahrhunderts wurde mit dem Zahn-für-Zahn-Konzept versucht, jeden verlorenen Zahn mit einem Implantat zu ersetzen.² Bereits nach wenigen Jahren hat sich aber gezeigt, dass diese Fälle mit einer damit verbundenen hohen Implantanzahl sehr anfällig für biologische Komplikationen sind. Daher stellt sich im Rahmen der prothetischen Planung die Frage nach der optimalen Anzahl und Positionierung der Implantate. Die klassische Brücken- oder Stegversorgung wird mit jeweils einem endständigen Implantat geplant, zwischen dem ein oder mehrere Glieder positioniert werden. Es zeigen sich aber auch anatomische Einschränkungen, sodass es erforderlich ist, mit Extensionen zu arbeiten, um weitere Bereiche der Kaufläche zu ersetzen.



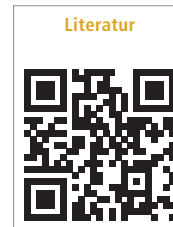
Dr. Frank Kistler
[Infos zum Autor]



Stephan Adler
[Infos zum Autor]



Dr. Steffen Kistler
[Infos zum Autor]



Literatur

Extensionen bei Implantat-suprastrukturen

Risiko oder Therapieerleichterung?

Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer, Dr. Frank Kistler, Stephan Adler, Dr. Steffen Kistler

Extensionen können in verschiedenen Bereichen angewendet werden, um gefährdete Nachbarstrukturen zu schonen, den Aufwand von Kieferkammrekonstruktionen zu reduzieren oder um zu dichte Implantatpositionen zu vermeiden.⁵

Biomechanik

Sofern bei einer Schallücke nur mit hohem chirurgischem Aufwand ein Implantat gesetzt werden kann, stellt sich die Frage der Verbindung des Implantats mit einem natürlichen Zahn als Brückenanker. Die Anwendung der Verbundbrücke wurde in einer aktuellen Leitlinie aufgearbeitet und zeigt einen ähnlichen Indikationsbereich wie die Versorgung von Implantaten mit Extensionen (Tab. 1).⁴ Die Anwendung der Verbundbrücke wird im Wesentlichen für Endpfeilerbrücken empfohlen und orientiert sich an der Prognose und Behandlungsbedürftigkeit des prospektiven Pfeilerzahns.

Die Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der Implantatoberflächen zeigen bei den aktuell angebotenen Implantatsystemen eine besser ausgeprägte Osseointegration als zu den Anfängen der modernen Implantologie. Somit sind die althergebrachten Forderungen, auf Extensionen zu verzichten, heute

nicht mehr haltbar.¹ Für ein stabiles Knochenniveau ist neben einer ausgeprägten Osseointegration auch eine stabile Implantataufbauverankerung notwendig. Diese wird in der Regel durch eine innenliegende Rotations-sicherung mit einer kraftaufnehmenden Passfläche erreicht. Bei exzentrischen

	Extension	Verbundbrücke
Indikation allgemein	<ul style="list-style-type: none"> – Möglichkeit der Vermeidung von zusätzlichen Implantaten – keine Augmentationen möglich/gewünscht – keine herausnehmbare Prothese gewünscht – Prognose des Pfeilerzahns – geeignete Lückengebiss-situation 	
Indikation in Bezug auf prospektiven Pfeilerzahn	<ul style="list-style-type: none"> – nicht therapiebedürftig – eingeschränkte Wertigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> – Überkronungsbedürftigkeit – optimal endodontisch behandelt
Konstruktion	<ul style="list-style-type: none"> – Frontzahnbereich: ein Implantat mit einer Extension – größere Spannen: mindestens zwei Implantate mit einer Extension und evtl. einem Brückenglied 	<ul style="list-style-type: none"> – dreigliedrige Brücke mit je einem Implantat und Zahn als Pfeiler – viergliedrige Brücke mit einem Implantat und ein oder zwei Zähnen als Pfeiler

Tab. 1: Indikationsabgrenzung Implantatextension vs. Verbundbrücke.

axiom[®]

MULTI LEVEL[®]



Von Innovationskraft getrieben, erfolgreich in der Dentalimplantologie

Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung in der dentalen Implantologie hat Anthogyr vor 10 Jahren das Axiom[®]-Implantatsystem eingeführt, um den Zugang zur Implantologie durch innovative und zugängliche Lösungen zu verbessern und Behandlern mehr Komfort und höhere Leistungen in ihrer täglichen Praxis zu bieten.



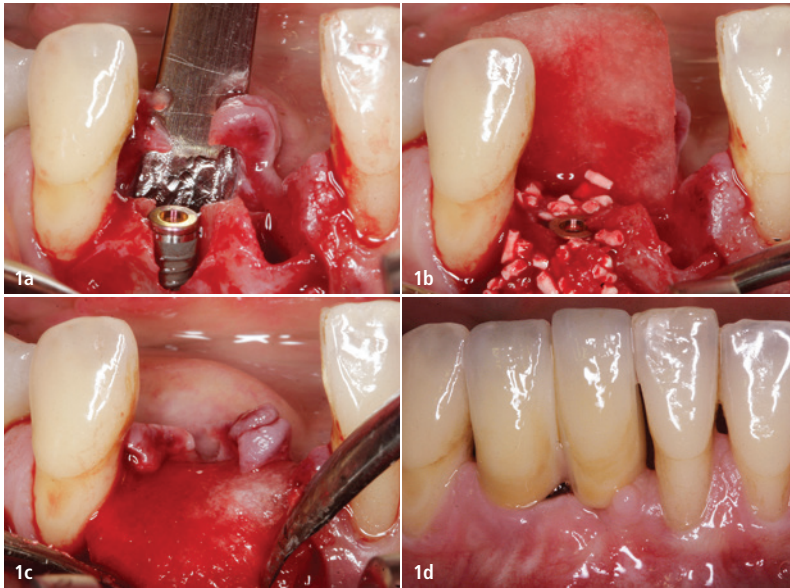


Abb. 1a: Insertion eines extrem durchmesserreduzierten Implantats ($\varnothing 3,0$; Xive S, Dentsply Sirona) simultan zur Zahnextraktion. – **Abb. 1b:** Laterale Augmentation zum Ausgleich der Kieferkammdefekte mit xenogenem Knochensatzmaterial und Kollagenmembran (Symbios, Dentsply Sirona). – **Abb. 1c:** Abdeckung des augmentierten Areals mit Kollagenmembran vor dem Wundverschluss. – **Abb. 1d:** Prothetische Versorgung mit zahnanaloger Anhängerkrone auf Implantat 42.

Belastungen erfolgt die Kraftübertragung dann direkt vom Aufbau in das Implantat und die Halteschraube wird keiner Zugbelastung ausgesetzt. Die Halteschrauben sollten einen konischen Sitz am Kopf aufweisen, sodass es beim drehmomentkontrollierten Anziehen zu einer Klemmwirkung kommt. Ferner sind die Patienten darauf hinzuweisen, dass bei einer Lockerung der Suprakonstruktion eine unverzügliche Wiedervorstellung notwendig wird, um schwerwiegende Komplikationen, wie einen Bruch der Halteschraube oder des Aufbaus, zu vermeiden. Sofern ein Bauteil in der Anschlussgeometrie versagt, kann dies zu einem aufwendigen Entfernen oder zu einer irreparablen Schädigung des Implantats führen.³ Implantate, die mit einer stabilen Implantataufbauverbindung ohne Mikrobewegungen versorgt sind, zeigen im Vergleich zu Versorgungen ohne Extensionen keinen Unterschied bei den Knochenabbauwerten.⁸

Prothetisches Vorgehen

Bei der Verblockung von mehreren Implantaten ist zu unterscheiden, ob es sich um eine kleinspannige Brücke im teilbezahnten Kiefer oder um eine zirkuläre Brücke im zahnlosen Kiefer han-

delt. Bei Brückenversorgungen gelten die gleichen Anforderungen an die Implantataufbauverbindung und die Gestaltung der Aufbauten wie bei zementierten Einzelkronen. Für die Fixierung von zirkulären verschraubten Brücken sind besondere Anforderungen an die Aufbauten zu stellen. Die Brücken- oder

Stegaufbauten benötigen eine stabile und möglichst breite und plane Auflagefläche, damit die Suprakonstruktion passgenau aufliegen kann. Diese Aufbauten weisen in der Regel einen Konus auf, der für die Aufnahme des Gewindes der Halteschraube konzipiert ist. Für die Anfertigung der Suprakonstruktion sollten Normteile zur Verfügung stehen, die den Konus für die Aufnahme von Lateralkräften nutzen, damit die Halteschrauben keine Zugbelastungen erfahren. Da es bei der Fixierung der Aufbauteile, besonders bei Implantaten mit einem konischen Anteil in der Implantataufbauverbindung, zu vertikalen Differenzen beim Auswechseln der Sekundärteile kommen kann, sollten die Aufbauteile einmalig eingebracht und dann nicht mehr gelöst werden. Dies erfordert zusätzliche Komponenten für eine sogenannte Abdrucknahme auf Gingivaniveau. Damit die Suprastruktur auf einem Niveau erstellt wird, sollte die Höhe der Aufbauteile bei unterschiedlich tief inserierten Implantaten so gewählt werden, dass die Kontaktflächen auf nahezu einer Ebene liegen, um Hypomochlion-Effekte auszuschließen. Da solche zirkulären Brücken heute immer häufiger

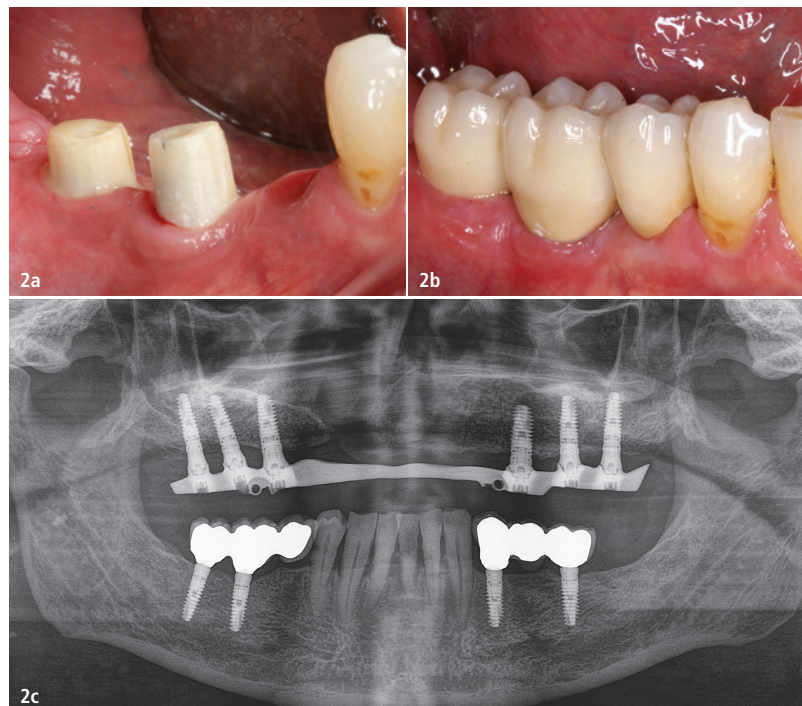


Abb. 2a: Individuelle Abutments auf den Implantaten in Regio 46, 47. – **Abb. 2b:** Eingliedrige Extensionsbrücke zur Vermeidung einer Augmentation in Regio 45. – **Abb. 2c:** Verlaufskontrolle vier Jahre nach Insertion bei beidseitiger Implantatversorgung im Unterkiefer mit stabilem Knocheniveau.

Gestärkt aus der Covid Pandemie, gemeinsam mit Ray

Bei Ray brauchen Sie keine Kompromisse eingehen.
Genießen Sie alle Vorteile mit 0%.



0.- EUR

Wieso?

Keine Servicemehrkosten!



0% Sorgen

Weshalb?

Keine Sorgen mehr bei
der Serviceverfügbarkeit

Keine Sorgen mehr bei
der Bildqualität



0% Leasing

Warum?

Die Leasingzinsen
bezahlt Ray!

Alpha P



NUR
331,67 €

Pro Monat*
zzgl. MwSt.

Alpha 3D



NUR
648,33 €

Pro Monat*
zzgl. MwSt.

Alpha+ 130



NUR
848,33 €

Pro Monat*
zzgl. MwSt.



An alle Teilnehmer der Umfrage senden wir eine Kaffeetasse
zu und verschenken zudem 5 ausgewählten Kunden RAYSCAN
Zubehörteile sowie eine RAYSCAN Inspektion für Ihr System.



*60 Monate Vollamortisationsmodell, für ausgewählte Geräte der Ray Europe GmbH bei Finanzierung über die ABC Finance GmbH.
2 Jahre Herstellergarantie und 3 Jahre zusätzliche Garantie auf Röntgenröhre und Sensor.

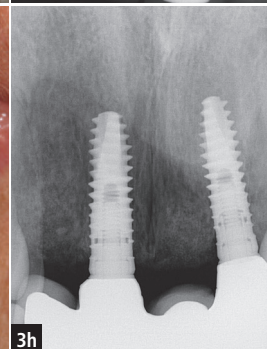
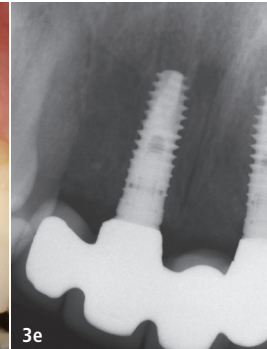
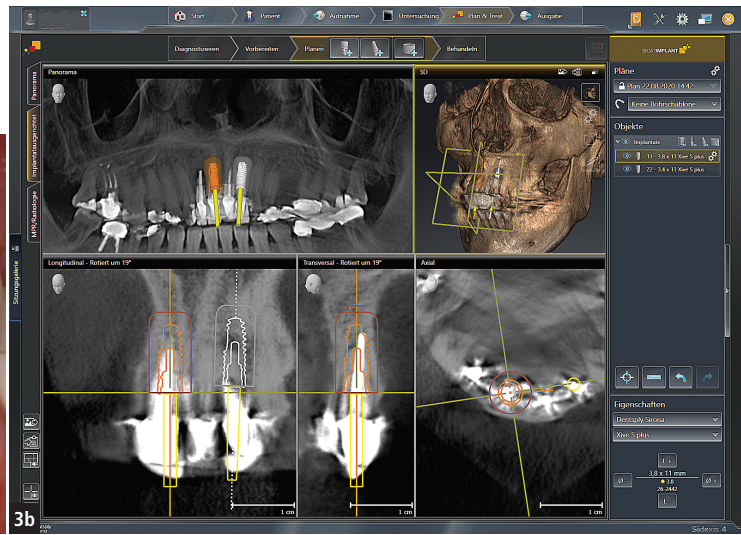
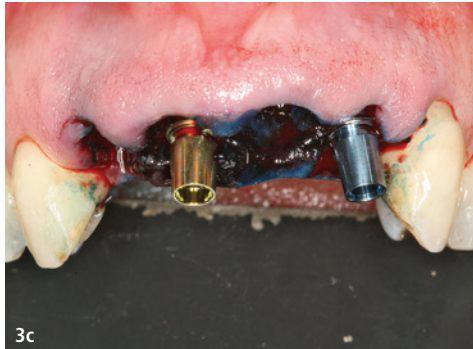


Abb. 3a: Durch ein weiteres Frontzahntrauma geschädigte Zähne 12–22. – **Abb. 3b:** Planung für Sofortimplantation in der Oberkieferfront (SICAT Implant 2.0, SICAT) nach Anfertigung eines DVTs (Galileos, Dentsply Sirona). – **Abb. 3c:** Insertion von zwei Implantaten unterschiedlichen Durchmessers je nach Zahnposition ($\varnothing 3,8$ und $\varnothing 3,4$; Xive S, Dentsply Sirona). – **Abb. 3d:** Eingegliederte Hybridabutments aus Titanbasis und gesinterter ZrO-Keramik-Mesostruktur (TiBase mit inCoris Zr-Block, Dentsply Sirona). – **Abb. 3e:** Röntgenkontrolle nach Eingliederung der Suprastruktur. – **Abb. 3f:** Kontrolle vier Jahre nach Eingliederung mit symmetrischer Gestaltung der Kronen und stabilem Weichgewebe. – **Abb. 3g:** Ästhetische Rekonstruktion durch Extensionsbrücke auf zwei Implantaten. – **Abb. 3h:** Stabiles Knochenniveau an den Implantaten vier Jahre nach Belastung.

im CAD/CAM-Verfahren hergestellt werden, ist es auch notwendig, dass die Hersteller die Datensätze für die CAD-Bibliotheken zur Konstruktion der Gerüste anbieten oder Fräszentren zur Verfügung stehen, die die Gerüste aus einem Rohling fräsen.

Zahnbegrenzte Lücken

Bei der Positionierung von Implantaten ist neben dem Knochenangebot in orovestibulärer Richtung auch das Platzangebot in mesiodistaler Richtung zu beachten.¹⁹ Für den Ersatz eines Unterkieferfrontzahns ist das Platzangebot zwischen den Zähnen oft ein-

geschränkt, wofür durchmesserreduzierte Implantate angeboten werden. Die Planungsregeln der Konsensuskonferenz empfehlen daher im Unterkieferfrontzahnbereich den Ersatz mit jeweils einem Implantat für zwei fehlende Zähne.³ Dadurch ergibt sich die Notwendigkeit, ein Implantat mit einer Doppelkrone bei einer mittigen Positionierung oder mit einer Krone und Extension zu versorgen. Da der Gingivalverlauf am Implantat im Unterkiefer in der Regel auch beim Lachen oder einer weiten Mundöffnung durch die Unterlippe abgedeckt ist, gibt es hier keine besonderen Anforderungen an die ästhetische Gestaltung für

die Ausformung des periimplantären Weichgewebes.

In der Oberkieferfront kann sich bei Extensionskronen die Gestaltung des periimplantären Weichgewebes schwierig gestalten, da zum einen für die stabile Konstruktion des Verbinders eine große Kontaktfläche notwendig wird und zum anderen, das Emergenzprofil zahn-analog gestaltet sein sollte, um die Ausformung einer Papille zu ermöglichen. Hierbei kann es zu einer Einschränkung der ästhetischen Bewertung des periimplantären Gewebes kommen.¹⁸ Daher erfordern solche Versorgungen eine genaue Absprache mit dem Patienten und sollten vornehmlich bei Patienten

Patent 

Neuer Maßstab in der Dentalimplantologie

Patent™ – das überzeugende Dental Implantat System aus Zirkon mit hydrophiler Oberfläche und metallfreier Prothetik.

Patent™ -Basic & Advanced Course

13. und 14. November 2020 in Bad Tölz

Freuen Sie sich auf die renommierten Referenten Dr. Elvira Wenz und Dr. Wolfgang Winges.

Patent™ -Podiumsgespräche

27. und 28. November 2020 in Stuttgart

Es erwartet Sie eine interessante Fortbildungsveranstaltung (12 CE-Punkte) mit bekannten Referenten und einem tadellosen Hygienekonzept.

Melden Sie sich hier an:

www.zircon-medical.com



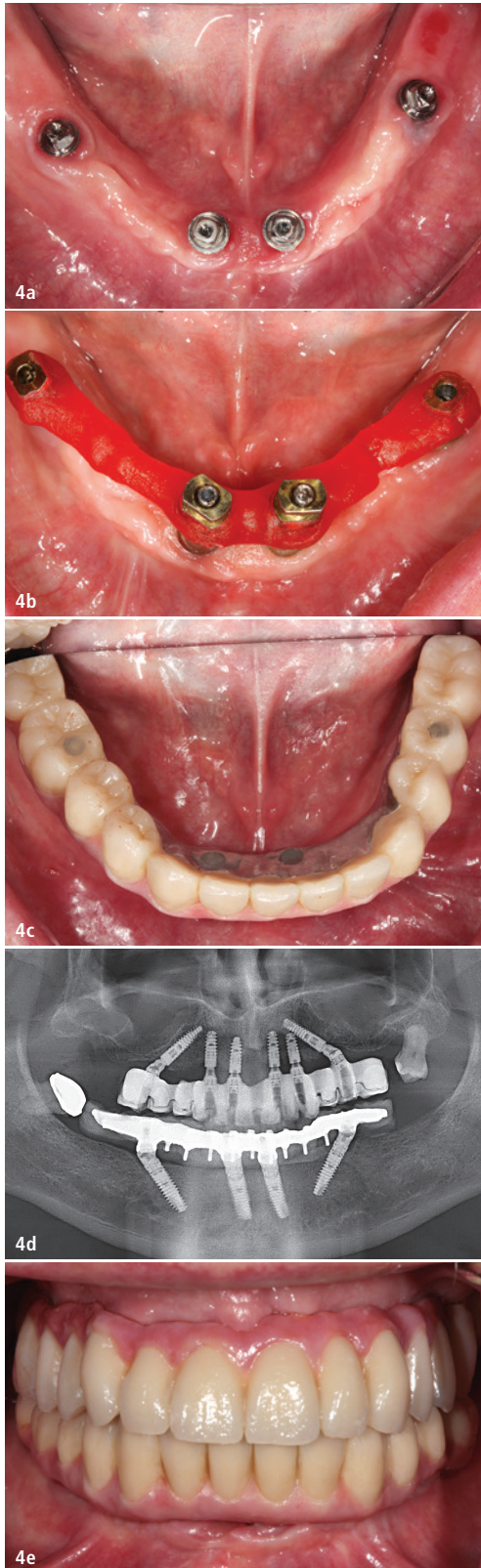


Abb. 4a: Eingegliederte verschraubbare Abutments bei angulierter Implantatinsertion (MP-Aufbauten für SmartFix, Dentsply Sirona). – **Abb. 4b:** Abdrucknahme auf Abutmentniveau mit Verblockung aus autopolymerisierendem Kunststoff. – **Abb. 4c:** Eingegliederte zirkuläre Brücke mit Verschluss der Schraubkanäle (Atlantis Suprastructures, Dentsply Sirona). – **Abb. 4d:** Röntgenkontrolle nach Eingliederung der Extensionsbrücken. – **Abb. 4e:** Festsitzende Brücken auf reduzierter Anzahl von Implantaten im Ober- und Unterkiefer.

mit einer langen Oberlippe Anwendung finden. In manchen Fällen ist durch die Ausformung eines Ovate Pontic eine Entwicklung der Kontur der Anhängerkrone in einer zahnanalogen Form aus dem Weichgewebe möglich.¹⁴ Nach ästhetischen und biomechanischen Aspekten sollte das Implantat in Position des Eckzahns oder des zentralen Schneidezahns eingebracht werden, um dann einen seitlichen Schneidezahn zu ersetzen. Somit wird gewährleistet, dass die Auflagefläche der Krone am Abutment oder Implantat breiter ist, als die Extension. Prinzipiell ist bei der Extensionskrone eine verschraubte Abutmentkrone ideal, da die Suprakonstruktion im Labor als ein Werkstück hergestellt werden kann und dann im Implantat mit der Halteschraube fixiert wird. Sofern die Implantatachse keine direkte Verschraubung zulässt, da der Schraubkanal nach vestibulär zeigt, kann mithilfe eines angulierten Schraubkanals der Zugang zur Halteschraube nach palatinal verlagert werden.¹⁰ Falls mit einem Abutment gearbeitet wird, sollte dies nahezu parallele Führungsflächen, eventuell auch mit einer zusätzlichen Nut, aufweisen, damit eine bestmögliche Verankerung und Kraftübertragung möglich ist. Zur Reduktion der mechanischen Belastung sollte die Planung so erfolgen, dass die Extension keine Belastung durch die Front-Eckzahn-Führung erfährt. Damit können exzentrische Kräfte und somit auch Schraubenlockerungen vermieden werden.

Da die Belastungen im Seitenzahnbereich deutlich höher als im Frontzahnbereich sind, sollten im Bereich des Kauzentrums maximal eine Prämolarenbreite mit einem Anhänger und mit einem Implantat versorgt werden. Bei größeren Extensionen sind dann entsprechend zwei Implantate zu planen. Bei allen Extensionen sind besonders Laterotrusionskräfte auf dem Extensionsglied zu vermeiden, damit es nicht zu Lockerungen des Aufbaus oder der Halteschraube kommt.¹² Generell sollte auch auf eine sichere und leicht einzunehmende Front-Eckzahn-Führung geachtet werden.

Bei größeren Lücken, vor allem in der Oberkieferfront, stellt sich beim Verlust

aller Frontzähne die Frage, ob entsprechend der Planungsempfehlung der Konsensuskonferenz vier Implantate Anwendung finden oder lediglich zwei Implantate inseriert werden.³ Für die Anwendung einer Brücke müssten die endständigen Pfeiler der lateralen Schneidezähne mit jeweils einem Implantat versorgt werden. Je nach Platzangebot und Größe der lateralen Schneidezähne werden durchmesserreduzierte Implantate an dieser Position für ein ideales Emergenzprofil bevorzugt. Auch wenn durchmesserreduzierte Implantate für diese Indikation zugelassen sind, wären Standardimplantate für eine viergliedrige Brücke vorzuziehen. Bei der Insertion der Implantate jeweils in Regio 2 muss auf eine nahezu identische Positionierung geachtet werden, damit die prothetische Versorgung einen harmonischen Verlauf, besonders im gingivalen Bereich, bei hoher Lachlinie zeigt. Aus diesen Gründen wird auch eine alternierende Positionierung an einem zentralen und einem lateralen Schneidezahn empfohlen, da somit die jeweils zu ersetzenden Kronen an die Kontur der Implantatkronen angepasst werden können. Somit ist es einfacher eine Symmetrie der Brücke zu erreichen.¹⁷ Ein weiterer Vorteil zeigt sich in der relativen Breite der zahnlosen Kieferabschnitte, da diese bei einer Extensionsbrücke mit zwei Brückengliedern kleiner als bei einer Brücke mit endständigen Implantaten sind, wird ein geringes Risiko einer Inaktivitätsatrophie angenommen. Somit ist ein langzeitstabileres Ergebnis für die Weichgewebssituation bei anterioren Frontzahnbrücken zu erwarten.

Sukzessiver Zahnverlust

Implantatversorgungen zeigen heute eine sehr gute Prognose auf. Sofern ein Zahnverlust in unmittelbarer Nähe zu einer Implantatversorgung auftritt, ist eine Abwägung für eine weitere Implantatinsertion oder die Modifikation der vorhandenen Suprakonstruktion durch eine Extensionsbrücke zu treffen. Für eine weitere Implantation spricht, wenn es sich um eine ältere Versorgung handelt und nicht unbedingt



CME-Fortbildung

Extensionen bei Implantatsuprastrukturen

Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer, Dr. Frank Kistler, Stephan Adler, Dr. Steffen Kistler

CME-Fragebogen unter:
www.zwp-online.info/cme/wissenstests

ID: 93824



Informationen zur CME-Fortbildung



Alle Wissenstests auf einen Blick

Originalbauteile für eine Neuversorgung verfügbar sind. Sofern die Konstruktion bereits ein Brückenglied trägt, könnte eine weitere Ergänzung mit einer Extension zu einer mechanischen Überbelastung führen. Sofern die vorhandene Versorgung bereits Defekte der Verblendung durch Chipping zeigt, kann dies jedoch ein Entscheidungsparameter sein, die Suprakonstruktion aufgrund der benötigten Extension insgesamt zu erneuern.

Freiendsituationen

Die Insertion von Implantaten im posterioren Anteil des Kiefers kann durch eine relativ hohe Lage des Nervus alveolaris inferior im Unterkiefer oder eine weite Ausdehnung des Kieferhöhlenbodens eingeschränkt sein. Um bei diesen Bedingungen Implantate einsetzen zu können, ist entweder eine vertikale Augmentation oder eine Sinusbodenelevation und Augmentation

notwendig. Diese Verfahren zeigen ein spezifisches Risiko und können die Patienten je nach Entnahmestelle des Knochenaugmentats über längere Zeit einschränken. Dementsprechend hat sich die anguliert ausgerichtete Insertion von Implantaten etabliert, um gerade im zahnlosen Kiefer mit einer reduzierten Anzahl von Implantaten eine zirkuläre Brücke eingliedern zu können.^{11,13} Ziel dieser Behandlung ist es, die polygonal gesetzten Implantate mit einer Extensionsbrücke zu versorgen, um die Kaufunktion bis zu den ersten Molaren wieder herzustellen. Hierfür liegen inzwischen Langzeitergebnisse mit einer hohen Erfolgs- und akzeptablen Komplikationsrate vor.¹⁶ Je nach Bogenform des Unterkiefers können dann die Implantate mit einem weiten Abstützungspolygon für die Aufnahme einer zirkulären Brücke eingebracht werden. Bei einem breiten Kieferbogen kann die distale Implantatpositionierung eingeschränkt sein, da lediglich ein kleines Abstützungspolygon erreicht wird. In diesen Fällen dürfen die Extensionen nicht bis zum Zahn 6 geführt werden, da diese sonst zu einem zu starken Hebel mit der Gefahr der Überbelastung führen.

Komplikationen

Zirkuläre Brücken, die ohne Aufbauten direkt im Implantat mit innenliegender Aufbauverbindung verschraubt werden, haben sich nicht bewährt. Zum einen können solche Brücken auf bei nahezu parallel gesetzten Implantaten keine tiefen Führungsflächen im Implantat nutzen, da diese wegen den auch geringen Achsdivergenzen nicht eingesetzt werden können, zum anderen erfolgt dann die Kraftübertragung ausschließlich über die Halteschrauben. Da die Kontaktfläche bei diesen Konstruktionen im Gingivalbereich liegt, ist eine Überprüfung der Passgenauigkeit schwierig, sodass Spannungen kaum zu vermeiden sind und höhere Knochenabbauwerte registriert werden.^{6,7} Durch die Länge der Extension werden die Hebel- und damit die Krafteinwirkung größer. Je länger eine Extension gewählt wird, desto ausgeprägter muss

die Verbinderfläche des Gerüsts zum endständigen Implantat sein. Besonders Einziehungen für die Aufnahme der Verblendung im apikalen Bereich sollten gering und abgerundet sein, damit keine Sollbruchstelle auftritt. Um technische Komplikationen zu vermeiden, sollten die Extensionen idealerweise nicht länger als maximal 15 mm lang sein.^{9,15}

Klinische Relevanz

Durch Extensionen können bei der Anwendung von modernen Implantatsystemen sichere prothetische Versorgungen erbracht werden. Bei Einhaltung von verschiedenen Planungs- und Herstellungsparametern der Suprakonstruktion kann das Auftreten von technischen Komplikationen minimiert werden. Da alternative augmentative Verfahren auch mit Risiken verbunden sind, ist der individuelle Behandlungsumfang je nach Befunden und Erwartungshaltung des Patienten zu definieren. Extensionen ermöglichen Suprastrukturen mit einem reduzierten chirurgischen und ökonomischen Behandlungsaufwand.

Kontakt

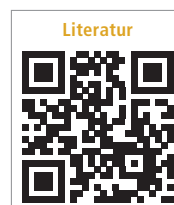


Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer
 [Infos zum Autor]



Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer
 Dr. Bayer & Kollegen
 Von-Kühlmann-Straße 1
 86899 Landsberg am Lech
neugebauer@implantate-landsberg.de
www.implantate-landsberg.de

Heute weiß man, dass man mit Implantaten nicht nur die Ästhetik, die Funktion und das subjektive Gefühl der Patienten positiv gestalten kann, sondern auch, dass es dadurch möglich ist, Nachbarzähne zu schonen, einer Alveolarkammathrophie vorzubeugen sowie die Weichgewebkonturen im Implantationsgebiet weitgehend zu erhalten.¹⁶⁰ In dieser Studie wurde untersucht, welchen Einfluss verschiedene Faktoren auf den Langzeiterfolg haben. Dieser Fachbeitrag ist ein Auszug eines Artikels auf ZWP online und stellt die Methodik der Studie sowie Ergebnisse vor. Der vollständige Artikel mit den einzelnen Behandlungsmodi kann durch Scannen des nebenstehenden QR-Codes abgerufen werden.



Einfluss biologischer und technischer Faktoren auf den Implantaterfolg

Eine retrospektive Analyse

Univ.-Prof. Dr. Dr. Wolf-Dieter Grimm, Dr. Richard Schmitz

In der heutigen Zahnmedizin gehören Implantate zur Standardversorgung im Bereich des hochwertigen festsitzenden bzw. herausnehmbaren Zahnersatzes und sind eine wissenschaftlich anerkannte Therapie.⁴⁹ Durch das Einbringen künstlicher Wurzeln in den Kieferknochen ist man in der Lage, Patienten weiterhin einen festsitzenden Zahnersatz zu ermöglichen oder einen lockeren herausnehmbaren Zahnersatz so zu befestigen, dass es sich für diese Patienten wie ein fester Zahnersatz anfühlt. Auch ist man in der Lage, zahnlose Patienten, welche unter Alveolarkammathrophie leiden, mit Implantaten zu versorgen und einen lagestabilen und festen Zahnersatz zu ermöglichen. Bei Implantationen ist es auch nicht mehr nötig, einen „perfekten“ Alveolarknochen zu haben, denn mittels verschiedener Augmentationsverfahren ist man in der Lage, fehlende Knochenstrukturen neu zu gestalten, um eine Implantation möglich zu machen.

