

IMPLANTOLOGIE JOURNAL

_Special

Klinische Anwendung von Knochenaufbaumaterial bei Implantation mit offener Einheilung

_Fallbericht

Implantologie und Parodontologie – kein Widerspruch

_Anwenderbericht

*Neues Zugschraubensystem für Knochentransplantate in der zahnärztlichen Chirurgie **Ein Implantatkonzept von Implantologen***

_Fachbeitrag

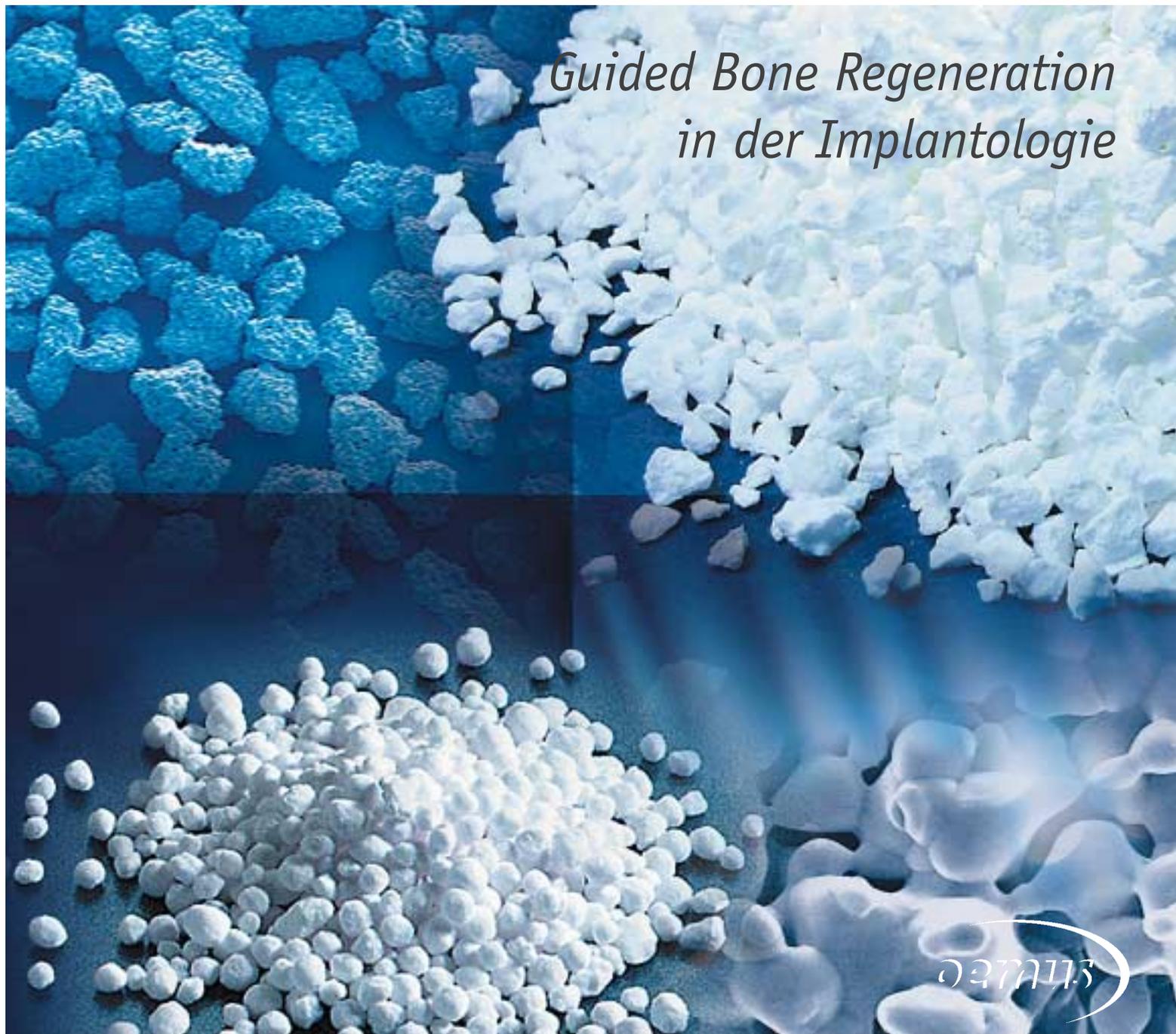
Implantatsofortbelastung im unilateralen Unterkiefer

_Praxismanagement

*DGZI-Rahmenvereinbarung-Rechtsberatung **Wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung der Implantologen***



*Guided Bone Regeneration
in der Implantologie*





Dr. Dr. Jürgen Weitkamp

DGZI – beteiligt an der implantologischen Entwicklung

Es ist kein Zufall, dass das Zahnheilkundegesetz unseren Beruf als Freien Beruf ausweist. Das bedeutet fachliche und wirtschaftliche Unabhängigkeit. Das bedeutet aber auch die Verantwortung, das eigene Können und Wissen, die eigene Kreativität dem Patienten zu Nutzen zu machen. Unser Auftrag ist es, unsere ärztliche Rolle in unangreifbarer Fachlichkeit wahrzunehmen für den Hilfe und Rat suchenden Patienten. Der kranke Mensch erwartet optimale fachliche Beratung und Behandlung von Ärzten, die ihn verstehen, die mit dem Patienten gemeinsam Entscheidungen über die Therapie treffen und dabei die Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft verantwortungsbewusst und individuell abgestimmt anwenden. Unsere ärztliche Rolle fordert es, dass wir bei unserer Berufstätigkeit die Wissenschaftlichkeit unseres Fachs bewahren und ihren Fortschritt wahrnehmen. Eigenverantwortliche Fortbildung ist in diesem Rahmen eine Selbstverständlichkeit und muss dem wirklich ärztlich Handelnden nicht aufgezwungen werden.

Gerade auf dem Gebiet der Fortbildung sind die implantologischen Fachgesellschaften und Berufsverbände seit Jahren hervorragend aufgestellt. Die DGZI begeht in diesem Jahr bereits ihr 35. Jubiläum und ist damit die älteste, wissenschaftliche implantologische Fachgesellschaft in Europa. Mit Stolz kann die DGZI auf Geleistetes zurückblicken. Von dieser Stelle aus meine herzlichsten Glückwünsche!

Die Fachgesellschaften gewährleisten, dass eine Vielzahl von interessierten Kollegen profunde Fachkenntnisse und Fertigkeiten in der Implantologie erwerben können. Die Gesellschaft und Verbände haben maßgeblich dazu beigetragen, dass die Implantatversorgung in den Praxen zum alltäglichen und anerkannten Therapiespektrum auf hohem Niveau gehört – dies ausschließlich zum heilkundlichen Nutzen der Patienten.

Die Zahnheilkunde unterscheidet sich dabei grundlegend von gewerblicher Tätigkeit. Das Gewerbe strebt danach, und das in durchaus ehrenwerter Weise, den jeweiligen Markt zu nutzen, Waren und Dienstleistungen der Nachfrage anzupassen bzw. Nachfrage zu erzeugen und auf diesem Markt dann für ein Produkt den bestmöglichen Preis zu erzielen. Zahnärzte als Heilberufler dürfen keine Nachfrage provo-

zieren, und sie dürfen auch nicht auf Kosten des leidenden Menschen Gewinn maximieren. Der Zahnarzt muss dem Hilfe suchenden Patienten seine unabhängige und sachkundige Leistung zukommen lassen und dafür andererseits auch eine angemessene Vergütung erhalten! Unser Auftrag ist es, unsere ärztliche Rolle in selbstbewusster Professionalität wahrzunehmen für den Hilfe und Rat suchenden Patienten. Hierin liegt unsere Überzeugungskraft. Und wer die gesellschaftliche Verantwortung des Freien Berufs nicht wahrhaben will oder gar für sich und den Berufsstand ablehnt, der höhlt die eigene Berufsausübung in ihrem innersten Wesen aus.

Der zahnärztliche Beruf wird seiner Verantwortung also nur nachkommen können, wenn er selbstbewusst seine Professionalität nach bestem Wissen und Können authentisch lebt und in den Vordergrund seines beruflichen Tuns stellt. Entsprechende gesundheitspolitische Rahmenbedingungen und politische Verlässlichkeit sind dabei unabdingbar. Die politische und unternehmerische Verantwortung der zahnärztlichen Kollegen wurden jedoch in den letzten Jahren staatlicherseits massiv behindert. Es zeigt sich überdeutlich, dass die ständigen Interventionen der Politik in die Wirtschaftsabläufe der Zahnarztpraxen gesellschaftspolitisch und volkswirtschaftlich kontraproduktiv sind.

Die Lösung wäre – es kann nicht oft genug wiederholt werden – die Einforderung von mehr Eigenverantwortung und mehr autonomer Patientenentscheidung. Die Bundeszahnärztekammer wird nicht müde, die Systematik der befundabhängigen Festzuschüsse mit Kostenerstattung für den gesamten Bereich der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und für alle Versicherungsarten, privat wie gesetzlich, zu fordern und im Sinne eines *ceterum censeo* der Politik gegenüber immer wieder zu betonen und einzufordern.

Mit freundlichen und kollegialen Grüßen

Dr. Dr. Jürgen Weitkamp
Präsident der Bundeszahnärztekammer

Inhalt

TITELBILD

Mit freundlicher Genehmigung der curasan AG

EDITORIAL

- 3** *DGZI – beteiligt an der implantologischen Entwicklung*
Dr. Dr. Jürgen Weitkamp

SPECIAL

- 6** *Klinische Anwendung von Knochenaufbaumaterial bei Implantation mit offener Einheilung*
Dr. Thomas Hoch
- 18** *Augmentation unter besonderer Berücksichtigung der Ästhetik*
Dr. Marcel A. Wainwright

MARKTÜBERSICHT

- 10** *Knochenersatzmaterialien*

STUDIE

- 22** *Der Erhalt des marginalen Knochens in der Implantologie*
Dr. Luis Gallardo-Lopez, Dr. Christian Mertens,
Dr. Helmut Steveling

FALLBERICHT

- 30** *Implantologie und Parodontologie – kein Widerspruch*
Dr. Daniel Grubeanu, Dr. Birgit Grubeanu-Block,
Dr. Peter Mohr

ANWENDERBERICHT

- 35** *Neues Zugschraubensystem für Knochentransplantate in der zahnärztlichen Chirurgie*
Prof. Dr. Dr. Rainer Schmelzeisen
- 38** *Ein Implantatkonzept von Implantologen*
Dr. Dr. Dr. Christian Foitzik,
Prof. Dr. Wilfried Schilli
- 46** *Sofortbelastung und warum sie funktioniert*
Dr. Peter Reuter
- 56** *Systemanforderung an eine moderne OP-Einheit am Beispiel einer CT-gestützten implantologischen Unterkieferrekonstruktion*
Dr. Rolf Briant

FACHBEITRAG

- 50** *Implantatsofortbelastung im unilateralen Unterkiefer*
Dr. med. dent. Hans-Jürgen Weh,
ZTM Georg Schulte

PRAXISMANAGEMENT

- 68** *DGZI-Rahmenvereinbarung-Rechtsberatung*
- 76** *Wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung der Implantologen*
RA Dr. Klaus Volker Schiller, RA Manuel Pfeifer

DGZI intern

- 70** *Mitgliedsantrag*
- 82** *Aktuelles*

FORTBILDUNG

- 86** *11. Internationales FRIADENT Symposium*
- 88** *7. Treffen der ITI Sektion Deutschland am 18./19. Februar 2005*
Dr. Georg Bach
- 94** *Spezialisten der DGZI beraten Kollegen*
- 98** *Die Studiengruppen der DGZI*

- 60** *Herstellerinformationen*

- 92** *Leserbrief*

- 98** *Impressum*

ANZEIGE



Klinische Anwendung von Knochenaufbaumaterial bei Implantation mit offener Einheilung

Der implantologisch tätige Zahnarzt muss heute Implantate dort setzen, wo es die spätere Funktion und die Ästhetik verlangen. Da oftmals nicht mehr genügend Knochen vorhanden ist, erfordert das den Einsatz moderner Techniken auf dem Gebiet der gesteuerten Hartgeweberegeneration. Diese bedingen die Anwendung von Knochenaufbaumaterialien in Kombination mit Membranen und evtl. von Wachstumsfaktoren.

DR. THOMAS HOCH/OSSLING

Die gesteuerte Knochenregeneration – GBR (Guided Bone Regeneration) wird heute angewandt in:

- der zahnärztlichen Implantologie: um Implantate an den jeweils prothetisch und ästhetisch günstigsten Stellen zu platzieren („bone follows implant“) und der präimplantologischen Kieferkammvorbereitung,
- der Parodontologie zum Ersatz verloren gegangener parodontaler Strukturen,
- der Periimplantitisbehandlung,
- der Defektchirurgie zur Rekonstruktion verloren gegangener Knochenstrukturen (BECKER 1995, BERNIMOU-LIN 1999, HÄGEWALD 1999).

Knochenaufbaumaterialien (KAM) sollen dabei als Spacer (Platzhalter) und Füllstoff dienen und eine Leitschienenfunktion für Osteoblasten erfüllen. Sie können dabei auch für die Knochenneubildung notwendige Mineralien liefern (TCP).

Als wichtigstes Kriterium der Knochenregeneration gilt heute die Restitutio ad integrum (JEROSCH et al. 2002).

Diese Anforderung muss ein KAM heutzutage erfüllen. Einteilungen der Knochenaufbaumaterialien sind von verschiedensten Autoren getroffen worden. Eine Möglichkeit ist, diese nach ihrer Herkunft zu unterteilen:

- a) autogener Knochen
- b) homologe Knochenpräparate (FDBA – freeze dried bone allograft)
- c) xenogene Substanzen tierischer und pflanzlicher Herkunft
- d) Proteine (BMP) sowie
- e) synthetische Materialien, wie Biokeramiken, Hydroxylapatit, Peptide und Polymere.

Die Verwendung von autogenem Knochen als Augmentationsmaterial erscheint uns grundsätzlich als die anzustrebende Variante, jedoch nicht immer ist es möglich, dem Patienten noch eine Spenderoperation zuzumuten. Je nach Größe des Defektes reicht der verfügbare patienten-



Abb. 1: OPG mit Messkugeln: Aufhellungen im gesamten OK lassen auf eine ausgedehnte Osteolyse schließen, periapikale Aufhellungen der Zähne. – Abb. 2: Ein Tag post OP, optimale Wundadaptation durch PRP, PTFE-Membran teilweise exponiert, prov. Abutments in situ. – Abb. 3: Vier Wochen post OP nach Membranentfernung, Cerasorb (1.000–2.000 µm) deutlich im sich bildenden Osteoid erkennbar.



Abb. 4: Ein Jahr post OP, reizlose Gingiva mit parallel gefrästen Abutments. – Abb. 5: OPG mit definitiver Brücke, geradliniger horizontaler Knochenverlauf mit deutlichem Zugewinn im augmentierten Bereich. – Abb. 6: OK-Brücke in situ.

teneigene Knochen außerdem nicht aus, um den Defekt vollständig zu füllen, sodass in solchen Fällen trotzdem noch auf Ersatzmaterialien zurückgegriffen werden muss. Die industriell hergestellten synthetischen Produkte bieten den Vorteil der schnellen und fast unbegrenzten Verfügbarkeit, ohne dass dafür eine zusätzliche Operation notwendig ist. Bei den heterologen Materialien (homologe oder xenogene) werden von unseren Patienten oft Bedenken wegen evtl. Übertragungsrisiken geäußert, auch wenn auf Grund der Verarbeitung oft nur eine außerordentliche geringe Gefahr für den Patienten und den Praktiker besteht. Die synthetisch hergestellten Materialien, wie z. B. Trikalziumphosphat, finden auf Grund dieser Tatsache eine deutlich höhere Akzeptanz. Um die Belastung des Organismus durch zurückbleibende Fremdkörper zu minimieren, ist die vollständige Resorption für uns ein Hauptkriterium für die Auswahl eines KAM. Diese findet beim phasenreinen β -TCP Cerasorb (curasan, Kleinostheim) simultan zur Knochenneubildung statt und gewährleistet damit eine vollständige Regeneration des Knochens. Durch den Einsatz von PRP (Plateled Rich Plasma) kann die Knochenbildung zusätzlich beschleunigt und die Wundheilung des Weichgewebes deutlich verbessert werden. Mit dem PRP-System (curasan, Kleinostheim) kann das PRP während der Operation hergestellt und durch die variable Anzahl der Blutentnahmeröhrchen der benötigten Menge angepasst werden. Im Folgenden soll anhand von zwei Fallbeispielen in unserer Praxis der Einsatz von Cerasorb und PTFE-Membranen mit Zusatz von PRP dokumentiert werden.

Patientenfall A (Abb. 1 bis 6)

Ein 68-jähriger Patient stellte sich wegen Schmerzen und Unzufriedenheit mit seiner oralen Situation mit dem Befund einer im Oberkiefer teleskopierend verankerten Prothese vor, die ehemals von acht Teleskopkronen gehalten wurde. Die vier verbliebenen Frontzähne (Lockerungsgrad I-II) wiesen aktive Parodontaltaschen auf. Der Patient wies zudem einen schlechten gesundheitlichen Allgemeinzustand (metabolisches Syndrom) auf. Im Unterkiefer bestand eine vollständige, solide Bezahnung von 36 bis 46 in parodontologisch erkranktem, aber therapierbarem Zustand. Nach PZR und Mundhygieneinstruktionen vereinbarten wir die Entfernung der oberen Restzähne mit gleichzeitiger Insertion von acht Tapered Screw Vent Implantaten (Centerpulse). Die Positionierung der Implantate war, bedingt durch das vorhandene, zum Teil sehr geringe Knochenangebot, recht schwierig. Die osteolytisch veränderten Knochenbezirke wurden augmentativ korrigiert. Die Defektfüllung erfolgte mit phasenreinem β -TCP (Cerasorb), gemischt mit Blut aus dem Defekt. Da es sich um sehr ausgedehnte Defekte handelte, wurde zur schnelleren Knochenregeneration PRP (curasan-System) zugegeben. Abgedeckt wurde das Augmentat mit nichtresorbierbaren PTFE-Membranen (TefGen). Zur besseren Wundheilung des Weichgewebes wurde zusätzlich PRP nach dem Wundverschluss über den Defekt geträufelt. Der Patient bekam am nächsten Tag für ca. sechs Monate eine metallgestützte Kunststoffbrücke als Langzeitprovisorium. Vier Wochen postoperativ wurden die Membranen entfernt. Reizlose Integration zeigte sich sowohl klinisch als auch röntgenologisch. Alle augmentierten Bereiche waren fest und stabil. Durch die sofortige Belastung findet ein so genanntes biologisches Remodeling statt. Nach neun Monaten konnte der Patient mit einer festen Brücke optimal versorgt werden. Sehr erfreulich ist, dass sich die internistischen Befunde des Patienten wesentlich besserten, was unserer Ansicht nach auch auf eine nunmehr entzündungsfreie Kiefersituation zurückzuführen ist.

Patientenfall B (Abb. 7 bis 12)

Titan Knochenfilter KF T3



Der Titan Knochenfilter KF-T3 gewinnt anfallende autologe Knochenspäne. Hierzu wird der KF T3 direkt auf den Absaugschlauch gesteckt. Die neuen Metallfolien Siebe gewährleisten mit der großen wabenförmigen Filterfläche ein unterbrechungsfreies Absaugen der Späne während der Behandlung. So einfach ist das Sammeln von Knochenspänen für augmentative Maßnahmen.

**„Knochenarbeit
leichtgemacht“**

Knochenmühle KM 3



Die kompakte Knochenmühle KM-3 erlaubt ein gezieltes Zerkleinern und Aufbereiten autologer Knochenstücke. Durch die neuartig gezahnte Schneidwalze werden körnige Knochenspäne von autologem kortikalem Knochenmaterial erzeugt. Diese lassen sich besser applizieren und bieten damit eine stabilere Basis für die Knochenneubildung. Eine schneidende Zerkleinerung des Knochens ist zudem schonender und erhält die Struktur des Knochenmaterials.