Problemstellung

In den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts starteten osseointegrierte Implantate ihre Erfolgsgeschichte, welche zu der Anerkennung der Implantologie 1982 durch die DGZMK als wissenschaftlich begründete Therapie führte.^{85,137} Die Sanierung der Mundhöhle unter Verwendung dentaler Implantate stellt seither eine zuverlässige Therapie dar und ist in der modernen Zahnmedizin unverzichtbar geworden. Damit ist die enossale Implantologie des stomatognathen Systems heute ein integraler Bestandteil der zahnärztlich-prothetischen Versorgung in Deutschland. Die DGZMK erweiterte das Indikationsspektrum für Implantate in ihrer aktuellen Stellungnahme von 2005 auf alle zahnärztlichen Indikationsklassen, wodurch heute Implantate auch dann indiziert sind, wenn mit alternativen prothetischen Versorgungsformen funktio-

nell vergleichbare Ergebnisse erzielbar sind.^{49,98}

Dies gilt zum einen für den Bereich des festsitzenden sowie andererseits auch für den Bereich des herausnehmbaren Zahnersatzes. Mittels der heutigen Techniken ist es uns oft möglich, herausnehmbaren Zahnersatz zu vermeiden und damit im Bereich Funktion, Ästhetik und Phonetik nahezu normale Verhältnisse zu rekonstruieren, die einen Langzeiterfolg der Implantattherapie gewährleisten. Heute kann man auch in einem nicht ausreichenden Knochenangebot mittels verschiedener Augmentationstechniken Implantate inserieren und somit neue Optionen im Bereich des Zahnersatzes erhalten. Auch die Hersteller versuchen mit immer neuen Implantatdesigns, Implantatoberflächen oder Implantat-Kronen-Verbindungen den Langzeiterfolg und die Ästhetik der Implantatsysteme und deren Suprakonstruktionen zu steigern. Der klinische Erfolg eines Implantats



Konzept zur Gewebeausformung

Atlantis[®] Healing Abutments

- Neue Gingivaformer für die patientenindividuelle Versorgung
- Basiert auf dem Emergenzprofil der finalen Versorgung
- Für zementierte und verschraubte Versorgungen

Für provisorische und finale Versorgungen

Das Design des individuellen Gingivaformers kann – auch nach der provisorischen Versorgung – für die finale Restauration wiederverwendet werden.

dentsplysirona.com/atlantis

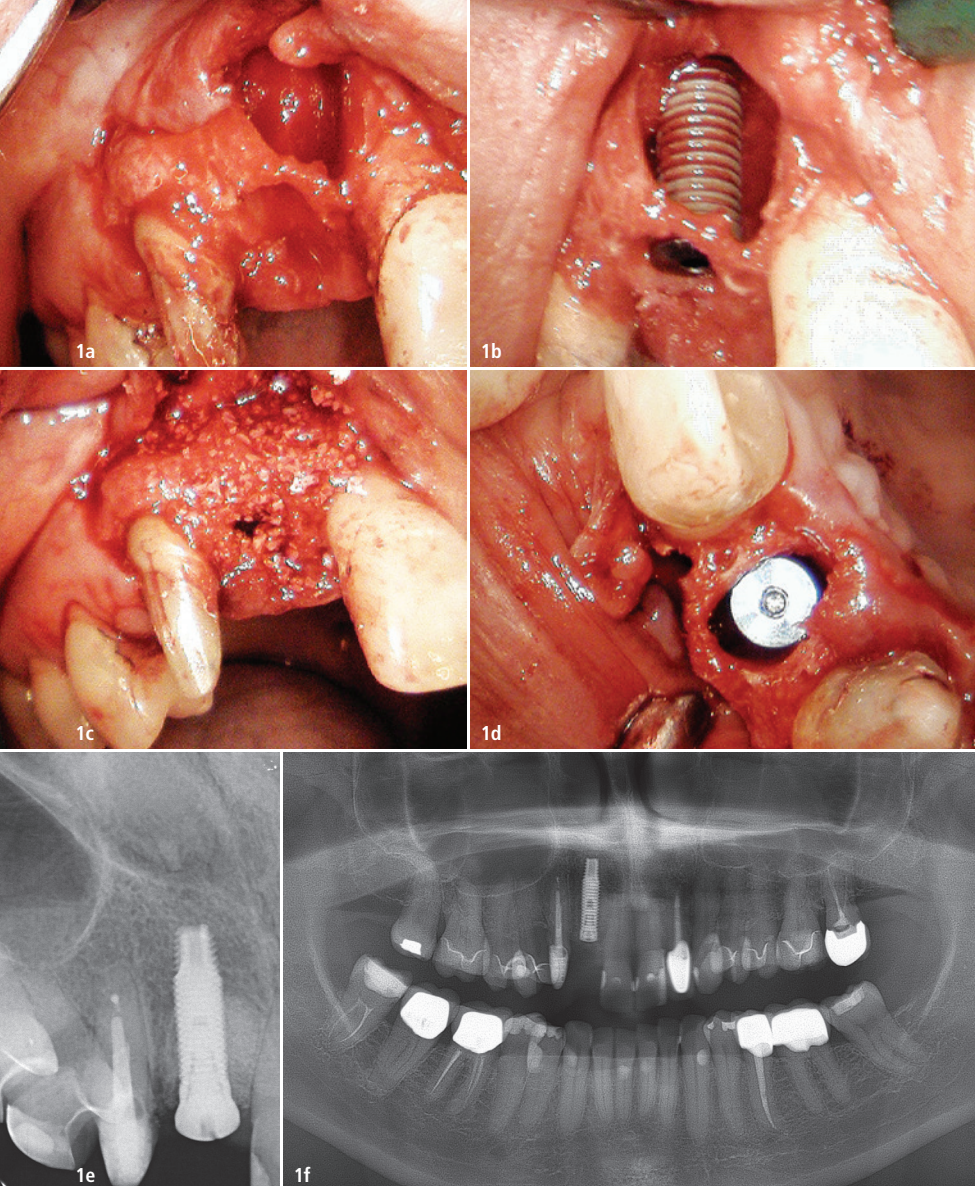


Abb. 1a–f: Das in der Studie verwendete BIOMET 3i® Implantat-System/klinisches Fallbeispiel.

wird hierbei ausschließlich durch seine Verweildauer, also durch den Langzeiterfolg, bestimmt. Da dieser Langzeiterfolg schon nach zehn Jahren mit 92 Prozent ein hohes Ergebnis aufweist, hat man zusätzliche Kriterien für den Erfolg eines Implantats hinzugezogen. Knochenabbau und Attachmentverlust sind die Kriterien, an denen in dieser Studie auf der Basis einer Langzeitbewertung der Implantaterfolg in einer niedergelassenen Zahnarztpraxis als Teil einer retrospektiven praxisbasierten Analyse, wie diese heute im Rahmen der klinischen Versorgungsforschung gefordert wird, gemessen werden soll.

Medizinische Bedeutung

Der Erhalt von Alveolarknochen und Attachment im Bereich der inserierten Implantate ist Ziel jedes Operateurs und Prothetikers. Das Ausmaß an Knochenverlust sowie Attachmentverlust

sind neben der erfolgreichen Osseointegration die wesentlichen Faktoren, an denen wir heute den Erfolg unserer Implantate messen. Wir wissen, dass Folgeprobleme wie Periimplantitis oder Ästhetikverlust unmittelbar mit diesen Faktoren verknüpft sein können. Da der Knochenverlust und der Attachmentverlust von vielen Faktoren abhängen kann, sollte untersucht werden, welche Faktoren einen entscheidenden Einfluss haben könnten.

Versorgungsforschung in der Zahnheilkunde

Die Versorgungsforschung ist vielfach definiert worden.¹⁰ Eine knappe inhaltliche Beschreibung stammt vom Arbeitskreis „Versorgungsforschung“ des wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer: „Versorgungsforschung ist die wissenschaftliche Untersuchung der Versorgung von Einzelnen und

der Bevölkerung mit gesundheitsrelevanten Produkten und Dienstleistungen unter Alltagsbedingungen.“⁸ Die Versorgung in den (Zahn)Arztpraxen, Krankenhäusern und anderen Gesundheitseinrichtungen, also die viel zitierte „letzte Meile“ des Gesundheitssystems ist Schwerpunkt der Versorgungsforschung, wobei das Gesundheitssystem die Rahmenbedingung für diese letzte Meile setzt.¹²⁸ Das Ziel der Versorgungsforschung ist die Verbesserung der gesundheitlichen Versorgung.

Aus Sicht dieser retrospektiven Studie ergeben sich bestimmte Voraussetzungen, die für eine erfolgreiche inhaltliche Weiterentwicklung der zahnmedizinischen Versorgungsforschung beitragen können:

- a) An den Universitäten hat schon seit geraumer Zeit ein Umdenkungsprozess eingesetzt, der zahnmedizinische Versorgungsforschungsthemen zum einen als wissenschaftlich attraktiv ansieht und zum anderen im Verhältnis zur klinischen und Grundlagenforschung nicht unterbewertet.
- b) Die zahnmedizinische Versorgungsforschung muss nah an der Versorgungsrealität angesiedelt sein und sollte sich auf das zahnärztliche, patientenorientierte Handeln fokussieren. Um diesen Aspekten, vor allem der notwendigen Nähe der zahnmedizinischen Versorgungsforschung zur praktischen Patientenversorgung gerecht zu werden, ergeben sich bestimmte Schwerpunkte und Forschungsfragen, welche die zahnmedizinisch-zahnärztliche Perspektive hinreichend berücksichtigen muss. Aus berufspolitischer Sicht ist es dabei wichtig, dass das Themenspektrum der Versorgungsforschung auf praxisrelevante für die Zahnmedizin wichtige Bereiche eingegrenzt wird. Deshalb ist die Zielstellung dieser retrospektiven Studie auf das Erschließen eines langjährig angesammelten Erfahrungsschatzes auf dem Gebiet der oralen Implantologie ausgelegt.

Ziele der Publikation

Eine gesundheitspolitische Grundforderung ist es, die zahnärztliche Implan-



TrioClear™ Aligner



Aufbisschienen



Bleaching

Info-Package
"Inspiration
&
Information"

Kieferorthopädie

Schnarchtherapie



**Fordern Sie kostenlos & unverbindlich
Ihr persönliches Info-Package an:**

0800 737 000 737 | e.lemmer@permadental.de



Info-Package
direkt
online
bestellen

tologie ständig weiterzuentwickeln. Dabei findet diese Entwicklung international, national und lokal statt. Die industriell veranlasste Forschung (Firmenstudien) kann dabei nicht alleine diese Grundforderung erfüllen. Es bleibt also notwendig, jene unverzichtbaren Evidenz-gestützten Ergebnisse zu generieren, die für eine moderne Versorgungsmedizin unverzichtbar geworden sind. Es ist notwendig, alle Teile des medizinischen Handelns einer ständigen Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung im Sinne der Versorgung der Patienten zu unterziehen. Diese Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung ist keinesfalls auf den universitären Bereich beschränkt, sondern sie gilt auch für ambulante Versorgungssysteme. Regionale und lokale Unterschiede in den Versorgungsstrukturen determinieren häufig die medizinischen Optionen. Die Unterschiede zwischen universitären Einrichtungen, nichtuniversitären Einrichtungen und Arztpraxen zeigen oft gravierende strukturelle Unterschiede. Das ist der Grund, warum Anregungen und Initiativen auch aus Arztpraxen von großer Wichtigkeit sind für die Weiterentwicklung in der zahnärztlichen Implantologie. Aufgrund der ständigen Zunahme chronischer Erkrankungen sind vor allem jene Forschungsanstrengungen von größter Wichtigkeit, die unter den realen Versorgungsbedingungen mit dem Ziel durchgeführt werden, die medizinischen Leistungen für Patienten in ihrem Krankheitsalltag zu verbessern. Der Erfolg von Therapiekonzepten ist maßgeblich entscheidend für den Erfolg einer zahnärztlichen Praxis. Da es bei Implantationen in den letzten Jahren unterschiedlichste Entwicklungen u. a. in den Bereichen Implantatdesign, Operationstechnik oder Augmentationstechniken gegeben hat, sollte herausgefunden werden, welchen Einfluss welche Faktoren in einer niedergelassenen Zahnarztpraxis bei einem erfahrenen Implantologen

haben. Damit könnte man Rückschlüsse ziehen, welche Faktoren den Erfolg einer Implantation und somit auch indirekt ein Teil des Erfolgs einer niedergelassenen Zahnarztpraxis beeinflussen.

In einer von Tröndle 2007 vorgelegten Dissertationsschrift „Der Einfluss verschiedener Oberflächen auf das Osseointegrationsverhalten von enossalen Implantaten – Eine Literaturübersicht“ wurden 97 klinische Studien analysiert. Diese wurden nach dem Evidenzgrad sortiert und in prospektive, retrospektive und Verlaufsstudien unterteilt.¹⁴⁹ Unter den 97 Studien fanden sich 71 prospektive, fünf Verlaufsstudien, aber nur 21 retrospektive Studien. Damit wird die Unterschätzung von retrospektiven Studien deutlich, noch dazu von retrospektiven Studien, die sich durch weitgehend standardisierte Operationsmethoden auszeichnen, wie dies bei einem Patientengut aus einer Praxis der Fall ist.

Es wurden 16 verschiedene Parameter bei jedem Patienten klinisch und röntgenologisch untersucht und in dieser retrospektiven Studie dokumentiert (u. a. Implantationsart, Implantatlänge, Erhaltungstherapie usw., siehe Material und Methode). Anschließend wurde in der statistischen Analyse der Einfluss dieser Parameter auf den „periimplantären Knochenverlust“ sowie auf den „periimplantären Attachmentverlust“ ausgewertet.

Attachmentverlust

Als Attachmentverlust bezeichnet man den Verlust an zahnerhaltenden oder implantathaltenden Gewebe. Der Verlust dieser Gewebestruktur kann sowohl ästhetische als auch funktionelle Auswirkungen auf den Zahnersatz, und somit auch auf die Lebensqualität des Patienten, haben. Ebenso können Entzündungsprozesse durch den Attachmentverlust gefördert werden, welche im schlimmsten Fall zum Verlust des Implantats führen können.

Knochenverlust

Der Knochen gibt dem Implantat die Stabilität, die es benötigt, um Kaukräfte auffangen zu können. Die Knochenstruktur und die Qualität des Knochens haben einen hohen Anteil an der Festigkeit der Implantate. Trotz moderner Implantat-Beschichtungstechnologien ist es bis heute noch nicht gelungen, ein Implantat-Knochen-Verhältnis zu schaffen, welches mit dem physiologischen Zahn-Knochen-Verhältnis zu vergleichen wäre – die „elastische“ Aufhängung des Zahns in der Alveole über die Sharpey'schen Fasern. Dies ist der Grund, weshalb die direkte Verankerung das primäre Therapieziel bei enossalen Implantaten ist.

Die Implantatverankerung im körpereigenen lebenden Knochengewebe steht im Vordergrund („Bone ingrowth and ongrowth“).¹¹⁶ Ein Verlust dieser Verankerung bedeutet auch einen Verlust an Stabilität und birgt das Risiko von Entzündungen, Ästhetikverlust und Attachmentverlust bis hin zum Implantatverlust.

Material und Methode

Patientenauswahl und Patientendaten

Bei der retrospektiven Untersuchung wurden die Patienten nicht vorselektiert. Es wurden 100 Patienten mit insgesamt 236 Implantaten (BIOMET 3i[®] Implantate mit einem Außensechskant als Verbindung, ab 2003 mit einem Innensechskant) nachuntersucht. Da alle Patienten sich nach wie vor zu regelmäßigen Kontrollen in der Praxis einfanden, wurden willkürlich Patienten ausgewählt. Voraussetzung war, dass alle für die Studie nötigen Röntgenunterlagen sowie für die Studie nachvollziehbare und mit allen benötigten Daten versehene Patientenkarteen vorhanden waren. Eine genaue präoperative Diagnostik und Planung wurde in Übereinstimmung mit Schwei-

Anwendungshinweise	Oberflächenbearbeitung	Form	Durchmesser (mm)	Länge (mm)	Prothetik	Operationen	Verbindung	Abformung
fixiert herausnehmbar	mikrostrukturierte Oberfläche	gerades Gewinde	3,25–6 mm	8,5–20 mm	verschraubt, zementiert	1 bis 2	Außensechskant, Innensechskant	offen, geschlossen

Tab. 1: Eigenschaften des OSSEOTITE-Implantatsystems (BIOMET 3i[®]).

	Implantatsystem	S-Wert
Ablativ	SteriOss uncoated	1,67
	3i OSSEOTITE	1,82
	Astra Tech	1,91
	Brånemark	3,14
	SLA Straumann	3,32
TPS und HA		4,05–9,90

Tab. 2: Mikrorauigkeit der Systeme (Al Nawas und Götzt, 2003).

zer und Ehrenfeld (2009) vor jeder Implantation gemacht.¹³³ Somit konnten folgende für die Studie relevanten Daten aus der jeweiligen Patientenkartei erhoben werden:

- Alter des Patienten bei der Implantatinsertion
- Geschlecht des Patienten
- Raucher oder Nichtraucher
- Region des inserierten Implantats
- Länge des Implantats
- Durchmesser des Implantats
- Sofort- oder Spätimplantation
- Implantatdesign, d. h. Regular-Plattform oder XP®-Plattform
- Hexagonart, d. h. Außen- oder Innenverbindung des Abutments
- Platform Switching verwendet oder nicht
- Einheilungsart (offen oder geschlossen)
- Augmentation vorgenommen: ja oder nein
- Verlust des Zahns durch Unfall, chronische Parodontitis oder Karies
- Erhaltungstherapie vor der Behandlung
- Erhaltungstherapie nach der Behandlung
- Verwendeter Zahnersatz: fest-sitzend oder herausnehmbar

Aus den Röntgenunterlagen und der Patientenkartei konnten folgende für die Studie relevanten Daten erhoben werden:

- Platform Switching
- Knochenverlust
- Röntgenologisches Attachmentlevel

Aus der Anamnese der Patienten wurde erhoben, ob es sich bei den Patienten um Raucher oder Nichtraucher handelte, und in der klinischen Untersuchung wurden die Sondierungstiefen und Rezessionen an jeweils vier Punk-

ten, d. h. mesial, distal, oral und vestibulär, gemessen. Dadurch wurde das klinische Attachmentlevel bei der klinischen Untersuchung bestimmt.

Das verwendete Implantatsystem

Das hier verwendete Implantatsystem (BIOMET 3i®; Abb. 1a–f; Tab. 1) gehört nach einer Studie von Al Nawas und Götzt (2003) anhand von metrischen und topografischen Werten im Vergleich mit 35 dentalen Implantaten auf deren Oberflächenbeschaffenheit zu der ablativen Kategorie.⁵ Die Mikrorauigkeit war charakterisiert durch den Rauigkeitswert (Sa). Es zeigte sich, dass die meisten Implantate mit einem durchschnittlichen Wert von Sa = 3.1 µm der ablativen Gruppe zugeordnet werden konnten (Tab. 2). Trotz ähnlicher mittlerer Rauigkeitstiefen für alle Systeme fanden Al Nawas und Götzt (2003) stark variierende Oberflächentopografien.⁵ Dabei bleibt bislang jedoch ungeklärt, ob die Oberflächentopografie ein entscheidender Faktor in der Therapie mit Implantaten darstellt.

Innen- oder Außenverbindung

Da es sich in dieser Nachuntersuchung um BIOMET 3i®-Implantate handelte, wurden vor allem die älteren Fälle mit einem Außensechskant als Verbindung eingesetzt, da die Innenverbindung mit Innensechskant erst 2003 eingeführt wurde. Bei neueren Implantaten wurde vor allem im Bereich des herausnehmbaren Zahnersatzes mit der Außenverbindung gearbeitet, da diese die Wahl zwischen Kugelknopf, Locator, Steg und Teleskopverbindung ermöglicht.

Bei der Innenverbindung gibt es keine Möglichkeit einer Kugelknopfverbindung, die aber in manchen Fällen aus



KOSTENGÜNSTIG & FAIR:
Implantat-Preise von 42,- bis 95,- €

KOMPATIBEL ZU FÜHRENDEN IMPLANTAT-SYSTEMEN

Compatible with **exocad 3shape**

HI-TEC IMPLANTS
Kompetent & flexibel.
Internationale Erfahrung
seit über 25 Jahren.
Große Auswahl an
prothetischen Elementen.

HI-TEC IMPLANTS
Vertrieb Deutschland
Michel Aulich
Veilchenweg 11 / 12
26160 Bad Zwischenahn
Telefon: 00 49 - 44 03 - 53 56
Fax: 00 49 - 44 03 - 93 93 929
Mobil: 00 49 171 - 60 80 999
e-Mail: michel-aulich@t-online.de
www.hitec-implants.de

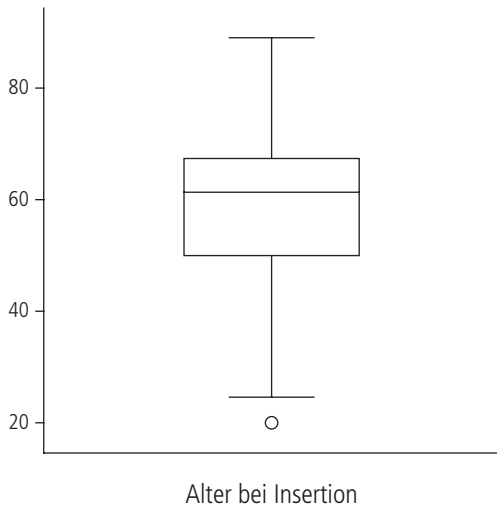


Abb. 2: Verteilung des Alters der Patienten bei Insertion.

konstruktiven Gründen (geringes Platzangebot) nötig ist.

Weiterhin konnte man bei den hier untersuchten Implantaten zwischen einer Regular-Plattform und einer XP®-Plattform wählen. Die Daten hierfür wurden aus der Kartei der Patienten erhoben.

Augmentation

Bei einigen Fällen zeigte sich die Notwendigkeit einer lateralen oder horizontalen Augmentation während der Implantation.

Zahnverlust

Es wurden verschiedene Gründe für den Zahnverlust festgestellt.

- Trauma
- Karies
- Chronische Parodontitis

Erhaltungstherapie

Hierbei wurde festgehalten, ob sich die Patienten vor der Implantation in der Erhaltungstherapie befanden. Die risikoorientierte Erhaltungstherapie bestand aus ein bis zwei professionellen Zahnreinigungen mit Demonstration, Motivation und Übungen mit dem Patienten und ein bis drei Zahnsteinentfernungen mit anschließender Politur pro Jahr, je nach Risikoprofil der jeweiligen Patienten. Alle Patienten stellten sich im ersten Jahr alle drei Monate zur Kontrolle vor, nach dem ersten Jahr alle sechs Monate.

Einheilung

Es wurde eine geschlossene und eine offene Einheilung unterschieden.

Knochenverlust

Die Daten zum Knochenverlust wurden anhand von OPG-Auswertungen erhoben.

Attachmentverlust

Es wurden für die Berechnung des Attachmentverlusts bzw. -gewinns zwei Werte benötigt. Zum einen das Attachmentlevel bei der prothetischen Versorgung und zum anderen der Ist-Zustand bei der klinischen Untersuchung des Patienten.

Der Ist-Zustand wurde mittels der Sondierungstiefe und der Rezessionen ermittelt. Anschließend wurde die Länge des Implantats im Röntgenbild mittels einer Schieblehre gemessen. Somit ergab sich das Attachmentlevel aus der Rechnung: Abutmenthöhe (real/mm) + 0,5 mm = Attachmentlevel (mm).

Aufgrund der nun bekannten Werte konnte das Attachmentlevel bei der prothetischen Versorgung mit dem Attachmentlevel bei der klinischen Untersuchung verglichen werden. Hier ergab sich ein Attachmentverlust, wenn sich ein negativer Wert ergab, d. h. das Attachmentlevel bei der klinischen Untersuchung hatte einen höheren Wert als bei der prothetischen Versorgung. Ergab sich ein positiver Wert, so war von einem Attachmentgewinn auszugehen. Alle Werte wurden in Millimeter festgehalten.

Auswertungsmethoden

Die Auswertung der Daten erfolgte mittels des Softwareprogramms SPSS Version 19.

Für stetige Daten wurden statistische Kenngrößen wie Median, Quartile, Mittelwerte und Standardabweichung (deskriptive Statistik) herangezogen. Zur grafischen Unterstützung werden Boxplots erzeugt. Der entsprechende statistische Test (induktive Statistik) ist dann der Wilcoxon-Test zum Vergleich von zwei Gruppen oder der Kruskal-Wallis-Test zum Vergleich von mehr als zwei Gruppen.

Für kategoriale Daten wurden Häufigkeitstabellen oder Kreuztabellen mit entsprechenden Prozentwerten (deskriptive Statistik) erzeugt. Entsprechende Tests (induktive Statistik) sind der exakte Test nach Fisher zum Vergleich von 2x2 Gruppen oder der Chi-Test zum Vergleich von mehr als zwei Gruppen.²

Es wurden 100 Patienten mit insgesamt 236 Implantaten nachuntersucht. Hieraus wurde eine Stichprobe mit SPSS Version 19 über das Verfahren „komplexe Stichproben“ gezogen, sodass von jedem Patienten ein Implantat berücksichtigt wurde. Es ergaben sich somit 100 auswertbare Implantate.

Als primärer Endpunkt wurde der Attachmentverlust vs. Augmentation gewählt.

	Anzahl	Attachmentgewinn	Attachmentverlust
Implantate ohne Augmentation	58 100 %	38 66 %	20 34 %
Implantate mit Augmentation	42 100 %	30 71 %	12 29 %

Tab. 3: Attachmentveränderung bei Implantation mit und ohne Augmentation.

Attachment N = 100	Median	25 %-Quartil	75 %-Quartil	Minimum – Maximum
Attachmentverlust N = 32	58 Jahre/ –0,32 mm	51 Jahre/ –0,6 mm	66 Jahre/ –0,15 mm	37–70 Jahre/ –2,0 bis –0,05 mm
Attachmentgewinn N = 68	63,5 Jahre/ 0,49 mm	49 Jahre/ 0,22 mm	69 Jahre/ 0,83 mm	20–88 Jahre/ 0,0 bis –2,04 mm

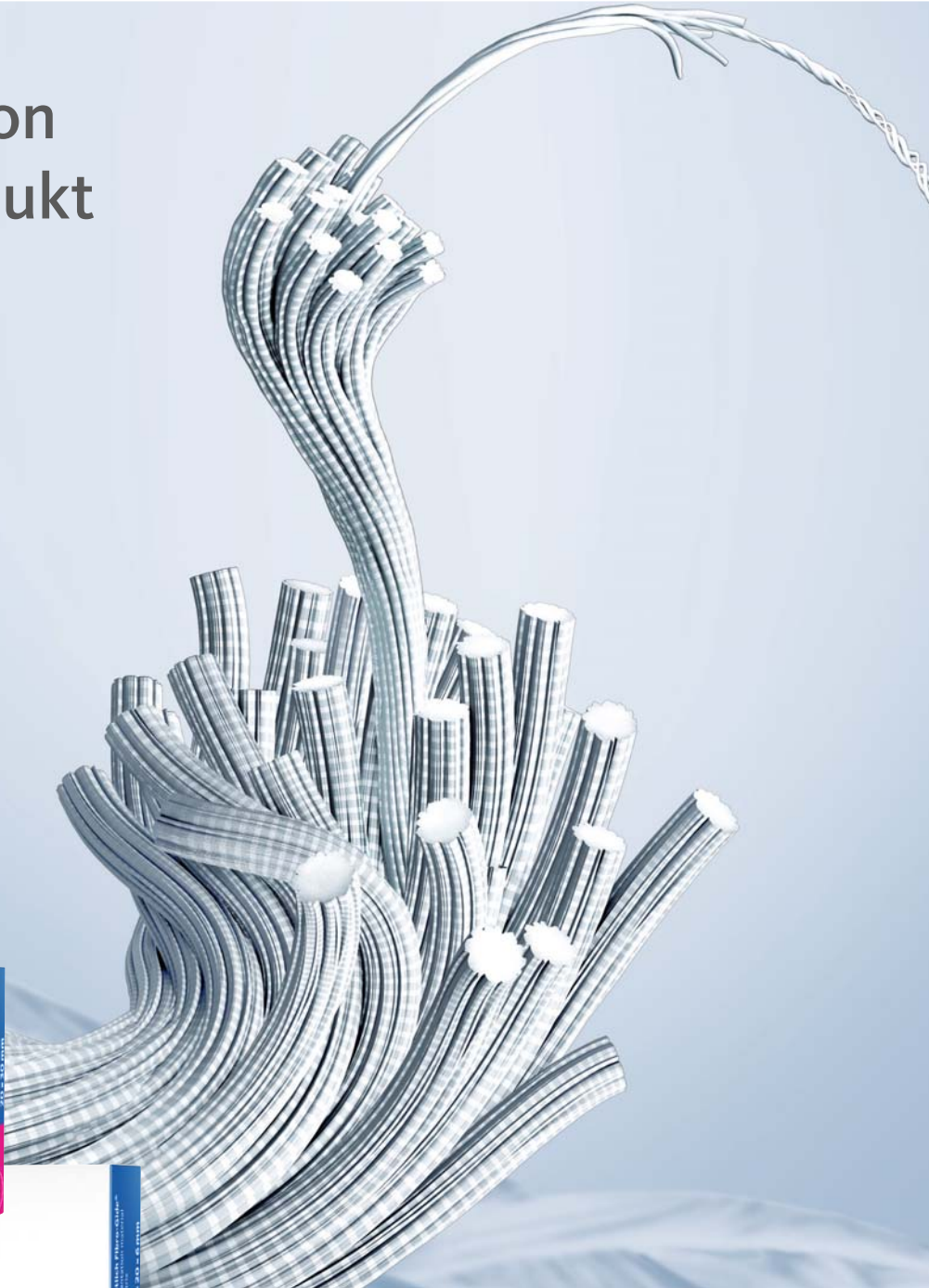
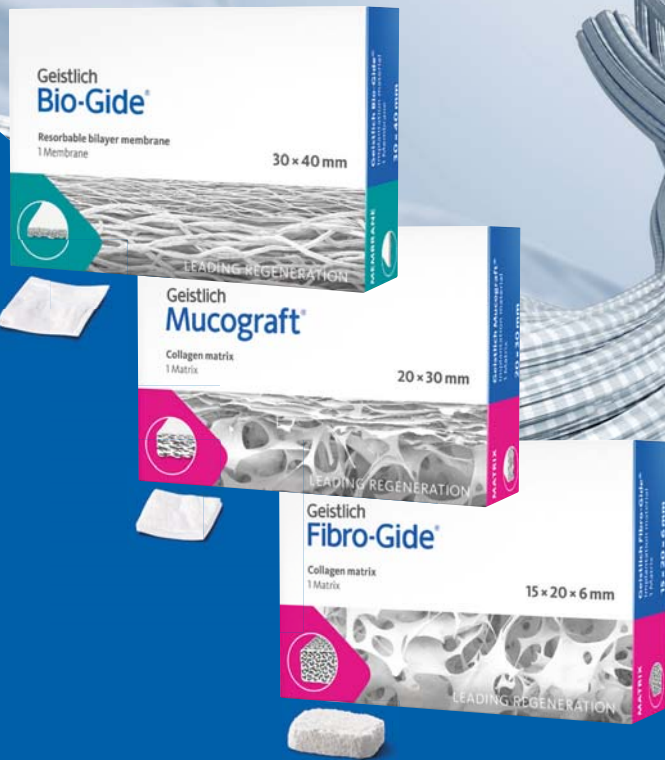
Tab. 4: Verteilung der Altersstruktur bei der Attachmentveränderung.

Attachment	Frauen N = 57	Männer N = 43
Attachmentverlust	39 % (N = 22)	23 % (N = 10)
Attachmentgewinn	61 % (N = 35)	77 % (N = 33)

Tab. 5: Geschlechtsverteilung in Bezug zur Attachmentveränderung.

Die Kollagen-Expertise von Geistlich

Für jede Indikation
das richtige Produkt



Mehr über die Verwendung von Geistlich Produkten mit Blutkonzentrat erfahren Sie in unserem Flyer:

Biologisierung mit Eigenblutkonzentrat - Mythos oder Magie?

Der Attachmentverlust stellt sich in den Daten so dar, dass er sowohl positive als auch negative stetige Werte hat (positiv = Attachmentgewinn, negativ = Attachmentverlust). Es ist daher für den primären Endpunkt ungünstig, die Auswertung über stetige Verfahren vorzunehmen, da Mediane und Quartile nicht so aussagekräftig sind. Daher musste die Variable kategorisiert werden. Alle Werte < 0 wurden zum Attachmentverlust gezählt, Werte ≥ 0 wurden als Attachmentgewinn kodiert. Die stetige Auswertung erfolgt in der sekundären Analyse.

Die Variable „Augmentation“ ist in drei Kategorien eingeteilt. Um eine bessere Übersicht und Interpretierbarkeit der Ergebnisse zu erhalten, wurde die Variable „Augmentation“ binarisiert. Das heißt, vorgenommene Augmentationen wurden zusammengefasst und der Kategorie „keine Augmentation“ gegenübergestellt. Die detailliertere Analyse erfolgt ebenfalls sekundär. Das Signifikanzniveau wurde bei 0,05 festgelegt.

Ergebnisse

Soziodemografische Daten

Bei den nachuntersuchten Patienten handelt es sich um Patienten im Alter von 20 bis 88 Jahren. Der Mittelwert liegt bei 58,95 und der Median liegt bei 61,50 Jahren (Interquartilsspanne 50,25 Jahre bis 68,75 Jahre; Abb. 2). Die Geschlechterverteilung ergab 57 Pro-

	Anzahl	Attachmentgewinn	Attachmentverlust
Sofortimplantate	22 100 %	14 64 %	8 36 %
Spätimplantate	78 100 %	54 69 %	24 31 %

Tab. 6: Verteilung Attachmentgewinn und Attachmentverlust je Implantationsart.

Durchmesser	Anzahl	Attachmentgewinn	Attachmentverlust
3,25 mm	15 100 %	12 80 %	3 20 %
3,75 mm	2 100 %	1 50 %	1 50 %
4,00 mm	67 100 %	45 67 %	22 33 %
5,00 mm	15 100 %	10 67 %	5 33 %
6,00 mm	1 100 %	0 0 %	1 100 %
Gesamt	100 100 %	68 68 %	32 32 %

Tab. 7: Verteilung Attachmentveränderung je Implantatdurchmesser.

zent weibliche und 43 Prozent männliche Patienten, von denen 12 Prozent Raucher und 88 Prozent Nichtraucher waren. Es handelte sich um 22 Prozent Sofortimplantationen und 78 Prozent Spätimplantationen (d. h. nach Abheilung der Extraktionswunde von mindestens 8 Wochen). Es wurden 87 Prozent der Patienten mit festsitzendem Zahnersatz versorgt und 13 Prozent mit herausnehmbarem Zahnersatz. Aufgrund eines Traumas verloren 3 Prozent der Patienten den Zahn. Bei 32 Prozent der Patienten war als Grund für den Zahn-

verlust eine parodontale Erkrankung nachweisbar und bei 65 Prozent lag eine Karies vor.

Attachmentveränderung und Augmentation

Primärer Endpunkt

Bei 34 Prozent der Implantate ohne Augmentation wurde ein Attachmentverlust festgestellt, bei 66 Prozent ein Attachmentgewinn (Tab. 3). Statistisch ergab sich für die Attachmentveränderungen bei Implantation mit und ohne

Durchmesser	Median	25%-Quartil	75%-Quartil	Mittelwert	Standardabweichung
3,25 mm	-0,14 mm	-0,51 mm	n. a.	-0,23 mm	± 0,24 mm
3,75 mm	-0,6 mm	-0,6 mm	-0,6 mm	-0,6 mm	± 0 mm
4,00 mm	-0,41 mm	-0,71 mm	-0,31 mm	-0,54 mm	± 0,42 mm
5,00 mm	-0,13 mm	-0,22 mm	-0,08 mm	-0,14 mm	± 0,08 mm
6,00 mm	-0,18 mm	-0,18 mm	-0,18 mm	-0,18 mm	± 0 mm

Tab. 8: Verteilung Attachmentverlust je Implantatdurchmesser in mm.

Durchmesser	Median	25%-Quartil	75%-Quartil	Mittelwert	Standardabweichung
3,25 mm	0,44 mm	0,07 mm	0,91 mm	0,57 mm	± 0,59 mm
3,75 mm	0,09 mm	0,09 mm	0,09 mm	0,09 mm	± 0 mm
4,00 mm	0,52 mm	0,24 mm	0,815 mm	0,56 mm	± 0,42 mm
5,00 mm	0,57 mm	0,26 mm	1,01 mm	0,612 mm	± 0,41 mm

Tab. 9: Verteilung Attachmentgewinn je Implantatdurchmesser in mm.

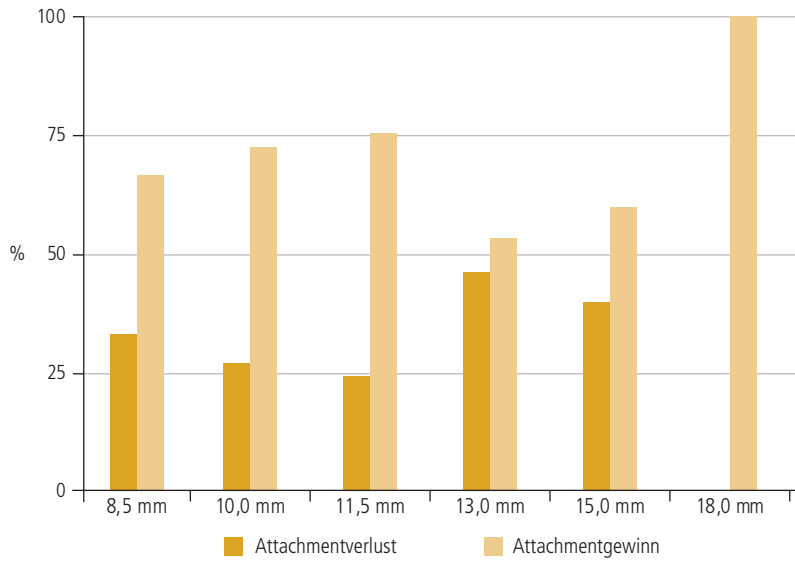


Abb. 3: Verteilung Attachmentveränderung je Implantatlänge.

Augmentation kein signifikanter Unterschied (p [Fisher] = 0,665).

Attachmentveränderung und Alter

Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Attachmentverlust oder Attachmentgewinn in Bezug zum Alter bei der Implantatinsertion festgestellt werden (p [Wilcoxon] = 0,129; Tab. 4).

Attachmentveränderung und Geschlecht

Bei 39 Prozent der Frauen und 23 Prozent der Männer zeigte sich einen Attachmentverlust, bei 61 Prozent der Frauen bzw. 77 Prozent der Männer

einen Attachmentgewinn (Tab. 5). Zwischen dem Geschlecht und dem Attachmentverlust oder Attachmentgewinn konnte kein statistisch signifikanter Unterschied nachgewiesen werden (p [Fisher] = 0,131).

Attachmentveränderungen und Implantationsart

In der aufgeführten Tabelle 6 ist zu erkennen, dass sowohl beim Attachmentverlust als auch beim Attachmentgewinn kein signifikanter Unterschied zwischen den betrachteten Implantationsmethoden (p [Fisher] = 0,615) festzustellen ist.

Attachmentveränderung und Implantatdurchmesser

Es wurden Implantate mit fünf verschiedenen Durchmessern inseriert, bei denen der Attachmentgewinn bzw. Attachmentverlust festgehalten wurde (Tab. 7). Es konnte kein signifikanter Unterschied in der Attachmentveränderung in Bezug auf den Implantatdurchmesser festgestellt werden (p [Chi] = 0,486).² Nachfolgend wird die statistische Verteilung des Attachmentverlusts (Tab. 8) bzw. Attachmentgewinns (Tab. 9) bei den fünf verschiedenen Implantatdurchmessern gezeigt.

Attachmentveränderung und Implantatlänge

Bei den inserierten Implantaten wurden sechs verschiedene Implantatlängen verwendet. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen der Implantatlänge und der Attachmentveränderung festgestellt werden (p [Chi] = 0,465).² In der Abbildung 3 wird die prozentuale Verteilung (y-Achse) der verschiedenen Implantatlängen (x-Achse) im Verhältnis zum Attachmentgewinn und zum Attachmentverlust dargestellt. In der Tabelle 10 ist die statistische Verteilung des Attachmentverlusts in Relation zur Implantatlänge abgebildet. In Tabelle 11 findet man die statistische Verteilung des Attachmentgewinns in Relation zur Implantatlänge.

Implantatlänge	Median	25%-Quartil	75%-Quartil	Mittelwert	Standardabweichung
8,5 mm	-0,26 mm	-0,26 mm	-0,26 mm	-0,26 mm	± 0 mm
10 mm	-0,6 mm	-0,86 mm	-0,23 mm	-0,57 mm	± 0,37 mm
11,5 mm	-0,33 mm	-0,70 mm	-0,12 mm	-0,53 mm	± 0,57 mm
13 mm	-0,25 mm	-0,50 mm	-0,1 mm	-0,30 mm	± 0,24 mm
15 mm	-0,29 mm	-0,35 mm	n. a.	-0,29 mm	± 0,92 mm

Tab. 10: Verteilung Attachmentverlust je Implantatlänge in mm.

Implantatlänge	Median	25%-Quartil	75%-Quartil	Mittelwert	Standardabweichung
8,5 mm	0,77 mm	0,65 mm	n. a.	0,77 mm	± 0,17 mm
10 mm	0,69 mm	0,32 mm	0,85 mm	0,58 mm	± 0,37 mm
11,5 mm	0,45 mm	0,09 mm	0,8 mm	0,59 mm	± 0,54 mm
13 mm	0,32 mm	0,12 mm	0,68 mm	0,43 mm	± 0,34 mm
15 mm	0,8 mm	0,04 mm	n. a.	0,64 mm	± 0,54 mm
18 mm	1,03 mm	1,03 mm	1,03 mm	1,03 mm	± 0 mm

Tab. 11: Verteilung Attachmentgewinn je Implantatlänge in mm.

Attachmentveränderungen und Implantatdesign

Bei dieser Auswertung wurde zwischen BIOMET 3i®-Implantaten der Regular-Form und der XP®-Form unterschieden. 30 Prozent der Regular-Implantate und 38 Prozent der XP®-Implantate wiesen einen Attachmentverlust auf, und 70 Prozent der Regular- sowie 62 Prozent der XP®-Implantate wiesen einen Attachmentgewinn auf. Der „Exakte Test“ nach Fisher ergab mit einem p-Wert von $p = 0,467$ keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Attachmentveränderung und Einheilungsart

Bei dieser Auswertung wurde zwischen offener und geschlossener Einheilung unterschieden. Es wurde ein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt (p [Fisher] = 0,040). Bei nur 13 Prozent der offen eingeheilten Implantate wurde ein Attachmentverlust festgestellt. Hingegen bei 38 Prozent der geschlossen eingeheilten Implantate zeigte sich ein Attachmentverlust (Tab. 12). Der Attachmentverlust bei Implantaten mit offener Einheilung lag im Median bei -0,31 mm. Bei Implantaten mit geschlossener Einheilung lag der Median des Attachmentverlusts bei -0,33 mm. Der Attachmentgewinn lag bei Implantaten mit offener Einheilung im Median bei 0,49 mm. Bei Implantaten mit geschlossener Einheilung lag der Median bei 0,485 mm.

Attachmentveränderung und Erhaltungstherapie vor der Behandlung

Bei der Erhaltungstherapie ergab der „Exakte Test“ nach Fisher einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen einer vorgenommenen und einer nicht vorgenommenen Erhaltungstherapie vor der Behandlung bzgl. des Attachmentverlusts (p [Fisher] = 0,050). Nur 15 Prozent der Patienten, die vor der Implantation eine Erhaltungstherapie hatten, wiesen einen Attachmentverlust auf, wobei 85 Prozent einen Attachmentgewinn hatten. Bei den Patienten ohne Erhaltungstherapie vor der Implantation hatten immerhin 38 Prozent einen Attachmentverlust und nur 62 Prozent einen Attachment-

	Anzahl	Attachmentgewinn	Attachmentverlust
offene Einheilung	33 100 %	20 87 %	3 13 %
geschlossene Einheilung	77 100 %	48 62 %	29 38 %

Tab. 12: Verteilung Attachmentveränderung bei offener und geschlossener Einheilung.

	Anzahl	Attachmentgewinn	Attachmentverlust
mit Erhaltungstherapie	26 100 %	22 85 %	4 15 %
ohne Erhaltungstherapie	74 100 %	46 62 %	28 38 %

Tab. 13: Verteilung Attachmentveränderung bei Patienten mit oder ohne Erhaltungstherapie vor der Behandlung.

Augmentation N = 100	Median	25 %-Quartil	75 %-Quartil	Minimum– Maximum
keine Augmentation N = 58	1 mm	0,23 mm	1,3 mm	0–3 mm
Augmentation vorgeh. N = 42	1 mm	0,0 mm	1,3 mm	0–2,3 mm

Tab. 14: Verteilung des Knochenverlusts bei Patienten mit oder ohne Augmentation bei der Implantation.

	Anzahl	Knochenverlust	kein Knochenverlust
Patienten ohne Augmentation	58 100 %	44 76 %	14 24 %
Patienten mit Augmentation	42 100 %	30 71 %	12 29 %

Tab. 15: Verteilung Knochenverlust oder kein Knochenverlust bei Patienten mit und ohne Augmentation bei der Implantation.

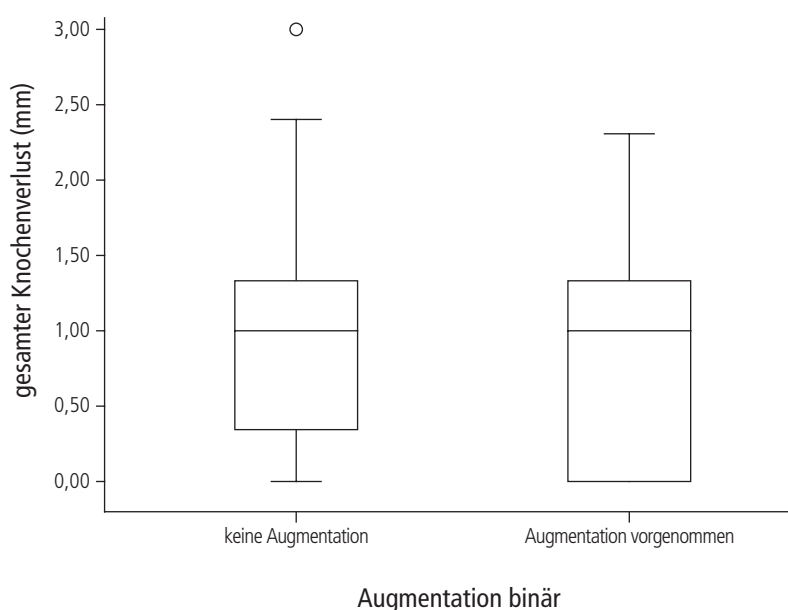


Abb. 4: Verteilung Knochenverlust bei Implantaten mit und ohne Augmentation.

HERBSTAKTION 2020

Zeigen Sie, was in Ihnen steckt – mit Präzision von *PreXion*.

EXPLORER PreXion3D

Großes Volumen

5x5cm bis 15x16cm (ohne Sticking)

Überragende Bildqualität

Auflösung bis zu 74 µm,

Fokuspunkt nur 0,3x0,3mm

2D One-Shot-CEPH integriert

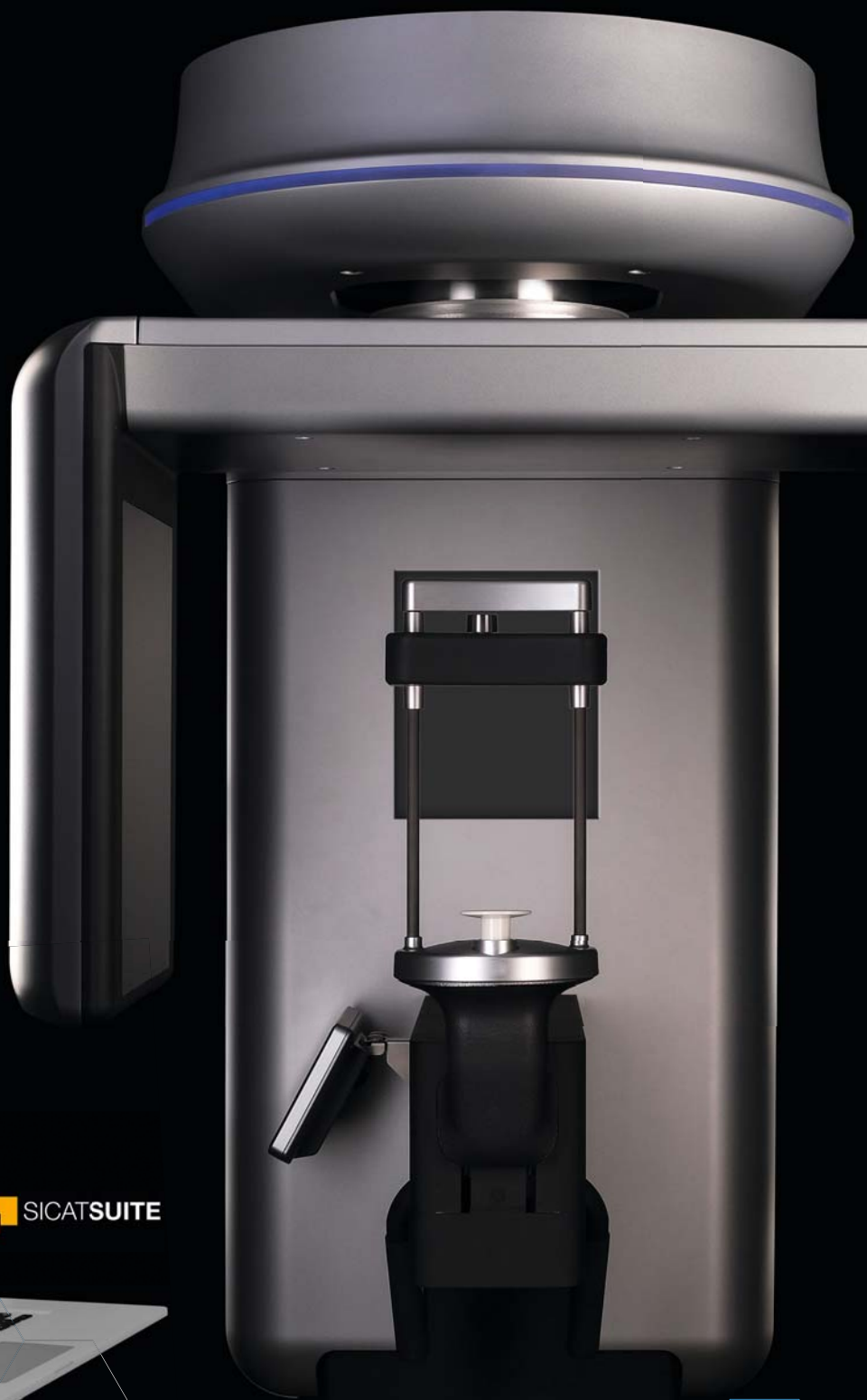
Ohne FRS-Auslegerarm

Aktionspreis
PreXion3D EXPLORER DVT
(bei 16% MwSt. in Deutschland)

Vorteilspaket SICAT Suite
66% Preisvorteil im 1. Jahr



 **SICATSUITE**



PreXion
make IT visible

PreXion (Europe) GmbH

Stahlstraße 42-44 · 65428 Rüsselsheim · Deutschland

Tel: +49 6142 4078558 · info@prexion-eu.de · www.prexion.eu

gewinn (Tab. 13). Der Attachmentverlust bei Patienten mit Erhaltungstherapie vor der Behandlung lag im Median bei -0,53 mm. Bei Patienten ohne Erhaltungstherapie vor der Behandlung lag der Median des Attachmentverlusts bei -0,3 mm. Der Attachmentgewinn bei Patienten mit Erhaltungstherapie vor der Behandlung lag im Median bei 0,39 mm. Bei Patienten ohne Erhaltungstherapie vor der Behandlung lag der Median bei 0,52 mm.

Knochenverlust

Knochenverlust und Augmentation

Bei 42 Patienten wurde eine Augmentation während der Implantation vorgenommen, bei 58 Patienten wurde implantiert, ohne zu augmentieren. Der Median lag bei beiden Gruppen bei 1,00 mm (Tab. 14, Tab. 15, Abb. 4). Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen in Bezug auf den Knochenverlust festgestellt werden (p [Wilcoxon] = 0,958). Da die stetige Größe „Knochenverlust“ zwischen den beiden Augmentationsgruppen keinen signifikanten Unterschied zeigte, wurde der Knochenverlust binarisiert, um die Auswirkungen der binären Größe auf die beiden Augmentationsgruppen zu untersuchen. Der Knochenverlust bei Implantaten ohne Augmentation lag im Median bei 1,2 mm. Bei Implantaten mit Augmentation lag der Median des Knochenverlusts bei 1,2 mm.

Knochenverlust und Rauchen

Nur 17 Prozent der Raucher hatten keinen Knochenverlust, aber 27 Prozent der Nichtraucher hatten keinen Knochenverlust. Statistisch signifikant ist der Unterschied jedoch nicht (p [Fisher] = 0,726; Tab. 16). Der Knochenverlust bei Rauchern lag im Me-

	Knochenverlust	kein Knochenverlust
Raucher N = 12	10 83 %	2 17 %
Nichtraucher N = 88	64 73 %	24 27 %

Tab. 16: Zusammenhang Knochenverlust und Rauchen.

dian bei 1,3 mm. Bei Nichtrauchern lag der Median des Knochenverlusts bei 1,2 mm.

Knochenverlust und Implantatdurchmesser

Bei dem Verhältnis Knochenverlust zu Implantatdurchmesser ergab der Signifikanztest einen signifikanten Unterschied (p [Chi] = 0,044).² Die Implantate, welche mit einem Durchmesser von 5 mm inseriert wurden, hatten einen auffällig höheren Anteil an Implantaten ohne Knochenverlust (53 Prozent). Demgegenüber lag der Anteil an Implantaten, welche einen Knochenverlust aufwiesen, bei 46,7 Prozent. Zum Vergleich hatten bei der größten Gruppe,

Implantate mit einem Durchmesser von 4 mm (67 Prozent der gesamten Implantate), 74,6 Prozent einen Knochenverlust und nur 25,4 Prozent keinen Knochenverlust (Abb. 5, Tab. 17).

Knochenverlust und Implantatlänge

Bei der Implantatlänge ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den verschiedenen Längen (p [Chi] = 0,366).² Die Tabelle 18 zeigt die prozentuale Verteilung des Knochenverlusts je Implantatlängen.

Knochenverlust und Implantatdesign

Beim Implantatdesign, d. h. ob Regular-Plattform oder XP-Plattform, wurden fast identische Ergebnisse festgestellt

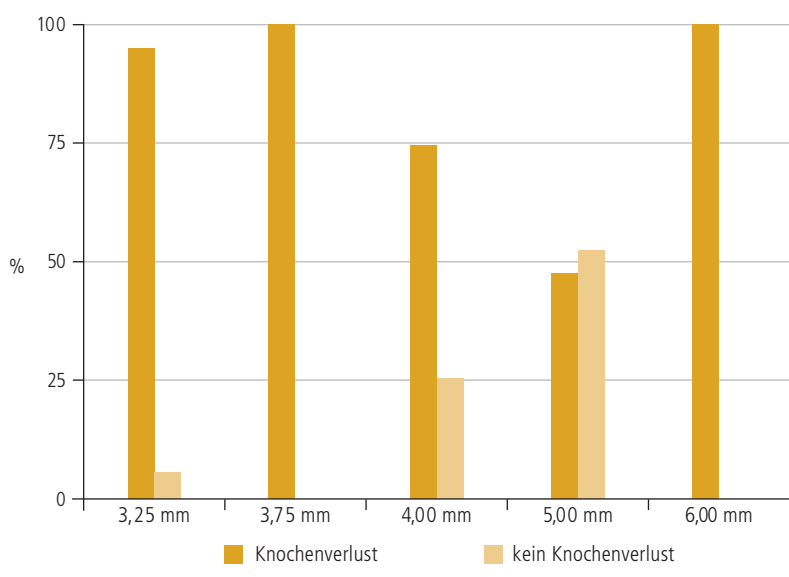


Abb. 5: Verteilung Knochenverlust bzw. kein Knochenverlust je Implantatdurchmesser.

Durchmesser	Median	25%-Quartil	75%-Quartil	Mittelwert	Standardabweichung
3,25 mm	1,25 mm	1,0 mm	1,7 mm	1,36 mm	± 0,59 mm
3,75 mm	1,05 mm	0,8 mm	n. a.	1,05 mm	± 0,35 mm
4,00 mm	1,2 mm	0,98 mm	1,3 mm	1,19 mm	± 0,53 mm
5,00 mm	1,3 mm	1,0 mm	1,6 mm	1,2 mm	± 0,42 mm
6,00 mm	1,2 mm	1,2 mm	1,2 mm	1,2 mm	± 0 mm

Tab. 17: Verteilung Knochenverlust je Implantatdurchmesser in mm.

	8,5 mm	10 mm	11,5 mm	13 mm	15 mm	18 mm	gesamt
Anzahl	3	22	41	28	5	1	100
Kein Knochenverlust	0 0 %	5 23 %	9 22 %	9 32 %	3 60 %	0 0 %	26 26 %
Knochenverlust	3 100 %	17 77 %	32 78 %	19 68 %	2 40 %	1 100 %	74 74 %

Tab. 18: Verteilung Knochenverlust bzw. kein Knochenverlust je Implantatlänge.

(Tab. 19). Somit lag der p-Wert bei 1,000 (Exakter Test nach Fisher). Der Knochenverlust bei Implantaten mit Regular-Plattform lag im Median bei 1,2 mm. Bei Implantaten mit XP-Plattform lag der Median des Knochenverlusts bei 1,2 mm.

Knochenverlust und Hexagonart

Bei nur 15 Prozent der Implantate mit Außenhex war kein Knochenverlust festzustellen, im Gegensatz zu 32 Prozent der Implantate mit Innenhex. Dementsprechend hatten 85 Prozent der Implantate mit Außenhex und nur 68 Prozent der Implantate mit Innenhex einen Knochenverlust. (p [Fisher] = 0,092; Abb. 6). Der Knochenverlust bei Implantaten mit Außenverbindung lag im Median bei 1,2 mm. Bei Implantaten mit Innenverbindung lag der Knochenverlust im Median bei 1,2 mm.

Knochenverlust und Platform Switching

73 Prozent der Implantate, die mit Platform Switching versorgt wurden, hatten keinen Knochenverlust, und nur 27 Prozent wiesen einen Knochenverlust auf. Demgegenüber hatten nur 20 Prozent der Implantate ohne Platform Switching keinen Knochenverlust und 80 Prozent hatten einen Knochenverlust (Abb. 7). Der Median dieser Gruppe mit Platform Switching lag bei 0 mm und der Maximalwert bei 1,6 mm. Bei der Gruppe ohne Platform Switching lag der Median bei 1,00 mm und der Maximalwert bei 3,00 mm. Der Wilcoxon-Test hatte einen p-Wert von 0,004. Bei dem Vergleich von Implantaten, die mit Platform Switching bzw. ohne Platform Switching versorgt wurden, ergaben sich somit signifikante Unterschiede. Der „Exakte Test“ nach Fisher ergab einen p-Wert von p = 0,001 (Abb. 8). Der Knochenverlust bei Implantaten

mit Platform Switching lag im Median bei 1,2 mm. Bei Implantaten ohne Platform Switching lag der Median des Knochenverlusts bei 1,2 mm. Der Kruskal-Wallis-Test ergab einen signifikanten Unterschied (p = 0,004).

Knochenabbau und Erhaltungstherapie nach der Behandlung

Auffällig ist, dass es einen deutlichen Unterschied zwischen Patienten mit Erhaltungstherapie nach der Behandlung und Patienten ohne Erhaltungstherapie nach der Behandlung in Bezug auf den Knochenverlust gab. Nur 8 Prozent der Patienten, die nicht am Recall teilnahmen, hatten keinen Knochenabbau. Der Anteil der Patienten, die am Recall teilnahmen, war mit 32 Prozent deutlich höher (Abb. 9). Der festgestellte Unterschied war signifikant (p [Fisher] = 0,018). Der Knochenverlust „Patienten mit Erhaltungstherapie nach der Behandlung“ lag im Median bei 1,2 mm. Bei Patienten ohne Erhaltungstherapie nach der Behandlung lag der Median des Knochenverlusts bei 1,3 mm. Der p-Wert (p [Fisher] = 0,050) war signifikant.

Diskussion

Bei der prothetischen Versorgung von Patienten gehören Implantate heute zur Standardtherapie in der Zahnmedizin. Der Erfolg eines Implantats wird an der erfolgreichen Osseointegration gemessen. Nach acht Jahren liegt die statistische Implantatüberlebensrate je nach Region, Implantatart und Im-

plantatager bei 92 bis 98 Prozent.^{48,122} Allerdings können Implantate osseointegriert sein und trotzdem einen Knochenabbau oder einen Verlust von Attachment zeigen. Man unterscheidet dann zwischen survival rate oder success rate.⁸⁴ In einer von Buser et al. (2012) veröffentlichten retrospektiven Studie von 511 Implantaten stellte die Arbeitsgruppe eine 98,8-prozentige survival rate und eine 97-prozentige success rate nach zehn Jahren fest.²⁴ In einer von Chappuis et al. (2013) veröffentlichten prospektiven Studie an 67 Patienten mit 95 Implantaten lag die survival rate bei 89,5 Prozent und die success rate je nach Bewertungskriterien bei 78,8 Prozent bzw. 89,5 Prozent nach 20 Jahren.³⁴ Über einen längeren Zeitraum betrachtet, sind auch der Knochenabbau sowie der Attachmentverlust entscheidende Kriterien, die eine große Bedeutung für den Behandler und den Implantaterfolg haben.^{135,112} Diese Faktoren haben zum einen Einfluss auf die Ästhetik als auch eine Bedeutung für Spätkomplikationen wie die Periimplantitis und somit auf die Patientenzufriedenheit.

In der vorliegenden retrospektiven Studie wurden 100 Implantate der Firma BIOMET 3i® bei 100 Patienten in einer niedergelassenen Zahnarztpraxis ausgewertet. Es wurden selbstschneidende zylindrische Vollschraubentitanimplantate der Längen 8,5; 10; 11,5; 13; 15 und 18 mm mit den Durchmesser 3,25; 3,75; 4; 5 und 6 mm verwendet. Mit 67 Implantaten war der Anteil

	Knochenverlust	kein Knochenverlust
XP-Implantate N = 26	19 73 %	7 27 %
Regular-Implantate N = 74	55 74 %	19 26 %

Tab. 19: Zusammenhang Knochenverlust und Implantatdesign.

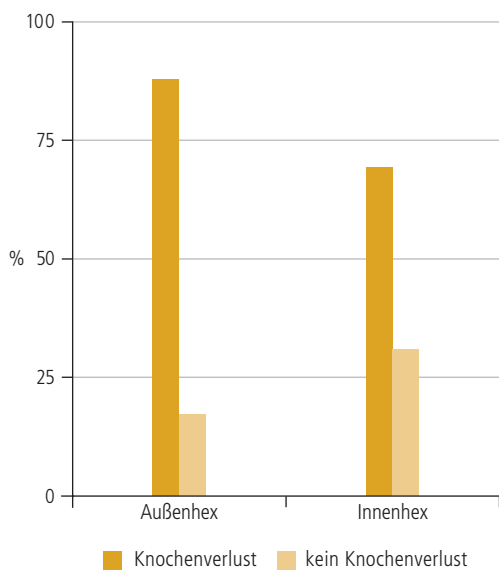


Abb. 6: Verteilung Knochenverlust bzw. kein Knochenverlust nach Hexagonart.

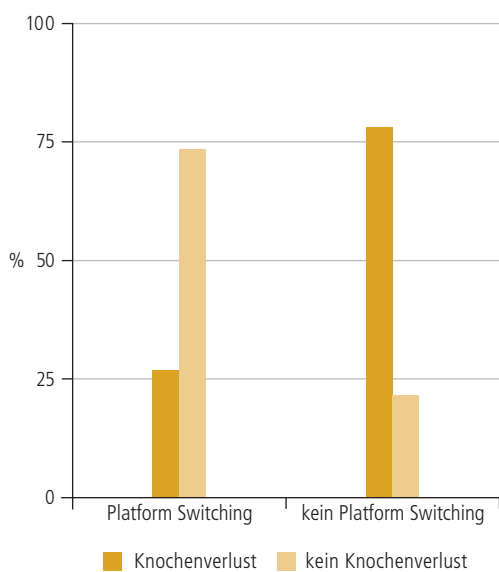


Abb. 7: Verteilung Knochenverlust bzw. kein Knochenverlust mit oder ohne Plattform Switching.

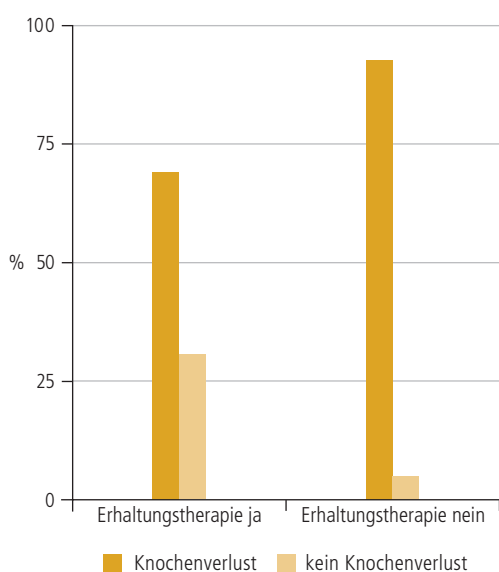


Abb. 9: Verteilung Knochenverlust bzw. kein Knochenverlust bei Patienten mit oder ohne Erhaltungstherapie nach der Behandlung.

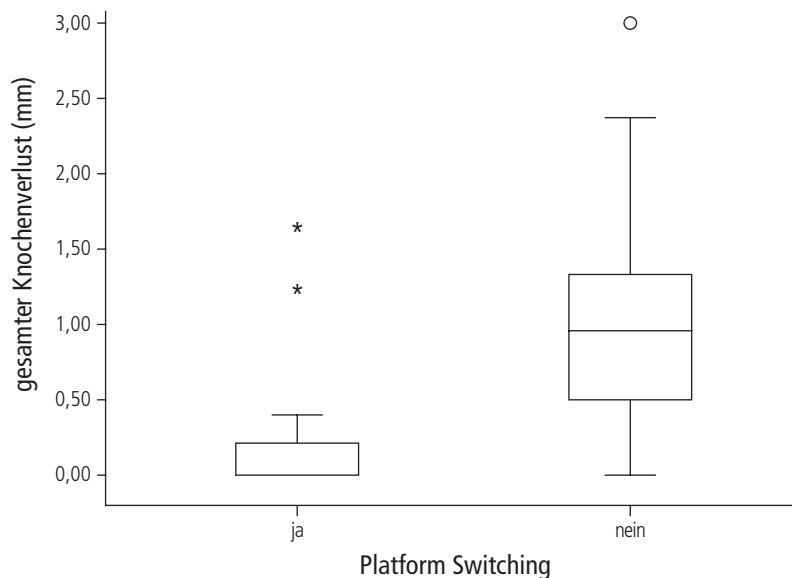


Abb. 8: Verteilung Knochenverlust bei Implantaten mit oder ohne Plattform Switching.

der 4 mm-Implantate am höchsten. Die Implantate mit 11,5 mm Länge waren mit 41 Prozent am häufigsten vertreten. Andere Studien zeigen, dass der Anteil der Implantate, je nach Hersteller, von 3,5 bis 5 mm Durchmesser sowie Implantate mit Längen von 10 bis 13 mm eine häufige untersuchte Verteilung darstellen.^{81,31,105,113} Das Alter der Patienten unserer Studie lag bei 22 bis 88 Jahren, wobei der Mittelwert 58,95 Jahre betrug. Ähnliche Konstellationen der Altersverteilung finden sich auch in den Studien anderer Autoren.^{34,118} In der Studie wurden 43 männliche und 57 weibliche Patienten untersucht. Auch dies entspricht in etwa der Verteilung anderer Studien.^{118,25}

Die Patienten unserer Studie befanden sich in einem regelmäßigen Recall (26 Patienten vor der Implantation, 75 Patienten nach der Implantation), die Einbeziehung in die Studie erfolgte randomisiert. Einzige Voraussetzung war, dass alle für die Studie nötigen Unterlagen vorhanden waren.

Es kamen zwei verschiedene Implantationstechniken zum Einsatz. Bei 78 Patienten wurde eine Spätimplantation vorgenommen. Hierbei wurde darauf geachtet, dass die Extraktionsalveole mindestens drei Monate verheilt war. Bei 22 Patienten wurden die Implantate sofort in die Extraktionsalveole inseriert. Bei 23 Patienten wurden die Implantate sofort mit einem Gingivaformer versorgt und heilten offen ein. Bei allen anderen Patienten fand ein primärer Wundverschluss mit geschlossener Einheilung von drei bis sechs Monaten statt.

Ein sogenanntes Plattform Switching konnte bei elf Implantaten hergestellt werden.

Da es sich um eine retrospektive Studie handelt, konnte kein Einfluss auf die Verteilung der Patienten zu den untersuchten Gruppen genommen werden:

- Untersuchungsgruppe 1: Spätimplantation/offene Einheilung
- Untersuchungsgruppe 2: Spätimplantation/geschlossene Einheilung
- Untersuchungsgruppe 3: Sofortimplantation/offene Einheilung
- Untersuchungsgruppe 4: Sofortimplantation/geschlossene Einheilung

In dieser fehlenden Randomisierung liegt sicher ein Nachteil dieser retrospektiven Studienform gegenüber einer prospektiv geplanten Untersuchung.

Kontakt



Univ.-Prof. Dr. Dr. Wolf-Dieter Grimm
 DGP-Spezialist™ für Parodontologie
 Praxisteam Hasslinghausen
 Mittelstraße 70, 45549 Sprockhövel
 prof_wolf.grimm@yahoo.de



MANAGING PAIN FOR **YOUR PRACTICE**



Septanest mit Epinephrin 1:100.000 – 40 mg/ml + 0,01 mg/ml Injektionslösung u. Septanest mit Epinephrin 1:200.000 – 40 mg/ml + 0,005 mg/ml Injektionslösung. Verschreibungspflichtig.

Zusammensetzung: Arzneilich wirksame Bestandteile: Septanest mit Epinephrin 1:100.000: 1 ml Injektionslösung enthält 40 mg Articainhydrochlorid u. 0,01 mg Epinephrin (Adrenalin) als Epinephrinhydrogentartrat (Ph. Eur.) und Septanest mit Epinephrin 1:200.000: 1 ml Injektionslösung enthält 40 mg Articainhydrochlorid u. 0,005 mg Epinephrin (Adrenalin) als Epinephrinhydrogentartrat (Ph. Eur.).

Sonstige Bestandteile: Natriummetabisulfid (E223) (Ph. Eur.), Natriumchlorid, Dinatriumedetat (Ph. Eur.), Natriumhydroxid, Wasser für Injektionszwecke, 100 ml Injektionslösung enthält 84,74 mg Natrium, d. h. 1,44 mg/1,7 ml.

Anwendungsgebiete: Lokal- u. Regionalanästhesie bei zahnärztlichen Behandlungen, Infiltration und perineurale Anwendung in der Mundhöhle.

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

Gegenanzeigen: Septanest mit Epinephrin darf nicht angewendet werden bei: Allergie oder bekannter Überempfindlichkeit gegen Articain und andere Lokalanästhetika vom Säureamid-Typ, Epinephrin, Natriummetabisulfid (E223)

oder einen der sonstigen Bestandteile dieses Arzneimittels, bei Epilepsie, die noch nicht durch geeignete Behandlungsmaßnahmen eingestellt ist oder nicht kontrollierbar ist, bei Kindern unter 4 Jahren.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen: Dieses Arzneimittel bei folgenden Erkrankungen mit besonderer Vorsicht anwenden: Herzrhythmusstörungen, Leitungsstörungen (z. B. AV-Block 2. u. 3. Grades), akute dekomp. Herzinsuffizienz, Hypotonie, unregelmäßiger Herzschlag, nach Myokardinfarkt, kürztl. durchgeführte koronare ByPass-Operation, Einnahme nicht-kardioselektiver Beta-Blocker, unkontr. Hypertonie, begl. Therapie mit trizykl. Antidepressiva. Dieses Arzneimittel bei folgenden Erkrankungen mit Vorsicht anwenden: Epilepsie, Plasma-Cholinesterase-Mangel, Leber- u. Nierenerkrankungen, begl. Behandlung mit halogenhaltigen Inhalationsnarkotika, Myasthenia Gravis, Einnahme von Thrombozytenaggregationshemmer/Antikoagulantien, Porphyrie, Patienten >70 Jahre. Die Anwendung von Septanest mit Epinephrin 40mg/ml + 0,005 mg/ml Injektionslösung empfiehlt sich bei Patienten mit folgenden Erkrankungen: kardiovaskuläre Erkrankungen, zerebr. Durchblutungsstörungen, unkontr. Diabetes, Thyreotoxikose, Phäochromozytom, Anfälligkeit für akutes Engwinkelglaukom.

Während der Schwangerschaft u. der Stillzeit Septanest mit Epinephrin nur anwenden nach positiver Einschätzung des



Weltmarktführer in der dentalen Schmerzkontrolle
#1

SEPTANEST

Mit 4 Injektionen jede Sekunde weltweit das bevorzugte Lokalanästhetikum der Zahnärzte.*

Zugelassen von 70 Gesundheitsbehörden (u. a. FDA und EMEA) auf der ganzen Welt entspricht Septanest den höchsten Qualitätsstandards.