Infos unter:

Schlumbohm OHG

Klein Rayen 9

D-24616 Gratzstedt

Tel.: 04924-99 29-0

Fax.: 04924-99 29-29

www.Schlumbohm.de

[email: post@schlumbohm.de](mailto:post@schlumbohm.de)



Abb. 7: Ausgangs-OPG: alle OK-Zähne periapikale Osteolyse – Extraktion und verzögerte Sofortimplantation (vier Wochen post ex). – Abb. 8: Tiefer Knochendefekt Regio 13 (8 mm x 12 mm), keine Sofortimplantation möglich, aber Augmentation zum Kieferkammerhalt, Swiss Plus Implantat 14 mm L in Regio 12. – Abb. 9: post OP OPG, optimale Nutzung des Knochenangebot.



Abb. 10: Situation vor Membranentfernung nach Implantatreinigung, schmutziggraue Plaquebildung auf der Membran. – Abb. 11: Gleiche Situation nach Membranentfernung, frisches Osteoid ohne bakterielle Entzündungszeichen erkennbar. – Abb. 12: Gingiva entzündungsfrei, fünf Monate post OP, mit gefrästen Abutments.

Eine 56-jährige Patientin stellte sich mit starken Schmerzen vor. Die Teleskopbrücke im OK wurde von fünf Zähnen gehalten, die Lockerungsgrad II–III und Anzeichen aktiver parodontaler Entzündungen aufwiesen. Nach professioneller Zahnreinigung (PZR) wurden alle OK-Zähne entfernt (sowie Brücke 45–48) und gleichzeitig die vorhandene OK-Brücke zur Vollprothese umgearbeitet. Vier Wochen später, nach sekundärer Wundheilung, sollten sechs Swiss Plus Implantate inseriert und sofort versorgt werden. Bei Eröffnung zeigten sich so starke Knochenatrophien, dass nur fünf Implantate inseriert werden konnten. Alle Knochendefekte wurden mit Cerasorb, Defektblut und PRP augmentiert. Durch diese Mischung bleibt das Augmentat formstabil und lässt sich bequem einbringen. Die geplante Sofortversorgung konnte wegen fehlender Primärstabilität dreier Implantate und großer Alveolardefekte nicht realisiert werden. Die Patientin trug als Provisorium die nochmals angepasste Vollprothese. Nach vier Wochen wurden die Membranen entfernt. Trotz nur mäßiger Mundhygiene bildete sich ein stabiles Osteoid und die Osseointegration der offen eingehheilten (transgingivalen) Implantate wurde erreicht (regelmäßige 14-tägige profess. Reinigung). Nach vier Monaten waren alle Implantate 30 Ncm rotationsstabil, und so konnte die Patientin nach fünf Monaten mit einer Teleskopbrücke (im posterioren OK mit parodontaler Abstützung) versorgt werden. Trotz insuffizienter Mundhygiene der Patientin und schwieriger Knochensituation konnte bei exponierter Einheilung der Membranen und Implantate eine zufrieden stellende Heilung erreicht werden. Nicht zuletzt ist dies auch regelmäßiger professioneller Reinigung zu verdanken.

Zusammenfassung

Cerasorb in alleiniger Anwendung als Blutgemisch und in Kombination mit PRP oder verschiedensten Membranen erweist sich in der Praxis als ein Knochenaufbaumaterial mit einfacher Anwendung und Kompatibilität sowie hoher Sicherheit bezüglich der späteren Knochenqualität im Augmentationsgebiet. Als rein synthetisches Material, das synchron zur Knochenneubildung vollständig resorbiert wird, findet es beim Patienten große Akzeptanz, besonders wegen des Wegfalls eines zweiten Eingriffs (Spenderoperation) und seiner biologischen Verträglichkeit. Bei kleinen Defekten kann Cerasorb in kleinerer (150–500 µm) Körnung bei großen Augmentationsarealen in großer oder gemischter Körnung (1.000–2.000 µm + 500–1.000 µm) verwendet werden. Nach Abschluss der Resorption befindet sich an der Defektstelle wieder vitaler Knochen, der natürlich remodeln kann. Durch den Einsatz von PRP kann zudem die Knochenreifung beschleunigt und die Knochenqualität sowie die Wundheilung des Weichgewebes deutlich verbessert werden.

Die Anwendung von PTFE-Membranen erlaubt dank ihrer glatten, antiadhäsiven Oberfläche die offene Einheilung und ermöglicht so eine traumareduzierte Behandlung. Trotzdem sollte auf Keimreduktion durch tägliche

Korrespondenzadresse:

Dr. Thomas Hoch

Bergstr. 14

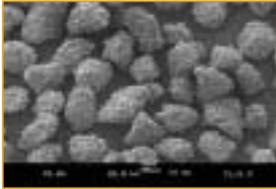
01920 Oßling

E-Mail: dr_hoch@hotmail.com

Knochenersatzmaterialien	ACTEON	BIOHORIZONS	BIOHORIZONS	BIOHORIZONS
				
Produktname	BIOSTITE	Grafton® DBM Putty	Grafton® DBM Flex	Grafton® DBM Gel
Hersteller	PIERRE ROLLAND by Acteon Group	Osteotech Inc., New Jersey BIS Bio Implant Services	Osteotech Inc., New Jersey BIS Bio Implant Services	Osteotech Inc., New Jersey BIS Bio Implant Services
Vertrieb	Acteon Germany GmbH; Dentaldepot	BioHorizons GmbH & Co KG	BioHorizons GmbH & Co KG	BioHorizons GmbH & Co KG
Herkunft synthetisch, phasenrein allogen equin porcin bovin pflanzlich (Algen)	synthetisch-alloplastisch – – – – – –	humane Knochenmatrix – – – – – –	humane Knochenmatrix – – – – – –	humane Knochenmatrix – – – – – –
Material	Polykristallines Hydroxylapatit, Kollagen, Glykosaminoglykan	humane Knochenmatrix	humane Knochenmatrix	humane Knochenmatrix
resorbierbar ja nein noch nicht wiss. erwiesen	ja – –	ja – –	ja – –	ja – –
Form Granulat Pulver Block Gel	Zylinder (1 x 1 cm; ca. 250 mg) – – – –	Fasertechnologie – – –	Fasertechnologie (gepresst) – – –	– – – Gel
kleinste Liefermenge	je Packung mit 6 Zylindern	0,5 cc	1,5 x 1,5 cm	0,5 cc
Einsatzbereich Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie – – Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie
Membraneinsatz notwendig nicht notwendig	– nicht notwendig	notwendig, je nach Indikation –	notwendig, je nach Indikation –	notwendig, je nach Indikation –
wissenschaftliche Studien liegen vor liegen nicht vor	– liegen nicht vor	liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –
Vertrieb in Deutschland seit	2001	2002	2002	2002
Nettopreis (pro cc/g/ml)	Packung mit 6 Zylindern 279,80 € (46,63 €/Zylinder à ca. 250 mg)	177,00 €	177,00 €	177,00 €

BIOHORIZONS	BIOTISSUE	CLINICAL HOUSE	CURASAN	CURASAN
				
CERASORB® M	BioSeed®-Oral Bone	ChronOS™	CERASORB®	CERASORB® M
curasan AG	BioTissue Technologies GmbH	Synthes GmbH	curasan AG	curasan AG
curasan AG	BioTissue Technologies GmbH	Clinical House GmbH	curasan AG	curasan AG
synthetisch – – – – –	autologe vitale osteogene Zellen – – – – –	synthetisch – – – – –	synthetisch – – – – –	synthetisch – – – – –
phasenreines (≥ 99%), multiporöses β-Tricalciumphosphat in polygon- gebrochener Granulatform	autologes, gezüchtetes Kieferknochen-Transplantat	poröses β-Tricalciumphosphat, phasenrein, interkonnektierende Porenstruktur	phasenreines (≥99 %) β-Tricalcium- phosphat in runder Granulatform	phasenreines (≥ 99%), multiporöses β-Tricalciumphosphat in polygon- gebrochener Granulatform
ja – –	ja – –	ja – –	ja – –	ja – –
Granulat – Block –	Chip – – –	Granulat – Block –	Granulat – – –	Granulat – Block –
5 x 0,5 cc	10 Chips à 0,1 cm ²	0,5 ml	4 x 0,5 g	5 x 0,5 cc
Implantologie (Parodontologie) Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie – Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie
– nicht notwendig	– nicht notwendig	– nicht notwendig	– nicht notwendig	– nicht notwendig
liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –
2004	2001	1983	1997	2004
63,40 €/cc	1.800,00 €	78,20 €/ml	63,40 €/g	63,40 €/cc

Knochenersatzmaterialien

	CURASAN	DOT	FRIADENT	FRIADENT
				
Produktname	CERASORB® PARO	BONIT®matrix	PepGen P-15™	PepGenP-15™ Flow
Hersteller	curasan AG	DOT GmbH	Ceramed Dental, Lakewood, CO, USA	Ceramed Dental, Lakewood, CO, USA
Vertrieb	curasan AG	DOT GmbH	FRIADENT GmbH	FRIADENT GmbH
Herkunft	synthetisch	synthetisch	synthetisch	synthetisch
synthetisch, phasenrein	synthetisch	synthetisch	synthetisch	synthetisch
allogen	–	–	–	–
equin	–	–	–	–
porcin	–	–	–	–
bovin	–	–	bovin	bovin
pflanzlich (Algen)	–	–	–	–
Material	phasenreines($\geq 99\%$) β -Tricalciumphosphat in polygon-gebrochener Granulatform	phasenreines Hydroxylapatit u. β -Tricalciumphosphat (60 : 40) in einer Siliciumdioxid-Matrix	natürliches Hydroxylapatit mit synthetischer zellbindender Komponente	natürl. Hydroxylapatit mit synth. zellbindender Komponente, Granulat eingebettet in synth. Gel Carrier
resorbierbar	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja
nein	–	–	–	–
noch nicht wiss. erwiesen	–	–	–	–
Form	Granulat	Granulat	Granulat	–
Granulat	Granulat	Granulat	Granulat	–
Pulver	–	–	–	–
Block	–	–	–	–
Gel	–	–	–	Gel
kleinste Liefermenge	5 x 0,5 g	5 x 0,5 g	1 g	0,5 cc
Einsatzbereich	–	Implantologie	Implantologie	Implantologie
Implantologie	–	Parodontologie	Parodontologie	Parodontologie
Parodontologie	Parodontologie	Sinusbodenelevation	Sinusbodenelevation	Sinusbodenelevation
Sinusbodenelevation	–	Augmentation allgemein	Augmentation allgemein	Augmentation allgemein
Augmentation allgemein	–	Defektchirurgie	Defektchirurgie	Defektchirurgie
Defektchirurgie	–	–	–	–
Membraneinsatz	–	–	–	–
notwendig	–	–	–	–
nicht notwendig	nicht notwendig	nicht notwendig	nicht notwendig	nicht notwendig
wissenschaftliche Studien	liegen vor	liegen vor	liegen vor	liegen vor
liegen vor	liegen vor	liegen vor	liegen vor	liegen vor
liegen nicht vor	–	–	–	–
Vertrieb in Deutschland seit	2003	2004	2001	2001
Nettopreis (pro cc/g/ml)	97,20 €/g	79,00 €/g	ab 133,00 €/g	ab 92,00 €/0,5 cc

FRIADENT	FRIADENT	GEISTLICH	GEISTLICH	HAGER & WERKEN
				
Osteograf/N™	FRIOS® ALGIPORE®	Bio-Oss® Spongiosa-Granulat	Bio-Oss® COLLAGEN	Fisiograft
Ceramed Dental, Lakewood, CO, USA	FRIADENT GmbH	Geistlich Pharma AG	Geistlich Pharma AG	Ghimas S.p.A.
FRIADENT GmbH	FRIADENT GmbH	Geistlich Biomaterials Vertriebs GmbH	Geistlich Biomaterials Vertriebs GmbH	Hager & Werken GmbH & Co. KG
– – – – bovin –	– – – – – pflanzlich (Algen)	– – – – bovin –	– – – porcin bovin –	synthetisch – – – – –
natürliches Hydroxylapatit	hochporöses Calciumphosphat	Spongiosa-Granulat	Spongiosa-Granulat mit Kollagenfasern in Blockform	kopolymerisierte Polyglycolidsäure (PGA) und Polylactidsäure (PLA) im Verhältnis 1:1
ja – –	ja – –	ja – –	ja – –	ja – –
Granulat – – –	Granulat – – –	Granulat – – –	– – Block –	– Pulver – Gel
1 g	2 x 1 ml und 4 x 0,5 ml	0,25 g	100 mg bzw. 70 mg im Combi-Pack	Testpackung (s. u.)
Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie – Sinusbodenelevation Augmentation allgemein –	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie – Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein –
– nicht notwendig	notwendig –	– nicht notwendig	– nicht notwendig	– nicht notwendig
liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –
2001	1988	1996	1996	2000
ab 71,00 €/g	ca. 49,00 €/ml	ab 26,70 €/cc	61,50 €/100 mg Block	Pulver 161,50 € (5 x 380 mg) Schwamm 161,50 € (5 x 183 mg) Gel 161,50 € (5 x 500 mg) Testpackung 134,50 € (je eine Verpackungseinheit Gel, Schwamm und Pulver)

Knochenersatzmaterialien

	HERAEUS KULZER	IMPLANT INNOVATION	JOHN O. BUTLER	K.S.I.
				
Produktname	Ostim	Biogran®	PerioGlas®	K.S.I.Tri Calcium Phosphat R
Hersteller	Heraeus Kulzer	3i Implant Innovations, West Palm Beach, Florida, USA	NovaBone Products, LLC, Alachua/Florida	K.S.I.-Bauer-Schraube GmbH
Vertrieb	Heraeus Kulzer	Implant Innovations Deutschland GmbH	JOHN O. BUTLER GmbH	K.S.I.-Bauer-Schraube GmbH
Herkunft synthetisch, phasenrein allogen equin porcin bovin pflanzlich (Algen)	synthetisch – – – – –	synthetisch – – – – –	synthetisch – – – – –	synthetisch – – – – –
Material	ungesinteres Hydroxylapatit	Bioaktive Granula. Mischung aus Silicium, Calcium, Natrium, Phosphor	bioaktives Granulat	phasenreines β -Tricalciumphosphat (>99 %)
resorbierbar ja nein noch nicht wiss. erwiesen	ja – –	ja – –	ja – –	ja – –
Form Granulat Pulver Block Gel	Paste – – – –	Granulat – – –	Granulat – – –	Granulat Pulver – –
kleinste Liefermenge	5 x 0,25 g PLT Single Dosage	2 x 750 mg Glasspritzen	2 x 0,3 cm ³	5 g
Einsatzbereich Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation – Defektchirurgie
Membraneinsatz notwendig nicht notwendig	– nicht notwendig	– nicht notwendig	– nicht notwendig	– nicht notwendig
wissenschaftliche Studien liegen vor liegen nicht vor	liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –
Vertrieb in Deutschland seit	2003	1990	1997 (FDA, CE)	1998
Nettopreis (pro cc/g/ml)	Ostim 2 x 1 ml Spritzen 270,00 € (UVP); Ostim 2 x 2 ml Spritzen 319,00 € (UVP); Ostim Single Dosages 5 x 0,25 g 255,00 € (UVP); Ostim Single Dosages Applikator 109,00 € (UVP)	9,40 €	ab 45,00 €/0,3 cm ³	40,00 €/g

LIFECORE	M&K DENTAL	ORALTRONICS	OSSACUR	OSSACUR
				
CAPSET, CAPSET SlowSet	NanoBone®	BioResorb®	COLLOSS®	OSSAPLAST®
Lifecore Biomedical Inc., USA	ARTOSS GmbH	Biovision GmbH	OSSACUR AG	OSSACUR AG
Lifecore Biomedical GmbH	m&k dental GmbH Jena	ORALTRONICS Dental Implant Technology GmbH	OSSACUR AG	OSSACUR AG
synthetisch – – – – –	synthetisch – – – – –	synthetisch – – – – –	– – – – bovin –	synthetisch – – – – –
medizinisch-reines Calciumsulfat	hochpor. (80%) nanokristall. ungesint. Hydroxylapatit, osteoklastär. Abbau, nanopor. Siliziumdioxid-Xerogel	phasenreines β -Tricalciumphosphat mit interkonnektierender Porosität	Kollagenlyophilisat, ergibt eine watteähnliche Konsistenz, beliebig formbar	phasenreines β -Tricalciumphosphat mit hoher interkonnektierender Porosität
ja – –	ja – –	ja – –	ja – –	ja – –
– Pulver – –	Granulat – – –	Granulat – – –	Lyophilisat – – –	Granulat – – –
1 g	0,6 ml	0,5 g	5 mg	0,5 ml
Implantologie Parodontologie – – –	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie
– nicht notwendig	– nicht notwendig	– nicht notwendig	notwendig –	– nicht notwendig
liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –
1995	2005	2005	1997	2002
52,00 €/g	ab 58,00 €/ml	ab 66,40 €/g	125,00 €/5 mg 363,00 €/20 mg	34,30 €/0,5 ml

	OSSACUR	OSTEOINDUCTAL	PHARMA-DENTAL	PHARMA-DENTAL
Knochenersatzmaterialien				
Produktname	TARGOBONE®	OSTEOINDUCTAL®	R.T.R. Spritze	R.T.R. Kegel
Hersteller	OSSACUR AG	OSTEOINDUCTAL Dietz GmbH	Septodont, France	Septodont, France
Vertrieb	OSSACUR AG	OSTEOINDUCTAL Dietz GmbH	Pharma-Dental Handel GmbH	Pharma-Dental Handel GmbH
Herkunft				
synthetisch, phasenrein	–	synthetisch	synthetisch	synthetisch
allogen	–	–	–	–
equin	–	–	–	–
porcin	–	porcin	–	–
bovin	bovin	–	–	–
pflanzlich (Algen)	–	–	–	–
Material	Kollagenlyophilisat boviner Herkunft, ergibt watteförm. Konsistenz, belieb. formb., enth. Antibiotikum Teicoplanin	gebrauchsfertige ölige Calciumhydroxid-Suspension	phasenreines, multiporöses β -Tricalciumphosphat (> 99 %)	phasenreines, multiporöses β -Tricalciumphosphat (> 99 %) plus Kollagen (Typ 1)
resorbierbar				
ja	ja	ja	ja	ja
nein	–	–	–	–
noch nicht wiss. erwiesen	–	–	–	–
Form	Lyophilisat		Granulat	
Granulat	–	–	–	–
Pulver	–	–	–	–
Block	–	–	–	Block
Gel	–	Gel	–	–
kleinste Liefermenge	20 mg	4 Spritzen zu je 1 g	1 Spritze/Packung	2 Kegel/Packung
Einsatzbereich				
Implantologie	Implantologie	Implantologie	Implantologie	Implantologie
Parodontologie	Parodontologie	Parodontologie	Parodontologie	Parodontologie
Sinusbodenelevation	Sinusbodenelevation	Sinusbodenelevation	Sinusbodenelevation	Sinusbodenelevation
Augmentation allgemein	Augmentation allgemein	Augmentation allgemein	Augmentation allgemein	Augmentation allgemein
Defektchirurgie	Defektchirurgie	Defektchirurgie	Defektchirurgie	Defektchirurgie
Membraneinsatz				
notwendig	notwendig	–	abhängig von Defektsituation	–
nicht notwendig	–	nicht notwendig	–	nicht notwendig
wissenschaftliche Studien				
liegen vor	liegen vor	liegen vor	liegen vor	liegen vor
liegen nicht vor	–	–	–	–
Vertrieb in Deutschland seit	2000	1998	2004	2004
Nettopreis (pro cc/g/ml)	396,00 €/20 mg	24,50 €/g	69,25 €/Spritze (0,8 cc)	44,98 €/Kegel (0,3 cc)

THOMMEN	ULTRADENT PROD.	ULTRADENT PROD.
		
CEROS®	calc-i-oss	RootReplica
Mathys Medizinaltechnik AG	Ultradent Products, USA UP Dental, Köln	Ultradent Products, USA UP Dental, Köln
Thommen Medical Deutschland GmbH	Autorisierte Dental-Depots	Autorisierte Dental-Depots
synthetisch, phasenrein – – – –	synthetisch, phasenrein – – – –	synthetisch, phasenrein – – – –
poröses β -Tricalciumphosphat	phasenreines β -Tricalciumphosphat (β -TCP)	phasenreines β -Tricalciumphosphat (β -TCP) und Polylactid
ja – –	ja – –	ja – –
Granulat – – –	Granulat – – –	Granulat Pulver – –
5 x 0,5 g	3 x 0,5/1,0/2,0 g, je nach Korngröße	3 Portionen
Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Implantologie Parodontologie Sinusbodenelevation Augmentation allgemein Defektchirurgie	Zur Alveolenversorg. n. Extraktionen – – – –
– nicht notwendig	notwendig –	– nicht notwendig
liegen vor –	liegen vor –	liegen vor –
2002	2003	2003
120,00 €/g	ab 56,00 €/g	ca. 133,00 €/Portion

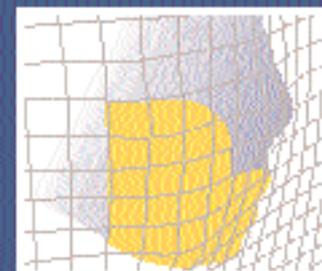


OSTEOINDUCTAL®

WIR LASSEN NEUEN KNOCHEN WACHSEN...