Voll lieferfähig – Septanest auch weiterhin uneingeschränkt über den Dentalhandel bestellbar.

Eine gute Entscheidung.

Wir unterstützen Sie in allen Bereichen der schmerzfreien Behandlung.

* Septanest wird in anderen Ländern auch unter dem Namen Septocaine oder Medicaine vertrieben.

Nutzen-Risiko-Verhältnisses. Es gibt keine Erfahrungen mit dem Einsatz von Articain bei schwangeren Frauen. Epinephrin geht in die Muttermilch über, hat aber eine kurze Halbwertszeit. Normalerweise ist es nicht notwendig, die Stillzeit für den Kurzzeiteinsatz auszusetzen. Vor Anwendung eine Aspirationsprobe durchführen, um eine versehentliche intravasale Injektion zu vermeiden.

Nebenwirkungen: Toxische Reaktionen: Die Toxizität von Lokalanästhetika ist additiv. Die Maximaldosis der angewendeten Lokalanästhetika sollte nicht überschritten werden. Nebenwirkungen, häufig: ungewöhnlich schneller oder langsamer Herzschlag, niedriger Blutdruck, Schwellung d. Zunge, Lippen u. Zahnfleisch, Entzündungen d. Zahnfleisches, Taubheit d. Zunge, d. Mundes u. der Lippen, Taubheit in u. um den Mund, metall. Geschmack, Geschmacksstörungen, erhöhte o. ungewöhnlicher Tastsinn, Neuropathien, erhöhte Empfindlichkeit gegen Hitze, Zahnfleischentzündungen, Kopfschmerzen. Gelegentlich: brennendes Gefühl, Bluthochdruck, Entzündung d. Zunge u. d. Mundes, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Hautausschlag, Juckreiz, Schmerzen im Nacken o. an der Injektionsstelle.

Selten: Bronchospasmen, Asthma, Urtikaria, Nervosität, Angstzustände, Schläfrigkeit, Gesichtsnervenstörung (Lähmung), unwillk. Augenbewegungen, Doppeltsehen, vorübergehende Blindheit, Hängen o. Herabfallen d. oberen o. un-

teren Augenlids, Pupillenverengung, Enoththalmus, Ohrgeräusche, Überempfindlichkeit d. Hörens, Herzklopfen, Hitzewallungen, Schwierigkeiten beim Atmen, Abschupung u. Geschwürbildung d. Zahnfleisches, Muskelzuckungen, unwillk. Muskelkontrakt., Schüttelfrost, Abschuppungen an d. Injektionsstelle, Müdigkeit, Schwäche. Sehr selten: anhaltender Verlust d. Empfindlichkeit, ausge-dehtes Taubheitsgefühl u. Verlust des Geschmacks.

Besondere Hinweise: Dieses Arzneimittel enthält Natriummetabisulfid (E223) u. Natrium. Natriummetabisulfid kann selten Überempfindlichkeitsreaktionen u. eine Verkrampfung d. Atemwege (Bronchospasmen) hervorrufen. Der Natriumgehalt beträgt weniger als 1 mmol (23 mg) Natrium pro Ampulle, d. h., es ist nahezu „natriumfrei“. Patienten, die nach der Behandlung eine Benommenheit (einschließlich Schwindel, Sehstörungen u. Müdigkeit) bemerken, sollen nicht Fahrzeuge führen oder Maschinen bedienen.

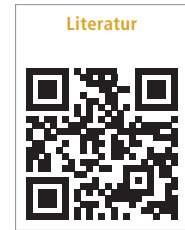
Handelsformen: Packung mit 50 Zylinderampullen zu 1,7 ml Injektionslösung. (Septanest 1:100.000 oder 1:200.000) im Blister.

Pharmazeutischer Unternehmer:

Septodont GmbH, 53859 Niederkassel
Stand 01/2018

Gekürzte Ausgabe – vollständige Informationen siehe Fach- bzw. Gebrauchsinformation.

Steigende Patientenansprüche in Ästhetik und Funktion implantatgetragener Rekonstruktionen sind für Behandler eine immer größer werdende Herausforderung. Die Akzeptanz der Patienten wiederum, dann auch entsprechende Maßnahmen in der Augmentationschirurgie zu ergreifen, ist eher niedrig. Ein bewährtes Augmentationsverfahren für komplexe Kieferdefekte ist die Schalenteknik, wobei mittels intraoraler Entnahme eines Knochenblocks aus der Linea obliqua selbst stark atrophierte Kieferkämme rehabilitiert werden können. Der vorliegende Fallbericht zeigt die kombinierte horizontale und vertikale Augmentation im Oberkieferseitenzahnbereich mithilfe von allogenen Knochenplatten und Granulaten als patientenfreundliche Alternative zur autologen Schalenteknik.



Augmentation eines komplexen Knochendefekts

Allogene Schalenteknik

Dr. med. dent. Robert Würdinger

Ein Zahnverlust aufgrund endodontischer oder parodontaler Probleme hinterlässt in der Regel auch einen größeren Verlust von Knochengewebe. Eine implantatprothetische Versorgung bedarf dann häufig einer aufwendigeren Rekonstruktion der knöchernen Strukturen.¹

Während die hierfür verwendeten Materialien in der Vergangenheit, in Abhängigkeit von der Defektgröße,

vorwiegend auf xenogene und synthetische Granulate oder autologe Knochentransplantate beschränkt waren, sind nunmehr auch allogene Knochenersatzmaterialien im klinischen Alltag angekommen. Allogener Knochen hat sich als effiziente Alternative zu autologen Knochentransplantaten bewährt, da dieser in Bezug auf die Knochenregeneration, die Knochenqualität, -quantität und hinsichtlich der Erfolgs-

rate von Implantaten vergleichbare klinische Werte erzielt.²⁻⁶

Vor allem große Kieferdefekte ließen sich vor der Einführung von Allografts oftmals nur mit autologen Knochentransplantaten behandeln. Da jedoch minimalinvasive Verfahren mit einer geringeren Patientenbelastung immer häufiger gewünscht werden, nimmt auch die Akzeptanz gegenüber einer Behandlung mit allogenen Knochenmaterialien stetig zu.⁷

Die Schalenteknik ist eine spezielle Form der autologen Knochenrekonstruktion. Nach intraoraler Entnahme und Teilung eines kortikalen Knochenblocks, mithilfe dessen die Konturen des Alveolarfortsatzes rekonstruiert werden, erfolgt anschließend die Füllung der entstandenen Spalräume mit autologen Knochenspänen, welche durch das Ausdünnen der kortikalen Knochenplatten gewonnen werden.^{8,9}

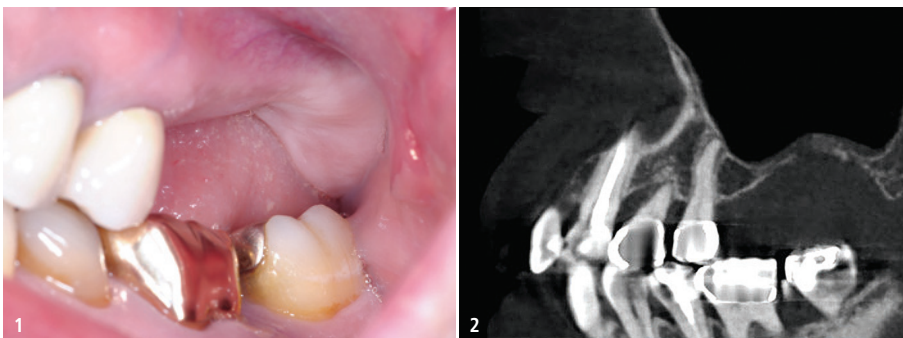


Abb. 1: Klinischer Ausgangsbefund: Kombiniertes horizontaler und vertikaler Knochendefekt. – **Abb. 2:** DVT-Ansicht des kombinierten Knochendefizits.

InterOss[®]

SCIENCE THAT NURTURES WELLNESS



* Also available in syringes

FOR MORE INFORMATIONS, PLEASE CONTACT US:

◆ SigmaGraft, Inc.
575 Sally Place
Fullerton, CA 92831, USA

☎ (714) 525-0114
Toll Free: (888) 499-0114
Fax: (714) 525-0116

✉ info@sigmagraft.com

www.sigmagraft.com

Made in America



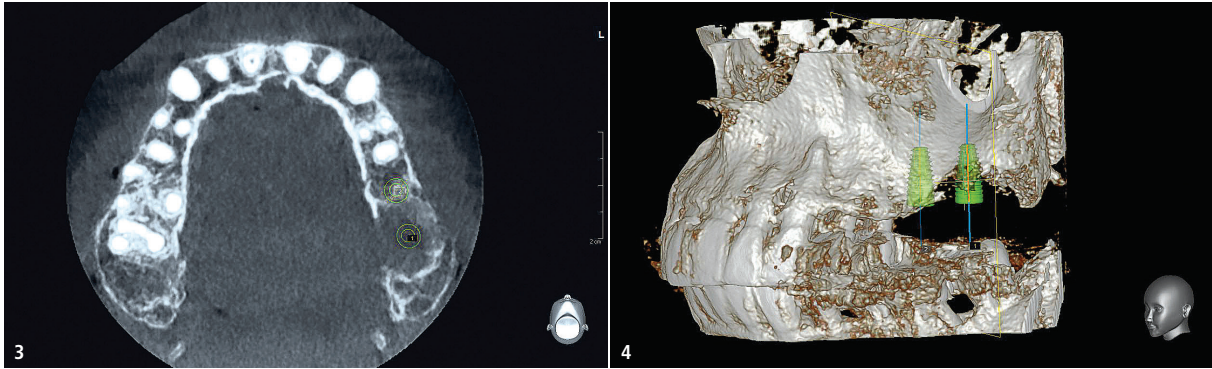


Abb. 3: DVT-Ansicht des horizontalen Knochendefizits auf palatinaler Seite. – **Abb. 4:** Implantatplanung in Regio 26 und 27; 3D-Ansicht des Knochendefekts.

Die Verwendung allogener Kortikalisplatten hingegen bietet den Vorteil, dass die intraorale Entnahme eines Knochenblocks und somit das Risiko einer Spenderstellenmorbidity entfällt.^{10,11} Zusätzlich werden die Dauer des chirurgischen Eingriffs und die Invasivität verringert, womit das Komplikations- und Infektionsrisiko sowie postoperative Schmerzen für den Patienten in der Regel minimiert werden.¹²

Der hier vorgestellte Fall soll zeigen, dass die allogene Schalenteknik mit der Verwendung allogener Kortikalisplatten und Knochengranulate vergleichbare klinische Ergebnisse wie die autologe Schalenteknik erzielen kann.

Anamnese

Die 69-jährige Patientin wurde zur Implantation in die Praxis überwiesen. Die weitere prothetische Versorgung sollte beim Hauszahnarzt erfolgen. Nach intraoralem Befund und dreidimensionaler Röntgendiagnostik (Abb. 1 und 2) zeigte sich aufgrund einer vor circa drei Monaten durchgeführten Zahnextraktion eines parodontal vorgeschädigten Zahns 27, der als Brückenpfeiler diente, ein kombinierter horizontaler sowie

vertikaler Knochendefekt, welcher vor geplanter Implantation in Regio 26 und 27 zu rehabilitieren war.

Um das Attachmentlevel der Nachbarzähne für die korrekte Positionierung der Implantate und ein ästhetisch optimales Behandlungsergebnis zu erhalten, war eine Augmentation unumgänglich. Durch die vertikale Augmentation können neben ungünstiger Pseudotaschenbildung zu den angrenzenden Nachbarzähnen außerdem ungünstige Kronen-Implantat-Verhältnisse vermieden werden. Nach umfassender Aufklärung über das operative Vorgehen und möglicher Alternativen entschieden wir uns für ein zweizeitiges Vorgehen. Zunächst sollte eine Rekonstruktion des Alveolarfortsatzes mittels allogener Schalenteknik und simultaner externer Sinusbodenelevation erfolgen. Nach einer Einheitszeit von fünf Monaten würde dann die Implantation in Regio 26 und 27 stattfinden (Abb. 3 und 4).

Augmentation mit allogenen Kortikalisplatten

Zunächst erfolgte eine externe Sinusbodenelevation. Der Sinusbereich wurde mit einem xenogenen Knochenersatz-

material (cerabone®, botiss biomaterials) befüllt. Anschließend erfolgte die simultane Augmentation mit allogenen Kortikalisplatten (maxgraft® cortico, botiss biomaterials). Bevor die kortikalen Platten verwendet werden, ist eine Wässerung für mindestens 20 Minuten zu empfehlen.¹³ Durch die Wässerung wird die allogene Platte weniger bruchanfällig und lässt sich komplikationsloser anbringen. Um die vertikale und horizontale Dimension des Kieferkammes zu rekonstruieren, wurde zunächst eine vestibuläre Platte fixiert und eine weitere Platte palatinal gegengeschraubt (Abb. 5). Die Anpassung der Platten an die gewünschte Kieferkontur mit anschließender Glättung ist hier von großer Bedeutung für den Behandlungserfolg.

Der erzeugte Spaltraum zwischen den Knochenplatten wurde mit einer adäquaten Menge an allogenem kortikospongiösem Knochen (maxgraft®, botiss biomaterials) aufgefüllt (Abb. 6). Um eine Weichgewebsinfiltration in das Augmentat und in den Sinusbereich zu vermeiden, wurde abschließend mit einer porcinen Perikardmembran (Jason® membrane, botiss biomaterials) abgedeckt (Abb. 7).



Abb. 5: Fixierung der Kortikalisplatten vestibulär und palatinal. – **Abb. 6:** Auffüllen des Spaltraums mit allogenem Knochenersatzmaterial. – **Abb. 7:** Abdecken des Augmentats und des Sinusfensters mit porciner Kollagenmembran.



Live Interactive Training

ePractice32 steht für Live Dental Hands-On-Training:

- ✓ Qualitativ hochwertig
- ✓ Schnell und leicht umsetzbar
- ✓ Kostengünstig

Ihre Vorteile: Topreferenten, Hands-On mit der Dentory Box, Präsentation von Behandlungsvideos und klinischen Fällen, Live-Diskussionsrunden, Teilnahme als Participant oder Observer, Punktesammeln nach BLZK.

Jetzt anmelden unter
www.ePractice32.de

 **AMERICAN**
Dental Systems
INNOVATIVE DENTALPRODUKTE

#AmericanDentalSystems



 **QUINTESSENCE PUBLISHING**



Abb. 8: Röntgenkontrolle fünf Monate nach Augmentation. – **Abb. 9:** Klinische Situation fünf Monate nach Augmentation. – **Abb. 10:** Implantation in korrekter horizontaler und vertikaler Dimension zu den Nachbarzähnen. – **Abb. 11:** Operative Freilegung durch apikal verschobenen Mukosalappen zur Herstellung fixierter und keratinisierter Gingiva. – **Abb. 12:** Ästhetisches Ergebnis mit gutem Implantat-Krone-Verhältnis und stabilen Hart- und Weichgewebeverhältnissen. – **Abb. 13:** Röntgenaufnahme mit finaler Prothetik.

Zum Schluss wurde das Operationsgebiet nach Periostschlitzung speicheldicht und spannungsfrei mit einer Kombination aus horizontalen Matratzen- und Einzelknopfnähten verschlossen.

Implantation

Nach einer komplikationslosen Einheilzeit von fünf Monaten präsentierte sich die klinische als auch radiologische Situation sehr gut (Abb. 8 und 9). Beim Reentry zeigte sich nach Entfernung der Osteosyntheseschrauben ein breiter Kieferkamm mit stabilem und vitalem Knochen (Abb. 10). Es erfolgte die Implantation mit zwei Titanimplantaten in Regio 26 und 27 (BLT-Implantate, Durchmesser 4,8 mm, Länge 12 mm; Straumann).

Nach weiteren vier Monaten erfolgte die Freilegung der Implantate durch apikal verschobenen Mukosalappen zur Herstellung fixierter und keratinisierter Gingiva (Abb. 11).

Die stabilen Knochen- und Weichgewebeverhältnisse erlaubten die finale prothetische Versorgung der Implantate beim überweisenden Hauszahnarzt (Abb. 12 und 13).

Diskussion

Der vorliegende Fallbericht zeigte den vertikalen und horizontalen Aufbau mittels allogener kortikaler Platten und allogener Granulat im linken Oberkieferseitenzahnbereich. Durch die Verwendung von allogenen Knochenersatzmaterialien wurde der Patientin

eine retromolare Knochenblockentnahme erspart, das Operationsgebiet auf den zu rehabilitierenden Kieferabschnitt beschränkt und somit das operative Trauma deutlich reduziert. Zusätzlich besteht für die Patientin weiterhin die Möglichkeit, in einer zukünftigen Augmentation auf die noch unangetasteten retromolaren Spenderbereiche zurückzugreifen.

Generell gelten autologe Knochen- transplantate als Goldstandard in der Augmentationschirurgie, insbesondere zur Rekonstruktion vertikaler Defekte.¹⁴ Ein großer Nachteil von autologen Blocktransplantaten sind die in der Literatur beschriebenen Resorptionsraten von 21 bis 25 Prozent und die limitierte Verfügbarkeit.^{15,16} Mit der von Prof. Khoury entwickelten Schalenteknik kann durch das Splitten und Ausdünnen des entnommenen Knochenblocks bei gleichem Entnahmenvolumen ein deutlich größeres Knochen- volumen augmentiert werden, zudem werden geringere Resorptionsraten bei dieser Technik berichtet.^{9,17,18} Das Risiko von Komplikationen bei Knochenentnahmen, insbesondere die Nervschädigung, bleibt bei der autologen Schalenteknik bestehen,¹⁶ wohingegen die Verwendung allogener Knochenplatten die intra- oder extraorale Knochenentnahme vermeidet und die Morbidität der Patienten verringert. Nervläsionen können nahezu ausgeschlossen werden. Die in der Literatur beschriebenen klinischen Ergebnisse von allogenen Materialien sind zum Teil mit autologen Transplantaten vergleichbar.^{6,7,19,20} Zur Verwendung von allogenen Kortikalisplatten für die Schalenteknik gibt es momentan noch wenig Literatur. Einzelne Fallberichte zeigen, dass allogene Knochenplatten eine vielversprechende Alternative zu klassischen Techniken für laterale sowie kombinierte vertikale und horizontale autologe Knochenaugmentationen sind.^{10,21–23} Ein erst kürzlich veröffentlichter Case Report konnte diese Annahme ebenfalls deutlich untermauern.²⁴ Es kann davon ausgegangen werden, dass allogene Knochenplatten ein ähnliches Resorptionsverhalten wie autologe Platten mit einer Rate von 5 bis 9 Prozent zeigen.^{17,18}

Zur Auffüllung des Spaltraums wurde kortikospongiöses allogenes Material verwendet, um die Entnahme autologen Knochens komplett zu vermeiden. Die kortikale Knochenplatte wurde in den neuen Knochen, der sich im aufgebauten resorptionsstabilen Spaltraum (Container) gebildet hatte, stabil integriert. Das kortikospongiöse allogene Material wurde sukzessiv in patienteneigenen vitalen Knochen umgebaut und zeigt das gleiche Remodelling-Verhalten von spongiösem allogenen Material, wie schon von anderen Autoren berichtet.^{19,20} Somit war eine Implantation in vitalem Knochen möglich. Die Remodelling-Eigenschaften des allogenen Granulats beruhen auf der Porosität und Oberflächenstruktur des Materials und stehen deutlich über dem Potenzial anderer Knochenersatzmaterialien.²⁵ Aufgrund der sehr guten Knochenregeneration konnte die Behandlung der Patientin planmäßig und ohne Komplikationen durchgeführt werden.

Fazit

Im vorliegenden Fallbericht konnte gezeigt werden, dass die Schalenteknik auch unter ausschließlicher Verwendung von allogenen Knochenersatzmaterial (allogene kortikale Platte und allogenes kortikospongiöses Granulat) erfolgreich durchgeführt werden kann. Dabei zeigten sich weder klinisch noch radiologisch Heilungsprobleme, und die Patientin konnte planmäßig implantiert werden. Es zeigten sich mit dieser Form der allogenen Schalenteknik vergleichbare klinische Ergebnisse bei deutlich geringerer Patientenbelastung. Allogene Kortikalisplatten ermöglichen dem Chirurgen mit Erfahrung in der Schalenteknik, neben dem klassischen Verfahren auch ein wesentlich atraumatischeres und patientenfreundlicheres Vorgehen für die effektive Rehabilitation komplexer Kieferdefekte anzubieten. Gerade für Patienten mit geringer Knochenquantität, beispielsweise nach einer bereits erfolgten Knochenent-

nahme oder einfach dem Wunsch nach einer weniger invasiven Behandlung, stellt das hier beschriebene Vorgehen eine valide Alternative zur autologen Schalenteknik dar.

Kontakt



Dr. Robert Würdinger
Frankfurter Straße 6
35037 Marburg
Tel.: +49 6421 1688990
rw@dr-wuerdinger.de
www.dr-wuerdinger.de

ANZEIGE

Konisch? Parallel? Das neue copaSKY!

Die innovative Hybridverbindung für anspruchsvolle Versorgungen!



Subcrestal positionierbar | Einzigartige prothetische Vielfalt | Viel Platz für das Weichgewebe

copa
SKY

DENTAL INNOVATIONS
SINCE 1974

bredent
group

Durch eine spezielle Knochenkondensationstechnik kann beim Inserieren von Implantaten eine hohe Primärstabilität erreicht werden. Das folgende Fallbeispiel zeigt, wie auch bei ausgedehntem Knochenverlust im Oberkieferseitenzahnbereich mithilfe eines xenogenen Augmentationsmaterials eine sichere und stabile Sinusbodenaugmentation gelingt.



Sinusbodenaugmentation mit Osseodensification-Technik

Prof. Dr. Dr. Florian Stelzle

Nach kariös und parodontal bedingtem Zahnverlust und mehrjähriger Zahnlosigkeit im 2. Quadranten stellte sich der 43-jährige Patient mit ausgeprägtem Knochenverlust des Kieferkammes in Regio 26 und 27 vor (Abb. 1). Der Patient artikuliert den Wunsch nach einer festsitzenden Versorgung. Das Restgebiss war prothetisch stabil versorgt. In Regio 15 war vor mehreren Jahren alio loco ein Implantat inseriert worden, das unkompliziert und langzeitstabil zur Einheilung kam. Nebenbefundlich lag eine autoimmune Gelenkerkrankung vor, die nach Angaben des Patienten zur Zeit der Behandlung nur minimale Aktivität zeigte und nicht medikamentös behandelt wurde. Ein zusätzlich durchgeführtes DVT ergab in der „region of interest“, Regio 26 und 27, eine Restknochenstärke des Kiefer-

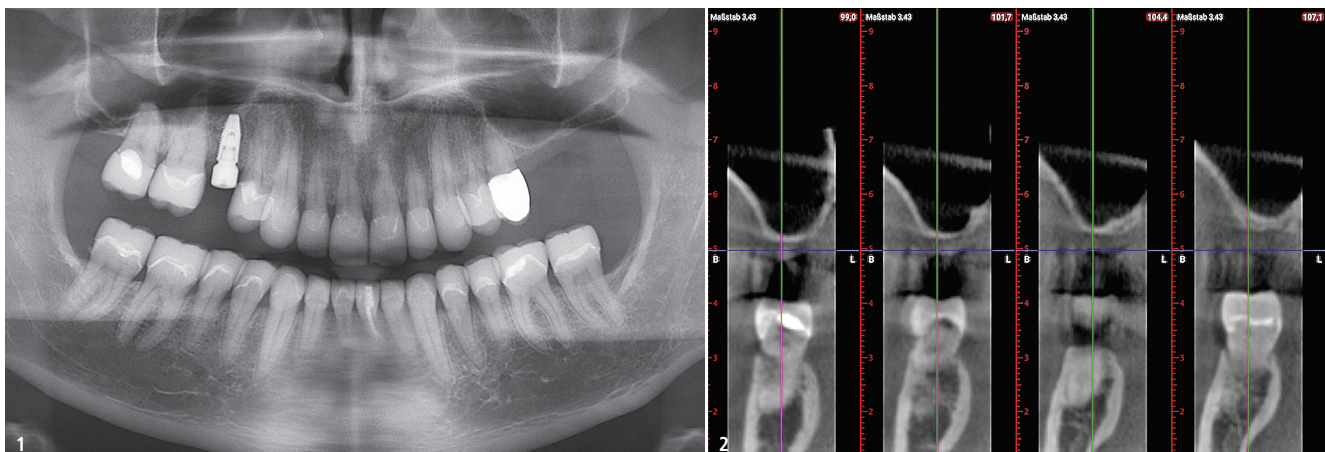
höhlenbodens von nur 1 bis 2 mm. Der Sinusboden zeigte eine flache, wannenförmige Konfiguration (Abb. 2). Der Sinus maxillaris war beidseits entzündungsfrei und ohne weitere pathologische Veränderungen.

Chirurgisches Vorgehen

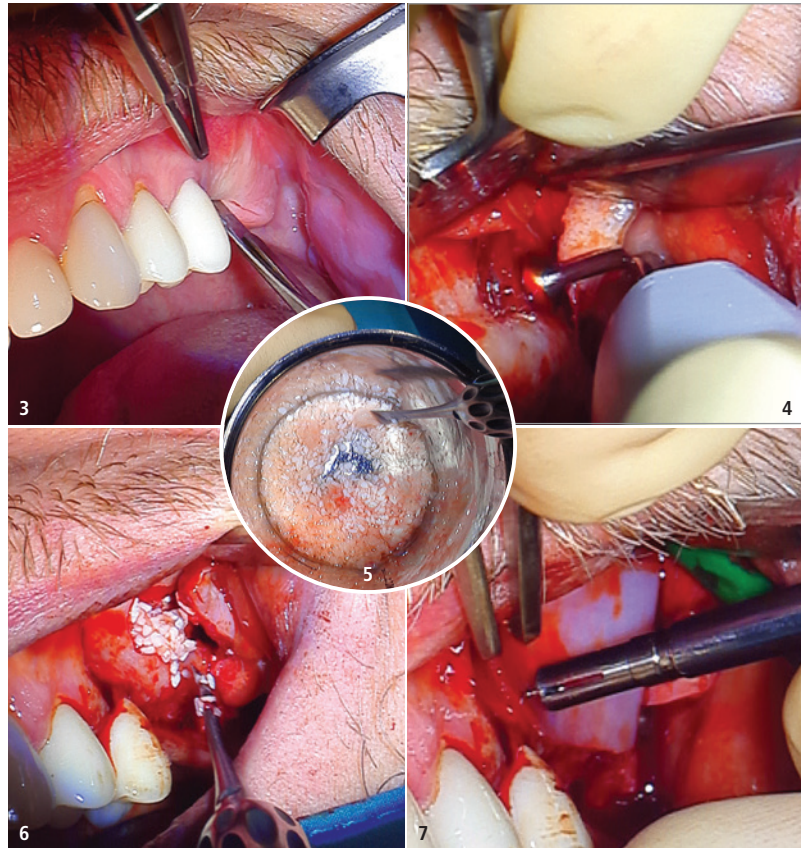
Mit dem Patienten wurde aufgrund der ausgeprägten Knochenatrophie des Kieferknochens ein zweizeitiges Vorgehen vereinbart. Zunächst sollte der Kieferhöhlenboden im Sinne einer relativen Augmentation aufgebaut werden. Nach einer ausreichenden Einheilphase wurde daraufhin die Insertion von zwei Implantaten geplant.

Im ersten Schritt erfolgte der Knochenaufbau über eine direkte Sinusbodenaugmentation. Die Schnittführung er-

folgte in Regio 23 bis 25 sulkulär, in Regio 26 und 27 mit einem leicht nach palatinal versetzten Kammschnitt und zusätzlich mit einem schräg von distal 27 schräg nach kranial ansteigenden Entlastungsschnitt (Abb. 3). Nach subperiostaler Freilegung der fazialen Kieferhöhlenwand erfolgte die laterale Zugangspräparation zur Kieferhöhle osteoklastisch mit einem Scraper, der erlaubt, die gewonnenen Knochenchips als autologes Augmentationsmaterial zu verwenden (SafeScraper® Twist, META). Die Ablösung der Schneider'schen Membran wurde piezochirurgisch (Piezosurgery®, mectron) und mit Handinstrumenten durchgeführt (Abb. 4). Im Anschluss erfolgte die Augmentation mit einem xenogenen, porcinen, langsam resorbierenden Knochenersatzmaterial (KEM; Apatos Mix,



OsteoBiol[®], American Dental Systems). Unter das xenogene Material wurden die autologen Knochenchips gemischt, die bei der Zugangspräparation zur Kieferhöhle gewonnen wurden (Abb. 5 und 6). Auf diese Weise ergab sich ein Mischungsverhältnis von KEM zu autologem Knochen von circa 90:10. Der Defekt wurde zum Vestibulum hin mit einer stabilen, vollständig degradierbaren Membran abgedeckt (Abb. 7; Soft Cortical Lamina, OsteoBiol[®], American Dental Systems). Die Membran wurde mit zwei Titanpins auf der fazialen Kieferhöhlenwand fixiert. Die Pins wurden im Rahmen des Re-entry wieder entfernt (Titan-Bone-Pin-System[®], American Dental Systems). Der Wundverschluss erfolgte einschichtig mit nicht resorbierbarem Nahtmaterial (Seralene[®] 5/0 DS-15, American Dental Systems). Peri- und postoperativ erfolgte eine antibiotische Absicherung mit Amoxiclav 875/125 (1-0-1), die bis zum dritten postoperativen Tag aufrechterhalten wurde.



ANZEIGE

**BESTANDSPATIENTEN
REGELMÄSSIG WIEDER
EINBESTELLT...**

DANK DER RD GMBH

Testen Sie uns,
wir freuen uns auf Sie!

PS: Profilieren Sie vom Profil!

**Unsere Rezeptionsdienste für Ärzte nach Bedarf
bieten...**

mehr Freizeit, höhere Erträge,
eine reibungslose Praxisorganisation
und ein entspanntes Arbeiten mit dem Patienten.

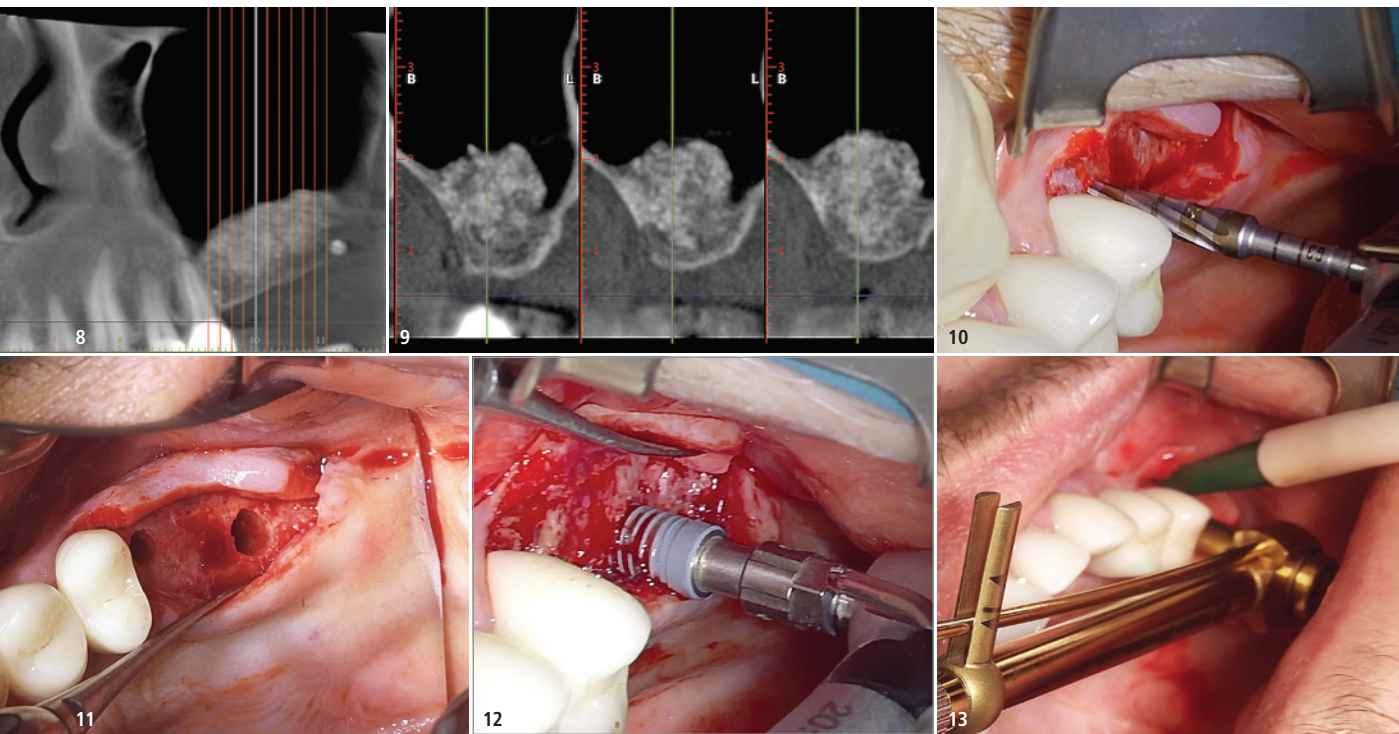
Die Auswirkungen unseres allumfassenden
Angebotes sind so vielfältig wie unsere Kunden.



Wir beraten Sie gern:

0211 699 38 502

info@rd-servicecenter.de • www.rd-servicecenter.de



Nach einer Einheilzeit von sechs Monaten erfolgte eine radiologische 3D-Kontrolle, die einen stabil augmentierten Bereich mit ausreichend Volumen für die geplante Implantation in Regio 26 und 27 zeigte (Abb. 8 und 9). Das Reentry erfolgte über die gleiche Schnittführung wie beim Ersteingriff, wobei die distale Entlastung deutlich kleiner ausfallen konnte. Die Titanpins wurden mit einem Raspatorium komplikationsfrei entfernt. Die Implantatbettauflbereitung wurde mithilfe der Osseodensification-Technik durchgeführt. Die speziell hierfür geeigneten Bohrer wurden mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 1.000/min ausschließlich linksdrehend mit Wasser-

kühlung in aufsteigendem Durchmesser angewendet (Versah Densah Burs®, American Dental Systems; Abb. 10). Hierdurch erfolgt eine deutliche Verdichtung des noch frischen trabekulären Knochens im augmentierten Bereich bei hochpräziser Bohrlochgeometrie (Abb. 11).

Im Anschluss erfolgte die Insertion von zwei konischen, schraubenförmigen Titanimplantaten mit jeweils 10 mm Länge – in Regio 26 mit 3,5 mm Durchmesser, in Regio 27 mit 4,3 mm Durchmesser (Abb. 12). Der Insertionstorque ergab bei beiden Implantaten einen Wert von >35 Ncm, obwohl beide Implantate zu 80 Prozent im augmentierten, neu gebildeten Knochen lagen (Abb. 13). Der korrekte Sitz der Implantate wurde postoperativ radiologisch kontrolliert (Abb. 14). Die Implantate wurden für weitere vier Monate zur gedeckten Einheilung empfohlen. Der Wundverschluss erfolgte wiederum einschichtig mit nicht resorbierbarem Nahtmaterial (Seralene® 5/0 DS-15, American Dental Systems). Auf eine prophylaktische Antibiose wurde bei unkomplizierter Implantation in Rücksprache mit dem Patienten verzichtet. Die aktuelle Einheilphase gestaltet sich blendend und unauffällig. Im nächsten Schritt steht die Freilegung

und in Folge die prothetische Versorgung des Patienten an.