Biologische Knochenwundbedeckung mit beschleunigender Knochenregenerativer Wirkung. Sehr gut verträglich. Das Produkt bietet Behandlungskomfort durch schonende und komplikationsarme Behandlung, bei vollständigen Ersatz des Materials durch körpereigenes und gesundes Gewebe. Es hilft, aufgrund seiner zusätzlichen Wirkungen, Ängste beim Patienten abzubauen und hat ein attraktives Preis-Leistungsverhältnis.

Für Bestellungen und weitere Informationen wählen Sie 089/29 16 36 30!



OSTEOINDUCTAL bietet GmbH

Franz-Joseph-Str. 48
80801 München
Tel. 089/29 16 36 30
Fax: 089/29 16 02 06
www.osteinductal.de

Augmentation unter besonderer Berücksichtigung der Ästhetik

Zwei unterschiedliche Verfahren im Vergleich

Bei den implantologisch zu versorgenden Patienten ist im Laufe der letzten Jahre der Anspruch nach einer perfekten Restauration gestiegen. Um diesen berechtigten Ansprüchen gerecht zu werden, sollte die prothetische Versorgung, vor allem aber die Chirurgie, unter besonderer Berücksichtigung der Ästhetik durchgeführt werden.

DR. MARCEL A. WAINWRIGHT/GELSENKIRCHEN

Die Ästhetik spielt in unserer heutigen Zeit eine immer wichtigere Rolle. Ein ästhetisches Lächeln symbolisiert unter anderem Erfolg, Souveränität, sozio-ökonomische Stabilität und Gesundheit. In der modernen Implantologie hat sich in den letzten Jahrzehnten hinsichtlich der Ästhetik ein Paradigmenwechsel vollzogen. War in den Anfängen der Implantologie mehr die Wiederherstellung der Funktion *conditio sine qua non*, hat sich in den letzten fünf bis zehn Jahren vor allem die Rot-Weiß-Ästhetik immer mehr in den Vordergrund gestellt. Der Anspruch des Patienten zwingt den Behandler heute, insbesondere in der ästhetisch-kosmetisch hochsensiblen Zone des Oberkiefer-Frontzahnbereiches, zur Erlangung optimaler Ergebnisse, die ein sicheres und vorausschauendes chirurgisches Handling voraussetzen. Auch wenn sich die Sofortimplantation und vielleicht auch die Sofortversorgung mit strenger Indikationsstellung und Verblockung der Implantate zunehmend etablieren, sind doch diese Techniken in der Oberkieferfront einem höheren Risiko ausgesetzt und sollten nur bei op-

timalen Voraussetzungen zur Anwendung kommen. Natürlich ist es ein Argument, dem Patienten weniger operative Eingriffe zuzumuten und die Behandlungszeit (und die Kosten) zu minimieren, jedoch darf der operative Erfolg nicht durch den „Zeitdruck“ des Patienten gefährdet werden. In diesen Fällen sollte der Chirurg ein mehrschrittiges Behandlungskonzept in Erwägung ziehen und Sofortimplantationen kritisch bewerten. Bei sinnvoller Argumentation und schonender chirurgischer Vorgehensweise (minimalinvasiv, mikrochirurgisch!) ist die Akzeptanz der Patienten aus unserer Sicht in der Regel deutlich höher als häufig angenommen.

Die moderne Chirurgie bietet dem Behandler die Möglichkeit, postoperative Beschwerden deutlich zu reduzieren. So ist die autologe Knochenblockentnahme, das Bone splitting oder die Präparation eines fazialen Kieferhöhlenfensters für eine Sinusbodenelevation nach TATUM durch den Einsatz der Piezochirurgie (Fa. Rocker & Narjes) wesentlich übersichtlicher, sicherer, schneller und atraumatischer geworden (Abb. 1 und 2).



Abb. 1: Bone splitting im atrophierten Oberkiefer mit dem Piezosurgery-Gerät. – Abb. 2: Präparation eines fazialen KH-Fensters piezochirurgisch. – Abb. 3: Horizontale Wurzelfraktur an 12.



Abb. 4: Anpassen der ePTFE-Membran (TefGen®). – Abb. 5: Auffüllen der Alveole mit Cerasorb M®. – Abb. 6: Horizontale Matratzennaht.



Abb. 7: Provisorium in situ (Röntgenkontrolle siehe Abb. 18). – Abb. 8: Deutlicher Defekt an 11. – Abb. 9: Ansicht von okklusal.



Abb. 10: Defektdarstellung. – Abb. 11: Palatinaler gestielter Bindegewebslappen. – Abb. 12: Piezochirurgische Entnahme des Blocktransplantates.

Der Einsatz eines Thrombozytenkonzentrates (PRP) in unserer Praxis sowie das Vernähen der Wundränder mit atraumatischem, synthetischem, monofilem Nahtmaterial in den Stärken 6–0 oder 7–0 beschleunigen die primäre Wundheilung dramatisch und verringern die postoperativen Beschwerden eindrucksvoll. Nachfolgend werden zwei unterschiedliche Wege beschrieben, um in der Oberkieferfront auf chirurgischem Weg die Voraussetzungen für eine spätere, kosmetisch anspruchsvolle prothetische Rehabilitation zu schaffen (Abb. 3 bis 18). Bei der ersten Methode, die schon seit langem etabliert ist und in der Literatur häufig als „Ridge-Preservation-Technique“ oder auch „Bio-Col-Technique“ beschrieben wird, soll ein Kollaps der bukkalen Alveolenwand nach Zahnextraktion infolge resorptiver Mechanismen vermieden werden, indem man die Alveole post extractionem mit einem Füllkörper, in diesem Fall das β -Tricalziumphosphat Cerasorb M[®] (Fa. curasan), auffüllt und durch eine inzisionsfreie Taschenpräparation bukkal und palatinal eine Membran, hier eine nicht resorbierbare ePTFE-Membran (TefGen[®], Fa. curasan) interponiert und durch eine horizontale Matratzennaht fixiert. Diese Technik findet auch bei Defekten der bukkalen Knochenlamelle ihre Anwendung, allerdings sollten diese unserer Erfahrung nach zirkulärer Form sein und eine koronale Restknochenhöhe von mindestens vier bis fünf Millimeter gewährleisten. Ein primärer Wundverschluss mit vollständiger Deckung der Membran ist nicht erforderlich. Der Patient wird angewiesen für eine Woche mit einer Chlorhexidin-Spülung eine prophylaktische Wundhygiene zu betreiben und nach sieben bis zehn Tagen erfolgt die Nahtentfernung. In unserer Praxis finden Kunststoff-Interimsprothesen sehr häufig bei der provisorischen Versorgung ihre Anwendung, da sie kosmetisch durchaus tolerierbar für die Patienten sind und durch die basale Gestaltung der ersetzten Zähne auf einfache Weise Einfluss auf die Bildung von Papillen mit ei-

nem girlandenförmigen Gingivaverlauf genommen werden kann. Die Entfernung der Membran erfolgt nach ca. fünf bis sechs Wochen wiederum inzisions- und anästhesiefrei durch die Pinzette. Eine Implantation in dem auf diese Art augmentierten Bereich wird in unserer Praxis nach ca. vier bis fünf Monaten vorgenommen. Die Akzeptanz der Patienten ist bei diesem Verfahren hoch, da es ein schnelles und minimalinvasives Verfahren ist und die postoperativen Beschwerden in der Regel sehr begrenzt sind.

Diese Methode findet sowohl bei dem Verlust eines Einzelzahns als auch bei dem Verlust mehrerer Zähne in der Frontzahnregion ihre Anwendung.

Fallbeschreibung „Ridge-Preservation-Technique“

Im vorliegenden Fall klagte ein 59-jähriger männlicher Patient über Schmerzen des lateralen Schneidezahnes 12. Nach klinischer und röntgenologischer Befunderhebung stellte sich eine horizontale Wurzellängsfraktur des Zahnes dar. Da der Zahn nicht perkussionsempfindlich war, wurde nach sehr schonender Entfernung des Schneidezahnes die Alveole exkochleiert und sondiert. Dies ist zwingend notwendig, denn wenn die Alveolenwand z. B. gänzlich resorbiert ist und der Defekt zu groß, sollte dieses Verfahren nicht zur Anwendung kommen und stattdessen unter Sicht entsprechend augmentiert werden (Knochenchips, -blöcke).

Der Defekt in diesem Fall war auf ca. zwei Quadratmillimeter limitiert und ließ eine günstige Prognose erwarten. Nach schonender Mobilisation des Mukoperiostgewebes und Präparation einer bukkalen und palatinalen Tasche wurde die Membran entsprechend zugeschnitten. Nachdem die Membran in die bukkale Tasche eingeschoben worden ist und den Defekt um mindestens



Abb. 13: Fixiertes Blocktransplantat. – Abb. 14: Mit autologem Knochen modelliertes Augmentat. – Abb. 15: Membran eingebracht und Fixation des pal. Bindegewebslappens.



Abb. 16: Wundverschluss. – Abb. 17: Erster Tag post OP, fibrinbedeckte Wunde. – Abb. 18: Röntgenkontrolle. – Abb. 19: Post OP-Röntgenbild.

zwei Millimeter überragt, wurde das Cerasorb M® (Korngröße 500–1.000 µm) in die Alveole gefüllt. Es hat sich bewährt, Augmentationsmaterialien mit dem Eigenblut des Defektes für einige Minuten zu benetzen, da sich die Materialien dann wesentlich besser verarbeiten lassen und die für die Regeneration entscheidenden Zellen wie etwa die Osteoprogenitorzellen oder die mesenchymalen Stammzellen direkt im Augmentationsbereich wirken können. Beim Befüllen der Alveole sollte darauf geachtet werden, dass diese nicht überstopft wird und das Augmentationsmaterial nicht zu stark kondensiert wird, da ansonsten die für die Angiogenese, und damit die Voraussetzung für die Nutrition der knochenbildenden Zellen, so wichtigen Hohlräume nicht vorhanden sind. In diesen Fällen kommt es zwangsläufig nur zu einer schlechten Resorption des Augmentates und das Implantatlager ist auf Grund seiner schlechten Vaskularisierung als insuffizient einzustufen.

Fallbeschreibung Blocktransplantat und VIPCT-Lappen

Bei der zweiten Methode ist der Defekt in der Oberkieferfront zu groß und muss mithilfe eines autologen Blocktransplantates aus dem Unterkiefer distal des Weisheitszahnes augmentiert werden. Um gleichzeitig nicht nur die defezitäre Hartgewebs-, sondern auch die Weichgewebssituation zu verbessern, wurde simultan ein gestielter palatinaler Bindegewebslappen über den Knochenblock rotiert.

Dieser Lappen wird von SCLAR als VIPCT-Lappen (Vascularized Interpositional Connective Tissue Flap) beschrieben. Im folgenden Fall stellte sich bei einem 53-jährigen männlichen Patienten nach Entfernung des Zahnes 11 ein deutlich zu erkennender Hartgewebs- und Weichgewebsdefekt dar. Nach Darstellung des Defektes durch

einen Full-Flap wurde aus dem Gaumenbereich ein palatinal gestielter Bindegewebslappen präpariert, der später in den Defektbereich einrotiert werden sollte. Dabei ist darauf zu achten, dass die A. palatina nicht verletzt wird und der Lappen an der Basis breit genug gestielt bleibt, um eine Nekrose zu vermeiden. Im Anschluss wurde im Unterkiefer mithilfe des Piezochirurgie-Gerätes ein Blocktransplantat entnommen. Dieses wurde dann entsprechend getrimmt und der Defektgröße angepasst. Das Transplantat ist mit zwei Osteosyntheseschrauben (Fa. Normed) fixiert worden. Die bei der Entnahme des Transplantates angefallenen Knochenpäne wurden mit einem Knochenfilter (Fa. Schlumbohm) aufgefangen und zur Modellation des augmentierten Bereiches benutzt. Danach wurde eine bioresorbierbare Membran (Fa. Geistlich) über den Defekt gelegt und der vorher präparierte palatinal gestielte Lappen über die Membran mit dem Periost kaudo-labial durch eine bioresorbierbare Naht fixiert. Dadurch wird einerseits die Membran in Position gehalten, der von palatinal gestielte Lappen nach bukkal rotiert und der labiale, vollschichtige Lappen schon leicht nach koronal angehoben. Abschließend erfolgte der mikrochirurgische Wundverschluss mit einer synthetischen Naht (7–0) und dem Patient wurde eine Interimsprothese eingegliedert.

Zusammenfassung

Im ästhetisch kritischen Bereich der OK-Frontzahnregion gibt es bei günstigen Voraussetzungen die Möglichkeit der einfachen, inzisionsfreien Alveolenaugmentation, um den Kollaps der bukkalen Knochenwand zu vermeiden und kleinere Defekte zu rekonstruieren. Dieses als „Ridge-Preservation-Technique“ oder als „Bio-Col-Technique“ bezeichnete Verfahren ist seit Jahren bewährt und macht eine spätere Implantation im augmen-

tierten Bereich möglich und sicher. Dieses minimalinvasive Verfahren kommt in unserer Praxis allerdings nur dann zum Zuge, wenn die Voraussetzungen dafür optimal sind, d. h., dass ein möglicher vestibulärer Knochendefekt zirkulärer Art ist und dass nach koronal ein ausreichend breiter Knochensaum erhalten bleibt. Die einfache Entfernung der Membran erfolgt nach ca. fünf bis sechs Wochen ohne Lokalanästhesie durch die Pinzette. Eine Implantation ist an dieser Stelle nach ca. fünf bis sechs Monaten möglich.

Demgegenüber steht das autologe Blocktransplantat, welches aus der UK-Molarenregion mithilfe des Piezochirurgie-Gerätes atraumatisch entnommen und mithilfe von zwei Osteosyntheseschrauben fixiert wurde. Zur gleichzeitigen Weichgewebsaugmentation wurde ein von palatinal rotierter Bindegewebslappen über den augmentierten Bereich rotiert und apiko-bukkal mit dem Periost vernäht. Nach ca. sechs Monaten erfolgt die Entfernung der Osteosyntheseschrauben und simultan die Implantation. Dieses Verfahren wenden wir bei größeren Hart- und Weichgewebsdefekten an und ermöglicht eine

deutliche Augmentation beider Gewebearten mit einem chirurgischen Eingriff.

Literatur

- 1 Sclar A G. Preserving alveolar ridge anatomy following tooth removal in conjunction with immediate implant placement. The Bio-Col technique. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 1999 Sep; 7(2):39-59.
- 2 Anson D. Maxillary anterior esthetic extractions with delayed single-stage implant placement. Compend Contin Educ Dent. 2002 Sep; 23(9):829-30, 833-6, 838 passim; Quiz 848.
- 3 Khoury F, Happe A. The palatal subepithelial connective tissue flap method for soft tissue management to cover maxillary defects: a clinical report. Int J Oral Maxillofac Implants. 2000 May-Jun; 15(3): 415-8.
- 4 Edelhoff D, Spiekermann H, Yildirim M. A review of esthetic pontic design options. Quintessence Int. 2002 Nov-Dec; 33(10):736-46.
- 5 Sethi A; Klaus T. Ridge augmentation using mandibular block bone grafts: preliminary results of an ongoing prospective study. Int J Oral Maxillofac Implants 2001 May-Jun; 16(3):378-88.

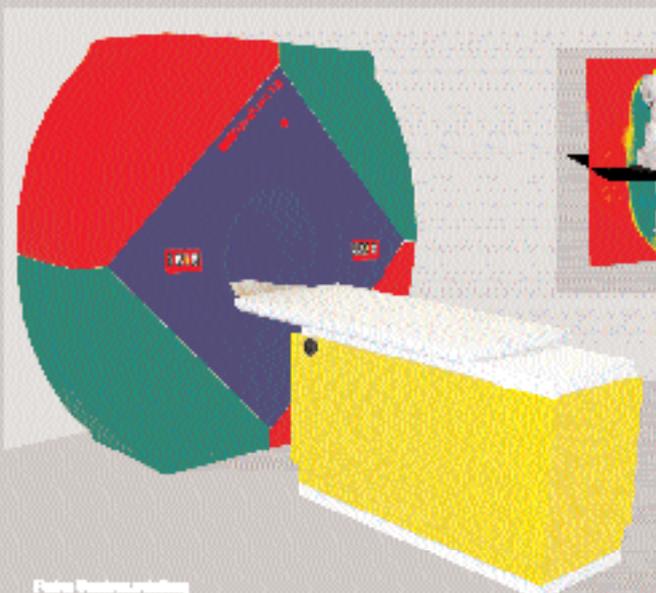
Korrespondenzadresse:

Dr. Marcel A. Wainwright

Marktstr. 9, 45891 Gelsenkirchen

E-Mail: Weinrecht@aol.com

ANZEIGE



Neu

**Zahnärztliches
3D Röntgen
nächste Generation**

NewTom 3g

Besuchen Sie uns:
www.newtom.de

newtom deutschland ag
30041 insburg buchsenweg 18
tel: 05236 936 40-0 fax 05234 934 40-4
www.newtom.de email: info@newtom.de



Der Erhalt des marginalen Knochens in der Implantologie

In der Implantologie hat das Interesse an verschiedenen Variationsmöglichkeiten des Implantatdesigns und dessen Wirkung auf das periimplantäre Hartgewebe, insbesondere im marginalen Bereich, in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Dies ist unter anderem auf den wachsenden ästhetischen Anspruch der Patienten, besonders bei partiellen Versorgungen, zurückzuführen.

DR. LUIS GALLARDO-LOPEZ, DR. CHRISTIAN MERTENS,
DR. HELMUT STEVELING/HEIDELBERG

Der Erhalt des marginalen periimplantären Knochens ist von entscheidender Bedeutung für einen langfristigen Erfolg des Implantates, nicht nur bezüglich der Funktion, sondern vor allem auch der Ästhetik, da das Weichgewebe immer dem Hartgewebe folgt. In den letzten Jahren wurden verschiedene Strategien, wie die Verwendung von Gewinden oder Mikroporen auf der Implantatoberfläche, in fast allen Implantatsystemen entwickelt und angewendet, um damit eine Oberflächenvergrößerung des Implantates zu erreichen (VAN BLITTERSWIJK et al. 1990). Dennoch bleibt es bei der Herstellung der meisten Zahnimplantate in variierendem Grad bei einer glatten enossalen Halspartie, wie von LINKOW und CHECHÈVE bereits im Jahr 1970 vorgeschlagen (LINKOW und CHECHÈVE 1970).

CARLSSON et al. haben einen Wandel dieser Auffassung bewirkt. Im Jahre 1988 bewiesen sie beim Vergleich von Titanschrauben mit glatter Oberfläche und Titanschrauben mit grober Oberfläche, dass sich bei der Messung der Ausdrehkraft bedeutend höhere Widerstände bei den Implantaten mit rauer Oberfläche feststellen ließen als bei glatter Oberfläche. Diese grundlegende Erkenntnis wurde im Jahre 1998 unter anderem durch HANSSON bestätigt. Er konnte aufzeigen, dass sich raue Oberflächen aus Unregelmäßigkeiten verschiedener Form und Größe zusammensetzen. Diese haben einen entscheidenden Einfluss auf die Implantatintegration im Hartgewebe. Auf histologischer Ebene konnte er zusätzlich beweisen, dass eine raue Oberfläche in der Lage ist, Zellen zur Wundheilung zu veranlassen, was letztlich vorteilhafter für die periimplantäre Knochenformation ist. COCHRAN (1999) kam zu den gleichen Ergebnissen wie zuvor HANSSON (1998) und CARLSSON et al. (1988). Er zeigte auf, dass raue Implantatoberflächen zu einer Knochenzunahme an der Knochen-Implantat-Schnittstelle führten.