Fazit

Auch bei ausgedehnter Kieferkamm-atrophie im Oberkieferbereich kann mithilfe eines xenogenen Knochenersatzmaterials beim Sinuslift ein sehr guter und vorhersehbarer Augmentationserfolg erzielt werden. Die Kombination mit der Osseodensification-Technik ermöglicht trotz des frisch gebildeten und noch nicht ausgereiften Knochens im augmentierten Bereich eine sehr hohe Primärstabilität bei der Implantatinsertion.

Kontakt



Prof. Dr. Dr. Florian Stelzle
Face Surgery – München
info@facesurgery.de
www.facesurgery.de

Zeramex

Das Keramikimplantat

Neu
Ø 3,5 mm!

info@zeramex.com
00800 93 55 66 37
www.zeramex.com



Small Base mit 3,5 mm Durchmesser (enossal)

Indiziert für Frontzähne im Unterkiefer und laterale Schneidezähne im Oberkiefer

- Erhältlich in 8, 10 & 12 mm Länge
- Massgeschneiderte prothetische Flexibilität

Made in Switzerland
– Since 2005

ZERAMEX
natürlich, weisse Implantate

Das erfolgreiche Curriculum Implantologie der DGZI ist in den letzten Jahren in seiner Struktur aufwendig überarbeitet worden und präsentiert sich seit 2019 in einer zeitgemäßen und innovativen Struktur. Hauptaugenmerk liegt heute in einem Mix aus theoretischer Online-Fortbildung und stark praxisbezogenen Präsenzmodulen. Im Interview geht Dr. Thorsten Stenger, erfolgreicher Absolvent des DGZI Curriculum Implantologie, auf seine persönlichen Erfahrungen ein.

Dr. Thorsten Stenger

[Infos zur Person]



Flexibel und zeitgemäß fortbilden



Dr. Thorsten Stenger

Herr Dr. Stenger, Sie haben kürzlich erfolgreich das DGZI Curriculum Implantologie absolviert. Was hat Sie dazu bewogen, als MKG-Chirurg ein Curriculum Implantologie zu absolvieren?

In meinem speziellen Fall war es eine Kombination aus mehreren Faktoren, wobei hier ganz sicher nicht die chirurgischen Aspekte eine Rolle gespielt haben. Operativ hatte ich eine exzellente Ausbildung in der Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie am Universitätsklinikum Frankfurt bei Herrn Prof. Dr. mult. Robert Sader genossen und war chirurgisch hierdurch optimal gerüstet. Im Zuge meiner Niederlassung mit Neugründung einer eigenen Praxis in Langen musste ich mich dann allerdings erstmals selbst mit den klassischen Schnittstellenbereichen, wie Prothetik/ Zahntechnik,

insbesondere aber auch den digitalen Optionen befassen. Auch wenn ich hier ausschließlich das klassische Überweiserspektrum übernehme, halte ich dennoch ein umfassendes strategisches Verständnis für die angrenzenden Bereiche für unerlässlich. Die zahlreichen Angebote aus der Industrie sind hier sicherlich einerseits recht hilfreich, andererseits darf man auch deren Eigenwert nicht gänzlich vernachlässigen. Insofern war es vor allem mein Wunsch nach einem neutralen Blick auf die Gesamtheit der Implantologie sowie der vielfältige interkollegiale Austausch, der mich dazu bewogen hat, das Curriculum zu absolvieren.

Was zeichnet ein gutes Curriculum aus und was war der ausschlaggebende Punkt für Sie, das Curriculum bei der DGZI anzugehen?

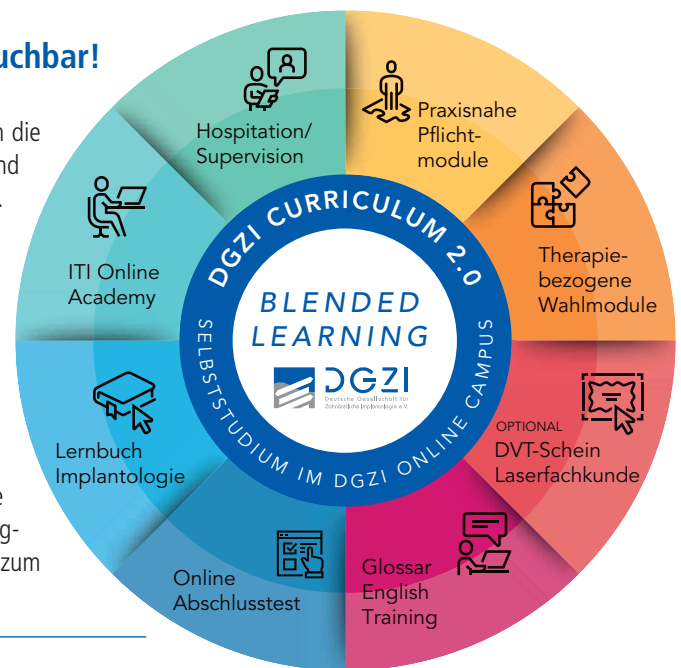
Grundsätzlich muss ein Curriculum so konstruiert sein, dass sämtliche Aspekte der Implantologie durch die Wahl verschiedener Module abgedeckt werden können. Vor allem wollte ich Praxisnähe: Austausch, Tipps und Tricks von

„Das Sympathische am Curriculum der DGZI ist [...] die Kombination aus Online-Anteilen und praktischen Präsenzveranstaltungen – was vor allem für Teilnehmer mit limitiertem zeitlichen Kontingent geeignet ist.“

Online-Fortbildung – Kurse auch separat buchbar!

Die DGZI hat mit ihrem Online Campus bereits vor zwei Jahren die fachtheoretische curriculare Ausbildung auf eine zeitgemäße und vor allem für die Teilnehmer komfortable Lösung eingestellt. Nach Markteinführung des deutschen Online Campus folgte im Jahr 2020 die englische Version für die internationalen DGZI-Mitglieder.

Da Präsenzveranstaltungen nur noch unter bestimmten Voraussetzungen durchführbar sind, gewinnen besonders Online-Angebote immer mehr an Bedeutung in der Aus- und Weiterbildung von Zahnärztinnen und Zahnärzten. Anfänglich nur für die curriculare Ausbildung im In- und Ausland entwickelt, öffnet die DGZI den Online Campus nun auch für alle interessierten Zahnmediziner und bietet diese Fortbildungsmöglichkeit nun auch einem breiteren Kreis an. Alle Informationen zum Inhalt und den Kosten sind bei der DGZI erhältlich.



Kollegen aus dem eigenen Praxisalltag. Was mir darüber hinaus entgegenkam, ist die Flexibilität, die beim Curriculum der DGZI durch die entsprechenden Wahlmodule besteht – dies ist schon ein erheblicher Pluspunkt. Gerade in meinem Fall war es hilfreich, hier solche Module zu belegen, die sich eher mit den strategischen Abläufen beschäftigen, auf die technischen und prothetischen Möglichkeiten konzentrieren und weniger die chirurgisch-operativen Anteile beleuchten.

Das DGZI Curriculum zeichnet sich unter anderem durch vielfältige und flexible Kursinhalte aus, eine Mischung aus Online Campus und Präsenzfortbildung. Wie wichtig war Ihnen das und wie haben sie diese erlebt?

Das Sympathische am Curriculum der DGZI ist in der Tat die Kombination aus Online-Anteilen und praktischen Präsenzveranstaltungen – was vor allem für Teilnehmer mit limitiertem zeitlichen Kontingent geeignet ist. Es ist gerade für Existenzgründer – aber auch Weiterbildungs- und Vorbereitungsassistenten – einfacher, sich nebenbei abends oder am Wochenende mit jeweils kleineren Häppchen theoretischen Inhalten zu beschäftigen, als komplette Tage in der Praxis abwesend zu sein. An der einen oder anderen Stelle des Online Campus gäbe es sicherlich noch einiges etwas medialer

aufzuwerten und die klassischen Textformate zu reduzieren, aber insgesamt kann das Konzept sicher überzeugen.

Zusätzlich zum Online-Teil und den drei praxisorientierten Pflichtmodulen Implantatprothetik, GBR & GTR sowie dem Anatomiekurs gibt es auch Wahlmodule. Wie flexibel empfinden Sie das Konzept?

Wie schon erläutert, habe ich die breit gefächerten Wahloptionen des Curriculums genossen und gerade solche Module besucht, die mich explizit interessierten und eben für mich die notwendige Relevanz beinhalteten. Konzeptionell ist das bei der DGZI unschlagbar – denn wie oft erleben wir in anderen curricularen Weiterbildungen einzelne Modulthemen, die nicht jeden interessieren, aber als obligatorischer Teil durchlaufen werden müssen. Ich bin überzeugt, dass es für alle einen wesentlichen Mehrwert darstellt, selbst die Inhalte mitzubestimmen und hierdurch fachlich wie persönlich zu profitieren.

Neben den Kursen und Online-Lerneinheiten haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des DGZI Curriculum auch Zugang zur ITI Online Academy. Was sind die Inhalte der ITI Online Academy und wie nützlich sind diese beim Absolvieren des DGZI Curriculums?

Durch den integrierten Zugang besteht für jeden Curriculum-Teilnehmer die Option, die vielfältigen Online-Inhalte der ITI Online Academy zu nutzen und selbst Teil des internationalen Implantologie-Netzwerks zu werden. Hier finden sich vielfältige Online-Videos, Vorträge, Kongressbeiträge und strukturierte Weiterbildungsinhalte aus sämtlichen Bereichen der Implantologie. Diese erweitern die von der DGZI innerhalb des Curriculums angebotenen Fortbildungsbeiträge und bieten so eine hinausgehende, vertiefende und detailliertere Möglichkeit, sich mit sämtlichen Facetten der Implantologie zu beschäftigen.

Würden Sie das DGZI Curriculum Implantologie weiterempfehlen?

Uneingeschränkt: Ja!

Vielen Dank für das Gespräch, Herr Dr. Stenger.

Kontakt

Dr. Thorsten Stenger

Monzastraße 4
63225 Langen
info@mkg-langen.de
www.mkg-langen.de

STUDIENGRUPPE	LEITER DER GRUPPE	TELEFON	FAX	E-MAIL
Bayern	Dr. Manfred Sontheimer	+49 8194 1515	+49 8194 8161	dres.sontheimer_fries@t-online.de
Bergisches Land & Sauerland	Dr. Johannes Wurm	+49 211 16970-77	+49 211 16970-66	sekretariat@dgzi-info.de
Berlin/Brandenburg	Dr. Uwe Ryguschik			ryguschik@dgzi.de
Berlin/Brandenburg CMD	Dipl.-Stom. Kai Lüdemann	+49 331 2000391	+49 331 887154-42	zahnarzt@za-plus.com
Braunschweig	Dr. Dr. Eduard Keese	+49 531 2408263	+49 531 2408265	info@mkg-pgm.de
Bremen/Junge Implantologen	ZA Milan Michalides	+49 421 5795252	+49 421 5795255	michalidesm@aol.com
DentalExperts Implantology	ZTM Fabian Zinser	+49 4744 9220-0	+49 4744 9220-50	fz@zinsler-dentaltechnik.de
Euregio Bodensee	Dr. Hans Gaiser	+49 7531 692369-0	+49 7531 692369-33	praxis@die-zahnaerzte.de
Freiburger Forum Implantologie	Prof. Dr. Dr. Peter Stoll	+49 761 2023034	+49 761 2023036	ffi.stoll@t-online.de
Funktionelle Implantatprothetik	Prof. Dr. Axel Zöllner	+49 201 868640	+49 201 8686490	info@fundamental.de
Göttingen	ZA Jürgen Conrad	+49 5522 3022	+49 5522 3023	info@za-conrad.de
Hamburg	Dr. Dr. Werner Stermann	+49 40 772170	+49 40 772172	werner.stermann@t-online.de
Hammer Implantologieforum	ZÄ B. Scharmach / ZTM M. Vogt	+49 2381 73753	+49 2381 73705	dentaform@helimail.de
Köln	Dr. Rainer Valentin / Dr. Umut Baysal	+49 221 810181	+49 221 816684	rainervalentin@yahoo.de
Lübeck	Dr. Dr. Stephan Bierwolf	+49 451 88901-00	+49 451 88901-011	praxis@hl-med.de
Magdeburg	Dr. Ulf-Ingo Westphal	+49 391 6626055	+49 391 6626332	info@docimplant.com
Mecklenburg-Vorpommern	Dr. Bernd Schwahn / Dr. Thorsten Löw	+49 3834 799137	+49 3834 799138	dr.thorsten.loew@t-online.de
Mönchengladbach	ZA Manfred Wolf	+49 2166 46021	+49 2166 614202	derzahnwolf1@t-online.de
New Generation Berlin	ZA Rabi Omari	+49 30 61201022	+49 30 6936623	info@zahnarztpraxis-marheinekeplatz.de
New Generation of Oral Implantology	Dr. Navid Salehi	+49 40 6024242	+49 40 6024252	salehinavid@yahoo.de
Niederbayern	Dr. Volker Rabald	+49 8733 930050	+49 8733 930052	oralchirurgie@dr-rabald.de
Nordbayern	Dr. Friedemann Petschelt	+49 9123 12100	+49 9123 13946	praxis@petschelt.de
Rhein-Main	Prof. Dr. Dr. Bernd Kreuzer	+49 6021 35350	+49 6021 353535	dr.kreuzer@t-online.de
Ruhrstadt	Prof. Dr. Dr. med. dent. W. Olivier, M.Sc.	+49 2041 15-2318	+49 2041 15-2319	info@klinik-olivier.de
Sachsen-Anhalt	Dr. Joachim Eifert	+49 345 2909002	+49 345 2909004	praxis@dr-eifert.de
Studiencolub am Frauenplatz	Dr. Daniel Engler-Hamm	+49 89 21023390	+49 89 21023399	engler@fachpraxis.de
Stuttgart	Dr. Peter Simon	+49 711 609254	+49 711 6408439	dr.simon-stuttgart@t-online.de
Voreifel	Dr. Adrian Ortner	+49 2251 71416	+49 2251 57676	ortner-praxis@eifelt-net.net
Westfalen	Dr. Christof Becker	+49 2303 961000	+49 2303 9610015	dr.becker@zahnarztpraxis.net

Die DGZI gratuliert herzlich allen Mitgliedern, die im

November

ihren Geburtstag feiern,
und wünscht ein erfülltes neues Lebensjahr.



© maria_lh/Maxim Grebeshkov – stock.adobe.com

Mitgliedsantrag

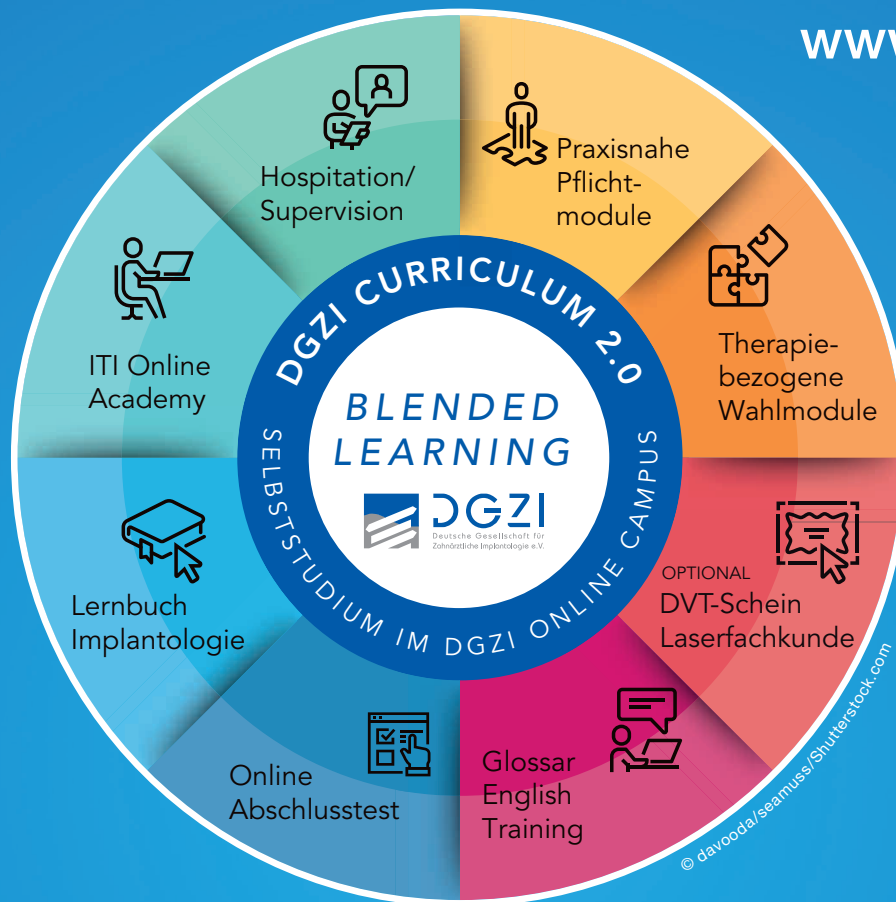
DGZI-Mitglied werden!

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



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.

REGEDENT

Natürliche Power zur Unterstützung der Geweberegeneration

Bei der Regeneration sind Blutversorgung und Heilungstendenz oft eingeschränkt, insbesondere bei ausgedehnten Defekten. Zur Unterstützung dieser Prozesse bietet sich die lokale Anwendung von Hyaluronsäure (HA) an.

HA fördert eine erhöhte frühzeitige Angiogenese und führt so zu einer deutlich beschleunigten Wundheilung. Zudem weist Hyaluronsäure einen positiven Einfluss auf regenerative Prozesse allgemein auf. HA besitzt eine stark viskose Konsistenz, sodass beim Vermischen mit partikulärem Knochenersatzmaterial oder autologem Knochen eine angenehm zu applizierende und lagestabile Paste entsteht.

stellt und ist 100 Prozent frei von tierischen Ausgangsmaterialien für maximalen Infektionsschutz.

REGEDENT GmbH
Tel.: +49 9324 6049927
www.regedent.de

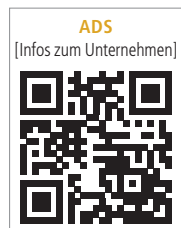


hyaDENT und hyaDENT BG – hochkonzentrierte Hyaluronsäure-Gele
Die für hyaDENT und hyaDENT BG verwendete Hyaluronsäure wird biotechnologisch durch bakterielle Fermentation herge-

American Dental Systems

Osseodensification: Hydrodynamische Knochenpräparation

Die Densah®-Bohrer von Versah stellen einen Paradigmenwechsel in der Implantat-Osteotomie dar. Sie zeichnen sich durch ein patentiertes, nicht-



abtragendes Nutendesign (vier oder mehr Nebenschneiden) aus, das bei Rückwärtslauf (800–1.500/min) eine Verdichtung des Knochens ermöglicht. Mit dieser Technik, bekannt als Osseodensification, kann Knochen entlang der gesamten Länge der Osteotomie durch einen hydrodynamischen Prozess autotransplantiert werden, unterstützt durch ständiges Spülen. Dieses Verfahren verbessert die Knochendichte

und sorgt damit für eine erhöhte Implantatstabilität. Darüber hinaus können die Densah®-Bohrer auch rechtsdrehend, also schneidend, angewandt werden. Sie sind klinisch vielseitig einsetzbar, zum Beispiel beim internen Sinuslift, bei der Sofortimplantation, der Kammerweiterung/-spreizung und der Guided Expansion.

American Dental Systems GmbH
Tel.: +49 8106 300-300
www.ADSsystems.de



ePractice **32**
by ADS

live.dental.hands-on

Sinusaugmentation: Build & Condense
mit Prof. Dr. Dr. Florian Stelzle
14. November 2020 | 10–15 Uhr

Anmeldung unter: www.ePractice32.de

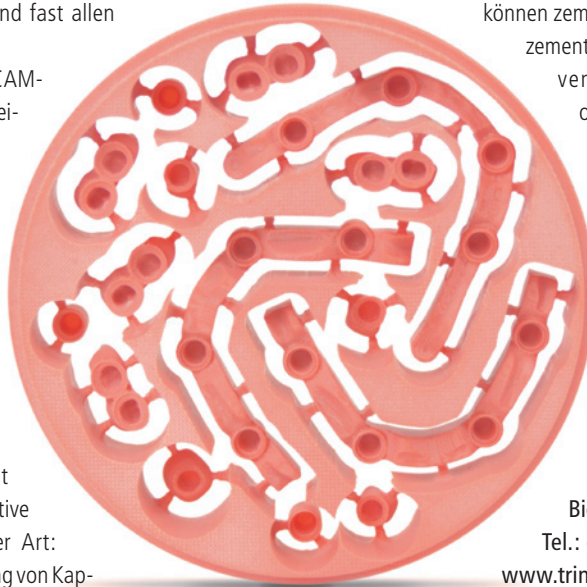
Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Herstellern bzw. Vertreibern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Bicon

Metallfrei in die Zukunft – innovatives CAD/CAM-Material

Leicht, beständig und elastisch: TRINIA, die Innovation im Bereich der CAD/CAM-Werkstoffe aus dem Hause Bicon, bietet dem Anwender und dem Patienten eine Bandbreite an Vorteilen gegenüber dem herkömmlichen Restaurationsmaterial Metall. Darüber hinaus ist der Kunststoff kompatibel mit zahlreichen Implantatsystemen und fast allen Fräsmaschinen.

TRINIA, das revolutionäre CAD/CAM-Material von Bicon, besteht aus einer multidirektionalen Vernetzung von Glasfasern und Kunstharzen. Es wurde entwickelt, um dem Zahnarzt, dem Zahntechniker und dem Implantologen eine CAD/CAM-gefräste metallfreie Alternative zu Metallrestaurationen anzubieten. Die neuartige Materialzusammensetzung der Discs und Blöcke aus 40 Prozent Epoxidharz und 60 Prozent Fiberglas ist die ideale Alternative zu Metall für Restaurationen aller Art: TRINIA eignet sich für die Herstellung von Kap-



pen, Gerüstaufbauten, Rahmenkonstruktionen sowie für endgültige oder temporäre Front- und Seitenzahnkronen und -brücken auf natürlichen Zähnen oder auch auf Implantaten. Die Konstruktionen können zementiert, nicht zementiert oder mit verschraubten

oder teleskopierenden Restaurationen verankert werden. Die TRINIA-Fräsröhlinge sind in 98 mm großen zirkularen Discs, 89 mm großen D-förmigen Discs sowie 40 und 55 mm großen Blöcken erhältlich. Sie entsprechen dem Industriestandard und sind in 15 und 25 mm Dicke verfügbar. Weitere Informationen gibt es unter www.trinia.de



Bicon Europe Ltd.
Tel.: +49 6543 818200
www.trinia.de

Geistlich Biomaterials

Das doppelte Plus – Kollagenprodukte und Eigenblutkonzentrate

Wie in vielen anderen medizinischen Fachdisziplinen finden Eigenblutkonzentrate auch in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde eine breite Anwendung. Die konzentrierten Wachstumsfaktoren wirken sich nachweislich positiv auf Wundheilungs- und Regenerationsprozesse aus, womit sich Blutkonzentrate gut in unterschiedliche Behandlungskonzepte einbinden lassen.

Insbesondere in der dentalen Weichgeweberegeneration unterstützen sie in Kombination mit den Geistlich-Kollagenprodukten die Wundheilung und Geweberegeneration, wodurch die Schmerzbelastung der Patienten verringert und die Wundpflege sowie Nachsorge erleichtert werden.

Die etablierten und wissenschaftlich sehr gut dokumentierten Biomaterialien Geistlich Bio-Gide®, Geistlich Mucograft® und Geistlich Fibro-Gide® bieten in Verbindung mit Blutkonzentraten sowohl dem Behandler als auch dem Patienten das doppelte Plus für eine erfolgreiche Behandlung und Geweberegeneration.



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



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



Straumann

100 Prozent Service – Implantatplanung einfach und flexibel

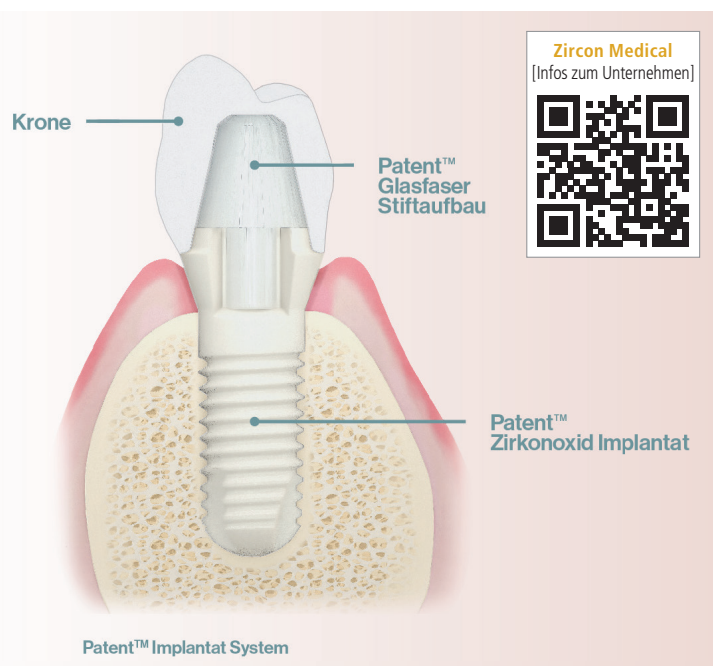
Straumann bietet mit dem Planungsservice Smile in a Box qualitativ hochwertige und ästhetische Ergebnisse bei einfachen und komplexen Fällen.

Smile in a Box ist ein modularer, digitaler Planungs- und Fertigungsservice. Der planbare Behandlungsverlauf reduziert die Behandlungszeiten und die Anzahl der Termine pro Patient. So gewinnen Behandler und Patienten mehr Zeit.

Der Erfolg liegt in der Zusammenarbeit: Über 10.000 realisierte Patientenfälle belegen die Erfahrung und die höchstmögliche Qualität der Straumann-Planungspartner. Der Anwender wählt den Planungspartner seines Vertrauens und erstellt mit dessen Expertise die digitale Implantatplanung. Dank des modularen Aufbaus wählt der Anwender, wie viele und welche Planungsschritte er vom Laborpartner umsetzen lassen möchte.

Ob Straumann®, MEDENTIKA®, Neodent® oder Anthogyr: Smile in a Box ist für alle Straumann Group-Marken verfügbar. Weitere Informationen und Produktdetails gibt es auf der Website des Unternehmens unter www.straumann.de/box

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

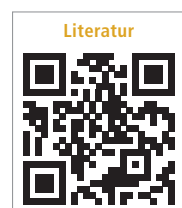


Patent™ by Zircon Medical

Keramikimplantat in Perfektion

Das Patent™ Dental Implantatsystem ist das erste und einzige zweiteilige Keramikimplantatsystem, das über eigene langfristige wissenschaftliche Nachweise zu Wirksamkeit und Stärke verfügt.^{1,2} In die Produktentwicklung ist das Know-how von über 10.000 erfolgreich eingesetzten Implantaten und 14 Jahren klinischen Daten eingeflossen. Mit dem Ziel, ein einzigartiges und absolut zuverlässiges Keramikimplantat zu entwickeln. Das Patent™ Dental Implantatsystem aus Zirkon mit hydrophiler Oberfläche wird in patentiertem Hightech-Produktionsverfahren gefertigt und besteht durch eine metallfreie Prothetik. Informationen sowie Produktdetails sind über www.zircon-medical.com abrufbar.

Zircon Medical Management AG
Tel.: +41 78 8597333
www.zircon-medical.com



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

Sunstar

Implantatpflege-Kit im praktischen Beutel

Die wichtigste Maßnahme zur Vermeidung von Implantatverlusten ist die gründliche und regelmäßige Plaqueentfernung. Da

Implantate eine besondere Pflege benötigen, sollten Patienten auch mit besonderen Hilfsmitteln und Produkten unterstützt werden. Mit dem GUM® Implantatpflege-Kit im praktischen Beutel steht Implantatträgern ein perfekt abgestimmtes Sortiment zur Verfügung, das die tägliche Mundhygiene sicher und gründlich gestaltet. Eine weiche

Zahnbürste sowie eine Monobüschelbürste für die gründliche Reinigung der natürlichen Zähne und des Implantats sind im Kit enthalten. Des Weiteren gibt es eine Zahnpasta mit Fluorid und antibakteriellen Inhaltsstoffen zur Bekämpfung von Plaque sowie eine antibakterielle Mundspülung. Zur Zahnzwischenraumreinigung enthält das Kit neben Interdentalbürsten auch metallfreie Interdentalreiniger sowie Flossfäden mit Einfädelhilfe, mit dem auch um das Implantat gereinigt werden kann. Interessierte Zahnärzte können das GUM® Implantatpflege-Kit zur Abgabe an die Patienten mit einer individuellen Bedruckung versehen. Weitere Informationen auf professional.sunstargum.com/de



Sunstar Deutschland GmbH
Tel.: +49 7673 885-10855
professional.sunstargum.com/de

Dentalpoint

Kompetenzzentrum für digitale Lösungen

Der Digital Workflow von Zeramex bietet neben der Herstellung von 100 Prozent metallfrei verschraubten individualisierten Abutments und monolithischen Kronen mit Zeramex XT Implantatverbindung einen Service für die Aufbereitung digitaler Daten oder auch für das Finishing der vorgefertigten rohen Versorgung.

Die Krone bzw. das individuelle Abutment kann wie gewohnt in der 3Shape- oder exocad-Software modelliert und designt werden. Im Anschluss werden die digitalen Daten bequem als STL-File an Zeramex gesendet. Zeramex Digital Solutions produziert die komplette Versorgung inklusive Zeramex Implantatverbindung. Dies mittels individuellem Abutment oder als einteilige Monolithkrone ohne Fugen und Klebespalt. Es besteht auch die Möglichkeit,

eine individuelle Krone für Zerabase oder andere Abutments direkt in Auftrag zu geben. Nach Wunsch ist diese mit und ohne Schraubenloch erhältlich. Alle individualisierten Zirkonkronen sind zudem gefärbt und glasiert lieferbar. Die fertige und genau passende prothetische Versorgung wird innerhalb von einer Woche zum Einsetzen geliefert.

Zeramex Digital Solutions
Tel.: 00800 04001333
www.zeramex.com



Septodont

Schnelle und effektive Blutstillung

Hemogelatin ist der neue biokompatible und resorbierbare hämostatische Schwamm auf Gelatinebasis für die Blutstillung, zum Beispiel nach Zahnextraktionen. Trocken oder mit steriler Kochsalzlösung getränkt, wird Hemogelatin unter leichtem Druck in die Alveole eingebracht, um Blutungen effizient und kontrolliert zu stillen. Durch die stabile Struktur lässt sich der Schwamm problemlos nähern und ist gut verträglich. Die Schwämme sind weich und formbar und haben die ideale Größe von 10 x 10 x 10 mm. Die Schwämme können bei vielfältigen Indikationen ein-



gesetzt werden. Neben Zahnextraktionen und bei oralen Geschwüren sind die Schwämme auch bei parodontalen Operationswunden, traumatischen Wunden oder Wunden durch Zahnersatz sowie in Nahtregionen indiziert. 24 Hemogelatin-Schwämme sind einzeln im Blister verpackt und über den Dental-



handel erhältlich. Weitere Informationen gibt es auf der Website des Unternehmens.

Septodont GmbH
Tel.: +49 228 97126-0
www.septodont.de

bredent medical

Fixierter Schaft am Bohrer für geführte Implantatbohrung

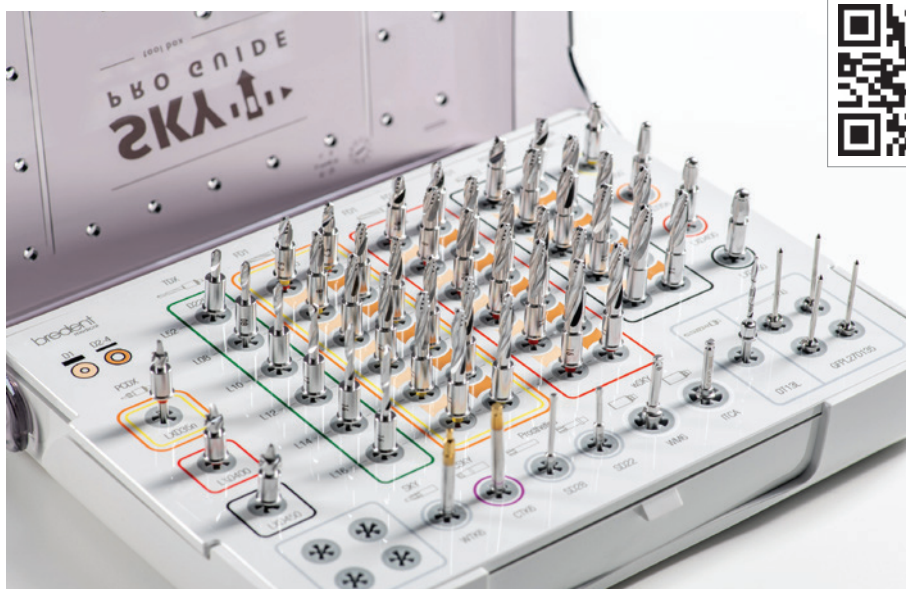
Das neue SKY Pro Guide System des Dentalunternehmens bredent medical ermöglicht die geführte Implantatbohrung durch ein schaftgeführtes System mit speziellen Features: Ein fester Schaft am Bohrer wird durch eine entsprechende Mutterhülse in der Bohrschablone sicher geführt. Neu konzipierte Fixpins sichern den festen Sitz

der Bohrschablone. Dabei verhindert ein fester Anschlag an der Hülsenoberkante zu tiefe Bohrungen und die Schaftlänge stellt sicher, dass sich der Bohrer nicht verkannten kann. Durch dieses Verfahren können kritische anatomische Strukturen geschont und vertikale und horizontale Fehler der Implantatinsertion

vermieden werden. So erzielen sowohl Anfänger wie Profis in der Implantologie präzise und vorhersagbare Implantatpositionen, und darauf aufbauend können hochästhetische Versorgungen realisiert werden. Besonders praktisch ist, dass kein Hülsenwechsel mehr nötig ist, da eine Hülse für alle Bohrungen passt.

Das erhöht die Prozesssicherheit und reduziert die Kosten.

Optional bietet der Hersteller auch eine Schleimhautstanze an, die mit einem sauberen Cut die Schleimhaut minimalinvasiv und präzise an der gewünschten Position entfernt. So wird das Weichgewebe geschont. Durch Führung der Schleimhautstanze durch die SKY Pro Guide Hülse ist die Anwendung sehr einfach und sicher. Dies ermöglicht anschließend eine saubere Initialbohrung mit dem Pilotbohrer. SKY Tissue Punch 4.0 kann für die Implantatdurchmesser 3,5 bis 4,5 mm verwendet werden.



bredent medical GmbH & Co. KG
Tel.: +49 7309 872-600
www.bredent-implants.com

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

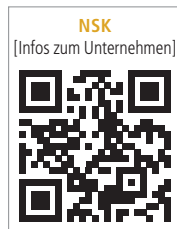
NSK

Spezialwinkelstück für das Einsetzen von Zygoma-Implantaten

Im Falle von ausgeprägtem Knochenschwund im Oberkiefer, hervorgerufen durch das langjährige Tragen von Prothesen, Tumorerkrankungen oder schwere Parodontitis, und wenn sich ein Kieferknochenaufbau als nicht opportun erweist, kommen herkömm-

liche Implantate nicht infrage. Abhilfe schaffen sogenannte Zygoma-Implantate, die im Jochbein (lat.: Os zygomaticum) gesetzt werden. Die bis zu ca. 5 cm langen Spezialimplantate können dort mit ausreichender Stabilität platziert werden, um festsitzenden Zahnersatz im Oberkiefer zu tragen. Für diese Spezialistenanwendung hat der

japanische Traditionshersteller NSK nun ein Winkelstück entwickelt, welches den anatomischen Anforderungen bei der Implantatbettpräparation und beim Setzen solcher Implantate gerecht wird: Mit dem speziell abgewinkelten SGX-E20R Winkelstück (20:1) ist ein weitaus besserer Zugang gewährleistet, wodurch dem Operateur bestmögliche Unterstützung gegeben wird. Das SGX-E20R Winkelstück ist seit Ende April 2020 erhältlich.