Nun stellt sich die Frage, inwiefern eine raue Oberfläche gegenüber der glatten Oberfläche genutzt werden kann, um den Erhalt des marginalen Knochens an der Halspartie des Implantates zu bewirken? Dieser Artikel berichtet über klinische und röntgenologische Ergebnisse bei Verwendung von Implantaten mit einer rauen Partie im marginalen Bereich und das resultierende Verhalten des periimplantären Knochens. Zudem werden Mikroretentionen und konische Implantat-Abutmentverbindungen mit in die Betrachtungen einbezogen. Im Jahr 1992 kamen erstmals Astra

Tech-Implantate in unserer Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie zum Einsatz. Bis zum damaligen Zeitpunkt nutzten wir vier verschiedene Implantatsysteme nebeneinander (Brånemark, ITI Bonelit, IMZ, Frialit 2). Mit diesen vier unterschiedlichen Implantatsystemen trat jedoch eine Reihe von prothetischen und biologischen Problemen auf. Das Hauptproblem bestand im marginalen Knochenverlust und den daraus resultierenden Weichgewebsveränderungen. Des Weiteren kam es öfters zu Lockerungen der Abutments. Durch die Publikation von ARVIDSON (1992) wurden wir auf das Astra Tech-Implantatsystem aufmerksam. ARVIDSON präsentierte eine dreijährige klinische Studie mit Astra Tech-Implantaten, in welcher der Knochenabbau des ersten Jahres mit dem Knochenabbau der folgenden zwei Jahre verglichen wurde. Es ließ sich kein signifikanter Knochenabbau feststellen. Bei männlichen Patienten zeigte sich sogar eine statistisch relevante Knochenapposition im Bereich des Implantathalses. Bei weiblichen Patienten blieb das marginale Knocheniveau unverändert konstant. Zudem zeigten sich keine Entzündungen im Bereich des das Implantat umgebenden Weichgewebes. GODFREYSEN et al. (1993) publizierten ebenfalls Ergebnisse einer zweijährigen Studie mit Astra Tech-Implantaten, die sich folgendermaßen zusammenfassen lassen: Nach zweijähriger Beobachtungszeit überstieg keine der Taschentiefen um die Implantate den Wert von 4 mm und nirgendwo trat ein Knochenverlust von mehr als 3 mm auf. Der durchschnittliche jährliche marginale Knochenverlust lag während der ersten zwei Jahre unter 0,2 mm. Diese Ergebnisse übersteigen klar die Standards, die ALBREKTSON et al. (1986) definiert hatten, insbesondere hinsichtlich eines marginalen Knochenverlustes von weniger als 0,2 mm im ersten Funktionsjahr. Im ersten Jahr wird bei einem zweiteiligen Implantatsystem ein Knochenverlust vom Implantathals bis zur ersten Windung als normal erachtet. Dieser Abbau wurde im Allgemeinen begründet mit der Entstehung einer biologischen Breite (HERMANN et al. 2000). Die Abbildung 1 zeigt eine intraorale Röntgenaufnahme von zwei Nobel Biocare-Implantaten nach fünfjähriger Belastung. Das Knocheniveau ist auf Höhe der ersten Implantatwindung erkennbar, was für ein erfolgreiches Implantat spricht. Das klinische Bild (Abb. 2) zeigt jedoch, dass Teile des Abutments sichtbar sind. Da die Implantate im unteren Seitenzahnbereich stehen, ist eine ästhetische

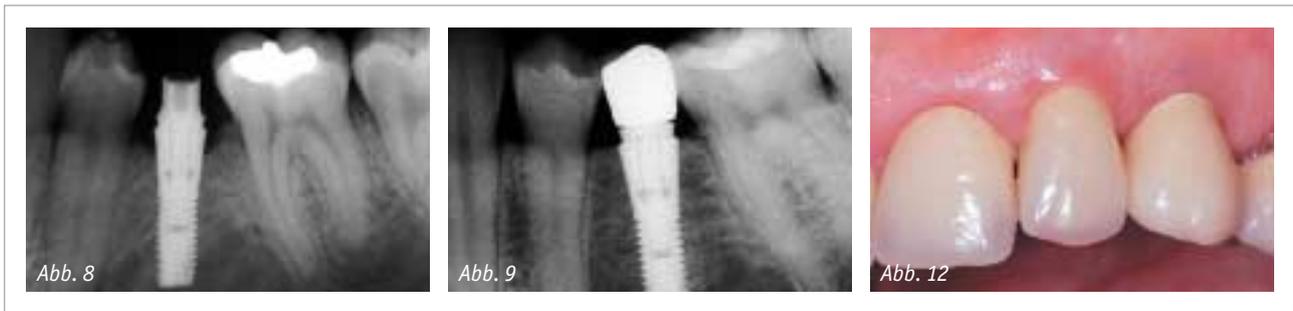
Beeinträchtigung weniger erheblich als im oberen Frontzahnbereich. Die folgenden beiden Bilder sollen als Beispiele für Knochenverlust dienen. Es handelt sich hierbei um klinische und radiologische Bilder eines Patienten, der sich zur Behandlung in unserer Klinik vorstellte. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen den klinischen Zustand und eine Röntgenaufnahme eines Frialit 2 Implantates nach fünfjähriger Tragezeit. Der Patient kam zu uns wegen der vestibulären Gingivarezession, der Lockerung des Abutments und der daraus resultierenden Halitose. In der letzten Dekade gab es viele Publikationen, die das Phänomen der Knochenresorption zu erklären versuchten. Der Knochenverlust um die Implantate wurde als mehr oder weniger unvermeidbare Veränderung eines zweiteiligen Implantates angesehen. Beim Versuch das ästhetische Ergebnis zu optimieren, trat die Stabilität des marginalen Knochniveaus immer mehr in den Vordergrund. Dies führte zu der Empfehlung, Abutments zu benutzen, die schmaler als der Implantatdurchmesser sind (platform shift) und zur Entwicklung neuer Implantatdesigns wie das NobelPerfect™ oder das NobelPerfect™ One-piece. Die Wichtigkeit des marginalen Knochniveaus wird ebenfalls deutlich in TARNOWS (1992) Artikel über die Entstehung bzw. das Vorhandensein von Interdentalspapillen herausgestellt. Ob eine Papille vorhanden ist oder nicht, ist maßgeblich abhängig vom Abstand des Knochniveaus zum proximalen Kontaktpunkt der Krone. Er zeigt eindrucksvoll auf, dass ein Knochenverlust von 5 mm auf 6 mm die Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein einer Papille von fast 100 % auf 56 % reduziert. Somit kann eine Knochenresorption von nur einem Millimeter zu einem Verschwinden der Papille und somit zu deutlichen Einbußen im Bereich der Ästhetik führen. Die Hauptaufgabe eines Implantates besteht darin, Lasten zu tragen. Daher ist es wesentlich, dass der umgebende Knochen stark genug ist, um dauerhaft dieser Last standzuhalten. Ein Verlust von marginalem Knochen würde sowohl zu starken Einschränkungen im Bereich der Ästhetik

führen, da das Weichgewebe immer dem Hartgewebe folgt, als auch zu einer starken Reduzierung der Stabilität des Implantates. Am deutlichsten zeigen sich diese Auswirkungen bei kurzen Implantaten. Da bei einem Implantat mit glatter Halspartie mit einem Knochenverlust bis zur ersten Windung zu rechnen ist, sind kürzere Implantate zum Beispiel ein 11 mm oder 9 mm Implantat in Wirklichkeit nur 10 mm bzw. 8 mm im Knochen verankert. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass durch Knochenverlust (siehe Abb. 3 und 4) Pseudotaschen entstehen können, die sich zu einer Periimplantitis weiterentwickeln können. Ein Beispiel für kurze Implantate mit rauer Halspartie ohne Knochenverlust zeigen die Abbildungen 5 bis 7 bei ungünstiger Kronen-Implantatrelation nach dreijähriger Belastung. Trotz nicht idealer Mundhygiene liegen stabile periimplantäre Hart- und Weichgewebsverhältnisse vor. Weitere Beispiele für das Verhalten des marginalen Knochens bei Implantaten mit rauer Halspartie zeigen die Abbildungen 8 und 9. Bei diesem Patienten kam es während der Einheilungsphase zu einer spontanen Exposition des Implantates. Hieraus resultierte marginaler Knochenabbau vor der Belastung des Implantates. Nach funktioneller Belastung durch eine provisorische Krone kam es jedoch wieder zu einer Konsolidierung und später sogar zu einer Apposition des marginalen Knochens. Ähnlich stabile Knochenverhältnisse zeigen sich auch bei Sofortimplantation mit sofortiger provisorischer Versorgung. Ein Beispiel für diesen aktuellen Trend der Sofortimplantation zeigen die Abbildungen 10 bis 12.

Biomechanik des Knochens

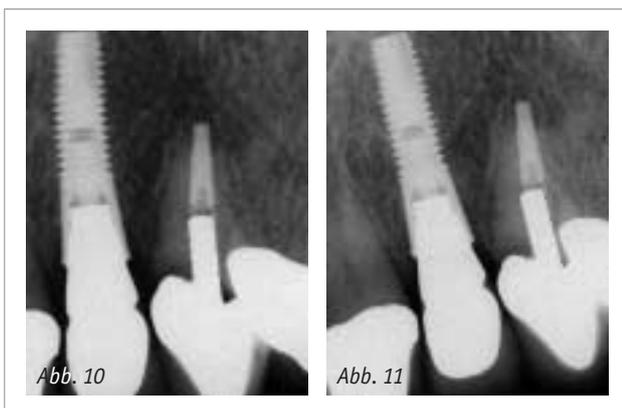
In der Literatur lassen sich fast nur Artikel finden, die sich mit der rein biologischen Verankerung von Implantaten beschäftigen. Mechanische Aspekte der Knochenheilung werden selten abgehandelt. Die Regulierung der





Knochenstruktur erfolgt prinzipiell durch zentrale Regulationsmechanismen sowie durch lokale Faktoren. Diese lokalen Faktoren stellen für uns Zahnärzte eine beeinflussbare Größe dar, sodass sich die Frage stellt, auf welche Weise wir eine lokale Knochenstimulation beeinflussen können.

Schon GALILEO bemerkte im 16. Jahrhundert eine Anpassung von anatomischen Skelettverhältnissen an die Belastungsverhältnisse. 250 Jahre später beschrieb WOLFF (1892), ein Berliner Orthopäde, den Einfluss von mechanischen Belastungen auf die Knochenstruktur. WOLFF stellte dar, dass jede Veränderung von Form oder Funktion gewisse Umbauprozesse der internen Knochenstruktur zur Folge hat. Eine mechanische Stimulation ist notwendig, damit sich die Knochenstruktur adaptieren kann. Der Weg, wie ein mechanischer Reiz in eine biologische Reaktion umgewandelt wird, ist noch nicht vollständig bekannt. Ein Modell für mögliche Regulationen der Transformation finden wir bei BURGER et al. (1998). Bei dieser Arbeit wird beschrieben, wie der Osteozyte als Mechanosensor wirkt und durch die PGE2 Produktion die Zelldifferenzierung regelt. Dies ist allerdings nur ein Aspekt der Transformation. Die mechanische Stimulation hat aber ihre Grenzen. FROST, der viel auf dem Bereich der Knochenremodellation geforscht hat, fügte dem Wolf'schen Gesetz hinzu, dass extrem hohe Belastungen vermieden werden sollten, da diese Knochenabbau bewirken (FROST 2003). Was bedeuten die dargestellten Erkenntnisse für dentale Implantate? Die Natur arbeitet wirtschaftlich, das heißt, ein Knochen, der keinerlei Belastung erfährt, wird atrophisch. Somit ist die mechanische Stimulation des umgebenden Knochens wesentlich. Das Implantat sollte in seiner Form derartig gestaltet sein, dass der gesamte umgebende Knochen mechanisch beansprucht wird. Es sollten jedoch hohe Spannungsspitzen vermieden werden, da diese ebenfalls zu Knochenabbau füh-



ren. Diese Kriterien müssen neben anderen bei der Formgebung von Zahnimplantaten einbezogen werden.

Die Umsetzung der Biomechanik durch das Implantatdesign

Der Unterschied zwischen Astra Tech-Implantaten und den anderen Systemen, die wir seit 1992 nutzen, zeigt sich in drei wesentlichen Einzelaspekten, die von HANSSON analysiert und beschrieben wurden (HANSSON 2000): der rauen Mikrooberfläche, dem Mikrogewinde des Implantathalses und der Gestaltung der Implantat-Abutmentverbindung.

Raue Implantatoberfläche

AL-SAYYED et al. (1994) verglichen in einer Tierstudie mit Hunden zwei Implantate gleichen Designs, aber mit rauen Oberflächen auf unterschiedlichen zervikalen Höhen. Während das eine Implantat eine 1,8 mm lange glatte Halspartie hatte, war der glatte Bereich am zweiten Implantattyp nur 0,75 mm lang. Nach der Einheilphase wurden beide Implantattypen freigelegt und mit Suprakonstruktionen versorgt. Es folgte die Dokumentation des marginalen Knochenlevels. Das Ergebnis der Studie war, dass bei beiden Implantaten ein Knochenabbau bis zur Grenzlinie der rauen und glatten Oberfläche stattfand und sich erst dort stabilisierte. Dies macht deutlich, welche wichtige Rolle die rauen Oberflächen bei der mechanischen Ankopplung spielen, um Hartgewebe zu erhalten (GODFREYSEN 1993). Heutzutage werden fast ausschließlich Implantate mit mittlerer Rauigkeit (moderate roughness) verwendet. Das Astra-Implantat war das erste Implantat mit dieser mittleren Rauigkeit. Die gewünschte mechanische Deformation wurde durch Abstrahlen mit Titandioxidpartikeln erzeugt. Die gebildeten Unebenheiten ermöglichen dem Knochengewebszapfen ein Einwachsen, wodurch das Implantat stabilisiert wird. So entsteht ein mechanischer Verbund zwischen Implantat und Knochengewebe (mechanical bonding), der hohe Scherfestigkeit gewährleistet.

Konische Implantat-Abutment-Verbindung

HANSSON hat durch Untersuchungen aufgezeigt, dass bei zwei Implantatsystemen mit unterschiedlicher Verbindung zwischen Implantatpfosten und Implantat, die axiale Last unterschiedlich verteilt wird. Für das Implantat mit Flach-

verbindung lag die Last ganz oben auf der horizontalen Oberfläche. Am Implantat mit konischer Verbindung lag dieselbe Last am inneren Kegel (HANSSON 2000, MAILATH 1989). Wird ein Implantat mit Flach-zu-Flach-Verbindung mit 1.000 N belastet, entstehen Spannungsspitzen von 100,4 MPa an der Oberkante des Implantates. Bei der konischen Verbindung werden die Spannungsspitzen apikalwärts verschoben und erreichen bei gleicher axialer Belastung nur 31,6 MPa. Hieraus lässt sich schließen, dass konische Verbindungen bei nicht vorhersagbaren Belastungen Spannungsspitzen reduzieren und apikalwärts verlagern. Zudem ermöglicht dieses Design durch Selbstzentrierung eine vereinfachte Montage des Abutments, wodurch eine minimale Inzision zur Freilegung ausreicht. Dies ermöglicht die Erhaltung des periimplantären Gewebes.

Mikrogewinde

In einer theoretisch angelegten Studie hat HANSSON ebenfalls den Einfluss von Retentionselementen am Implantat auf die Spannungen im umgebenden Knochen untersucht (HANSSON 1999). Dabei wurde die Scherspannung an der Grenzfläche zwischen Implantat und Knochen untersucht. Innerhalb dieser Studie wurde ein Implantat mit glattem Halsbereich mit einem Implantat verglichen, das einen Halsbereich mit Retentionselementen besaß. Beide Implantattypen wurden dabei einer standardisierten axialen Last ausgesetzt. Mithilfe der Finite-Element-Methode wurde die Scherspannung im Grenzbereich zwischen Implantat und Knochen berechnet. Bei dem Implantat mit glatter Halspartie kam es zu hohen Spannungsspitzen von 80,6 MPa. Bei dem Implantat mit Retentionselementen im Halsbereich hingegen ergab sich ein Wert von nur 29,6 MPa. Auch daraus kann gefolgert werden, dass ein Implantatdesign mit Retentionselementen zur Reduktion von Spannungsspitzen führt.

Die klinischen Auswirkungen dieser Retentionselemente demonstrieren PALMER et al. über eine fünfjährige Beobachtungszeit. Sie können in ihrer Veröffentlichung ein sehr hohes und stabiles zervikales Knochenniveau bei der Verwendung des Astra ST Implantates zeigen. Durchschnittlich konnten lediglich 0,3–0,4 mm Rückgang unter das Referenzniveau bei der ersten Protokollierung und keine weiteren Veränderungen während der ersten zwei Jahre beobachtet werden (PALMER et al. 2000).

So wie die raue Oberfläche im mikroskopischen Bereich als Retentionselement dient, so wirken die Mikrogewinde des Implantat Halses makroskopisch als Kopplung zwischen Implantat- und Knochenoberfläche. Sie verteilen funktionale Kraft auf das umgebende Knochengewebe. Somit erreichen sie im Vergleich zu Implantaten mit glattem Hals eine positive mechanische Stimulation des Knochengewebes und eine Reduktion hoher Kräftekonzentrationen in diesem Bereich.

Zusammenfassung

Diese Eigenschaften lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- die Retentionselemente am Implantat Hals bewirken eine mechanische Beanspruchung des zervikalen Knochens
- die Retentionselemente am Implantat Hals bewirken eine erhebliche Reduktion der Höchstscherspannungsspitzen im Grenzbereich zwischen Implantat und Knochen
- die raue Oberfläche mit ihrer Mikroarchitektur bewirkt eine Beanspruchung des Knochens auf mikroskopischer Ebene
- die raue Oberfläche bewirkt mit ihrer Architektur eine Entlastung des Mikro- und Makrogewindes
- die spezielle Form der konischen Verbindung zwischen Implantat und Implantatpfosten bewirkt ebenfalls eine beträchtliche Reduktion der Höchstscherspannung im Grenzbereich zwischen Implantat und Knochen
- das Mikrogewinde mit seinem günstigen Profil kann erheblicher Scherspannung ausgesetzt werden, ohne dass dabei kritische Druck- und Zugspannung im Knochen entsteht (HANSSON 2000).

Schlussfolgerung

Die Struktur der Implantatoberfläche spielt, neben dem Implantatdesign und der Gestaltung der Halspartie des Implantates, eine wesentliche Rolle bei der Hartgewebsanlagerung. Durch die Variation von Mikro- und Makrostrukturen auf der Implantatoberfläche können unterschiedliche zelluläre Reaktionen des periimplantären Hartgewebes bewirkt werden. Nach unserer Erfahrung mit Astra Tech-Implantaten können wir bestätigen, dass dieses Implantatdesign zu einer hohen Stabilität sowie klinisch und röntgenologisch zu einem Erhalt des marginalen Knochens führt. Selbst mit relativ kurzen Astra Tech-Implantaten lässt sich eine hohe Stabilität erzeugen. Nach mittlerweile zwölfjähriger Nutzung von Astra Tech-Implantaten kommen wir zu den gleichen Ergebnissen wie ARVIDSON und GODFREYSEN. In einer bereits veröffentlichten fünfjährigen Ergebnisstudie von 870 Implantaten konnten wir aufzeigen, dass nur 16 % unserer Patienten einen Knochenverlust aufwiesen. Bei 73 % der Patienten blieb das Knochenniveau konstant, bei 10 % ließ sich sogar eine Knochenapposition feststellen (STEVING 2003).

Korrespondenzadresse:

Dr. L. Gallardo-Lopez, Dr. C. Mertens, Dr. H. Steveling
Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und
Gesichtschirurgie Universitätsklinikum Heidelberg
INF 400
69120 Heidelberg
Tel.: 0 62 21/56 73 36
Fax: 0 62 21/56 42 22
E-Mail: helmut.steveling@med.uni-heidelberg.de

Implantologie und Parodontologie – kein Widerspruch

Die Implantologie hat sich zu einer anerkannten Therapie der modernen Zahnheilkunde entwickelt. Die Gesunderhaltung des supraalveolären periimplantären Weichgewebes ist ein wesentlicher Faktor für den Langzeiterfolg einer implantologischen Versorgung. Bei einer zunehmenden Anzahl von implantologischen Restaurationen muss in Zukunft mit einer Zunahme der periimplantären Komplikationen gerechnet werden.

DR. DANIEL GRUBEANU¹, DR. BIRGIT GRUBEANU-BLOCK²/TRIER,
DR. PETER MOHR³/BITBURG

Die implantologische Nachsorge spielt hierbei auch in der Früherkennung von krankhaften Veränderungen des periimplantären Gebietes eine Hauptrolle, insbesondere bei Patienten mit parodontalen Vorerkrankungen. Die Ätiologie der periimplantären Erkrankungen gilt als bekannt: biomechanische Fehlbelastungen, bakterielle Infektionen oder eine Kombination beider Ursachen. Bei parodontal vorgeschädigten und implantologisch versorgten Patienten gilt es, eine parodontale und periimplantäre bakterielle Reinfektion zu vermeiden.

Anatomie des periimplantären Weichgewebes

Das periimplantäre Weichgewebe wird als periimplantäre Mukosa bezeichnet. Die Mukosa kann beweglich, befestigt und oder keratinisiert sein. Die Mukosa setzt sich aus Epithel (epitheliale Zone) und subepitheliales Bindegewebe (bindegewebige Zone) zusammen, wobei beide Anteile an der Implantatoberfläche anhaften. Im epithelialen Bereich besteht insofern eine Ähnlichkeit zu parodontalen Strukturen, als sich auch beim Implantat ein „Saumepithel“ ausbildet, das eine vertikale Dimension von ca. 2 mm aufweist (BERGLUNDH et al. 1991, 1992; HERMANN et al. 2000). Das periimplantäre bindegewebige Attachment weist eine andere Struktur auf, als die entsprechenden parodontalen Strukturen. Beim Implantat sind die Bindegewebefasern parallel zur Implantatoberfläche ausgerichtet und das subepitheliale Bindegewebe mit einer durchschnittlichen vertikalen Dimension von etwa 1 mm weist einen höheren kollagenen Anteil und weniger Fibroblasten auf, als das Parodontium (MOON et al. 1999). Beim Gefäßsystem verhält es sich entsprechend: Die periimplantäre Mukosa wird durch die Endäste größerer Gefäße versorgt,

die ihren Ursprung im Periost des periimplantären Knochens haben und lateral vom Saumepithel einen Plexus bilden (BERGLUNDH et al. 1994). Das dem Alveolarknochen aufliegende und das periimplantäre subepitheliale Bindegewebe zeigen allerdings sehr wenige bis gar keine Gefäße (MOON et al. 1999). Das supraalveoläre Gewebe apikal des Saumepithels weist somit fast keine Gefäßversorgung auf. Im Gegensatz zum gut durchbluteten Parodontium kann das periimplantäre Gewebe nur geringe und schlechtere Abwehr gegen bakterielle Insulte aufbringen (BUSER et al. 1992).

Der periimplantäre Weichteilabschluss kann wegen des hohen Anteils an Fasern und der wenigen Blutgefäße mit einer Narbe verglichen werden (GÜNAY 2001). Doch gibt es Hinweise darauf, dass das fibroblastenreiche Barrieregewebe unmittelbar auf der Titanoberfläche des Implantats eine wichtige Rolle bei der Aufrechterhaltung der Abdichtung zwischen Mundhöhle und Knochen spielt (MOON et al. 1999). BERGLUNDH und LINDHE (1996) untersuchten in einem Tierversuch die Dimensionen des Attachments zwischen Mukosa und Implantat. Es zeigte sich, dass es offenbar auch zu Knochenresorption kommt, um die vertikale Dimension von ca. 3 mm an periimplantärer Mukosa zu erreichen. Diese Breite der Weichgewebsmanschette scheint biologisch vorgegeben zu sein. Diese „biologische Breite“ um Implantate herum bleibt eine physiologisch gebildete und stabile Struktur, die chirurgisch nicht verändert werden sollte.

Ätiologie der Periimplantitis

Als Faktoren für periimplantäre Erkrankungen gelten bakterielle Infektionen, technische Probleme oder andere weitere Komplikationen in Verbindung mit dem Implantatdesign und den Belastungszeitpunkt (ROMANOS und NENTWIG, 2005).

Entzündliche Veränderungen im Bereich der periimplantären Gewebe werden als Mukositis bezeichnet, solange kein Verlust an periimplantären Knochen vorliegt. Bei fortschreitender Entzündung und ausgepräg-

¹ Zahnarzt, Dr. med. dent., Praxis für Zahnheilkunde, Tätigkeitsschwerpunkt Implantologie und Oralchirurgie, Trier, D.

² Zahnärztin, Dr. med. dent., Praxis für Zahnheilkunde, Trier, D.

³ Fachzahnarzt für Oralchirurgie, Dr. med. dent., Praxis für Oralchirurgie Bitburg, Bitburg, D.

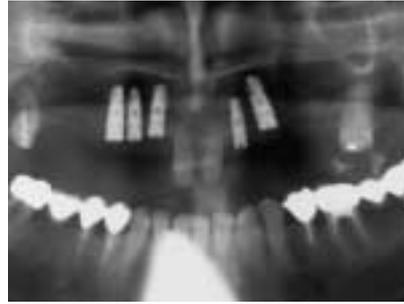
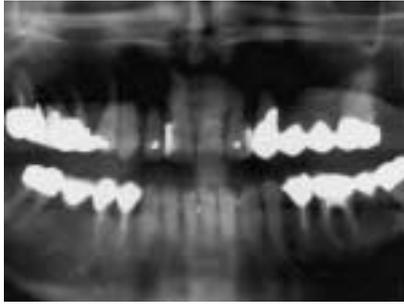


Abb. 1: OPG vor Behandlungsbeginn. – Abb. 2: OPG nach Implantation. – Abb. 3: Abformpfosten und Präparation.



Abb. 4: Zustand vor Abformung. – Abb. 5: Galvanosekundärkronen mit Einbringhilfe. – Abb. 6: Gesamtansicht mit Galvanokäppchen.

ter submarginaler Plaqueakkumulation kommt es zur Periimplantitis mit periimplantärem Knochenabbau. Der Verlauf der periimplantären Entzündung ist somit vergleichbar mit der Parodontalenzündung. Es gibt gesicherte Erkenntnisse zu den Leitkeimen der Periimplantitis; neben den bekannten parodontalpathogenen Keimen *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* u. a. (BECKER et al. 1990) auch vermehrt die Keime *Prevotella intermedia* und *Bacteroides forsythus* in den Vordergrund treten (LINDHE et al. 1992).

Therapie der Periimplantitis

Auf Grund der Vergleichbarkeit der Periimplantopathien mit den Parodontopathien sind Ansätze zur Behandlung der Periimplantitis aus der Parodontaltherapie Erfolg versprechend, da bis heute kein gesichertes spezifisches Therapieschema existiert (KLINGE et al. 2002, KARAPETIAN 2004). Die Therapie orientiert sich zunächst an die Parodontaltherapie, anschließend können weitere resektive, chirurgische und knochenaufbauende Maßnahmen folgen. Verschiedene Dekontaminationsverfahren der Implantatoberflächen wurden bereits beschrieben (ROMANOS und NENTWIG, 2005; ROMANOS et al., 2005).

Falldarstellung

Befundaufnahme

Das Hauptanliegen der 55-jährigen Patientin bestand darin, die lockeren und durch Zahnfleisch- und Knochenschwund unansehnlich gewordene Oberkiefersi-

tuation festsetzend zu sanieren. Die Patientin lehnte größere Augmentationsmaßnahmen und Sinusbodenelevationen ab. Das vorhandene Knochenangebot sollte maximal ausgenutzt werden.

Diagnose

Die Patientin litt an einer schweren Erwachsenenparodontitis mit insuffizienten Kronen, Wurzelfüllungen und Sekundärkaries. Der Knochenabbau war generalisiert (Abb. 1).

Prognose

Die Zähne wurden in drei prognostischen Stadien unterteilt:

1. sicher zu erhalten
2. zweifelhaft
3. nicht erhaltungswürdig.

Als verloren galten die Zähne 16, 14, 13, 12, 22, 23. Als zweifelhaft wurden die Zähne 17, 26, 38, und 36 eingestuft. Die übrigen Zähne galten als sicher erhaltbar.

Behandlungsplan

1. Hygienephase mit Scaling/Root planing der Zähne; Mundhygieneinstruktion und Motivation; Parodontitisbehandlung im Oberkiefer und Unterkiefer, subgingivale Ultraschallbearbeitung (EMS, Nyon, Schweiz)
2. Evaluierung der Compliance
3. Vorbereitung eines prächirurgisch hergestellten metallverstärkten Langzeitprovisoriums auf den Pfeilerzähnen 17, 11, 21 und 26, das auf dem entsprechend zahntechnisch veränderten Situationsmodell hergestellt wird. Gleichzeitig wurde vom zahntechnischen Labor zusammen mit dem Operateur die Modellanalyse mit Feststellung der prothetisch optimalen Implan-

tatposition durchgeführt und eine entsprechende Bohr-
schablone hergestellt.

4. Extraktion der Zähne 16, 14, 13, 12, 22 und 23 mit
simultaner Implantation von 5 XiVE Cell Plus Implan-
taten (DENTSPLY Friadent, Mannheim) in Regio 12, 13,
14, 22 und 23 in Intubationsnarkose sowie die direkte
Eingliederung des metallverstärkten Provisoriums.

5. Freilegung der fünf Implantate sechs Monate später.

6. Anfertigung einer keramisch verblendeten festsit-
zenden Brücke im Oberkiefer.

Chirurgisches Vorgehen

Die Zähne 16, 14, 13, 12, 22, 23 wurden extrahiert. Die
Extraktionsalveolen wurden ausgelöffelt und von zys-
tisch verändertem Material gesäubert. Es wurden nach
bekanntem Insertionsmodus fünf XiVE Cell Plus Im-
plantate (DENTSPLY Friadent, Mannheim), Durchmes-
ser 1x 3,4; 2x 3,8 und 2x 4,5 der Länge 13 mm, primär-
stabil eingebracht. Kleine vestibuläre Knochendefizite
und Fenestrations wurden mit lokal gewonnenem Ei-
genknochen, der mit einem Safe Scraper (curasan,
Kleinstheim) entnommen wurde, im Gemisch mit
einem bovinen Knochenersatzmaterial (Bio-Oss, Geist-
lich, Wolhusen, Schweiz) augmentiert. Die augmen-
tierten Bereiche wurden mit einer resorbierbaren Kol-
lagenmembran (Bio-Gide, Geistlich, Wolhusen,
Schweiz) bedeckt.

Das Operationsgebiet wurde nach Periostschlitzung
speicheldicht vernäht (Abb. 2). Die Zähne 17, 11, 21
und 26 wurden in der gleichen Sitzung beschliffen und
mit Aufbaufüllungen versehen. Die metallverstärkte
prächirurgisch hergestellte Brücke wurde auf den zuvor
beschliffenen Pfeilern direkt nach dem Nahtverschluss
mit einer löffelartigen Einbringhilfe mit provisorischem
Zement (Tempbond, DENTSPLY DeTrey, Konstanz) ein-
gesetzt. Bei der Herstellung dieses Langzeitprovisori-
ums wurden bereits funktionelle und ästhetische Be-
lange berücksichtigt.

Einheilzeit

Belastungen der Implantate während der Einheilzeit
können zu periimplantären Knochendefekten mit ver-
ringertem Implantat-Knochenkontakt führen. Um die
stressfreie Einheilung der Implantate zu garantieren,
wurde in diesem Fall sechs Monate bis zur Eröffnung
abgewartet. Die Wundheilung verlief komplikations-
los.

Prothetisches Vorgehen

Nach sechs Monaten wurden die Implantate freigelegt
und mit konfektionierten Gingivaformern verschlos-
sen. Zu diesem Zeitpunkt wurde erneut die eindeutige
Stabilität der Implantate klinisch überprüft. Bei der Frei-
legung erfolgte gleichzeitig eine Weichgewebsaug-
mentation bei den Implantaten Regio 14, 15 durch die
Verwendung der Rollappentechnik. Eine Woche nach
der Implantateröffnung erfolgte die endgültige Präpara-
tion der Zähne 17, 11, 21 und 27 (Abb. 3). Anschließend

tiolox®-implantsystem o de

Das Tiolox®- Implantatsystem







**Die perfekte Fusion aus
Funktion, Sicherheit und
Anwenderfreundlichkeit**

Zeitgemäßes Implantat
Zeitgemäßes Implantat

Intelligentes Produktsystem
Intelligentes Produktsystem

Einfache und sichere Anwendung
Einfache und sichere Anwendung

Dokumentiert und bewährt
Dokumentiert und bewährt



TIOLOX
IMPLANTS

Tumetraße 31 · 75228 Ispringen · Germany
Telefon 49 7231 / 603-0 · Fax 49 7231 / 603-295
www.tiolox.com · E-Mail: info@tiolox.com



Abb. 7: Weichteilverhältnisse nach Weichgewebsaugmentation. – Abb. 8: Tertiärergerüstanprobe. – Abb. 9: Rohbrandanprobe II-Quadrant.



Abb. 10: Rohbrandanprobe I-Quadrant. – Abb. 11: Zementierte Arbeit. – Abb. 12: Das Lächeln der glücklichen Patientin.

wurden gemäß dem Standardvorgehen nach Präparationen Retraktionsfäden um die Zahnstümpfe gelegt und ca. 20 min abgewartet (Abb. 4). Die Abformung des gesamten Oberkiefers erfolgte mit einem individuellen Löffel kombiniert mit einer offenen Implantatabformung mit einem Polyetherabformmaterial (Impregum, 3M ESPE, Seefeld). Die Abformung wurde auf Ungenauigkeiten überprüft und nach der Desinfektion ins Labor zur Herstellung der Rekonstruktion gegeben. Die Registrierung der Kieferrelation sowie die notwendigen funktionsanalytischen Maßnahmen wurden in einer zweiten Sitzung vorgenommen, und zwar mithilfe einer auf zwei Implantaten verschraubten Schablone. In der nächsten Sitzung wurden die auf den Implantataufbauten hergestellten Galvanokäppchen mit einer Einbringhilfe (Abb. 5) eingebracht (Abb. 6 und 7) und anschließend das NEM-Tertiärerüst anprobiert (Abb. 8). Es erfolgte die Prüfung der deutlichen Spielpassung für die Klebefuge. Die Führung des Tertiärerüsts erfolgte dabei über die vier belassenen natürlichen Pfeiler. Die Galvanokäppchen wurden noch mit Nimetic Cem (3M ESPE, Seefeld) verklebt. Der große Vorteil der intraoralen Verklebung liegt darin, dass Ungenauigkeiten zwischen Mund- und Modellsituation ausgeglichen werden können. Bei zahn- und implantatgetragenen Restaurationen sind gerüstbedingte Spannungen unbedingt zu vermeiden, um die Langzeitprognose nicht zu gefährden.

Nach der Überprüfung aller relevanten funktionellen und ästhetischen Faktoren bei der Rohbrandanprobe (Abb. 9 und 10) wurde die Oberkieferarbeit fertiggestellt.

Das definitive Einsetzen erfolgte mit einem Carboxylatzement (Durelon, 3M ESPE, Seefeld) (Abb. 11). Das Ab-

schlussbild zeigt das ansprechende Ergebnis der Arbeit (Abb. 12).

Diskussion

Untersuchungen über die Verweildauer von dentalen Implantaten bei Patienten mit Parodontalerkrankungen haben gute Langzeitergebnisse gezeigt (NEVINS et al. 1995; MENGEL et al. 1996). Der Einfluss der Art des Zahnersatzes bezüglich der Überlebensrate ist nach den Untersuchungen von JEMT und LEKHOLM (1995) untergeordnet; es ergaben sich keine Unterschiede bei der kumulativen Überlebensrate dentaler Implantate über fünf Jahre zwischen abnehmbaren implantatgetragenen und festsitzenden implantatgetragenen Brücken im Oberkiefer. Weiterhin ist bekannt, dass das starre Verbinden von Zähnen und Implantaten problemlos möglich ist (RICHTER 1992), ohne funktionelle Risiken für die natürlichen Pfeiler oder für die Implantate. Der hier dargestellte Fall stellt zwar in der Vorbehandlung, Aufklärung, Planung und Durchführung einen gewissen Anspruch an das Behandlungsteam, jedoch ist die Mitarbeit und Compliance des Patienten von höchster Bedeutung. Sofern die Patientin das erreichte Mundhygieniveau hält und regelmäßige Recalltermine wahrnimmt, kann die periimplantäre und parodontale Situ-

Korrespondenzadresse:
 Dr. Daniel Grubeanu
 Theodor-Heuss-Allee 6
 54292 Trier
 E-Mail: dres.grubeanu.block@t-online.de

Neues Zugschraubensystem für Knochentransplantate in der zahnärztlichen Chirurgie

Sichere Fixation mit Osteosyntheseschrauben

Die Behandlung einer lokalisierten fortgeschrittenen Knochenatrophie in Ober- und Unterkiefer ist für den zahnärztlichen Chirurgen oft immer noch eine chirurgische Herausforderung. Für den Einsatz autologer Knochentransplantate zur vertikalen und transversalen Augmentation werden unterschiedliche intraorale Spenderregionen angegeben.

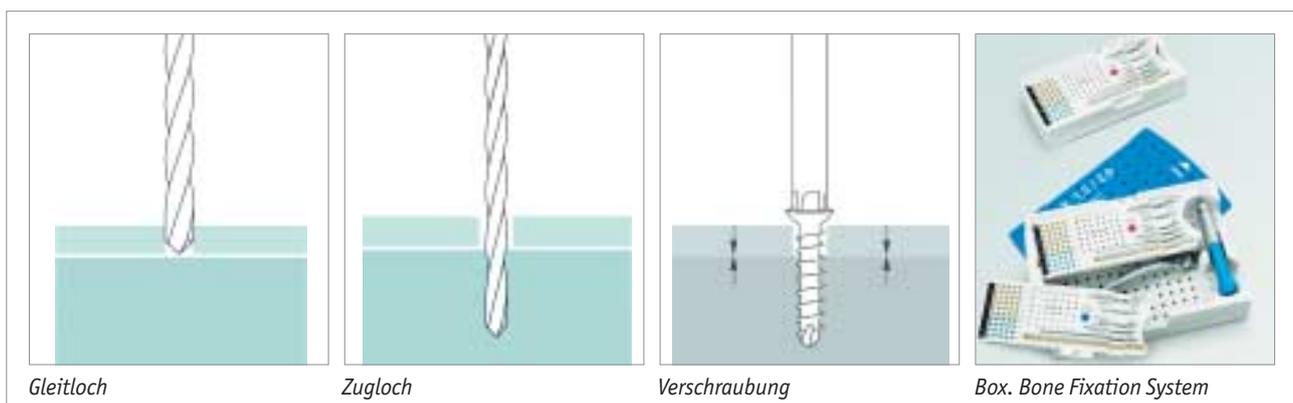
PROF. DR. DR. RAINER SCHMELZEISEN/FREIBURG IM BREISGAU

In der überwiegenden Zahl der Fälle kommen Knochentransplantate vom Kinn oder vom Vorderrand des aufsteigenden Unterkieferastes zur Anwendung. Die Auswahl der Knochentransplantate sollte mit Rücksicht auf die erforderliche Menge, die Morbidität am Entnahmeort und auch mit Blick auf die Eigenschaften des Knochentransplantates getroffen werden. Grundsätzlich ist es günstig, wenn das Knochentransplantat in derselben Region gewonnen werden kann, in der die Transplantation erfolgen soll. Dies ist jedoch nur in einer relativ geringen Zahl der Fälle möglich. Ist eine absolute Augmentation des Alveolarfortsatzes im Bereich des posterioren Oberkiefers indiziert, lassen sich Knochentransplantate z. B. von der Crista zygomatico-alveolaris entnehmen. Knochenaufbauten im Unterkieferkörperbereich können mit Knochentransplantaten aus dem Ramus ascendens des Unterkiefers gestaltet werden. Bei den beschriebenen intraoralen Entnahmeregionen ist das für eine Augmentation geeignete Knochenvolumen begrenzt und eignet sich oft nur für die Wiederherstellung des Alveolarfortsatzes über ein bis zwei Zahnbreiten. Bei Knochenentnahmen vom Kinn sind mit Schmerzen bis zu einer Zeitdauer von drei Monaten in 7–42 % der Fälle zu rechnen. Länger als ein Jahr bestehende Sensibilitätsstörungen werden mit einer Rate von 0–20 % beschrieben (JENSEN 1991, 1994, MIESCH 1992, 1997, NKENKE et al. 2001). Bei retromolaren Blocktransplantaten finden sich geringe Resorp-

tionsraten mit einer in der Regel geringeren Morbidität (MIESCH 1997, 2000). Umschriebene Parästhesien finden sich innerhalb von 18 Monaten nach der Operation mit einer Rate von 21, länger als 18 Monate mit einer Rate von 4 %. CLAVERO et al. fanden in einer Studie aus dem Jahr 2003 eine bessere postoperative Lebensqualität nach Entnahme von retromolaren Transplantaten gegenüber Knochentransplantaten aus dem Kinnbereich.