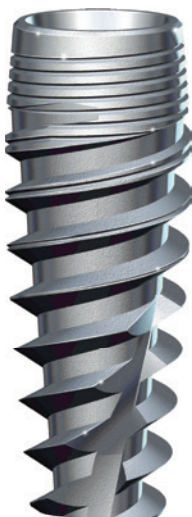


NSK Europe GmbH
Tel.: +49 6196 77606-0
www.nsk-europe.de

HI-TEC Implants

Erweiterung des Implantatsystems

Seit mehr als 20 Jahren ist HI-TEC Implants bekannt als Anbieter von Implantatsystemen, die sowohl insertionstechnisch als auch prothetisch mit führenden internationalen Systemen kompatibel sind und den Vergleich weder bei der Zuverlässigkeit noch bei der Innovationskraft scheuen müssen.

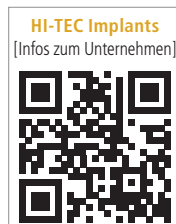


Erweiternd zu dem bereits bewährten Implantatsystemen bietet das Unternehmen nun auch das selbstschneidende, knochenverdichtende Logic-System in den Durchmessern 3,0; 3,5; 4,3; 5,0 und 6,0 mm sowie in den Längen 6,0; 8,0; 10,0; 11,5; 13,0 und 16,0 mm, um ein weiteres Spektrum der Indikationen abdecken zu können. Nicht nur chirurgisch, sondern auch prothetisch steht entsprechend eine große Variante an Aufbauelementen zur Verfügung.

Alle Instrumentensets von HI-TEC Implants bieten hohe Qualität – zu einem Preis, der es Implantologen ermög-

licht, Patientenkreise zu erweitern oder sich selbst neue und bessere Behandlungsalternativen zu eröffnen.

HI-TEC Implants
Tel.: +49 4403 5356
www.hitec-implants.de



Dentsply Sirona

Neues Implantatdesign für mehr Komfort

Das Astra Tech Implant System wird jetzt noch besser: Das überarbeitete Implantatdesign hat ein tieferes Gewinde und verbessert die apikalen Selbstschneideeigenschaften. Dadurch lässt sich die bevorzugte Primärstabilität einfacher erzielen. Gleichzeitig gewährleistet es eine bessere Verzahnung zwischen Implantat und Osteotomie. Zudem wird die Insertion durch eine verbesserte Handhabung erleichtert.



Als eines der heute am besten dokumentierten Implantatsysteme auf dem Markt – mit über 1.000 Publikationen in peer-reviewten Fachzeitschriften – entwickelt sich das Astra-System von Dentsply Sirona ständig weiter. Die kontinuierliche klinische Dokumentation zeigt, dass es chirurgische und prothetische Flexibilität bietet, die marginale Knochenstabilität erhält und für ein verlässliches und vorhersagbares Ergebnis mit natürlicher Ästhetik sorgt.

Mit der aktuellen Designänderung kommt auch ein neuer Name: „Astra Tech Implant EV“, wobei EV für Evolution steht. Die neue Implantatlinie ist seit April 2020 auf dem deutschen Markt erhältlich.

Dentsply Sirona Deutschland GmbH
Tel.: +49 6251 16-0
www.dentsplysirona.com



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

TAG Dental

Digitaler 3D-Workflow – präzise und einfach geplant



TAG Dental ist ein weltweit führendes Unternehmen in der Entwicklung und Herstellung von chirurgischen Präzisionsinstrumenten sowie innovativen Zahnimplantaten. Das Unternehmen besitzt jahrelange Erfahrung und ein uneingeschränktes Engagement für qualitativ hochwertige Entwicklungen.

Der von TAG Dental entwickelte digitale 3D-Workflow DigiTag für eine sichere Implantation vereint alle Schritte, von der ersten Planung über die Guided Surgery mittels Bohrschablone bis hin zur finalen Versorgung. Mithilfe moderner 3D-Bildgebung er-

hält der Behandler exakte Informationen über Knochenqualität und -menge. Im Anschluss werden alle relevanten Daten (Scans, DVTs etc.) anhand einer Softwareschnittstelle hochgeladen und der behandelnde Implantologe bekommt innerhalb kürzester Zeit einen virtuellen Planungsvorschlag, den er entweder final abnimmt oder in Zusammenarbeit mit dem Planungscenter überarbeitet. Weitere Informationen zum Produkt gibt es auf der Website.

TAG Dental Systems GmbH
Tel.: +49 5237 8990633
www.tag-med.com

Ursapharm Arzneimittel

Komplikationsfreie Implantateinheilung



Die Einheilphase unmittelbar nach dem Einbringen einer künstlichen Zahnwurzel ist für die Lebensdauer und Funktionalität eines Implantats von größter Wichtigkeit. Die komplikationslose Regeneration der Knochensubstanz ist eine zentrale Voraussetzung für die biologische Akzeptanz des Implantats. Hinweise für die Patienten zur postoperativen Schonung des Implantats spielen genauso eine Rolle wie eine Vermeidung entzündlicher Prozesse im betroffenen Bereich. Trotz sorgfältig ausgeführter Operations-

techniken sind die Eingriffe nahezu immer mit der Ausbildung mehr oder minder stark ausgeprägter Ödeme und Hämatome verbunden. Sie behindern die Anlagerung des Knochens an die Implantatoberfläche und damit letztlich den Aufbau der notwendigen Primärstabilität für die spätere Lastaufnahme der Kaukräfte. Hier leisten proteolytische Enzyme einen wertvollen Beitrag zur langfristigen Implantatsicherung. Durch Einsatz des Ananas-Enzyms Bromelain fallen postoperative Schwellungen und Hämatome deutlich geringer aus bzw. gehen schneller zurück. Im Sinne der Qualitätssicherung sollten Bromelain-Präparate mit Arzneimittelstatus eingesetzt werden, die weder Laktose, Gluten noch potenziell allergisierende Farbstoffe aufweisen (z. B. Bromelain-POS®).

Ursapharm Arzneimittel GmbH
Tel.: +49 6805 9292-0
www.bromelain-pos.de

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

Ray Europe

Sehen, wo der Fokus ist

Ray bietet seit 2004 zuverlässige und innovative Röntgenbildlösungen für die Zahnarztpraxen. Von intraoralen Speicherfolien, über OPG-/DVT-Röntgenanlagen bis hin zu 3D-Drucker für Provisorien – Ray bietet moderne Lösungen, welche sowohl auf dem europäischen als auch auf dem internationalen Dentalmarkt technisch auf dem höchsten Niveau sind.

Das sichtbare Volumenfenster ist eine Innovation des RAYSCAN α+. Mittels freier Kollimatortechnologie wird das Volumen auf dem Patientengesicht eingeblendet. Dabei kann vor jeder Aufnahme das gewünschte Strahlenfeld für die optimale Volumenauswahl individuell eingestellt werden. Mit der höchsten Auflösung von



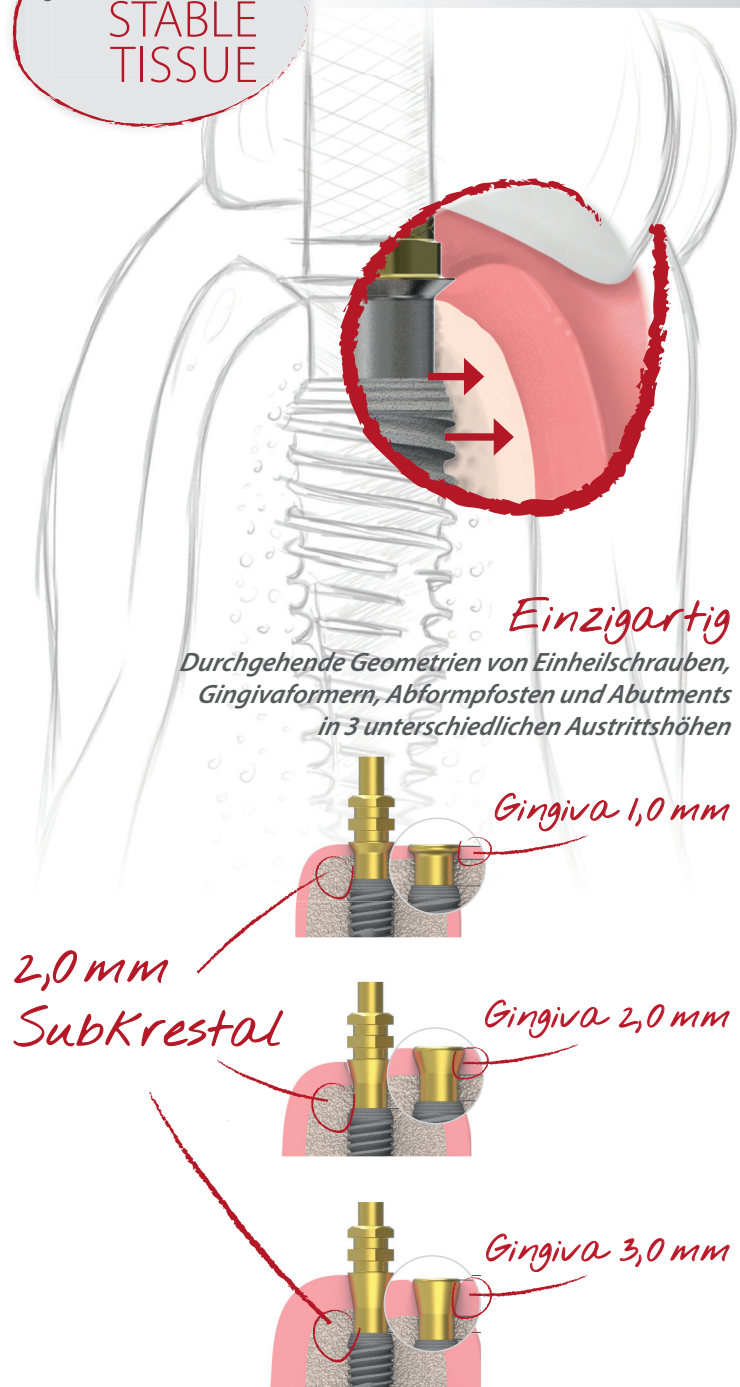
70µm und dem zusätzlich buchbaren Abdruckscan-Protokoll sowie dem lichtgeführten Volumenfenster erhalten Anwender mit dem RAYSCAN α+ 130 die derzeit modernste digitale Technologie. Des Weiteren besitzt RAYSCAN α+ ein „Fast Scan Mode“, welcher sich hervorragend für Sofortimplantationen eignet. In 4,9 Sekunden sind die gewünschten Ergebnisse vorhanden. Das kabellose Fernbedienungssystem macht die Positionierung der Patienten so einfach wie noch nie. Mehr Informationen finden Interessierte auf der Website des Unternehmens.

Ray Europe GmbH
Tel.: +49 6196 9217744
www.rayeurope.com/de

BIOMEDICAL ENGINEERING & SUPERIOR AESTHETICS

Zero Bone Loss Principle & Superior Aesthetics

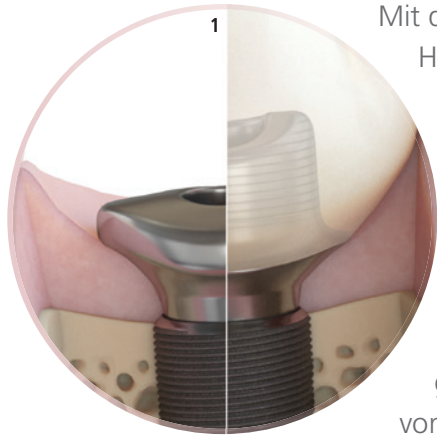
CREATING
STABLE
TISSUE



ARGON Dental
Bingen am Rhein
Tel: 0 67 21/30 96-0
info@argon-dental.de
www.argon-dental.de

Für die Regeneration
von Hart- und Weichgewebe:
Osteograft® –
Allogene Transplantate
www.argon-dental.de/produkte/osteograft





Mit dem individuellen Gingivaformer „Atlantis Healing Abutment“ steht jetzt eine Option von Dentsply Sirona zur Verfügung, die bei ein- und zweizeitiger Vorgehensweise die Möglichkeiten für das patientenindividuelle Weichgewebsmanagement revolutioniert. Die als „Atlantis-Konzept zur Gewebeausformung“ eingeführte Vorgehensweise ermöglicht die gezielte Etablierung der roten Ästhetik vom ersten Moment an.



Individueller Gingivaformer schafft neue Möglichkeiten

Die neuen patientenindividuellen Gingivaformer sind bei Dentsply Sirona unter dem Produktnamen „Atlantis Healing Abutments“ erhältlich. Sie basieren auf dem gewünschten Emergenzprofil des Abutments für die finale Versorgung und können im Labor gestaltet werden. Der Designvorschlag wird wie gewohnt über das Bestellportal Atlantis-WebOrder angepasst und in Auftrag gegeben. Die individuellen Gingivaformer stehen sowohl für zementierte als auch für verschraubte implantatverankerte prothetische Versorgungen zur Verfügung. Dieser

„Crown-down“-Ansatz unterstützt die Ausheilung des Weichgewebes mit Blick auf die endgültige vollanatomische Versorgung, die sich ästhetisch und nahezu unsichtbar in das Restgebiss einfügt. Entwickeln sich die Schleimhautverhältnisse, wie durch den Gingivaformer unterstützt, wird das Design einfach ohne Änderungen auch für das finale Abutment zugrunde gelegt. Sollten Änderungen erforderlich sein, wird die provisorische Formgebung dem aktuellen Verlauf des Zahnfleisches für die endgültige Versorgung über Atlantis-WebOrder angepasst.

Vorgehensweise

Das Atlantis Healing Abutment bietet sich zum einen für die zeitgleiche Verwendung mit der Implantation an und unterstützt die Ausformung des Weichgewebes schon während der Einheilungsphase. Zum anderen kann das Abutment auch bei der Freilegung nach geschlossener Einheilung – gegebenenfalls in Kombination mit Weichgewebsmanagement – genutzt werden, um die Mukosa entsprechend zu verdicken. Die Planung erfolgt auf Basis der Abformung der ausgeheilten

Abb. 1: Im Rahmen des Konzepts zur Gewebeausformung basiert der neue patientenindividuelle Gingivaformer „Atlantis Healing Abutment“ (links) auf dem Emergenzprofil der finalen Versorgung (rechts) und kann für zementierte und verschraubte Restaurationen eingesetzt werden. – **Abb. 2:** Während der Einheilphase kann mit dem individuellen Gingivaformer ein ideales Emergenzprofil ausgeformt werden. – **Abb. 3:** Das Design des individuellen Gingivaformers ist leicht auf das endgültige Atlantis Abutment zu übertragen. – **Abb. 4:** Die passende finale Krone kann im Dentallabor mit der Atlantis Core-File-Datei hergestellt werden.



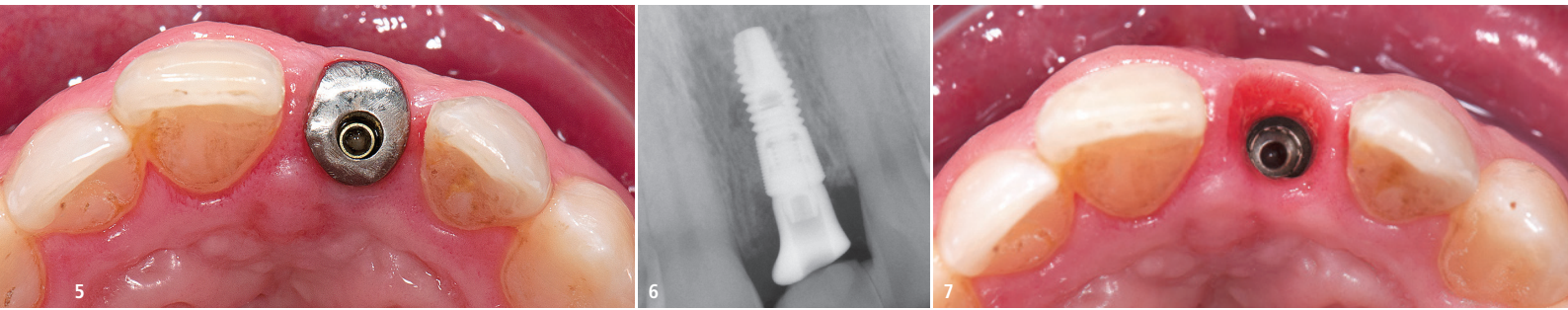


Abb. 5–7: Fallbeispiel. Fotos: © Dr. Marcus Dagnelid, DDS (Gothenburg, Schweden)

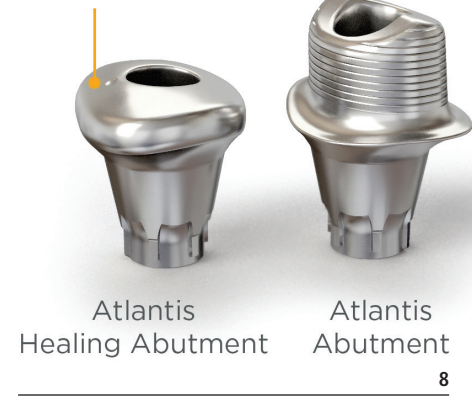
Situation vor der Implantation oder als intraorale Abformung zum Zeitpunkt der Implantation. Bis zur Implantation beziehungsweise Freilegungsoperation werden die individuell gestalteten Einzelabutments von Atlantis geliefert.

Effizienz und Rentabilität

Unabhängig vom verwendeten Implantatsystem – 132 Implantatverbindungen sind kompatibel – und, ob verschraubt oder zementiert, stehen alle Optionen zur Verfügung. Die Abmessungen des Healing Abutments sind im Programm voreingestellt auf 3,0 mm Gingivahöhe und vollanatomischen Durchmesser, angelehnt an das natürliche Emergenzprofil wie für die endgültige Versorgung. Diese Einstellungen können individuell nach den von Labor oder Prothetiker präferierten Dimensionen angepasst und entweder ein titan- oder goldfarbener Gingivaformer bestellt werden. Die Abformung der Implantatposition erfolgt entweder konventionell mit Abformmasse oder mit einem Intraoralscanner. Entwickelt sich

die Schleimhaut erwartungsgemäß, kann eine zweite Abformung entfallen und das endgültige Abutment wird basierend auf dem provisorischen Design in Titan, goldfarbenem Titan oder Zirkoniumdioxid gefertigt. Das spart Behandlungszeit und ermöglicht, trotzdem die gehobenen Ansprüche der Patienten an eine ansprechende Ästhetik zu erfüllen. Sollte sich die Mukosa in ihrem Verlauf geändert haben oder sollten anderweitige Anpassungen erforderlich sein, kann die Situation mit dem Healing Abutment intraoral gescannt, mit dem ursprünglichen Design gematcht und wunschgemäß adaptiert werden.

Orale Markierung

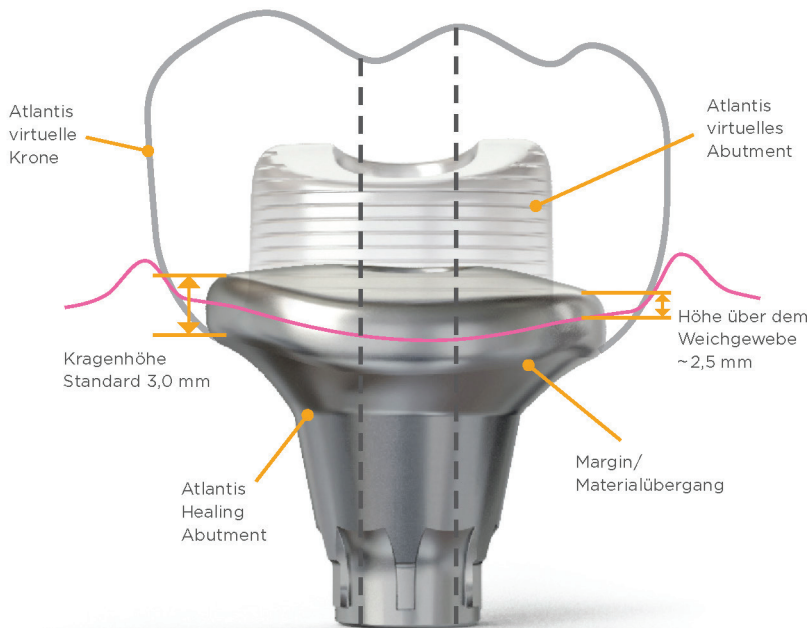


8

Letzte Schritte

Im zahntechnischen Labor kann auf Basis der Atlantis Core-File-Datei des finalen Abutments die Krone gefräst oder von Atlantis eine Krone zur Individualisierung bestellt werden. Das Einsetzen der finalen Restauration erfolgt aufgrund der optimalen Ausformung des Weichgewebes ohne Interferenzen und unterstützt damit die richtige Positionierung des Abutments im Implantat, bei gleichzeitiger Zeitersparnis.

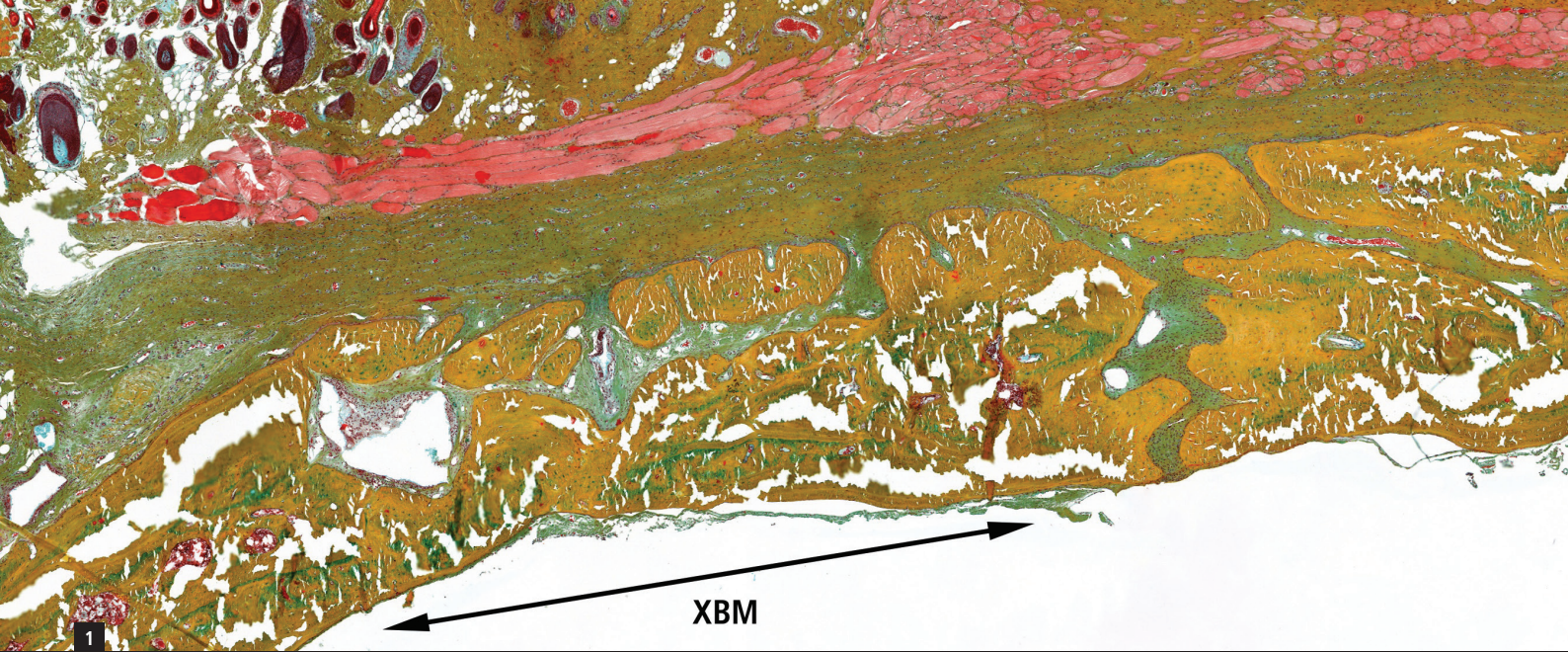
Weitere Informationen stehen unter www.dentsplysirona.com/atlantis zur Verfügung.



9

Abb. 8: Healing und finales Abutment auf derselben Design-Basis. Das Healing Abutment trägt eine Markierung zur sicheren oralen Ausrichtung. – Abb. 9: Das Atlantis Healing Abutment als Design-Basis für das finale Sekundärteil.

Kontakt
Dentsply Sirona
Deutschland GmbH
 Fabrikstraße 31
 64625 Bensheim
www.dentsplysirona.com



Dr. Mike Barbeck hat vor knapp zwei Jahren die BerlinAnalytix GmbH in Berlin gegründet, welche histologische Analysen von Hart- und Weichgewebeproben für die präklinische und klinische Forschung erstellt. Im Interview gibt er einen Einblick in seine Tätigkeit und beschreibt die besonderen Herausforderungen im Rahmen der europäischen Medical Device Regulation (MDR).

Dr. Mike Barbeck
[Infos zur Person]



Fachbeitrag
[E-Paper]



Kompetenz fokussiert auf Biomaterialien

Herr Dr. Barbeck, Sie selbst sind Wissenschaftler sowie Spezialist für Biomaterialien in der Knochen- und Weichgeweberegeneration. Was hat Sie dazu bewogen, eine Firma für diesen Bereich zu gründen?

Ich habe lange Zeit an verschiedenen Universitäten bzw. Universitätskliniken und auch mit vielen Medizinprodukteherstellern insbesondere aus dem Dentalsektor gearbeitet. Leider besteht noch eine große Diskrepanz zwischen den Anforderungen von

Medizinprodukteherstellern, besonders an präklinische Studien, und dem, was die Universitäten leisten können. Die Herstellerfirmen benötigen vor allem suffiziente Ergebnisse, zum Beispiel für die Entwicklungsunterlagen eines neuen Medizinprodukts. Dies haben die meisten Universitäten zumeist in den letzten Jahrzehnten einfach verschlafen, und so springen sie erst jetzt auch mit auf diesen Zug auf. Das bedeutet, dass die meisten Universitäten zwar

„Die histologische Untersuchung stellt einen notwendigen und zentralen Punkt bei der Untersuchung der Biokompatibilität und der regenerativen Eigenschaften von Medizinprodukten dar.“



Dr. Mike Barbeck

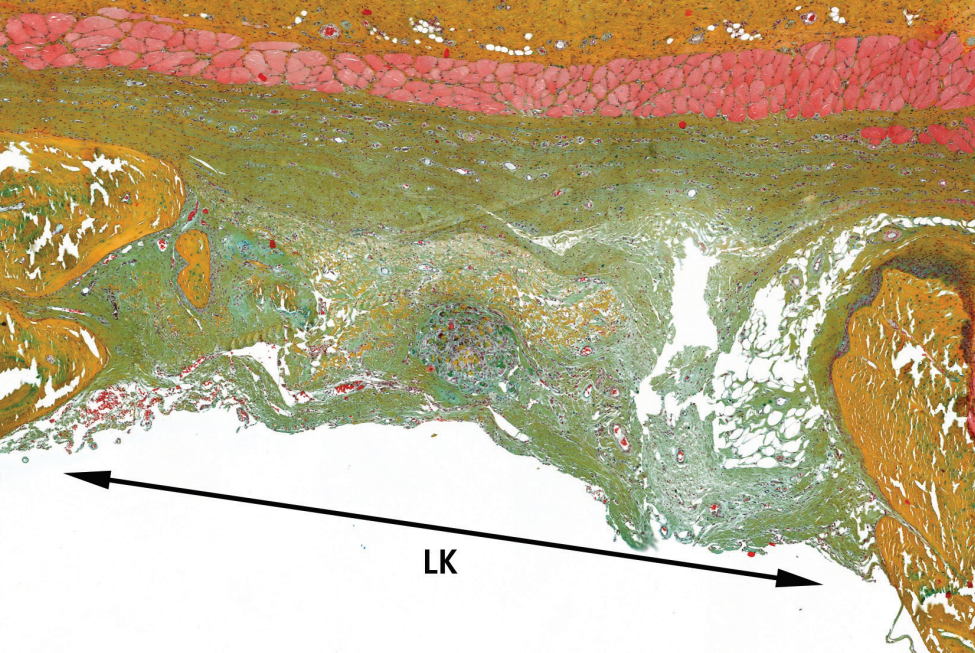
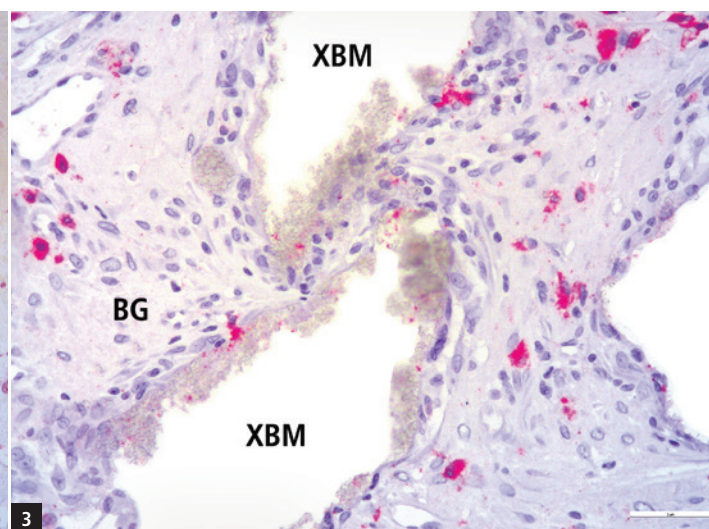
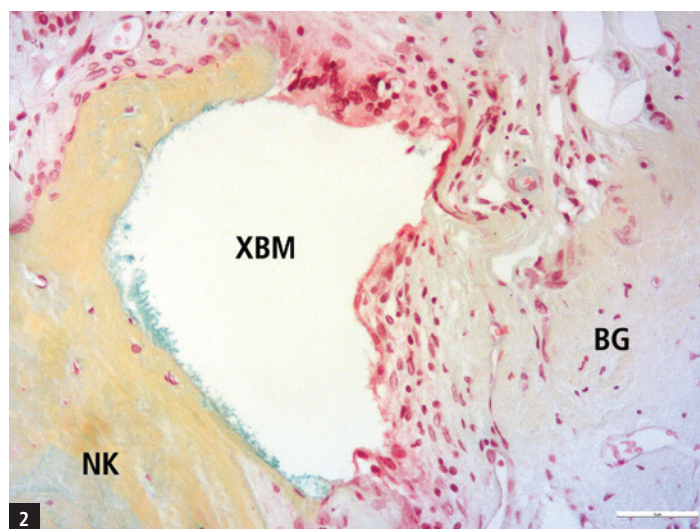


Abb. 1: „Total scan“ von der Kalotte einer Wistar-Ratte mit zwei Defekten (Doppelpfeile). Links: Implantation eines xenogenen Biomaterials bzw. Knochenersatzmaterials (XBM), rechts: Leerkontrolle, d.h. Defekt ohne Biomaterialinsertion. – **Abb. 2:** Untersuchung der Gewebereaktionen gegenüber dem xenogenen Biomaterial (XBM) angrenzend an neu gebildetes Knochengewebe (NK) und Bindegewebe (BG). – **Abb. 3:** Immunhistochemischer Nachweis von antiinflammatorischen Makrophagen innerhalb des Implantationsareals des xenogenen Biomaterials.



präklinische Testungen durchführen, sich aber nie um die Belange der Unternehmen, in Bezug auf die Zulassung von Medizinprodukten, Gedanken gemacht haben. Vielmehr stand und steht immer noch vielfach der Gedanke an Fördergelder, Publikationen und damit das persönliche berufliche Weiterkommen von Forschern, zum Beispiel die Promotion und noch viel mehr die Habilitation, im Vordergrund. Diese Anforderungen haben jetzt zumindest einige Universitäten erkannt und versuchen, zum Beispiel Untersuchungen nach ISO- oder Good Laboratory Practice (GLP-)Anforderungen anzubieten. Ich hatte schon vor Jahren verschiedene Gespräche mit Geschäftsführungen von Kliniken zu diesem Thema, aber keinen Erfolg, eine vergleichende und vor allem zertifizierte Analytik an einer Universität aufzubauen. Aus diesen Gründen habe ich mit Kollegen die BerlinAnalytix GmbH gegründet, und

hier haben wir die Untersuchungsmethoden systematisiert. Das bedeutet, dass wir nicht nur ein Scoring-System, aufbauend auf den Anforderungen der ISO-Norm DIN EN ISO 10993-6 zur Beurteilung der Gewebereaktionen und der Biokompatibilität von Medizinprodukten, sondern weitergehend auch ein System zum histomorphometrischen Vergleich von Biopsien, wie zum Beispiel zum Vergleich der Knochenregeneration in Abhängigkeit von verschiedenen Knochenersatzmaterialien, etabliert haben. Wir sind jetzt knapp zwei Jahre am Markt und meine Kollegen haben Erstaunliches geleistet, weswegen wir im Januar die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 anstreben. Diese Zeit hat auch mich noch sehr viel gelehrt, insbesondere wenn es um wirklich vergleichende Untersuchungen auf Basis von Qualitätsmanagement und die Anforderungen von akkreditierten Stellen u. v. m. geht.

Welchen Stellenwert haben histologische Analysen in der Forschung?

Histologische Untersuchungen nehmen bis heute einen sehr zentralen Stellenwert in der Forschung ein. Natürlich gibt es auch andere Verfahren, wie die In-vitro-Analytik oder nicht destruktive Verfahren wie die μ -CT-Untersuchungen. Aber ich wage, zu behaupten, dass die Histologie all diese Verfahren schließlich vereint und auch vielfach übertrumpft. Ich möchte das mal an dem Beispiel der xenogenen Knochenersatzmaterialien verdeutlichen. In präklinischen In-vitro-Untersuchungen verursachen diese Materialien – wie auch Dutzende andere Biomaterialien – aufgrund des Releases von Kalzium- und Phosphationen Zytokompatibilitätsprobleme. Dies hat Auswirkungen auf Zellen, insbesondere in einer statischen Zellkultur, spielt allerdings im Organismus aufgrund verschiedener Regulationsmechanismen keine oder

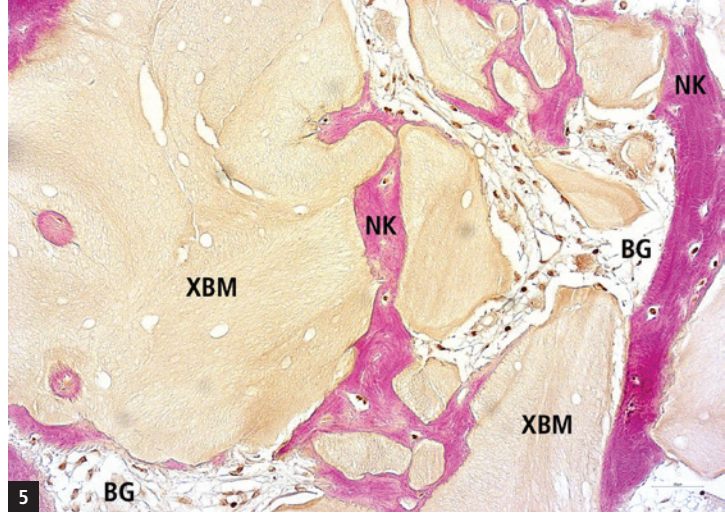
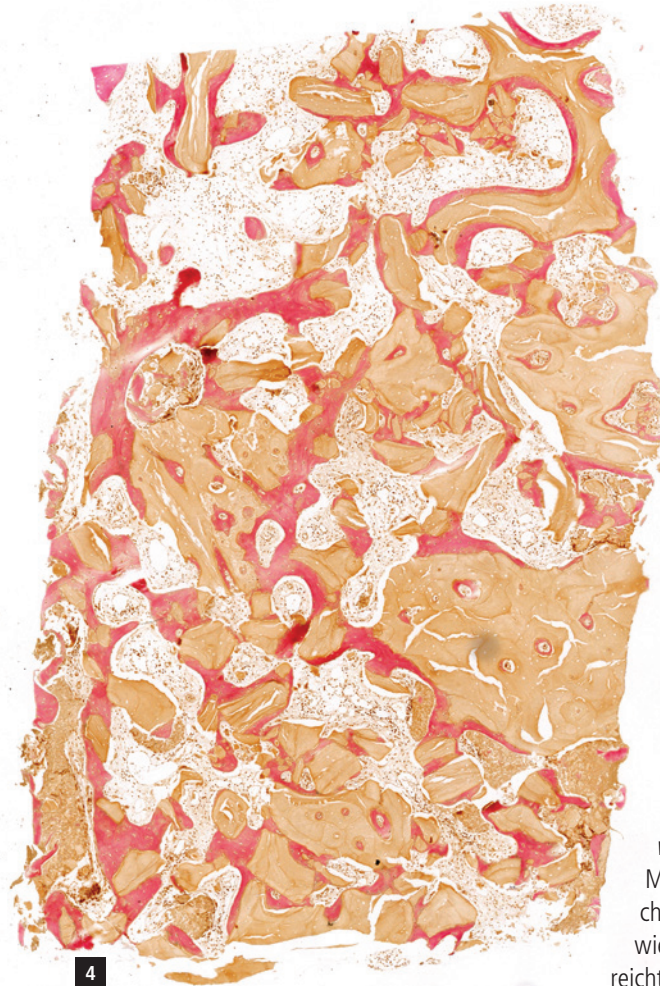


Abb. 4: Digitale Übersichtsaufnahme einer Biopsie eines Sinusaugmentats. Rotfärbung = neugebildeter Knochen, gelbliche Färbung = xenogenes Knochenersatzmaterial. – **Abb. 5:** Untersuchung der Gewebereaktion und Einheilung eines xenogenen Biomaterials.

Somit stellt die histologische Untersuchung immer noch einen notwendigen und zentralen Punkt bei der Untersuchung der Biokompatibilität und der regenerativen Eigenschaften von Medizinprodukten dar.

Was kann Histologie leisten, was nicht?

Mittels histologischer Untersuchungen kann enorm viel nachgewiesen und analysiert werden. Das reicht von der reinen Gewebeverträglichkeit, bzw. der entzündlichen Antwort auf ein Material, bis hin zu der Bestimmung der Standzeit von z.B. Kollagen-Barrieremembranen und der knöchernen Regeneration in Bezug auf Knochenersatzmaterialien. Des Weiteren haben wir bei der BerlinAnalytix GmbH ein fest etabliertes System auf Grundlage immunhistochemischer Nachweismethoden zur Detektion von pro- und antiinflammatorischen Makrophagen-Subtypen entwickelt, die histomorphometrisch gemessen werden können. Diese Methodik erlaubt den direkten systematischen Vergleich der (entzündlichen) Gewebeantwort auf mehrere Medizinprodukte. Das ist im Vergleich mehrerer Vorläufermaterialien, wie beispielsweise verschiedenartig quervernetzter Kollagenmembranen, eine wirklich wichtige und essenzielle Untersuchungsmethodik, die dem Medizinproduktehersteller wertvolle Informationen liefert. Aber es wird bei einigen Fragestellungen sehr schwierig bis tatsächlich unmöglich, eine Aussage zu treffen. Mir fällt dabei akut eine wichtige Fragestellung ein, für die man lieber andere Unter-

suchungsmethoden einsetzen sollte: So wird immer wieder nach der Analyse des genauen Abbauverhaltens von Medizinprodukten gefragt. Dies können wir mittels der Histologie nur bedingt abbilden. Zum Beispiel stellt auch uns die genaue Detektion von Kollagenmaterialien, innerhalb von tierischen und auch humanen Empfängergewebe, immer noch vor eine große Herausforderung. Wir haben zwar einige spezialisierte histochemische Färbungen in unserem Repertoire, die uns schon viel verraten, aber zu 100 Prozent können wir das Kollagen des Empfängergewebes ab einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr von dem Kollagen des Medizinprodukts unterscheiden. Weiterhin können wir auch nur bedingt das genaue Abbauverhalten von Knochenersatzmaterialien – insbesondere im Falle irregulär geformter Materialien wie von Granulaten – bestimmen. Aber wir arbeiten bereits im Fall von Kollagen-basierten Materialien mit einem industriellen Partner an einer suffizienten Lösung dieses Problems. Über einen universitären Partner können wir auch Mikro-CT-Untersuchungen mit in unsere Analytik integrieren. Wir decken die meisten Fragestellungen wirklich gut ab.

Wodurch zeichnen sich moderne Verfahren in der Histologie aus?

Die modernen Verfahren in der Histologie sind, wie auch im Rest des Lebens, digital. So ist auch unser Workflow zu großen Teilen digital. Das fängt bei unserem Probeneingang an, wo eine Biopsie eine interne Probennummer und zeitgleich einen QR-Code zugeteilt bekommt, der alle relevanten Informa-

nur eine sehr untergeordnete Rolle. Damit liefern präklinische In-vivo-Untersuchungen und auch klinische Testungen oftmals ganz andere oder auch entgegengesetzte Ergebnisse als die In-vitro-Versuche. Darüber hinaus kann durch histologische Analysen die sogenannte inflammatorische Gewebereaktion gegenüber einem Medizinprodukt bewertet und damit festgestellt werden, ob ein Material überschießende Entzündungen hervorruft oder gut einheilt. Des Weiteren können die histologischen Untersuchungen vielfach besser als andere Untersuchungsmethoden beispielsweise die knöcherne Einheilung und Regeneration darstellen. In diesem Zusammenhang haben wir zum Beispiel die Aussagekraft von μ -CT-Messungen und histomorphometrischen Messungen untersucht (siehe QR-Code Fachbeitrag). Dabei hat sich erwiesen, dass das μ -CT die feine neugebildete Knochenmatrix an der Oberfläche von xenogenen Knochenersatzmaterialien gar nicht von den Materialien differenzieren kann und damit falsch positive Resultate entstehen.

Neues Fortbildungskonzept 2021 im SWISS BIOHEALTH EDUCATION CENTER

SCHWEIZER PRÄZISION UND ZUVERLÄSSIGKEIT -
auch in der Fort- und Weiterbildung?

ALLERDINGS! SDS SWISS DENTAL SOLUTIONS, der unangefochtene Weltmarktführer für Keramikimplantate hat im Kontext der SWISS BIOHEALTH GRUPPE ein einzigartiges Setup geschaffen, um Dir mit dem SWISS BIOHEALTH EDUCATION CENTER in einem gesunden, swiss-stylischen, freundschaftlich-kollegialen Ambiente ein neues Zuhause zu geben für Deinen Wissensdurst und Deine Begeisterung für Deinen Beruf. Du möchtest alle Themen, welche Dich als Implanteur und als Prothetiker auf den nächsten und übernächsten Level bringen sollen, so schnell und effektiv wie möglich durch „Chunking“ (engl. = Bündelung) und von den jeweils Besten in jedem Gebiet an einem einzigen Ort lernen? Genau das bieten wir Dir in unserem Headquarter im Schweizer Kreuzlingen, 100m von der deutschen Grenze entfernt an!

Nähere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.swiss-biohealth-education.com



SWISS 
BIOHEALTH®
EDUCATION

BONE AUGMENTATION WEEK | FEB+NOV

- Level 1 Fokus: Knochen
- Level 2 Fokus: Blut / Weichgewebe
- Level 3 Workshop am Phantomkopf (2 Tage)
- Level 4 Live OP's

- Level 5 BONE AUGMENTATION CONGRESS (2 Tage)

CERAMIC IMPLANTOLOGY WEEK | MÄR+JUN+DEZ

- Level 1 Fallplanung
- Level 2 OP Hands-On Kurs / Phantomkurs
- Level 3 Prothetik Hands-On Kurs
- Level 4 DATE WITH BIOLOGY & ZIRCONIA (2 Tage)

- Level 5 CERAMIC IMPLANTS + BLOOD CONCENTRATES CONGRESS (2 Tage)

SWISS BIOHEALTH WEEK | APR+SEP

- Level 1 Neuraltherapie
- Level 2 Ernährungsdesign
- Level 3 NICO / FDOK
- Level 4 High Performance
- Level 5 LONGEVITY (2 Tage)

AESTHETICS & PROSTHETICS WEEK | NOV

- Level 1 i-PRF Injektionen
- Level 2 Simonpieri-Technik
- Level 3 Gnathologie / Bisslage
- Level 4 Myoreflex-Therapie
- Level 5 Prothetik auf SDS-Implantaten

SDS SWISS DENTAL SOLUTIONS

SDS Swiss Dental Solutions AG
Konstanzerstrasse 11
CH-8280 Kreuzlingen
www.swissdentalsolutions.com

tionen enthält. Das ermöglicht uns, die richtige Zuordnung von Gewebeproben bis zum Ende des gesamten Analyseprozesses sicherzustellen – aber die digitale Mikroskopie nimmt noch einen viel höheren Stellenwert ein. Das bedeutet, dass alle Objektträger in unserem Unternehmen digitalisiert und damit auch ohne Mikroskop zugänglich werden – sowohl für eine histologische Analyse, aber vor allem auch für die histomorphometrischen Untersuchungen. Dies ist nicht nur eine Zeitersparnis, sondern ermöglicht auch die Analyse kompletter Implantationsareale von Biomaterialien. Zudem kann man für die Auswertung einer Studie auch mit dem Laptop zu Hause am Küchentisch arbeiten. Das erleichtert vieles, und daher können wir die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – auch in den aktuell schwierigen Zeiten – relativ problemlos in das Homeoffice entlassen.

„Die EU-Medizinprodukte-Verordnung (MDR) erhöht die Anforderungen an den Umfang und die Qualität von klinischen Daten für ein Medizinprodukt.“

Welche Rolle spielen diese Analysen bei der Zulassung von Medizinprodukten?

Initial spielen histologische Analysen zunächst eine große Rolle bei der Entwicklung von Medizinprodukten – viele der Untersuchungsergebnisse sind auch absolut entscheidend für die Zulassung eines neuen Produkts. So haben wir zum Beispiel gerade mit einem Hersteller den Einfluss von Biopolymer-Fragmenten, welche bei der Sterilisation eines neuen injizierbaren Knochenersatzmaterials entstehen bzw. entstehen könnten, untersucht. Dies diente der Sicherstellung der späteren klinischen Applikation des Materials und wurde im Rahmen der Zulassung bereits von der FDA verlangt. Nach der Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 werden die von uns erzeugten Ergebnisse auch direkt für die Zulassung in Europa

und vielen anderen Teilen der Welt verwendbar sein, da wir dann ein vollwertiges Prüflaboratorium sind. Final streben wir natürlich eine GLP-Zulassung an, die noch mehr Anerkennung findet.

Aktuell beschäftigen sich viele Firmen mit der Zulassung bzw. Rezertifizierung von Medizinprodukten im Rahmen der europäischen Medical Device Regulation. BerlinAnalytix begleitet dabei zahlreiche Unternehmen – Worauf kommt es bei diesen Zulassungsverfahren besonders an?

Die EU-Medizinprodukte-Verordnung (MDR) erhöht die Anforderungen an den Umfang und die Qualität von klinischen Daten für ein Medizinprodukt. Die Hersteller sind verpflichtet, klinische Daten vor und nach der Zulassung ihrer Produkte systematisch zu sammeln und auszuwerten. Hier ist die Definition der Daten wichtig. So werden klinische Daten insgesamt definiert als „Angaben zur Sicherheit oder Leistung, die im Rahmen der Anwendung eines Produkts gewonnen werden und die aus den folgenden Quellen stammen“. Dies inkludiert laut MDR:

1. klinische Prüfung(en) des betreffenden Produkts,
2. klinische Prüfung(en) oder sonstige in der wissenschaftlichen Fachliteratur wiedergegebene Studien über ein Produkt, dessen Gleichartigkeit mit dem betreffenden Produkt nachgewiesen werden kann,
3. in nach dem Peer-Review-Verfahren überprüfter wissenschaftlicher Fachliteratur veröffentlichte Berichte über sonstige klinische Erfahrungen entweder mit dem betreffenden Produkt oder einem Produkt, dessen Gleichartigkeit mit dem betreffenden Produkt nachgewiesen werden kann,
4. klinisch relevante Angaben aus der Überwachung nach dem Inverkehrbringen, insbesondere aus der klinischen Beobachtung nach dem Inverkehrbringen.

Dabei ist der Begriff „Leistung“ im doppelten Sinn zu verstehen. Erstens als die Leistung im Sinne einer Leistungsfähigkeit in Form spezifizierter Leistungsangaben und zweitens als die

Leistung im Sinne des klinischen Nutzens und des Erreichens der Zweckbestimmung des Produkts. Der Nachweis, dass die spezifizierten Leistungsangaben erfüllt sind, kann meist anhand präklinischer Daten erbracht werden. Hierbei können in einigen Fällen statt der Verwendung klinischer Daten auch präklinische Daten wie Leistungsdaten, Simulationsergebnisse und Systemtests genutzt werden. Dies sollte besonders bei unkritischen Produkten gelingen. Wichtig zu erwähnen ist, dass der Wert der Daten, die von Vorgängerprodukten stammen, nicht unterschätzt wird. Manchmal ist es einfacher, eine nicht interventionelle Anwendungsstudie mit solch einem Vorgängerprodukt durchzuführen, als eine neue klinische Prüfung aufzusetzen. Dies sollte aber immer mit der benannten Stelle abgeklärt werden. Final ist anzumerken, dass mit der MDR alle Medizinprodukte neu zugelassen werden müssen. Daher sollte sofort mit dem Sammeln der Daten begonnen werden, um die Zeit bis zum Inkrafttreten der MDR zu nutzen. Damit können mit den bereits zugelassenen Produkten ausreichend Daten gesammelt werden, auf die später zurückgegriffen werden kann, und eine klinische Prüfung vermieden werden. Deshalb sind wir hier an verschiedenen präklinischen als auch klinischen Studien beteiligt, um die beiden Leistungsparameter verschiedener Medizinprodukte zu untersuchen. Insgesamt kommt es, je nach Materialkategorie und -klasse, auf zielgerichtete Untersuchungen der Medizinprodukte an, um eine schnellstmögliche Zulassung unter MDR-Bedingungen gewährleisten zu können. Das klären wir aber im Vorfeld bereits immer mit unseren Kunden sehr genau ab und bieten zielgerichtet die Leistungen an, die ein Hersteller benötigt.

Vielen Dank für das Gespräch!

Info

Dr. Mike Barbeck, PhD

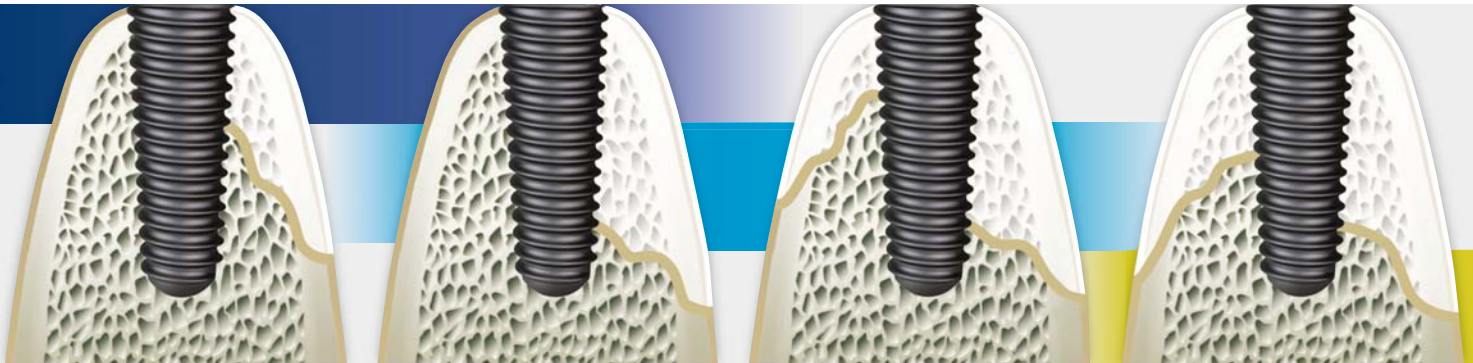
BerlinAnalytix GmbH

Ullsteinstraße 108

12109 Berlin

mike.barbeck@berlinanalytix.com

Das defektorientierte Geistlich-Konzept



KLASSIFIKATION DER ALVEOLARKAMMDEFEKTE*

Guided Bone Regeneration

kleine Knochendefekte

Stabilized Bone Regeneration

kleinere komplexe Knochendefekte

Customized Bone Regeneration

größere komplexe Knochendefekte

EMPFOHLENE MATERIALIEN

Geistlich Bio-Oss® Geistlich Bio-Gide®



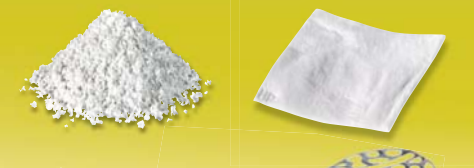
Titan-Pins

Geistlich Bio-Oss® Geistlich Bio-Gide®



Schirmschrauben

Geistlich Bio-Oss® Geistlich Bio-Gide®



Mikroschrauben



Titangitter

Yxoss CBR®
hergestellt von ReOss®

*modifiziert nach Terheyden H. (2010). DZZ 65:320-331

Bitte senden Sie mir folgende Broschüren zu:

- Informationsbroschüre | Das defektorientierte Geistlich-Konzept
- Therapiekonzepte | Kleinere Knochenaugmentationen
- Broschüre | Instrumente und Zubehör
- Yxoss CBR® Produktkatalog mit Therapiekonzepten

Mehr Stabilität und Sicherheit

Geistlich Biomaterials Vertriebsgesellschaft mbH
Schneidweg 5 | 76534 Baden-Baden
Tel. 07223 9624-0 | Fax 07223 9624-10
info@geistlich.de | www.geistlich.de

Kurze und informative Vorträge mit Tipps für die tägliche Praxis, Kongress-Feeling gepaart mit Online-Zugang und einen annehmbaren zeitlichen Aufwand sollte der erste von PEERS durchgeführte Online-Kongress bieten. Diese drei Anforderungen wurden vollumfänglich erfüllt.

Begeisterte Teilnehmer beim PEERS Online-Kongress

„Reopening ... White School hybrid“

Dipl.-ZT Olaf van Iperen hatte für den Kongress des Expertennetzwerks PEERS am 29. August 2020 in sein Fortbildungszentrum nach Wachtberg eingeladen und die Referenten überzeugt, gemeinsam auf der Bühne zu stehen und – unter Beachtung der Hygiene- und Abstandsregeln – auch zur aktiven Teilnahme vor Ort eingeladen. Die übrigen knapp 100 Teilnehmer waren von den entsprechenden Endgeräten zugeschaltet – die Veranstaltung war also ein „Hybrid-Kongress“. In dem als Interview angesetzten Zwiegespräch zwischen Olaf van Iperen und der Moderatorin Sybille Letschert wurden die Fragen erörtert: Wie hat sich der Alltag in meinem Labor durch den Umgang mit Corona geändert? Und: Liegt im digitalen Scan die Lösung? Van Iperen bescheinigte dem Intraoralscan mit der Primescan einen deutlichen

Vorteil für die Umsetzung der Hygienekette, da nur digitale Daten von der Praxis ins Labor gelangen.

Notwendige Veränderungen sieht er auch in der Gestaltung von Weiterbildung und Postgraduierten-Ausbildung, denn die Restriktionen für Weiterbildungen – insbesondere im Hinblick auf Hands-on-Übungen – werden durch die bislang verfügbaren technischen Möglichkeiten nicht aufgefangen. Dies soll sich nun ändern: Olaf van Iperen plant die Vermietung von Kameras und Hands-on-Zubehör an Teilnehmer seiner Fortbildungen, sodass Referent sowie Teilnehmer einen Blick auf die Übungen der anderen Teilnehmer werfen können – fast so wie bei Präsenzveranstaltungen.

Priv.-Doz. Dr. Dr. Paul Weigl zeigte in seinem Vortrag „Bedeutung der prothetischen Implantatversorgung zur

Vermeidung einer Periimplantitis“ die wesentlichen Punkte auf, die bei der prothetischen Versorgung beachtet werden müssen: Wenn möglich, sollte ohne Heilungs-, Abform- und temporäres Abutment gearbeitet werden, um die Heilung des Weichgewebes nicht zu beeinträchtigen. Denn ein gesundes Weichgewebe stelle eine effiziente Barriere gegen orale Invasoren dar. Zementreste vermeidet Paul Weigl durch eine Replika des Abutments, auf die er extraoral die mit Zement gefüllte Krone aufsetzt und erst danach final auf dem bereits befestigten Abutment im Mund einbringt. Den Vorzug geben die meisten Implantologen zwischenzeitlich verschraubten Konstruktionen, da die Zementreste entfallen und der Einfluss auf das marginale Knocheniveau bei beiden Befestigungsarten gleich ist.

Die Referenten des PEERS Online-Kongresses



Dipl.-ZT Olaf van Iperen



Priv.-Doz. Dr. Dr. Paul Weigl



Prof. Dr. Daniel Grubeanu

Bei der Maintenance kann Sondieren mehr Schaden anrichten, als Kenntnis über den Zustand der periimplantären Gewebe zu liefern. Dazu zitierte er eine aktuelle Übersichtsarbeit von Pierluigi Coli und Lars Sennerby. Zudem spielt die regelmäßige und korrekt durchgeführte häusliche Mundhygiene eine wesentliche Rolle bei der Langzeitstabilität implantatverankerter Versorgungen und wird durch individuell terminierten Recall mit Kontrolle und professionelle Zahnreinigung unterstützt.

Sollte es trotz Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen zur Entstehung einer Periimplantitis kommen, stellte Paul Weigl ein Gerät vor, das durch eine elektrolytische Reinigung eine vollständige Entfernung des Biofilms auf einer rauen Implantatoberfläche ermöglicht. Erste klinische Studienergebnisse konnten belegen, dass nach der Behandlung schüsselförmige Defekte wieder regeneriert werden konnten.

Der Vortrag „Auswirkungen der Corona-Pandemie auf den zahnärztlichen Alltag – Erfahrungen aus einer Corona-Schwerpunktpraxis“ von Prof. Dr. Daniel Grubeanu führte die Anforderungen an die Zahnarztpraxis in Zeiten von infektiösem Geschehen anschaulich auf. Bis die gewünschten Medikamente oder ein Impfstoff zur Verfügung stehen, setzt Daniel Grubeanu auf die Prävention: Eine gesunde Mundhöhle ist immer eine bessere Immunbarriere als eine kranke Mundhöhle.

Patienten mit einer Parodontitis haben eine 40 Quadratzentimeter große offene Wunde im Mundraum und bieten damit eine Eintrittspforte für Infektionen jeder Art, zitierte er den DGZMK-Präsidenten Prof. Dr. Roland Frankenberger. Deshalb setzt Grubeanu auf ein Implantatsystem, das auch subkrestal gesetzt werden kann und aufgrund des Emergenzprofils im Zusammenspiel mit individuellen CAD/CAM-gefertigten Abutments optimale Voraussetzungen für die Etablierung eines gesunden Weichgewebes bietet. Darüber hinaus sollte die prothetische Versorgung im Team geplant und besprochen werden. Zur Planung gehört auch, die Wünsche und Bedürfnisse sowie die vom Patienten leistbaren Hygienemaßnahmen zu berücksichtigen. Die Behandlung selbst sollte möglichst minimalinvasiv erfolgen, um das Risiko für Infektionen zu verringern.

Weitere Informationen zum Expertennetzwerk PEERS unter www.dentsplysirona.com/peers. Video-Impressionen zum Online-Kongress gibt es unter dem Reiter „Kongress“.

Kontakt
**Dentsply Sirona
 Deutschland GmbH**

 Fabrikstraße 31
 64625 Bensheim

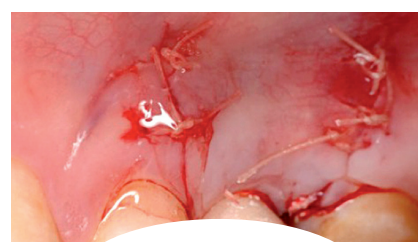
www.dentsplysirona.com
Dentsply Sirona
 [Infos zum Unternehmen]


hyaDENT

Regeneration natürlich gefördert

Hyaluronsäure
 Booster zur
 Geweberegeneration


- **Beschleunigte kontrollierte Wundheilung**
 Verbessert Wund- und Gewebeheilung
 und reduziert Narbenbildung
- **Unterstützung der Geweberegeneration**
 Reguliert Gewebewiederaufbau und
 beschleunigt Neoangiogenese
- **Bakteriostatische Wirkung**
 Verhindert Eindringen und Wachstum
 von Krankheitserregern



Wundheilung
 mit hyaDENT
 nach 72 h



Klinische Bilder mit freundlicher Genehmigung von Prof. Pilloni, Italien. Individuelle Ergebnisse können abweichen.

5 + 1 Angebot
hyaDENT
 Natürliche HA | 1 ml | 49,58 €

hyaDENT BG
 Kreuzvernetzte HA | 2 x 1,2 ml | 147,90 €

 Zzgl. MwSt.
 Inkl. kostenfreiem Versand.
 Gültig bis 31.12.2020.

hyaDENT
 Weitere Informationen



Abb. 1 und 2: Hands-on-Kursteil mit Übungen am Schafskopf.

Perfekte und ästhetische Schleimhautstabilität? Garantiert – mit dem neuen Stable Tissue Concept von Argon Dental und Dr. med. dent. Kai Zwanzig. Unter dieser Überschrift startete das zweite Modul der diesjährigen MasterClass Implantologie am 2. und 3. Oktober in Bingen am Rhein mit 25 begeisterten Teilnehmern im Argon Schulungszentrum, das – neu für diese Veranstaltung – mit einem zusätzlichen Vortragsraum aufwarten konnte.



„The Bone sets the Tone and the Tissue is the Issue“

Perfekte Weichgewebschirurgie in Theorie und Praxis



Abb. 3: Live-OP während der MasterClass Implantologie (Modul 2).

Erfahrene Implantologen wissen längst um die Problematik: ein ausreichendes Knochenangebot und eine perfekte Implantatpositionierung sind nur die „halbe Miete“, wenn es sich um implantologischen Langzeiterfolg in Funktion und Ästhetik dreht. Es geht um mehr: ein gesundes Implantat steht notwendigerweise immer in gesundem Gewebe.

Der Erhalt von Hart- und Weichgewebe ist essenziell für den langfristigen implantologischen Erfolg. Für die Implantatsysteme von Argon Dental, das langjährig bewährte K3Pro und das neue ab dem Jahreswechsel verfügbare K4Pro, gilt schon immer, dass sie für die subkrestale Insertion optimiert sind. So wird das Implantat mit seiner



Abb. 4 und 5: Das Rahmenprogramm der MasterClass Implantologie (Modul 2) „Wine & Dentistry“ fand dieses Mal im Schloss Johannisberg im Rheingau statt.

anatomisch gestalteten Schulter zuverlässig von vitalem Knochen versiegelt damit die schützende Schleimhautmanschette stabil bleibt.

Die Philosophie und das Design von K3 und K4 schafft die Voraussetzung dafür, dass für die Vitalität von Knochen und Gingiva die einzigartige Biologie, die bei dieser subkrestalen Philosophie der Einheilung entsteht, nach der Operation unangetastet bleibt. Was aber, wenn die dafür zwingend erforderliche Attached Gingiva gar nicht erst vorhanden ist? Hier setzte das 2. Modul der MasterClass an – ein freies Schleimhauttransplantat (FST) ist dafür am Gaumen zu heben.

Dr. med. dent. Kai Zwanzig demonstrierte in einer Live-OP sehr anschaulich dessen meisterhafte Entnahme, die Einpassung im Empfängerbereich und die stabile Fixierung, die ganz essenziell ist, da sich das Transplantat in den ersten kritischen 48 Stunden ausschließlich durch Diffusion ernährt, ehe es zum Gefäßanschluss kommt. Die Nachkontrolle des Patienten am zweiten Kurstag zeigte eindrucksvoll, dass sich der hohe Aufwand, den Dr. Zwanzig dafür betreibt, lohnt.

Nach der Präsentation von zahlreichen beeindruckenden Fällen war es im Hands-on-Kursteil nun an den Teilnehmern, am Schwammmodell die Schnitttechniken für Verschiebelappen und Gaumentransplantat zu üben, ebenso wie die ganz speziellen Nahttechniken nach Dr. Zwanzig für die Fixierung des FST.

Ein weiteres wichtiges Thema des Kurses war die chirurgische Behandlung von Rezessionen der Schleimhaut, ins-

besondere in der ästhetischen Zone. In Kooperation mit den Allograft-Experten des Deutschen Instituts für Zell- und Gewebeersatz bietet Argon hier mit der azellulären Dermis „Epiflex“ ein weltweit einmaliges Produkt an – eine Membran mit einer zuverlässigen Barrierefunktion für das Augmentat von sechs Monaten, die zugleich das Weichgewebe entscheidend verstärkt und die Gingiva verdickt. Einzeln angewendet und in Tunneltechnik operiert, regenerieren sich so selbst extreme Rezessionen erheblich.

Diese anspruchsvolle Operationstechnik der Tunnelierung wurde – erstmalig in der MasterClass – am Schafskopf geübt, dessen Weichgewebsbeschaffenheit der humanen sehr nahe kommt. Anschließend ging es für die Kursteilnehmer zur Führung durch die berühmten unterirdischen Weinkeller des Schlosses Johannisberg im Rheingau, das – schon im 9. Jahrhundert urkundlich erwähnt – als Wiege des Rieslinganbaus gilt. Nach einem vorzüglichen Dinner mit korrespondierenden Weinen fand das MasterClass Modul 2 im Binger Top-Hotel „Papa Rhein“ einen geselligen, mit den Hygieneregeln konform gehenden Abschluss.

Kontakt

Argon Dental

Franz-Kirsten-Straße 1
55411 Bingen am Rhein
Tel.: +49 6721 3096-0
www.argon-dental.de

tag dental



DigiTag
Innovative
Dental
Solutions

ProsTAG

PlanTAG

GuideTAG

Wettbewerb ging in die dritte Runde

Dr. Gerd Körner gewinnt 3. BEGO CLINICAL CASE AWARD

Der BEGO Clinical Case Award zeichnet implantologische Fälle aus, die unter Verwendung von BEGO Implant Systems-Produkten versorgt wurden. Die Fälle stammen aus den Fachgebieten der Implantatchirurgie, navigierten Chirurgie, Weichgeweberegeneration, prothetischen Rehabilitation oder einer Kombination dieser Themen. Dr. Gerd Körner überzeugte mit dem Fall einer ästhetischen periorestaurativen Versorgung durch kombinierte Rekonstruktion und Sofortimplantation. Verwendet wurden neben anderen Materialien ein konisches, selbstschneidendes BEGO



Rainer Gryzik, Key-Account Manager BEGO Implant Systems (links), und Gewinner Dr. Gerd Körner.

Semados® RSX-Implantat in Kombination mit einem BEGO Semados®-Massivaufbau aus Titan.

„Mit diesem Wettbewerb bieten wir den Anwendern unserer Produkte weltweit die Möglichkeit, ihre schönsten Fälle vor einem Fachpublikum zu präsentieren und vielleicht auch einen der tollen Preise zu

gewinnen. Wir freuen uns jedes Mal über die rege Teilnahme und darüber, Fälle aus aller Welt zu sehen, zu bekommen und diese zu publizieren“, sagt Walter Esinger, Geschäftsführer bei BEGO Implant Systems.

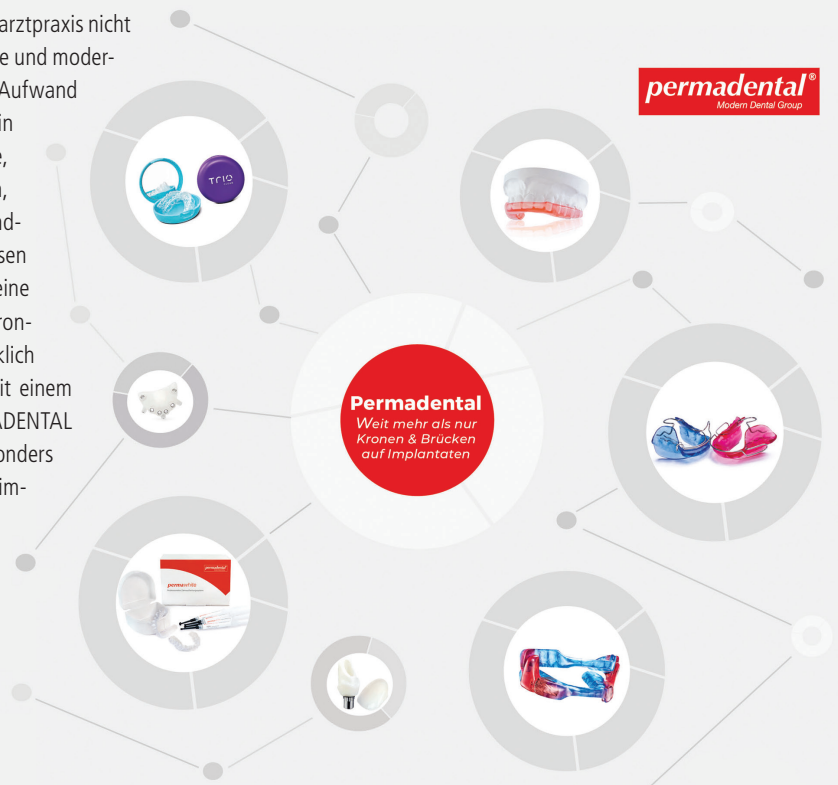
Quelle: BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG

Kostenfreie Info-Packages

Wichtige Therapiethemen im Überblick

Patienten erwarten heute von ihrer implantierenden Zahnarztpraxis nicht mehr nur implantologisch versorgte Kiefer, gesunde Zähne und modernen Zahnersatz, sondern möchten mitunter mit geringem Aufwand ihre hohen ästhetischen Ansprüche erfüllt wissen: Ein möglichst perfektes Instagram-Lächeln! Wunderschöne, jugendlich wirkende Zähne in einer besonders hellen, aber dennoch natürlichen Farbe, und ganz selbstverständlich werden alle Funktionen wie Lachen, Kauen und Küssen optimal erfüllt. Mit dieser Erwartungshaltung sieht sich eine moderne zukunftsorientierte Zahnarztpraxis häufig konfrontiert. Um all diese Patientenwünsche und vieles mehr wirklich abbilden zu können, bietet sich die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Laborpartner an. Seit vielen Jahren hat PERMADENTAL sein Angebot um innovative dentale Lösungen zu besonders smarten Preisen erweitert hat nun für interessierte implantologisch tätige Praxen kostenfreie Info-Packages zusammengestellt. Fünf wichtige Therapie-Themen, außerhalb von zahntechnisch versorgten Implantaten, informativ und spannend für das moderne Praxisteam aufbereitet, können kostenfrei und unverbindlich (Tel.: 0800 737000737, e.lemmer@permadental.de) angefordert werden.