Entnahme eines retromolaren Transplantates

Bei einem retromolaren Transplantat erfolgt zunächst eine Schnittführung auf dem Vorderrand des aufsteigenden Astes. Nach Infiltrationsanästhesie des Bereiches wird die Inzision im kranialen Anteil nach lateral geführt, um eine Schädigung des N. lingualis zu vermeiden. Die Region des zu entnehmenden Knochentransplantates wird subperiostal dargestellt und der Umfang des Transplantates mit der Lindemann-Fräse definiert. Alternativ und mit etwas mehr Zeitaufwand können die Ausmaße des Transplantates auch mit dem Piezoelektrischen Gerät umfahren werden. Die Definition des kaudalen Randes des Knochentransplantates an der vestibulären Oberfläche des Unterkiefers gelingt bis zu einem gewissen Grad mit einem Rosenbohrer. Mit dem gebogenen Ansatz des Piezoelektrischen Gerätes



Gleitloch

Zugloch

Verschraubung

Box. Bone Fixation System

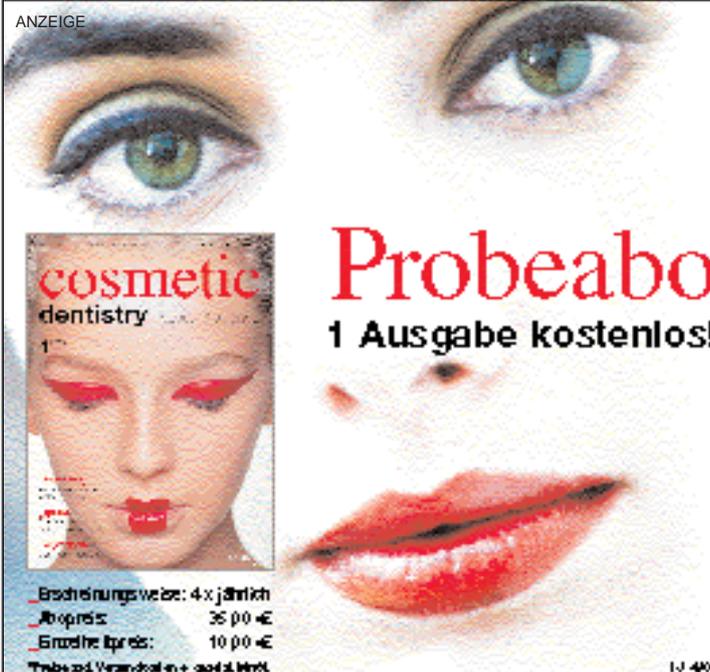
lässt sich diese Osteotomie präparieren. Allseitig ist die Osteotomie bis zum Auftreten punktförmiger Blutungen aus der Spongiosaoberfläche zu gestalten. Die definitive Entnahme des Transplantates erfolgt mit dem Meißel, hier ist streng darauf zu achten, dass die Meißelspitze von mediallykranial nach lateralkaudal geführt wird, um eine Verletzung des N. alveolaris inferior zu vermeiden. Anschließend werden im Bereich der Entnahmestelle Blutungen gestillt. Die Knochenränder werden geglättet, nach sorgfältiger Spülung der Wunde erfolgt der Wundverschluss. Am Ort der Augmentation wird die Schleimhaut in der Regel über eine marginale Schnittführung, die im unbezahnten Anteil etwas nach lingual bzw. palatinal geführt wird, eröffnet. In der Regel sind zwei, unter Umständen auch nur eine vestibuläre Entlastungsinzision notwendig. Nach Darstellung der knöchernen Unterlage erfolgt zunächst das Konturieren des Transplantates. Danach werden mit einem feinen Rosenbohrer Kortikalisblutungen zur Vorbereitung des Transplantatbettes gesetzt.

Die Fixation eines Blocktransplantates erfolgt nach dem Prinzip der Zugschraubenosteosynthese. Dabei wird in das Knochenransplantat eine Kortikalisbohrung mit gleichem bzw. größerem Durchmesser, als es dem Schraubendurchmesser entspricht, geschaffen. Die Bohrung in dem darunterliegenden Knochen weist dann einen kleineren Durchmesser auf. So kann der Schraubenkopf das Knochenransplantat an die knöchernen Unterlage anpressen. Bei einem Schraubendurchmesser von 1,5 mm wird so die Gleitlochbohrung mit identischem Durchmesser, die Bohrung in dem darunterliegenden Knochen mit 1,1 mm Bohrdurchmesser präpariert. Auf der Oberfläche des Knochenransplantates wird eine Vertiefung zum Versenken des Schraubenkopfes geschaffen. Die Fixation eines Blocktransplantates erfolgt in der Regel mit zwei Osteosyntheseschrauben, die sicher Halt finden müssen ohne Zahn-

wurzeln oder andere anatomische Strukturen zu verletzen. Das Knochenransplantat muss in der Vertikalen so positioniert werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt ein Implantat zuverlässig inseriert werden kann und ein günstiges Emerging Profile entsteht. Eine adäquate knöchernen Basis im Bereich des Alveolarfortsatzes spielt auch für die spätere Weichgewebekonturierung eine entscheidende Rolle. Für das sichere und spannungsfreie Abdecken eines Knochenransplantates ist in der Regel eine Periostschlit- zung mit Mobilisation der Schleimhaut erforderlich. Klinische Erfahrungen haben gezeigt, dass es möglich ist, die Osteosyntheseschraube nach ca. drei Monaten zu entfernen und Implantate in den transplantierten Bereich zu inserieren. Zum Zeitpunkt der Implantatinserion kann das Knochenransplantat noch weiter konturiert werden. Auch innerhalb von drei Monaten postoperativ kommt es zu einer vom Umfang her nicht immer präzise vorhersagbaren Resorption des Knochenransplantates, die eine gewisse Überkonturierung initial erforderlich macht. Mit der Augmentation des Ober- und Unterkiefers mit Knochenransplantaten, die mit einer Zugschraubenosteosynthese fixiert werden, steht eine zuverlässige Behandlungsmethode zur Verfügung, wenn beschriebene wichtige Grundsätze der Operationstechnik berücksichtigt werden. Es muss darauf hingewiesen werden, dass bei Rauchern höhere Komplikationsraten insbesondere bei der Verwendung von Blocktransplantaten auftreten als bei Nichtrau-

Korrespondenzadresse:
 Prof. Dr. Dr. Rainer Schmelzeisen
 Universitätsklinik f. MKG-Chirurgie
 Hugstädter Str. 55, 79106 Freiburg im Breisgau
 E-Mail: kloesel@zmk2.ukl.uni-freiburg.de

ANZEIGE



cosmetic dentistry
1

Probeabo
1 Ausgabe kostenlos!

Beschreibungsweise: 4x jährlich
 Abopreis: 36,00 €
 Einzelheftpreis: 10,00 €
 Probeabg. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

Faxsendung an 03 41/484 74-2 90

Ja, ich möchte das kostenlose Probeabo beziehen. Bitte liefern Sie mir die nächste Ausgabe frei Haus.

Soweit Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenlosen Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich die cosmetic dentistry im Jahresabonnement zum Preis von 36 EUR/Jahr beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugsraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt)

Vorname: _____ Name: _____
 Straße: _____ PLZ/Ort: _____
 Telefon/Fax: _____ E-Mail: _____

Unterschrift _____

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der CERUS MEDIA AG, Hobelstraße 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Feststellige Abendung genügt

Unterschrift _____

Cerus Media AG
 Hobelstraße 29
 04229 Leipzig
 Tel.: 03 41/4 94 74-0
 Fax: 03 41/4 94 74-2 90



Ein Implantatkonzept von Implantologen

Die prothetische Versorgung hat in den letzten Jahren einen hohen Stellenwert erreicht und befindet sich in einem weiteren Zuwachs. Da die Nachfrage nach feststehendem implantatgestützten Zahnersatz ebenso zunimmt, werden von den Herstellern zunehmend neue Implantatsysteme angeboten.

DR. DR. DR. CHRISTIAN FOITZIK/DARMSTADT
PROF. DR. WILFRIED SCHILLI/FREIBURG IM BREISGAU

Die Anwender favorisieren bei der Anschaffung von neuen Systemen einerseits eine mögliche breite Anwendbarkeit, eine sowohl chirurgisch als auch prothetisch unkomplizierte Anwendung und zum anderen einen niedrigen Anschaffungspreis, der im Rahmen der Kalkulation von umfangreichen Patientenversorgungen den Kostenrahmen niedrig hält. Die geradezu sprunghafte Entwicklung der Implantologie hat zu zahlreichen Implantatsystemen und -varianten geführt, sodass für den Anfänger wegen der fehlenden Einschätzung der Systeme der Einstieg unübersichtlich und schwierig ist. Ein neues Implantatsystem, das in Zusammenarbeit von mehreren erfahrenen Implantologen aus den bisherigen Erfahrungen konzipiert wurde, ist das SIC pro System. SIC steht für (Schilli Implantology Circle). Unter der Einbindung zahlreicher neuer Anwender in Klinik und Praxis wird das SIC pro System ständig an die neuen Bedürfnisse und Erkenntnisse angepasst, soll aber dabei einfach, übersichtlich und wirtschaftlich sein und bleiben.

Schraube als Implantatkörper

Die Schraube ist wegen der hohen Primärstabilität die günstigste Form für ein enossales Implantat und hat sich bei den meisten Implantatsystemen als Implantatgrundkörper durchgesetzt. Für die Druckeinleitung in den Knochen sollte das Gewinde so beschaffen sein, dass keine Belastungsspitzen und womöglich Knochennek-

rosen auftreten können. Das SIC pro Implantat liegt in verschiedenen Varianten vor. Zum einen werden für die unterschiedlichen Möglichkeiten des Knochenangebots drei verschiedene Durchmesser angeboten. Für die Verwendung im Oberkiefer und im weicheren Knochen benötigt das spezielle Kondensationsgewinde keinen Knochengewindeschneider und ermöglicht eine einzigartige Primärstabilität des Implantates im spongiösen Knochen. Bei dichtem harten Knochen werden spezielle, für diese Knochenqualitäten entwickelte Knochengewindeschneider verwendet.

Die SIC pro Implantate sind für ein zweizeitiges Vorgehen gedacht. Der Implantatkörper wird mit seiner Plattform bündig zum Knochenniveau eingesetzt, eine leicht subkrestale oder epikrestale Position ist aber auch möglich.

Für die Implantation stehen zylindrische (3,3 mm) und leicht konische (4,2 mm und 5,3 mm) Implantate in den Längen 7,5 mm, 9,5 mm, 11,5 mm, 13,0 mm, 14,5 mm und 16,0 mm zur Verfügung. Die wurzelanaloge Form der Standardimplantate erlaubt eine optimale Positionierung bei schräg stehenden Nachbarwurzeln und labialen Knocheneinziehungen. Die kürzesten (7,5 mm) und die durchmesserreduzierten (3,3 mm) Implantate sind für den atrophierten Unterkiefer zylindrisch geformt.

Die Implantate sind aus Titan Grad 4 mit einer dreiphasigen Oberflächenstruktur hergestellt. Im Gewindebereich ist die Oberfläche gestrahlt und geätzt mit einer maximalen Rauigkeit, danach folgt ein schmaler Zylinder-



Abb. 1: SIC pro Implantat D.4,2 / L.13,0 mm. Das Implantatsortiment umfasst folgende Durchmesser: 3,3 mm, 4,2 mm und 5,3 mm; und Längen 7,5 mm, 9,5 mm, 11,5 mm, 13,0 mm, 14,5 mm und 16,0 mm. – Abb. 2: SIC pro Chirurgieset. – Abb. 3: Verschlusschraube „Augmentation Plus“ mit der Möglichkeit der Platten und Membranfixierung.



Abb. 4: Blau 3,3 mm, rot 4,2 mm und grün 5,3 mm Profi Line Kombifräser. – Abb. 5: Kombifräser für optimale Knochenpanausbeute. – Abb. 6a.



Abb. 6a–6f: Sechs Schritte bei der Implantatinsertion des SIC pro Implantates. Vertikalschraube, welche durch ihre geringe Gewindesteigung 0,25 mm zu einer ausgesprochen präzisen Verbindung der Komponenten führt.

anteil mit lediglich geätzter Oberfläche (mittlere Rauigkeit) und endet mit einer 0,3-Strukturpolierten Zone. Das Micro-Macro-Design soll einem Knochenabbau entgegenwirken.

Die Plattform wird durch eine entsprechende dem Durchmesser farb-kodierte Verschlusschraube bis zur Osseointegration verschlossen. Für spezielle Fälle gibt es eine chirurgische Verschlusschraube, „Augmentation Plus“, mit einer zusätzlichen zentralen Fixierschraube, mit welcher über eine Platte das Implantat stabilisiert oder eine GBR-Membran oder eine Mash fixiert werden kann. Für die Präparation des Implantates im Knochen sind spezielle Kombifräsen entwickelt worden, welche mit rechtsschneidendem Linksdrall arbeiten und dadurch keinen eigenen Vorschub besitzen. Der fehlende Vorschub erlaubt ein sicheres Herantasten beim Präparieren im Bereich von zu schonenden anatomischen Strukturen (z.B. Canalis mandibulae, Kieferhöhlenboden), da der Bohrerfortschritt ausschließlich durch Handvorschub erreicht wird. Es stehen mit der Profi- sowie der Safety-Line zwei Bohrsysteme mit oder ohne Tiefenstopps zur Verfügung. Die Tiefenstopps ermöglichen eine sichere Tiefe des Bohrstollens, wenn diese anhand der Planungsparameter gefordert ist. Die besonders tiefen Fräsrillen erlauben das Sammeln des nahezu gesamten Bohrmaterials, welches für eine gegebenenfalls notwendige Knochendefektauffüllung verwendet werden kann.

Implantatinsertion Step-by-Step

Die Darstellung des Kieferknochens erfolgt mit einem nach oral verschobenen hohen Kammschnitt, um die transversale Stärke des Alveolarfortsatzes besser beurteilen zu können. Wie bei vielen anderen Implantatsyste-

men wird die Insertionsstelle mit einer kleinen Kugelfräse markiert (gekörnt) und dann mit dem Pilotbohrer die Implantatachse festgelegt. Die SIC pro Bohrsysteme arbeiten mit einem nur 1,5 mm starken Pilotbohrer, der ein überaus exaktes und nahezu atraumatisches Anlegen der Implantatachse ermöglicht. Je nach Knochenangebot wird ein entsprechend dimensioniertes SIC pro Implantat eingesetzt. Es wird empfohlen das Implantatgewinde mit den SIC pro Gewindeschneidern vorzuschneiden, was im Oberkiefer nur selten erforderlich ist. Da das Implantat auf Knochenniveau eingesetzt wird, ist eine Eingliederung eines schleimhautgetragenen Interims-Zahnersatzes unbedenklich. Wie andere zweiphasige Implantate werden auch die SIC pro Implantate nach einer Standard-Einheilungszeit von rund drei Monaten freigelegt und prothetisch versorgt.

Sekundärteile und prothetisches Konzept

Die Verbindung zwischen Implantat und dem Sekundärteil erfolgt beim SIC pro Implantat über ein Präzisions-Innenhex und eine vertikale Stabilisierungsschraube. Einige Titanaufbauten sind durch eine galvanische Oxydation goldfarben matt gefärbt, was eine ästhetische ansprechende Farbgestaltung ermöglicht, da das Durchschimmern des grauen Reintitans beim Weichteildurchtritt im Vergleich zu herkömmlichen Titanaufbauten vermindert wird. Das System bietet eine Vielzahl präfabrizierter Aufbauteile, welche zusätzlich individualisiert werden können. Das SIC pro White Star Abutment stellt ein ästhetisch außerordentlich ansprechendes und einzigartiges Sekundär dar. Es ist ein Vollzirkondioxyd-Aufbau ohne Metallarmierung, welcher in diversen Gingivahöhen angeboten wird und auf diesen direkt und

ohne Volumenverlust mehrfach aufgebrannt werden kann.

Mit dem angießbaren HSL, „SIC pro Flex Star“ Universalabutment können vom Konus über Teleskoparbeiten bis hin zu stark angulierten Einzelzahnarbeiten alle Indikationen individuell versorgt werden. Für die ökonomisch orientierte Versorgung des zahnlosen Unterkiefers stehen von der Kugelkopfversorgung über präfabrizierte konische Magnetaufbauten bis hin zu individuellen Steglösungen diverse Aufbauhinien zur Verfügung. Das System kommt chirurgisch und prothetisch mit einem einzigen Schraubendreher aus, was die Handhabung außerordentlich erleichtert. Beim SIC pro Implantatsystem gibt es zwei unterschiedliche Abformhilfen (Übertragungsaufbauten), die eine exakte Übertragung der Situation auf das Meistermodell gewährleisten. Die Abformung kann sowohl geschlossen als auch offen mit einem individuellen Abdrucklöffel erfolgen.

Bei der offenen Abformung wird über eine Öffnung im Abdrucklöffel nach Aushärtung des Abformmaterials die Halteschraube gelöst und die Abformhilfe verbleibt im Abdruck. Bei der Herstellung des Meistermodells wird das Implantatanalog (Laborimplantat) auf die Abformhilfe aufgeschraubt. Die geschlossene Abformhilfe verbleibt nach den Abdrucknahmen zunächst im Mund,

wird dann abgenommen und mit dem Laborimplantat in den Abdruck reponiert.

Demonstration eines klinischen Versorgungsfalles

In der Praxis kann ein System nur bestehen, wenn sowohl seine Insertion in den Kieferknochen einfach und risikoarm als auch seine prothetischen Versorgungsmöglichkeiten vielseitig, einfach und wirtschaftlich sind. Im Folgenden wird ein klinischer Fall vorgestellt, der in der schwierigen Indikation des Ersatzes von Unterkieferfrontzähnen mit 2 SIC-Implantaten versorgt wurde. Der postoperative Wundheilungsverlauf war komplikationslos, sodass die Implantate nach dreimonatiger Einheilzeit freigelegt und prothetisch versorgt werden konnten. Die anatomischen Verhältnisse waren schwierig, weil die Mundboden- und Vestibulum oris Schleimhäute hoch inseriert haben und bei Implantatinsertion eine submuköse Vestibulumplastik durchgeführt werden musste, um eine bessere Übersicht über den Kieferknochen zu bekommen. Nach der Einheilzeit wurde die Schleimhaut mit dem „SIC Safety Punch“ ausgestanzt und jeweils ein Gingivaformer in das Implantat eingedreht. Bei der Abformung wurden die präzise SIC-Über-



Abb. 6e–6f. – Abb. 7: Innenhexverankerung der Aufbauten im Implantat mit SIC pro.



Abb. 8: Steg-Brückenaufbau.



Abb. 9: White Star Abutment.



Abb. 10a



Abb. 10a–10f: Abformung von zwei SIC pro Implantaten im rechten Oberkiefer, wobei das vordere Implantat offen und das distale geschlossen abgeformt wird. Anschließend wird das Laborimplantat auf die Abformhilfe aufgeschraubt bzw. in den Abdruck reponiert.



Abb. 10e und 10f. – Abb. 11: Röntgenbefund nach der Implantatinsertion in Regio 31 und 41.



Abb. 12: Meistermodell mit den eingearbeiteten Laborimplantaten. – Abb. 13: Individualisierte Sekundärteile auf dem Meistermodell. – Abb. 14: Spezieller Haltegriff zum Einspannen der Prothetikteile für eine exakte Individualisierung, des z.B. hier gezeigten 5,3 mm 15 Grad Abutments im Labor.

tragungsteile verwendet, sodass ein exaktes Arbeitsmodell hergestellt werden konnte. Die Abdrucknahme kann offen oder geschlossen erfolgen. Beide Möglichkeiten können mit entsprechenden Abformhilfen durchgeführt werden.

Die geschlossenen Abformhilfen werden für den distalen Kieferbereich empfohlen, weil dort die Manipulationen zur Lösung der Halteschrauben schwierig und wegen der Aspirationsgefahr nicht ungefährlich sind. Die Standard-Sekundärteile wurden im vorliegenden Fall für eine zementierbare Kronenversorgung individualisiert und darauf die beiden Vollkeramikronen hergestellt. Der Techniker kann entweder die passenden konfektionierten Sekundärteile verwenden oder diese an die individuelle Situation anpassen. Dazu dient ein spezieller Haltegriff, mit dessen Hilfe das Sekundärteil günstig gehalten werden kann. Die Suprakonstruktion – im vorliegenden Fall die Kronen – können verschraubt (bedingt abnehmbar) oder auch provisorisch oder definitiv zementiert werden. Im vorliegenden Fall wurden die Kronen zementiert.



Abb. 15: Frisch eingegliederte Kronen in Regio 31 und 41.

Im System liegen Sekundärteile für eine orale Kronenverschraubung vor, sodass auch bedingt abnehmbare Suprakonstruktionen möglich sind.

Resümee

Bei der Vielzahl von Implantatsystemen, die heute auf dem Fachmarkt angeboten werden, scheint es zunächst wenig sinnvoll, ein weiteres System zu kreieren, es sei denn, dass dieses besondere Vorteile bietet. Da die meisten Systeme in erster Linie an verkaufsstrategischen Vorteilen orientiert sind, wurde das SIC pro System aus der Sicht der Anwender konzipiert. Das Implantatdesign, seine Oberflächenmikrostruktur und die Befestigung des Abutments waren die zentralen Herausforderungen, die gelöst werden mussten.

Eine weitere Zielsetzung waren die Vereinfachung des chirurgischen und prothetischen Vorgehens sowie besonders ästhetische Lösungsmöglichkeiten für den anspruchsvollen Patienten, was überzeugend erreicht wurde. Nicht zuletzt der günstige Einstiegspreis und die wirtschaftlichen Vorteile bei der Anschaffung des Verbrauchsmaterials erhöhen die Attraktivität des Sys-

Korrespondenzadressen:
 Dr. Dr. Dr. Christian Foitzik
 OPI-Operations- und Implantationszentrum
 Nieder-Ramstaedter-Str. 18-20
 64238 Darmstadt

Prof. Dr. Wilfried Schilli
 Horbenerstr. 27
 79100 Freiburg im Breisgau

Sofortbelastung und warum sie funktioniert

Teil 2

DR. PETER REUTER/BARCELONA

Passive und aktive Systeme

Passiv in diesem Zusammenhang bedeutet, dass herkömmliche Zylinderimplantate – nachdem Knochen entfernt wurde – passiv in situ einheilen müssen und nichts außer der Wartezeit getan werden kann, um den Implantationserfolg zu sichern. Aktive Systeme hingegen verdichten und verbessern die Knochenqualität und sichern den sicheren Implantatsitz im Moment des Einbringens. Vergleichen wir herkömmliche Zylinderimplantate mit speziell für die Sofortbelastung konzipierten Implantaten, so fallen die aus Tabelle 1 ersichtlichen Charakteristika auf: Zylinderimplantate erfordern zwangsläufig eine Aufklappung, wohingegen Oneday® auch transgingival gesetzt werden kann. Werden herkömmlicher Bohrer in aufsteigender Stärke ver-

Herkömmliche Zylinderimplantate	Speziell für die Sofortbelastung konzipierte Schraubenimplantate
<ul style="list-style-type: none"> – Freilegung des Knochens mittels Mukoperiostlappen – Verwendung von zylinder- oder spiralförmigen Bohrern – Entfernen von Knochen – Wartezeit 2–6 Monate – zweite Intervention 	<ul style="list-style-type: none"> – ggf. transmukosale Perforation – Verwendung eines Knochenerweiterers – keine Knochenentfernung – keine Wartezeit – kein zweiter Eingriff

Tabelle 1

wandt, so bedient sich das Oneday®-System eines Knochenerweiterers. Somit stehen sich Knochenentfernung und Knochenverdichtung respektive Knochenweitung gegenüber. Da passives Vorgehen mit Knochenentfernung und dem Einbringen des Implantats mit, je nach Hersteller, maximal 25–30 Ncm geschieht, ist die logische Folge eine zwei- bis viermonatige Wartezeit. Diese entfällt bei Oneday® gänzlich, da 55 Ncm eine unmittelbare hohe Stabilität ergeben. Außerdem erfordert Oneday® nur eine einzige Sitzung, handelt es sich doch um ein einteiliges, sofort stabiles Implantat. Die Quintessenz obiger Operationsprotokolle ist bei herkömmlichen Zylinderimplantaten eine eingeschränkte Indikation, die durch die Kieferkambbreite bestimmt wird. Als Minimum kann eine Kieferkambbreite von 7 mm angesehen werden, ansonsten muss Knochen augmentiert werden, was zusätzlichen Zeitverlust und auch Kosten bedeutet. 7 mm deshalb, weil bei einem angenommenen Implantatdurchmesser von 4 mm beidseitig zirka 1,5 mm Knochenwandung stehen bleiben sollten. Bei Oneday® hingegen kann ab einer Kieferkambbreite von 2–3 mm implantiert werden. In diesem Falle würde der

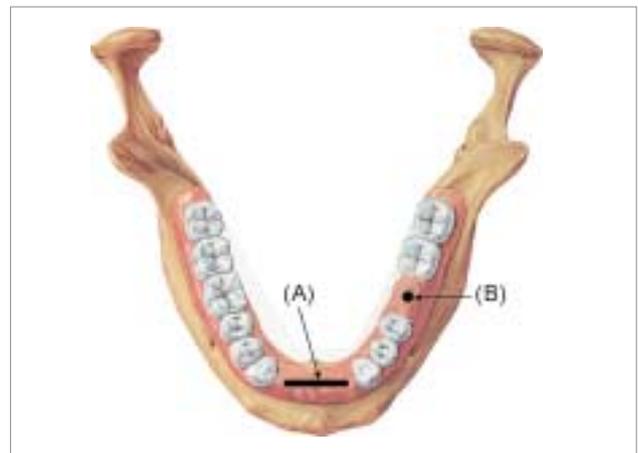
Knochenerweiterer ähnlich eines Osteotoms zum Einsatz kommen (Zeichnung 4 und 5).

Die Praxis

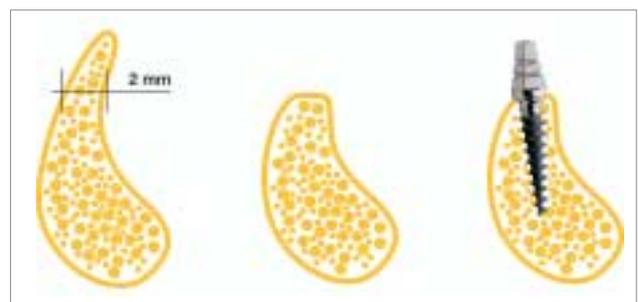
Nach so viel Theorie kommen wir jetzt zur Praxis. Was braucht man, um ein Sofortimplantat setzen zu können? Als erstes ein OPTG, um planen zu können. Ein CT ist in der Regel nicht erforderlich, da uns die Knochenbreite sehr viel weniger interessiert als dies bei einem Zylinderimplantat erforderlich wäre. Weiterhin ein 1:16 oder 1:20 reduziertes Winkelstück. Eine Kühlung ist dabei nicht von Nöten, da, wie schon erwähnt, der Knochenerweiterer nur mit zirka 50 Umdrehungen dreht und es so nicht zu einer Erwärmung kommen kann. Und zu guter Letzt natürlich die oben erwähnten Werkzeuge.

Behandlungsplanung

Jegliche Planung sollte mit der Palpation des Knochens beginnen. So verschafft man sich einen ersten Überblick über die Form des Knochens. Eventuelle Konkavitäten



Zeichnung 4



Zeichnung 5

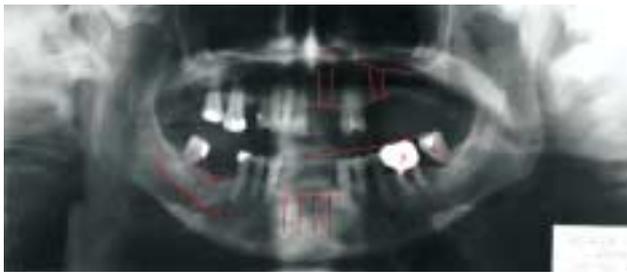


Abb. 8

oder Knochenkanten können so ertastet werden. Im OPTG wird die Oberkante des Knochens und die Begrenzungslinie zum Alveolarkanal bzw. zum Sinus eingezeichnet. Jetzt können wir unter Berücksichtigung des Vergrößerungsfaktors des OPTGs die Implantatlänge bestimmen (Abb. 8).

Implantatinsertion

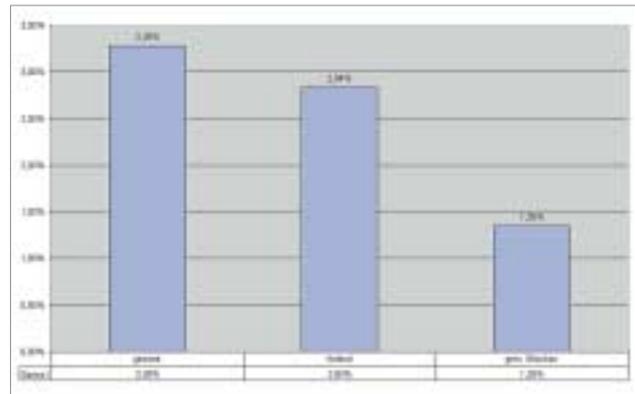
Mit dem kleinsten Knochenerweiterer beginnend – ohne vorherigen Pilotbohrer – wird nun an der gewünschten Stelle die künstliche Alveole geschaffen. Beachten Sie bitte, dass dickere Knochenerweiterer NUR in Abhängigkeit von der Knochenqualität, d.h. harter oder weicher Knochen, angewandt werden. Das bei Zylinderimplantaten übliche ansteigende Aufbohren des Implantatbetts entsprechend Implantatdurchmesser darf nicht erfolgen (Tabelle 2). So vorbereitet, kann nun schon das Implantat mit den Handwerkzeugen eingedreht werden. Das selbstschneidende Gewinde sorgt dabei für zusätzlichen Halt, da das Implantat ja in einen Bereich verdichteten und damit qualitativ höherwertigen Knochens verbracht wird. Ein so eingesetztes Implantat kann sofort belastet werden. Wir setzen immer provisorische Kronen oder Brücken, wenn möglich laborgefertigt, auf.

Statistik

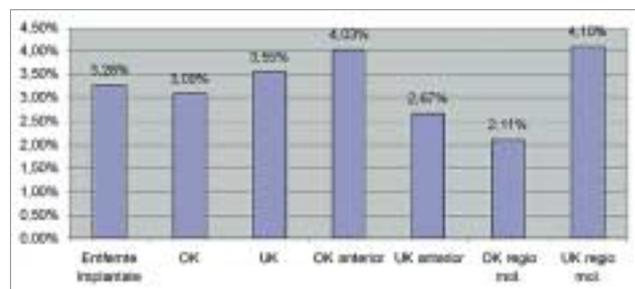
Zum Abschluss noch ein klein wenig Statistik. Bei in einem Zeitraum von fünf Jahren von SELBACH⁴ ausgewerteten zirka 500 Implantaten ergab sich eine Gesamtausfallquote von 3,28 %. Auffällig bei der näheren Auswertung ist, dass bei so genannten „gemischten Brücken“, das sind Kombinationen zwischen natürlichen Pfeilern und Implantatpfeilern, diese mit 1,35 % eine hervorragende Prognose haben (Statistik 1). Auch kann man sehen, dass Oberkieferimplantate keineswegs eine schlechtere Prognose haben als Unterkieferimplantate.

Knochenerweiterer entsprechend Knochenhärte anwenden, nicht nach Implantatdurchmesser		
weicher Knochen	→	gelb
mittelharter Knochen	→	gelb + rot
harter Knochen	→	gelb, rot, schwarz

Tabelle 2



Statistik 1



Statistik 2

Der prozentuale Unterschied ist zwar marginal, doch zumindest im Zehntelbereich besser (Statistik 2).

Resümee

Sofortbelastung funktioniert auf Grund eines speziellen Implantatdesigns. Hinzu kommt, dass durch Anwendung der Knochenerweiterer kein Knochen entfernt wird. Dies führt zu einer Knochenverbesserung und zusammen mit einem speziellen Drehmomentschlüssel zu einer Primärstabilität vergleichbar dem Wert von mindestens 55 Ncm.

Literatur

- 1 Brunski, J. B.: Avoid pitfalls of overloading and micromotion on intraosseous implants, Dent. Implantol. Update 1993; 4:1–5.
- 2 Szmukler-Moncler S., Salama H., Reingewirtz Y., Dubruille J. H.: Timing of loading and effect of micromotion on bone-dental implant interface. Review of experimental literature, Biomed Mater Res. Summer 1998; 43(2):192–203.
- 3 Misch, C.: Contemporary Implant Dentistry, 2^e Edition, St. Louis: Edition Mosby; 1999:239–251.
- 4 Selbach, I.: Statistische Auswertung der Erfolgsquote von 488 sofortbelasteten Implantaten, DCC 2003; 10:1–6.
- 5 Gröbel, J.: „Erwärmung osseointegrierter Implantate beim Beschleifen des Implantatkopfes mit unterschiedlichen Schleifkörpern“, Implantologie Journal 2/2005, Seite 28–32.
- 6 Hobuchi, K., Uchida, H., Yamamoto, K. Und Sugimura, M.: Immediate loading Branemark System Implants following placement in edentulous patients – A clinical report, in: Int. J. Oral. Maxillo. Fac. Implants 9, 2000, 824–830.

Korrespondenzadresse:

Dr. Peter Reuter

Paseo de Gracia 8, 2–2, E-8007 Barcelona

Tel.: +34-9 34 12 16 95, Fax: +34-9 34 12 39 63

Implantatsofortbelastung im unilateralen Unterkiefer

Implantation von drei Seitenzähnen in eine unilaterale Freundsituation des Unterkiefers und Sofortbelastung mit einer definitiven Metallkeramikbrücke an einem Kalendertag.

DR. MED. DENT. HANS-JÜRGEN WEH/LÖRRACH UND ZTM GEORG SCHULTE/RHEINFELDEN

Sofortbelastungen von Implantaten wurden in den letzten Jahren oft beschrieben (LEDERMANN 1996, RANDOW et al. 1999, SCHNITMANN et al. 1997). Langzeiterfolge wurden auch ohne eine ausgedehnte Einheilzeit erzielt. Aktuelle Fallberichte zeigten sogar, dass partielle Sofortversorgungen mit provisorischen Brücken oder Kronen auf mehreren Implantaten möglich sind (NOVAES et al. 2004, DI P. et al. 2004).

Problem der Einheilung bei Sofortbelastung: Der Knochen in der Grenzzone zum Implantat scheint vor allem in der Heilungsphase empfindlich auf Überbelastung zu sein (BRUNSKI 1999). Verblockungen von Implantaten führten dazu, dass Belastungskräfte nicht zur Bewegung der Implantate gegen die Knochenflächen führen. Die biomechanischen Angriffe mit den zerstörenden Kräften der Biegebelastung wirken sich somit weniger auf das Implantat-Knochen-Interface aus. Auch ist eine Abstützung auf mehreren Implantaten eine Möglichkeit zur Minimierung von Komplikationen (BAHAT 1993). Eine hohe Primärstabilität wirkt sich positiv auf die Einheilphase aus (ROMANOS 2004). Knochenqualität und Implantatdesign sind weitere Punkte (PIERRISNARD et al. 2002). Im Unterkieferseitenzahnbereich scheint die Kraft der axialen Belastung günstig auf den Implantatquerschnitt und die Windungen ver-

teilt zu werden. Die in Bezug auf die Implantatachse transversal angreifenden Kräfte üben ein Biegemoment auf das Implantat aus. Es entstehen höhere Spannungen zwischen Knochenoberfläche und Implantat (RANGERT et al. 1989).

Um die Transversalkräfte zu minimieren, scheint eine Positionierung der Implantate in einer bogenförmigen Verbindungslinie notwendig zu sein. Bei drei Implantaten fängt dabei das nicht auf der geraden Verbindungslinie zwischen den äußeren Implantaten liegende Mittlere die Transversalkräfte ab. Weiterhin sollen die Okklusalkräfte hauptsächlich in zentralen Kontakten angreifen und eine steile Höckermodulation würde durch die resultierenden transversalen Kraftkomponenten die Biegebelastung erhöhen. Die möglichst hohe Primärstabilität der Implantate ist wesentliche Grundlage der Abformung und Integration des definitiven Zahnersatzes, da eine Konterung bei ein- und ausdrehenden Kräften sonst nicht immer gewährleistet werden kann.

Zielsetzung

Diese Voraussetzungen waren Grundlage für folgende Behandlungsplanung:



Abb. 1: Messschablone mit 6 mm Stahlkugeln für Röntgenanalyse. – Abb. 2: Bohrschablone in situ. – Abb. 3: Implantation Regio 45.



Abb. 4: OPG mit drei Implantaten inkl. Eindrehpfosten. – Abb. 5: Abdrehpfosten auf allen Implantaten eingeschraubt. – Abb. 6: Abdrehpfosten verblockt zum Abdruck.

Spätimplantation einer unilateralen Freundsituation mit Abformung und Integration der definitiven Metallkeramikbrücke an einem Tag mit Sofortbelastung der Implantate in einer normalen voll abgestützten Okklusion (Shimstockfolie hält!). Uns lagen hierzu noch keine Fallbeschreibungen (auch nicht weltweit) vor.

Falldarstellung

Vor 15 Jahren wurden bei einem männlichen, heute 57-jährigen Patienten die Zähne 45 bis 48 entfernt. Es fehlten die Zähne 35, 38, 18 und 28. Da der Patient einen stark ausgeprägten Würgereiz hat, konnten keine partiellen Prothesen zum Ersatz der Seitenzähne hergestellt werden. Der Patient hat keine Allgemeinerkrankungen und raucht nicht. Nach der durchgeführten Basisbehandlung ist der Patient hochmotiviert und kann das erreichte Ergebnis der Parodontitisbehandlung mit guter Mundhygiene erhalten.

Behandlungsplanung

Nach Einartikulation der Situationsmodelle erfolgte eine prothetische Planung mit einem Wax-up. Die Implantatpositionierung wurde damit innerhalb enger Grenzen festgelegt. Eine ausgeprägt dreieckförmige Abstützung der implantatgetragenen Brücke war nicht möglich. Eine Rönt-

genschablone und eine Bohrschablone wurde in der Planungsphase hergestellt. Es liegt eine Knochenkonfiguration B2 nach LEKHOLM und ZARB (1985) vor. Ziel ist es frühmorgens 3 Restore RBM Schraubenimplantate (RD 3,75 Hex Implants der Firma Lifecore Biomedical, Alfter) zu setzen, welche mindestens eine Länge von 11,5 mm haben, sofort eine definitive Abformung zu machen und mit der bereits genommenen Bissnahme und der arbiträren Gesichtsbogenregistrierung einzuartikulieren. Die dann komplett herzustellende definitive Metallkeramikbrücke soll mit zwei Transversalschraubchen auf dem vorderen und auf dem hinteren Implantat verschraubt werden. Vor Mitternacht muss diese Konstruktion definitiv eingesetzt sein. In den postoperativen Tagen und Wochen soll der Patient ein Schmerz- und Ereignisprotokoll führen.