Quelle: PERMADENTAL GmbH



Aktuelle Studienübersicht

Keramikimplantologie und Störfelder der Mundhöhle

Mit der ersten Ausgabe einer Studienübersicht zur Keramikimplantologie zeigt das Unternehmen auf, welche Studien von Dr. Karl Ulrich Volz und SDS Swiss Dental Solutions durchgeführt wurden. Für die aktuelle Version wurden Kontext-relevante Studien aus der Welt der Titanimplantate mit besonderer Beachtung des Aspektes der Periimplantitis ausgewählt. Daran schließt sich eine Zusammenstellung von Studien an, die weitere



Aktueller wissenschaftlicher Stand

Eine Studienübersicht
Keramik-Implantologie | Störfelder der Mundhöhle | für die Zahnmedizin relevante Vitamine

Current scientific status

Study overview
Ceramic-implantology | Interference fields of the oral cavity | Vitamins relevant for dentistry

SWISS  **BIOHEALTH**[®]
ACADEMY



Belastungen und pathologische Prozesse thematisieren, die aus der Mundhöhle heraus als sogenannte Störfelder an der Entstehung oder Aufrechterhaltung chronischer systemischer Erkrankungen mitwirken können. Zu ihnen zählen wurzelbehandelte Zähne, Belastungen durch Metalllegierungen sowie FDOs. Die

Verstärkung der Problematik von Dentalmetallen durch die zunehmenden Interferenzen mit künstlichen elektromagnetischen Feldern wird hier gesondert herausgestellt. Das abschließende Kapitel führt erstmals Studien der für die Mundhöhle so wichtigen Vitamine C, D3 und K2 auf, wobei sich die Gliederung jeweils an für die Zahnheilkunde wichtigen Aspekten orientiert.

Quelle: SDS Swiss Dental Solutions AG

SCHNELLER WIEDER DAS SCHÖNSTE LÄCHELN ZEIGEN.

BEI AKUTEN
SCHWELUNGEN
NACH
OPERATIONEN



BROMELAIN-POS[®] WIRKT

- > mit pflanzlichem Wirkstoff
- > in Arzneimittelqualität
- > laktosefrei, farbstofffrei und glutenfrei

Jetzt **KOSTENLOSE MUSTER*** anfordern:
www.bromelain-pos.de/muster

*Musterabgabe nur entsprechend §47 Abs. 3f. AMG. Änderungen vorbehalten.

Bromelain-POS[®], 500 F.I.P.-Einheiten, magensaftresistente Tabletten. **Wirkstoff:** Bromelain. **Zusammensetzung:** 1 magensaftresistente Tablette enthält 56,25-95 mg Bromelain (entspr. 500 F.I.P.-Einheiten); mikrokristalline Cellulose, Copovidon, Maltodextrin (als Stellmittel), Magnesiumstearat (Ph. Eur.) (pflanzlich), hochdisperses Siliciumdioxid, Methacrylsäure-Methylmethacrylat-Copolymer (1:1) mittleres MG 135.000, Methacrylsäure-Ethylacrylat-Copolymer (1:1) mittleres MG 250.000, Talkum, Triethylcitrat. **Anwendungsgebiete:** Begleittherapie bei akuten Schwellungszuständen nach Operationen und Verletzungen, insbesondere der Nase und der Nebenhöhlen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegenüber Bromelain, Ananas oder einem der sonstigen Bestandteile. **Bromelain-POS[®]** sollte nicht angewendet werden bei Patienten mit Blutgerinnungsstörungen sowie bei Patienten, die Antikoagulantien oder Thrombozytenaggregationshemmer erhalten. **Nebenwirkungen:** Erkrankungen des Immunsystems: Häufig: allergische Reaktionen, z. B. Hautausschläge oder asthmaphähnliche Beschwerden; Im Falle von allergischen Reaktionen, insb. asthmaphähnlichen Beschwerden, sollte **Bromelain-POS[®]** sofort abgesetzt werden. Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts: Gelegentlich: Magenbeschwerden und/oder Durchfall. **Stand:** September 2020. **URSAPHARM** Arzneimittel GmbH, Industriestraße 35, 66129 Saarbrücken. 

Trusted Quality 2020–2022

CAMLOG erhält CleanImplant-Zertifikat

Die CleanImplant Foundation, Berlin, überreichte CAMLOG Geschäftsführer Martin Lugert das Zertifikat „Trusted Quality 2020–2022“ für das CONELOG® Implantatsystem. Die CleanImplant Foundation analysiert die Produktionsqualität von Zahnimplantaten nach einem definierten Protokoll. Alle fünf nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Implantatproben zeigten in der hochauflösenden REM-Analyse, die von einem offiziell akkreditierten Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC 17025 durchgeführt wurde, eine saubere Oberfläche. Das CONELOG® Implantatsystem erfüllt somit die strengen Kriterien der konsensbasierten CleanImplant-Richtlinien und erhält die entsprechende Auszeichnung. Für die Untersuchungen wurden CONELOG® PROGRESSIVE-LINE-Implantate aus unterschiedlichen Produktionschargen herangezogen. Die Promote® Oberfläche dieses Implantattyps ist identisch mit der Oberfläche der CONELOG® SCREW-LINE, CAMLOG® SCREW-LINE, CAMLOG® PROGRESSIVE-

LINE und iSy® Implantate. Die sandgestrahlte, säuregeätzte Promote® Oberfläche hat ihre hohen Erfolgsraten sowohl in klinischen Studien bei Einzelzahnversorgungen als auch bei Patienten mit teilbezahnten oder zahn-

losen Kiefern nachgewiesen. Sie fördert eine schnelle und stabile Osseointegration. Mehr hierzu finden Interessierte unter: www.camlog.de/wissenschaft-und-praxis

Quelle: CAMLOG Vertriebs GmbH



Geschäftsführer Dr. Dirk Duddeck (rechts) von der CleanImplant Foundation überreicht Martin Lugert das Zertifikat.

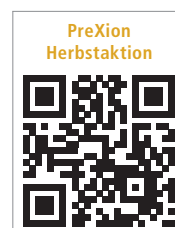
Vorteilspakete und Online-Demos

Herbstaktion PreXion DVT

PreXion, der japanische Spezialist für DVT-Technologien, startet mit einer attraktiven Herbstaktion. Der Aktionspreis für das PreXion3D EXPLORER DVT beinhaltet das Komplettsystem inklusive Installation, Schulung, fünf Jahre Garantie, PC und PreXion Viewer Software. Zusätzlich gibt es ein attraktives Vorteilspaket mit der vorinstallierten SICAT Suite für einen um 66 Prozent reduzierten Subskriptionspreis. Der PreXion3D EXPLORER bietet ein großes Volumen von 5x5 cm bis 15x16 cm ohne Stitching bei 360°-Rotation. Der Fokuspunkt von 0,3 mm sowie eine Voxelgröße von nur 74 µm liefert überragende Bildqualität. Ein weiteres Highlight ist eine integrierte optionale FRS-Funktion ohne Auslegerarm. Neu hinzugekommen sind mittwochs 14 Uhr 30-minütige Online-Demos. Die Anmeldung erfolgt über info@prexion-eu.de. Des Weiteren besucht PreXion Interessierte gerne in der Praxis oder lädt sie zu einer persönlichen

Demo in Referenzpraxen oder im Showroom ein. Termine können online unter www.prexion.eu, per Mail sowie telefonisch unter +49 6142 4078558 vereinbart werden.

Quelle: PreXion (Europe) GmbH



Informationshinweise zur Datenerhebung

Meldung eines **Corona-Vorfalles** in der Zahnarztpraxis

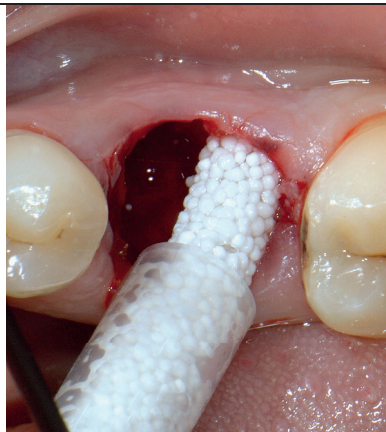
Bislang zeigen deutsche und internationale Daten, dass es aufgrund der besonders hohen Hygienevorgaben in der zahnärztlichen Praxis einen überdurchschnittlich hohen Schutzstandard gegen eine Infektion gibt.

Für eine realistische Beurteilung bittet die Bundeszahnärztekammer betroffene Praxen um anonymisierte Meldung. Zum Meldezugang gelangen Praxen über ihre (Landes-) Zahnärztekammer. Darauf weist die BZÄK aktuell in ihrem Klartext hin.

Quelle: BZÄK/ZWP online



ANZEIGE



SUNSTAR
GUIDOR®

GUIDOR® easy-graft

Knochenersatzmaterial

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



www.GUIDOR.com

CE 0297 Medizinprodukt der Klasse III

Vertrieb Deutschland:

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

Vertrieb Österreich: Medos Medizintechnik OG · info@medosaustria.at

Vertrieb Schweiz: heico Dent GmbH · info@heicodent.ch

Hersteller: Degradable Solutions AG · 8952 Schlieren/Zürich · Schweiz

Sowohl infolge der Corona-Krise als auch der technologischen Transformation (CO₂) sind in Schlüsselindustrien wie z. B. Auto-, Flugzeug- und Maschinenbau sowie im Reise-, Hotel- und Gastronomiegewerbe Hunderttausende Arbeitsplätze in Gefahr. Mit dauerhaften Folgen für die Kaufkraft der Patienten. Unterdessen hat die Verschärfung des zahnärztlichen Wettbewerbs um kaufwillige Patienten bereits begonnen: 51.000 Zahnarztunternehmer müssen sich ein tendenziell schrumpfendes Marktpotenzial teilen. So steigt der Druck, bei Patienten Kaufbereitschaft zu wecken, um greifbare Umsätze nicht an die Wettbewerbspraxis zu verlieren. Nicht selten gewähren Praxisinhaber Ratenzahlungen auf eigenes Risiko, um Aufträge „an Land zu ziehen“. Kann das gut gehen?

Als Praxisinhaber Ratenzahlung gewähren – ohne finanzielles Risiko

Nicht wenige Zahnärzte gewähren ihren Patienten auf eigenes Risiko Teilzahlungen im Vertrauen darauf, dass der Patient diese Vereinbarung erfüllen wird. Das Ziel: Der Umsatz soll für die Praxis gesichert werden – denn es herrscht, besonders in Städten, ein intensiver Wettbewerb. Seitdem infolge der Corona-Pandemie die Umsätze zurückgegangen sind, steigt der Wettbewerbsdruck entsprechend an.

Umso wichtiger wird es für den Zahnarztunternehmer, Patienten mit einer überzeugenden Gesamtleistung an sich zu binden, wozu gerade auch die Teilzahlung, das Bezahlen in kleinen, „verdaubaren“ Raten, gehört. Dabei gilt es, kritisch zu prüfen, ob die instabile Marktsituation das Eingehen solch ungewisser Risiken in unternehmerischer Hinsicht vertretbar erscheinen lässt.

Gewährung praxiseigener Teilzahlungsangebote

So berichtet Dr. Bernd Günther, niedergelassen in einer norddeutschen Großstadt (Name ist geändert und der Redaktion bekannt), dass in seinem Einzugsgebiet, seitdem er sich 2004 niedergelassen hatte, immer mehr

Praxen hinzugekommen seien. Inzwischen befände sich eine weitere Praxis in fußläufiger Entfernung. „Aus Kollegen sind Konkurrenten geworden“, bedauert Dr. Günther. Seit diesem Jahr habe sich der Wettbewerb infolge Corona spürbar verstärkt, zumal die Patienten immer häufiger per Internet vorinformiert wären und konkrete ästhetische Wünsche und Vorstellungen hätten. Die Patienten seien jedoch preissensibler als noch im letzten Jahr. Oftmals wünschen sie sich angesichts der Höhe des Kostenvoranschlags Bedenkzeit. Obwohl nicht selten Bedarf besteht, würden Ratenzahlungswünsche eher verhalten geäußert. Um den Patienten zu binden, habe er es vor einigen Monaten mit einem Ratenzahlungsangebot versucht: Es sollten insgesamt 24 monatliche Raten bezahlt werden. Anfangs ging auch alles gut. Nach einigen Monaten jedoch wurde der Patient arbeitslos und insolvent; der Arbeitgeber hatte ihn infolge der aktuellen Corona-bedingten Marktlage entlassen. Er, der Leistungserbringer, sei auf einem vierstelligen Betrag „sitzengeblieben“ und habe vergeblich gearbeitet, während die Praxiskosten weiterliefen.

Dennoch: Ratenzahlungsangebote als Königsweg

Gerade jetzt, in Zeiten sinkender Kaufkraft, ist es entscheidend, den Praxisbetrieb wirtschaftlich zu sichern, mithin um Absatzchancen zu kämpfen. Daher sollten zwecks Umsatzsteigerung und Patientenbindung Ratenzahlungsangebote, die von Dienstleistern den Praxen bereitgestellt werden, aktiv angegangen werden. Allerdings: Hohe Zuzahlungsbeträge schrecken ab, kleine Ratenbeträge hingegen fördern bei Patienten die Kaufbereitschaft; die kaufleitende Idee aus Patientensicht: „100 Euro monatlich – das kann ich mir leisten.“ So macht die Autoindustrie schon seit Jahrzehnten Gebrauch von umsatzfördernden Absatzfinanzierungen; vielfach steht im Verkaufsgespräch weniger der Kaufpreis im Mittelpunkt, sondern es wird offensiv die geringe und daher bezahlbare Monatsrate beworben, um den Absatz „anzukurbeln“.

Vorteile des klassischen Forderungsverkaufs

Nicht ohne Grund hat sich seit Langem das Factoring aus drei zentralen Grün-

TUTORIAL DES MONATS

am 1. Dezember 2020

ZWP ONLINE
CME-COMMUNITY



www.zwp-online.info/cme-fortbildung/livestream

www.oemus.com

ZWP ONLINE
CME-COMMUNITY


Extensionen bei Implantat-Suprastrukturen zur Reduktion des chirurgischen Aufwands

mit Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer

**am 1. Dezember 2020
um 16 Uhr**



1
CME-Punkt

Präsentiert von:  Dentsply Sirona

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

Thema: Extensionen bei Implantat-Suprastrukturen zur Reduktion des chirurgischen Aufwands

Die implantologischen Versorgungskonzepte entwickeln sich immer weiter. Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer, seit 2010 in der Gemeinschaftspraxis Dr. Bayer und Kollegen in Landsberg am Lech, zeigt im Web-Tutorial am 1. Dezember um 16 Uhr, wie mit Extensionen bei Implantatgerüsten gefährdete Nachbarstrukturen geschont werden, der Aufwand von Kieferkamm-Rekonstruktionen reduziert und zu dichte Implantatpositionen vermieden werden können.

Im Mittelpunkt des einstündigen Web-Tutorials stehen ästhetische Frontzahnversorgungen, Freundversorgungen und zahnlose Kiefer mit SmartFix-Versorgungen auf mindestens vier Zahnimplantaten und patientenindividuellen Atlantis-Lösungen von Dentsply Sirona.

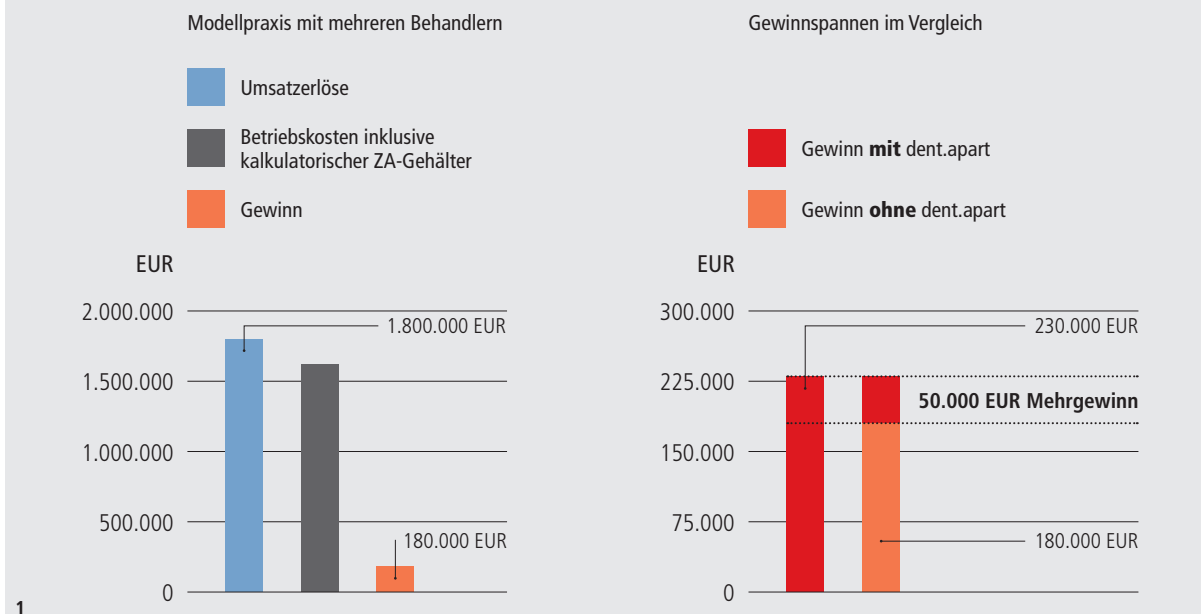
Priv.-Doz. Dr.
Jörg Neugebauer
[Infos zum Referenten]



Registrierung/ZWP online CME-Community

Um aktiv an der ZWP online CME teilnehmen zu können, ist die kostenfreie Mitgliedschaft in der ZWP online CME-Community erforderlich. Nach der kostenlosen Registrierung unter www.zwp-online.info/cme-fortbildung/livestream erhalten die Nutzer eine Bestätigungsmail und können das Fortbildungsangebot sofort vollständig nutzen.

Gewinnpotenziale heben



den in vielen Zahnarztpraxen etabliert: 1. Liquiditätssicherung, 2. Risikoauslagerung und 3. Absatzsteigerungen durch Teilzahlungsangebote für Patienten. Die Vorteile des Factorings: Vor Behandlungsbeginn erhält der Zahnarzt von der Abrechnungsgesellschaft bei vorhandener Patientenbonität eine bis zu sechs Monate geltende Ankaufszusage und reduziert so sein unternehmerisches Forderungsausfallrisiko. Allerdings kauft der Praxisinhaber Liquidität und finanzielle Sicherheit gegen die Zahlung von gewinnschmälernden Factoring-Gebühren ein – obgleich der ersehnte Geldeingang erst Wochen oder Monate später, wenn die Behandlung beendet und die Forderung an die Factoring-Gesellschaft verkauft worden ist, auf dem Praxiskonto sichtbar wird.

Nachteil: Factoring als teurer Gewinnfresser

Jedoch hat der Forderungsverkauf in betriebswirtschaftlicher Hinsicht den prinzipiellen Nachteil einer drastischen Gewinnschmälerung: Sämtliche Betriebskosten, insbesondere Personal, Wareneinkauf und Fremdleistungen, müssen erst noch wochen- oder monatelang bis zum Zeitpunkt des Forderungsverkaufs durch teure Hausbankkredite vorfinanziert werden. Denn eine Factoring-Gesellschaft darf erst nach Behandlungsende, und damit nach Forderungsankauf, an die Praxis zahlen; Vorauszahlungen sind ihr rechtlich strikt untersagt. Fazit:

Factoring-Gebühren, Praxiskostenvorforschung und Kontokorrentzinsen bedingen einander und stellen in ihrem notwendigen Zusammenspiel Gewinnfresser dar. Umso dringlicher stellt sich die Frage: Gibt es, gerade in unsicheren Zeiten, eine dauerhaft sichere und gewinnsteigernde Alternativlösung?

Die Null-Kosten-Alternative zum Factoring

An dieser Stelle setzt die dent.apart GmbH aus Dortmund mit einem neuen Umsatz, Gewinn und finanzielle Sicherheit steigernden, zugleich einfachen Lösungsangebot an. Und zwar mit einer dem Factoringsystem diametral entgegengesetzten Lösungsstrategie: dem neuen dent.apart Zahnkredit für Patienten. Denn mit dent.apart wird das Honorar bereits vor Behandlungsbeginn auf das Praxiskonto ausbezahlt. Der Ablauf ist einfach und schnell: Der Patient schließt nach Erhalt des Heil- und Kostenplans (HKP) online den dent.apart Zahnkredit ab (www.dentapart.de/zahnkredit) – die Überweisung erfolgt dann sofort auf das Konto des Praxisinhabers.

Existenzsichernde Gewinnpotenziale heben durch Einsatz von Patienten-Zahnkrediten

Infolge des direkten Geldzuflusses erhöht sich die Liquidität des Praxisinhabers unmittelbar, denn er verfügt jetzt bereits vor Behandlungsbeginn über

den vollen Rechnungsbetrag und damit zugleich über 100%ige finanzielle Vorab-Sicherheit.

Hieraus ergeben sich drei zentrale Gewinnsteigerungseffekte gegenüber dem Factoring:

1. Die Factoringkosten verringern sich auf null Euro.
2. Fremdleistungen und Materialien können sofort unter Inanspruchnahme von Skonti und Boni beglichen werden.
3. Die hohen Zinskosten für Kontokorrentkredite sinken, denn sämtliche Betriebskosten können nunmehr umgehend aus dem Bankguthaben bezahlt werden.

Factoring und Zahnkredit im betriebswirtschaftlichen Vergleich

Diese drei Spareffekte lassen sich exemplarisch am vereinfachten Modellfall einer Mehrbehandlerpraxis darstellen (Grafik 1): Der Jahresumsatz liegt bei 1,8 Mio. EUR und als tatsächlicher Betriebsgewinn verbleiben – einschließlich Abzug der kalkulatorischen ZÄ-Inhaber-Gehälter – 180.000 EUR, mithin eine bereinigte Umsatzrendite von zehn Prozent. Die drei vorgenannten Kostensenkungspositionen führen, und zwar ohne jegliche Mehrarbeit, unmittelbar zu einem Mehrgewinn von 50.000 EUR und damit zu einem höheren Gesamtgewinn von nunmehr 230.000 EUR, der ansonsten lediglich 180.000 EUR betragen hätte.



XJ7504.01/2020

Eine gute Garantie
fragt nicht nach dem
Warum.

patient28PRO

Schützt Implantat inklusive Prothetik

Camlog steht für Qualität, Produktsicherheit und exzellenten Service, den wir kontinuierlich weiterentwickeln: Mit patient28PRO bieten wir Ihnen eine neue und einzigartige Garantie, die Chirurgen, Prothetiker, Zahntechniker und Patienten im Falle eines Implantatverlustes effektiv unterstützt. Wir übernehmen vom ersten Tag an bis 5 Jahre nach Implantation ohne Zusatzkosten:

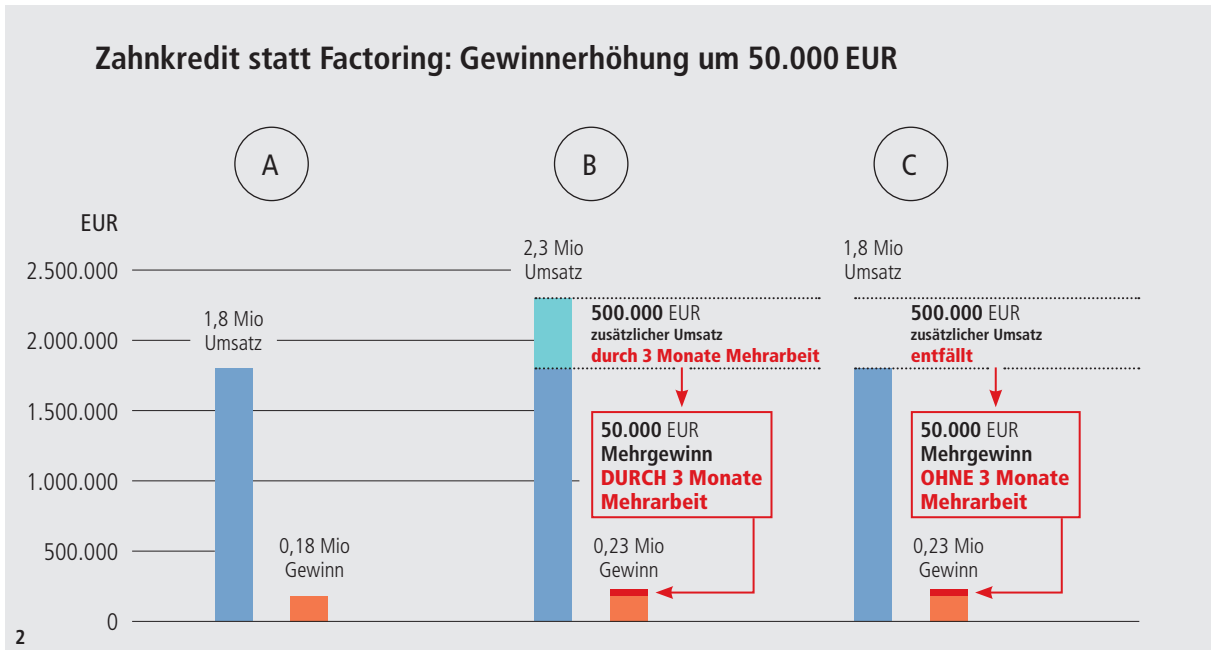
- Implantate
- Prothetische Komponenten inklusive Hilfsteile
- Prothetische Neuversorgung wahlweise über DEDICAM inklusive Dienstleistungen

Für die Inanspruchnahme ist der Einsatz von Originalkomponenten Bedingung.

Weitere Informationen finden Sie unter www.camlog.de/patient28pro.

a perfect fit

camlog

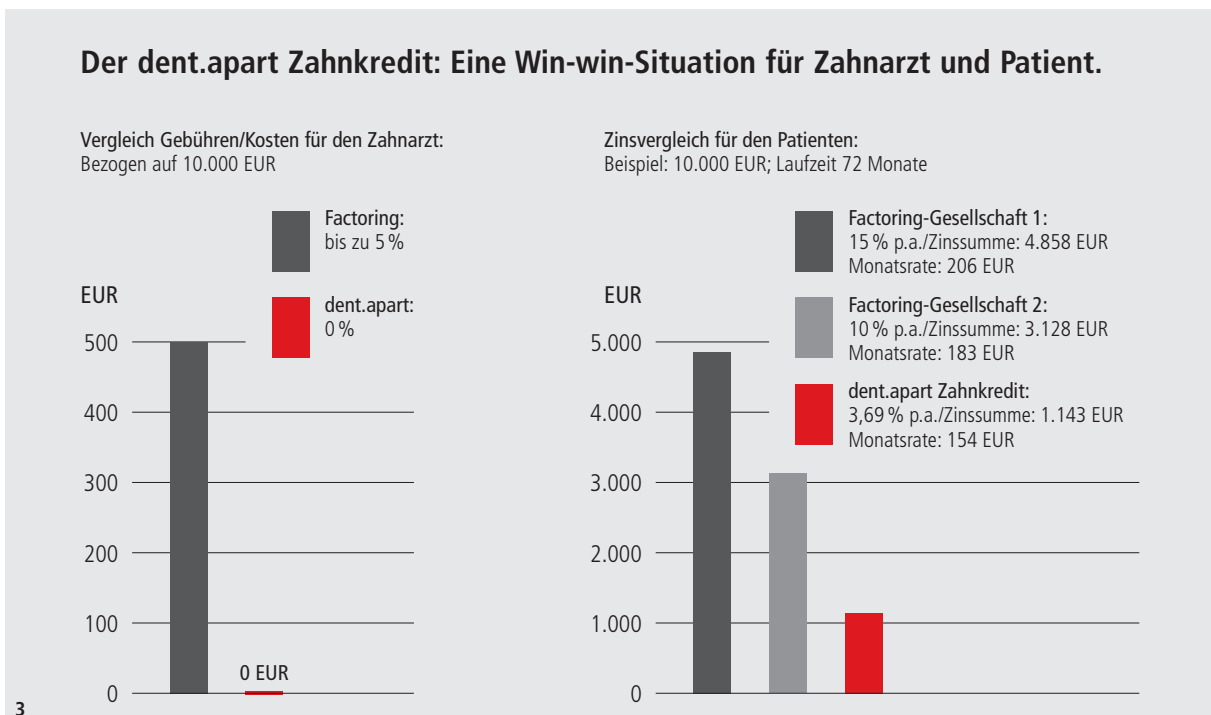


Die Grafik 2 zeigt am Modellbeispiel den Gewinnvergleich: Unter (A) ist die oben genannte Ausgangssituation dargestellt: 1.800.000 EUR Umsatz bei 180.000 EUR Betriebsgewinn (= 10 %). Zu (B): Um alternativ durch Umsatzsteigerungen, also durch Mehrarbeit, einen Mehrgewinn von 50.000 EUR zu erzielen, müsste die Modellpraxis, bei einer Umsatzrendite von zehn Prozent, Mehrleistungen von immerhin 500.000 EUR erwirtschaften, was

jedoch mehr als drei Monaten zusätzlicher Arbeitsleistung des gesamten Praxisteams entspricht. Unter (C) ist sodann dargestellt, dass mit der Alternative „Zahnkredit statt Factoring“ ebenfalls ein Mehrgewinn von 50.000 EUR erzielt werden kann. Jedoch braucht dann der aufwendige Zusatzumsatz in Höhe von 500.000 EUR nicht mühsam erwirtschaftet werden. Die Folge: Mehrgewinn – aber ohne Mehrarbeit.

Eine Win-win-Situation für Praxisinhaber und Patient

„Genau an dieser Notwendigkeit, dass gerade bei einer unsicheren Wirtschaftslage Zahnarzt und Patient Kosten einsparen müssen, setzen wir mit dem neuen dent.apart Zahnkredit an“, erläutert Wolfgang Lihl, Geschäftsführer von dent.apart. Zunächst einmal würden für die Praxisinhaber sowohl Factoring- als auch sonstige Finan-



zierungskosten ersatzlos entfallen (Grafik 3). „Und der Praxisinhaber“, so Lihl, „hat umgehend das Honorar auf seinem Praxiskonto – und zwar schon vor Behandlungsbeginn. Das bedeutet für ihn hundertprozentige finanzielle Planungssicherheit zum Nulltarif.“

Der Patient wiederum spart im Vergleich zu Factoring-Teilzahlungsangeboten bis zu 75 Prozent an Zinskosten, da der Effektiv-Zinssatz lediglich 3,69 Prozent beträgt. Bei dem Finanzierungsbeispiel über 10.000 EUR, Laufzeit 72 Monate, zahlt der Patient bei dem dent.apart Zahnkredit lediglich 1.143 EUR an Zinsen (Grafik 3), bei den beiden Factoring-Teilzahlungsangeboten 3.128 bzw. 4.858 EUR. Fazit: Die Zinsen verteuern die Behandlungskosten bei dent.apart nur um 11,4 Prozent, im Falle der beiden Factoringbeispiele jedoch um 31,8 Prozent bzw. sogar um erhebliche 48,5 Prozent. Dieser Vergleich stellt im Patientenberatungsgespräch ein überzeugendes Gesamtkosten-Argument dar, das vom Patienten dankbar angenommen wird, ebenso der Vergleich der jeweiligen Höhe der 72 Monatsraten: monatlich 154 statt 183 EUR oder gar 206 EUR – für eine identische zahnärztliche Behandlungsleistung.

„Das bedeutet [...] hundertprozentige finanzielle Planungssicherheit zum Nulltarif.“

Angesichts des Umsatzsteigerungs-, Liquiditäts- und Sicherheitsvorteils, den der Einsatz von günstigen Patienten-Zahnkreditlösungen im Vergleich zum Factoring dem Praxisinhaber verschafft, bietet es sich für unternehmerisch handelnde Zahnarztunternehmer an, sich zu verdeutlichen, dass die praxisseitigen Kosten des Factorings Monat für Monat stets durch zusätzliche Mehrarbeit des gesamten Praxisteams erwirtschaftet werden müssen. Aus Patientensicht hingegen sind geringe Finanzierungskosten ein überzeugendes Argument, sich vertrauensvoll für eine hochwertige und bezahlbare Behandlungslösung zu entscheiden – eine klassische Win-win-Situation für alle Beteiligten.

Weitere Informationen zum Thema „Patientenkredit“ finden Sie unter www.dentapart.de/zahnarzt sowie auf www.dentapart.de

Kontakt
dent.apart
Einfach bessere Zähne GmbH
 Westenhellweg 11-13
 44137 Dortmund
 Tel.: +49 231 586886-0
 info@dentapart.de



Jetzt starten! Mit dem Original.

Die Kurzimplantate von Bicon® überzeugen Anwender und Patienten: Sie sind einfach im Handling, ihr einzigartiges Design fördert den cristalen Knochenerhalt und bietet einen wirksamen Schutz gegen Periimplantitis. Profitieren auch Sie von der Sicherheit, die 35 Jahre klinische Erfahrung Ihnen gibt. In Bicon® haben Sie einen Partner, auf den Sie sich verlassen können.

Mehr Infos: www.bicon.de.com oder Tel. 06543 818200

Das kurze
 für alle Fälle

bicon
 DENTAL IMPLANTS

Kongresse, Kurse und Symposien



Berliner Forum für Innovative Implantologie

8
FORTBILDUNGSPUNKTE

20. November 2020
Veranstaltungsort: Berlin
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.berliner-forum.com



Work the bone in der Praxis – Aufbauen und Verdichten

4. Dezember 2020
Veranstaltungsort: Baden-Baden
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.augmentations-kurse.de



Badisches Forum für Innovative Zahnmedizin

16
FORTBILDUNGSPUNKTE

4./5. Dezember 2020
Veranstaltungsort: Baden-Baden
Tel.: +49 341 48474-308
Fax: +49 341 48474-290
www.badisches-forum.de

Faxantwort an **+49 341 48474-290**

Bitte senden Sie mir die angekreuzten Veranstaltungsprogramme zu.

Titel, Name, Vorname

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

Praxisstempel / Laborstempel

Zeitschrift für Implantologie, Parodontologie und Prothetik

IMPLANTOLOGIE Journal

Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

Impressum

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

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

Schriftführer:
Dr. Georg Bach

Redaktionsleitung:
[Georg Isbaner · g.isbaner@oemus-media.de](mailto:g.isbaner@oemus-media.de)

Verleger:
Torsten R. Oemus

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

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

Redaktioneller Beirat:
Dr. Georg Bach, Prof. Dr. Herbert Deppe,
Dr. Rolf Vollmer, Dr. Arzu Tuna

Layout:
Sandra Ehnert
Tel.: +49 341 48474-119

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

Korrektur:
Frank Sperling/Marion Herner
Tel.: +49 341 48474-125

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

Druck:
Silber Druck oHG
Otto-Hahn-Straße 25, 34253 Lohfelden

Erscheinungsweise/Auflage:
Das Implantologie Journal – Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V. – erscheint 2020 in einer Auflage 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 Speicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG



Patent



Vorteil 1/7

Das Patent™ Implantatgewinde mit hydrophiler Oberfläche sitzt vollständig im Knochen und begünstigt eine gute Osseointegration.

Weitere Vorteile?
www.zircon-medical.com

Neuer Maßstab in der Dentalimplantologie

Patent™ – das überzeugende Dental Implantat System aus Zirkon mit hydrophiler Oberfläche und metallfreier Prothetik.

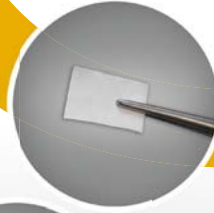
Zircon Medical Management AG, Schweiz

[Chamäleon]

steht für Anpassungsfähigkeit,
Veränderung und Verwandlung

naturesque

»
KOLLAGEN-
PRODUKTE



naturesQue ColAid P
porcines Kollagenfleece

naturesQue ColTect P
porcine Barrieremembran

naturesQue ColAid B
mikrofibrilläres bovines Kollagen



Das Wesen der Natur in unserer Hand.
BEGO IMPLANT SYSTEMS

Miteinander zum Erfolg

www.bego.com