Zeitprotokoll

- 06.40 Uhr Sedierung des Patienten mit 5 mg Dormicum (auf Grund des Würgereizes)
- 07.13 Anästhesie des rechten Unterkiefers durch terminale Infiltration
- 07.30 Inzision zur krestalen Schnittführung mit mesialem Entlastungsschnitt Regio 43/44 und Regio 48 mit Darstellung des Foramen mentale rechts
- 07.41 Einsatz des ersten Spiralbohrers unter Einbe-

ANZEIGE

Gerade wer das Bewahre muss verändern, was der



- zug der Bohrschablone (1,6 mm und später 2,0 mm Querschnitt) mesial und distal des Mentalisaustrittes sowie Regio 47 (später 3,0mm Querschnitt und Versenker)
- 08.00 Einbringen des ersten Implantates Regio 45 mesial des Mentalisausganges, Drehmomentbegrenzer am Motor steht auf 32 Ncm, wird nach dem Blockieren auf 45 Ncm erhöht, blockiert aber dann nicht mehr. Ein 3,75 mal 11,5 mm RD Lifecore Implantat wird gesetzt. Die Implantatschulter wird knochenbündig positioniert
- 08.05 Erneute Infiltration im bukkalen Bereich
- 08.06 Implantation Regio 46 in harte Kortikalis und harte Kompakta (4,0 mal 11,5 mm mit erst 32 und dann 45 Ncm mit Blockierung)
- 08.07 Implantation Regio 47 wie Regio 46
- 08.11 OPG Röntgen mit den auf den Implantaten verschraubten Eindrehpfosten
- 08.16 Entfernen der Eindrehpfosten, Aufschrauben der rotationsgesicherten Abdruckpfosten
- 08.24 Setzen einer Goldakupunkturnadel am Punkt KG 24 gegen den wieder anschwellenden Würgereiz
- 08.34 Vorbereitete Kunststoffstege aus Kompomaterial werden zwischen die Abdruckpfosten geklebt, um eine Drehfixierung für den Abdruck zu erhalten
- 08.46 Reaktivieren der Akupunkturnadel und Abformung des Unterkiefers mit dem vorbereiteten perforierten Individuallöffel
- 08.56 Einschrauben der Implantatdeckschrauben und Vernähen der Wunde mit einer fortlaufenden Naht, Laserapplikation (Ora-Laser 2100, Fa. Oralia, Konstanz)
- 09.14 Abschlussfoto der vernähten Wunde

Labortechnische Vorbereitung und Vorgehen:

Die Anforderung einer funktionellen ästhetischen und exakt passenden Brücke zur Direktversorgung der Implantate Regio 45, 46, 47 bedarf einer präzisen Planung und Vorbereitung. Die von der Firma Lifecore Biomedical (Alfter) bereitgestellten RD-Abutments (0°, 15°, 25°) werden auf Minimallänge gekürzt und mit Horizontalverschraubungen versehen. Nun werden die Kunststoffkappchen auf den individualisierten Abutments gefertigt.

09.18 Uhr Start im Labor mit dem Einschrauben der Analog-Implantate in den Abdruck und Herstellung der Zahnfleischmaske

Das fertige Sägemodell wird zum bereits justierten Oberkiefermodell in den Artikulator eingesetzt. Die gemeinsame Einschubrichtung wird mithilfe der verschiedenen abgewinkelten Abutments ausgerichtet und die in der

ANZEIGE

nswerte bewahren will, Erneuerung bedarf.

Willy Brand

Was im großen Ganzen gut und bewährt ist, gibt oft nur im Detail

Anlass zur Verbesserung.

Schon kleine

Veränderungen können da **große Fortschritte** schaffen, z.B. wenn sie die Arbeit erleichtern oder weniger zeitaufwändig machen.

Demnächst gibt es ein neues Im-



plantat, an dem manches anders ist, mit dem aber alles einfacher und ästhetischer geht.

Wenn Sie schon jetzt mehr darüber wissen

möchten, können Sie auch unter www.dentegris.de erfahren, warum wir in der Implantologie immer eine Idee besser sind.

Oder rufen Sie uns einfach an.



Josef Wimmer-Str. 13 · D-53123 Bonn
 Fon: +49 228 429 680 · Fax: +49 228 429 6891

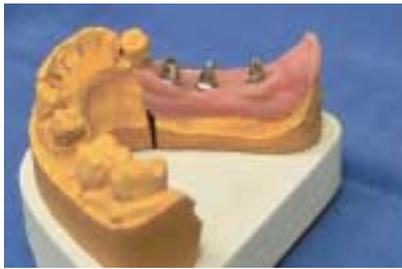


Abb. 7: Zahntechnisches Ausarbeiten der Goldgerüste. – Abb. 8: Primäraufbauten auf dem Modell montiert. – Abb. 9: Fertige VMK-Brücke auf dem Modell.



Abb. 10: Shimstockfolie hält! – Abb. 11: Ansicht von frontolateral nach definitivem Eingliedern. – Abb. 12: Okklusionsansicht mit Darstellung der Kontaktpunkte.



Abb. 13: Ansicht von frontolateral zehn Wochen postoperativ. – Abb. 14: OPG zehn Wochen postoperativ. – Abb. 15: Kleinröntgen zehn Wochen postoperativ.

Vorbereitung erstellten individualisierten Abutments aufgeschraubt. Die horizontale Verschraubung ist in Regio 45 nach lingual, 47 nach bukkal ausgerichtet, um ein problemloses Ein- und Ausgliedern zu ermöglichen. Besondere Sorgfalt ist Pflicht bei der spannungsfreien Verblockung der Kunststoffkappchen. Bei der Wachsmodellation kommen nun die beim Wax-up erstellten Vorwälle zur Dimensionsprüfung zum Einsatz.

Die fertige Modellation wird nun eingebettet und mit der Hochgoldlegierung Sident 94, die von Fa. Evis (Knittlingen) zur Verfügung gestellt wurde, gegossen. Die hierzu verwendeten Expansionswerte wurden durch zahlreiche Probearbeiten exakt ermittelt, um eine präzise und spannungsfreie Passung der Brücke sicherzustellen. Es folgt das Aufpassen und Ausarbeiten der Brücke. Die keramische Verblendung wird nach der im Vorfeld gemachten Farbauswahl individuell geschichtet und unter präziser Temperaturführung gebrannt (Brennofen: Austromat 3001, Fa. Dekema). Abschließend wird das Randfinish und die Politur wie alle bisherigen Arbeitsschritte mithilfe des Stereomikroskops, ohne dem die Präzision und Qualität der Gesamtarbeit nicht möglich wäre, durchgeführt. Es steht außer Frage, dass die Gesamtherstellungszeit von gut 13 Stunden nur durch optimierte Arbeits- und Planungszeit und ein wenig Zauberei zu bewältigen war.

Weiteres klinisches Vorgehen:

- 22.20 Uhr Sedierung des Patienten durch 2,5 mg Dormicum
- 22.30 Terminale Anästhesie und Öffnung der Wunde
- 22.40 Abdrehen der Implantatverschlusschrauben
- 23.05 Eintreffen der zahntechnischen Arbeit in der Praxis, Anprobe der Primärteile und der VMK Brücke, leichte Nachbearbeitung an den Primärteilen durch die Pfeilerdivergenz
- 23.22 Die VMK Brücke passt spannungsfrei. Der Approximalkontakt zu Zahn 44 ist perfekt
- 23.24 Die Okklusionsprüfung ergibt klaren Shimstockfolie haltenden Kontakt auf der VMK-Brücke, Artikulationskontakte sind vorhanden
- 23.41 Die Transversalschraubchen an Regio 45 von lingual und an Regio 47 von bukkal werden verschraubt. Die Brücke ist auf dem Implantat 46 abgestützt, aber wird dort nicht verschraubt. Die Wunde wird unter der Brücke vernäht.
- 23.58 Abschlussröntgen und Abschlussfotos werden gemacht – Laserapplikation.

Postoperative Phase und Analyse der Implantatstellung

Der Patient wurde engmaschig in der Wundnachsorge einbestellt (1.+3.+6.+11. postoperativer Tag). Er führte bis zum 49. postoperativen Tag täglich Protokoll über das Auftreten von Schmerz, Schwellung, Lockerung und Aufbisschmerz der Implantatbrücke und allgemeiner Wundheilungsprobleme. Die Wundheilung verlief, sicher auch auf Grund der Laserapplikation, komplikationslos. Allein eine Bisswunde auf Höhe der Okklusionsebene in der rechten Wangenschleimhaut machte dem Patienten zu schaffen. Er hatte keinen Würgereiz und konnte nun gut kauen. In den wöchentlichen Kontrollsitzen wurden Perkussionsempfindlichkeit der Implantate und Beweglichkeit sowie die Okklusionskontakte geprüft. Es traten keine Veränderungen auf. Auch auf den zehn Wochen nach der Operation angefertigten Röntgenbildern konnte keine Veränderung des Knochens an den Schraubenwindungen des Implantats gesehen werden. Der Patient befindet sich nun in einem sechswöchigen Recallprogramm. Die in der Behandlungsplanung angesprochene Positionierung der Implantate in einer bogenförmigen Verbindungslinie konnte durchgeführt werden. Das mittlere Implantat liegt 3 mm lateral der Verbindungslinie der beiden anderen Implantate. Seine Implantatschulter ist auf Grund des nach lateral abfallenden Knochens deutlich tiefer gesetzt. Die Implantatinklination in bukkoraler Richtung war von frontal gesehen im Bezug zur Senkrechten zur Okklusionsebene etwas nach lingual geneigt (Impl. 45 = 8°, 46 = 5°, 47 = 16°).

Schlussfolgerung

Trotz der Bedenken, dass die Kräfte der Biomechanik eine Osseointegration der Implantate verhindern könnten, sind alle drei Implantate unter den Bedingungen der definitiven Sofortbelastung fest eingewachsen. Es scheint, dass durch eine bogenförmige Positionierung, durch eine entsprechende Inklination der Implantate zur Okklusionsebene und durch eine Verblockung der Kronen eine Osseointegration im unilateralen Unterkieferseitenzahnbereich möglich ist. Eine stabilisierende Verbindung der Suprakonstruktion zu kontralateralen Unterkieferseite scheint entbehrlich zu sein. Wir danken den Firmen Lifecore Biomedical, Alfer; Edelmetalle Evis, Knittlingen und Firma Oralía, Konstanz für ihre Unterstützung.

Literatur

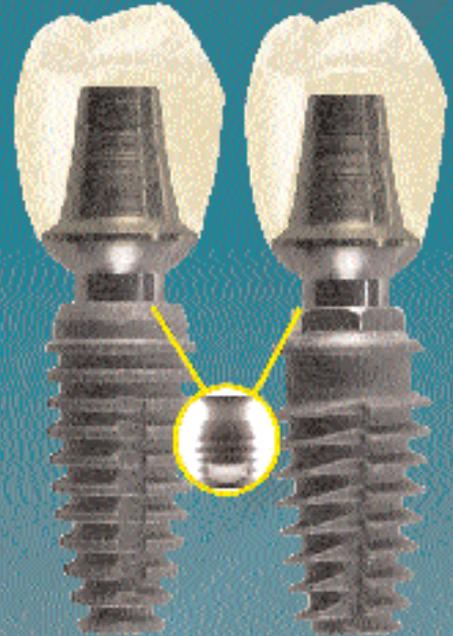
- Bahat O.: Treatment planning and replacement of implants in the posterior maxillae. Report of 732 consecutive Nobelpharma implants. Int J Oral Maxillofac Implants 8, 151–161 (1993).
- Brunski J.; In vivo bone response to biomechanical loading at the bone/dental implant interface. Adv Dent Res 13, 99–119 (1999).
- Di P., Lin Y., Qui L.X., Li J.H., Chen B., Wang X.: (Immediate loading of dental implants in partialful edentulous and edentulous jaws). Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi 39(4), 265–268 (2004).
- Ledermann, P.D.: Über 20-jährige Erfahrung mit der sofortigen funktionellen Belastung von Implantatstegen in der Regio interforaminalis. Z Zahnärztl Implantol 12, 123–136 (1996).
- Lekholm U., Zarb G.A.: Patient selection and preparation. In: Brånemark P.I., Zarb G., Albrektson T.(Hg): Tissue Integrated Prosthesis: Oseointegration in Clinical Dentistry. Chicago: Quintessence, 199–210 (1985).
- Novaes A.N.jr, Muglia V.A., Oliveira R. Jayme S.J.: 2 klinische Fallstudien: Sofortbealstung mit Xive, Procedimentos Cirurgicos em Periodontia e Implantodontia, Artes Medica (2004).
- Pierrisnard L., Hure G., Barquins M., Chappard D.: Two dental implants designed for immediate loading: A finite element analysis. Int J Oral Maxillofac Implants 17(3), 353–363 (2002).
- Randow K., Ericsson I., Nilner K., Petersson A.: Immediate functional loading of Brånemark implants: An 18-month clinical follow-up study. Clin Oral Implants Res 11, 8–15 (1999).
- Rangert B., Jemt T., Jörneus L.: Forces and moments on Brånemark implants. Int J Oral Maxillofac Implants 4, 241–247 (1989).
- Romanos G.E.: Present status of immediate loading of oral implants. J Oral Implantol. 30(3), 189–197 (2004).
- Schnitman P.A., Wöhrle P.S., Rubenstein J.E., Silva J.D., Wang N.-H.: Ten year results for Brånemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. Int J Oral Maxillofac Implants 12, 495–503 (1997).

Korrespondenzadresse:

Dr. Hans-Jürgen Weh, Baslerstr. 112, 79540 Lörrach, E-Mail: info@dr.weh.de



Die Verbindung zum Erfolg



- Bakteriendichter Verschluss
- Kristalliner Knochenhaft
- Sicherer Papillanhalt
- Sichere Ästhetik
- Rotationsicherer Verschluss
- 360° Aufbauplatzierung
- Einfache Aufbaupräparation
- Rippen- oder Schraubendesign
- zwei Komponenten
- Einfache Handhabung
- Einfache Abformung
- Zeitsparend
- Kostengünstig
- ohne Schrauben

Konus

Dental Implants GmbH & Co. KG

Frankfurter Str. 198 a-b

61118 Bad Vilbel

Telefon: 06101 - 501 989

Telefax: 06101 - 501 987

info@konus-implants.de

www.konus-implants.de

Systemanforderung an eine moderne OP-Einheit am Beispiel einer CT-gestützten implantologischen Unterkieferrekonstruktion

Mit dem Einsatz immer weiter verfeinerter präoperativer implantologischer Diagnoseverfahren – insbesondere, wenn deren Ziel die Anfertigung von Operationsschablonen ist – werden die technischen Anforderungen an die Antriebseinheiten für implantologiespezifische Fräsungen immer höher.

DR. ROLF BRIANT/KÖLN

Um die vorhandene Knochenmasse optimal auszunutzen, sollte grundsätzlich, besonders aus forensischen Gründen, eine dreidimensionale Planung der Implantatposition, des Implantatdurchmessers und der Implantatlänge präoperativ auf CT-Basis erfolgen, der Eingriff am Computer also sozusagen simuliert werden.

Nach Auswertung können dann abhängig vom Implantat-typ Operationsschablonen auf einem stereolithografisch hergestellten Modell gefertigt werden, welche die Eintrittswinkel der Fräser ebenso exakt definieren, wie die maximal gewünschte Präparationstiefe für die Implantat-lager im Knochen. Je nach Abfolge der Fräsvorgänge sind dabei mehrere Schablonen mit verschiedenen Durchmessern in der Reihenfolge der verwendeten Fräsen anzufertigen. Dieses zunächst sehr aufwändig scheinende Verfahren hat verschiedene äußerst nützliche Vorteile: das Knochen-volumen wird stets optimal genutzt, Perforationen in Weichgewebestrukturen sind ebenso nahezu ausge-

schlossen, wie die Verletzung delikater anatomischer Strukturen (z.B. sin. max., N. alveolaris inferior). Von besonders signifikanter Bedeutung ist darüber hinaus die Tatsache, dass der Knochen nicht mehr deperiostiert werden muss. Natürlich sollte man auf keinen Fall transepithelial in den Knochen eindringen, sondern – geführt durch die Operationsschablone – mit einer Trepanfräse, die dem Durchmesser des Implantates entspricht, zunächst das Mukoperiost an der vorgesehenen Implantatposition sozusagen ausstanzen und entfernen, um bei den dann folgenden schrittweisen Knochenfräsungen die Implementierung von Epithelresten in die Tiefe des knöchernen Implantatlagers sicher zu verhindern.

Die erhöhten Anforderungen bei dem beschriebenen Vorgehen an die operative Antriebseinheit sollen beschrieben werden am Beispiel der Surgi Set Pro 500 von HKM (Tarmstedt/Bremen).

– Leistungsfähigkeit (Drehmoment) eines selbstverständ-

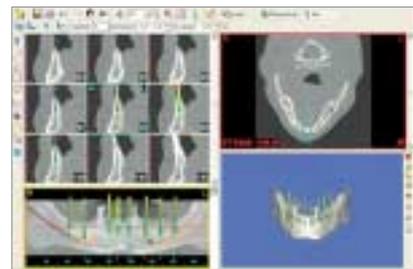
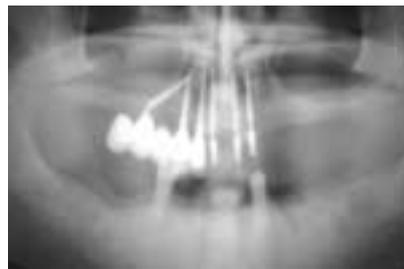


Abb. 1: OPG der Ausgangssituation. Beachte die ausgeprägten Knochendestruktionen und Parodontopathien. – Abb. 2: Abgeschlossenes Knochen-volumen nach Knocheninduktion mit Osteoinductal (Osteoinductal Dietz GmbH, München) und β -TCP R.T.R. (Septodont Pharma Dental-Handelsgesellschaft mbH, Niederkassel) als Spaceholder. – Abb. 3: Operative Planung und OP-Simulation mit Simplant (Materialise GmbH, München).



Abb. 4: OP-Schablonen mit verschiedenen Durchmessern auf stereolithografisch hergestelltem Modell (Materialise GmbH, München). – Abb. 5 und 6: OP-Schablone in klinischer OP-Position. Implantatfräsung ohne Deperiostierung. Es wird lediglich das Mukoperiost an der vorgesehenen Implantatposition mit einer Trepanfräse entfernt.

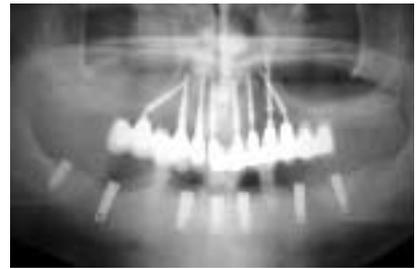


Abb. 7 und 8: Implantate in Position (am Beispiel 37,35,31,41,43). Beachte das unverletzte Epithel. – Abb. 9: OPG der eingesetzten Implantate, unmittelbar post OP.

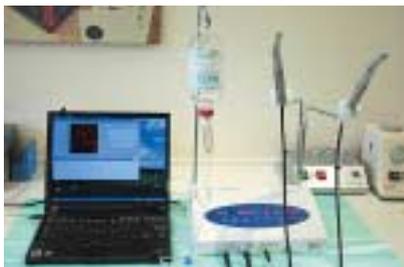


Abb. 10: OP-Einheit Surgi Set Pro 500 (HKM, Tarmstedt/Bremen).
Abb. 11: Ausdruckbares OP-Protokoll.

lich kohlebürstenlosen Mikromotors mit verschleißfreien Keramiklagern und problemloser Sterilisierbarkeit.

- Stufenlose und präzise Regelung der Drehzahl (Drehmoment), besonders bei extremen Langsamlauf (Fräsen mit Schablone, Kühlung bei außengekühlten Fräsen) über einen hochsensitiven Multifunktionsfußregler.
- Übersichtliche große Folientastatur mit großen, gleichzeitig sichtbaren Displays für Drehzahl, Drehmoment, Flüssigkeitsfördermenge und Winkelstück-Untersetzungsverhältnis. Unterschiedliche Einstellungen für Fräsen/Schrauben müssen programmier- und abspeicherbar sein.

- Zwei getrennte Motorsysteme, beide umschaltbar für Fräsen oder Schrauben, damit der intraoperative Wechsel von Hand- und Winkelstücken entfällt.
- Motorbremse, separat für jeden Motor, die ein schwingbedingtes Nachlaufen des Motors verhindert.
- Spezifische Drehmomentregulierung, separat für jeden Motor, die bei Erreichen eines vorgewählten Drehmoments den Motor abschaltet.
- Fernbedienung aller Funktionen mittels Remote Control (wie Fernsehgerät). Dieses Systemteil ist äußerst effizient, entfällt doch der intraoperative Griff an das Gerät (Programmwechsel, Drehmomentveränderung). Auch durch eine unsterile Assistentin ausgeführt, wird die Sterilkette grundsätzlich nicht unterbrochen.
- Ausdruckbares OP-Protokoll mit allen wichtigen Parametern (Drehzahl, Drehmoment, Flüssigkeitsfördermenge und Untersetzungsverhältnis). Derzeit noch nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben, aber aus forensischer Sicht außerordentlich ratsam.

Am Fallbeispiel Abbildung 1 bis 11 (Bildfolge stark reduziert) sollen die beschriebenen Arbeitsgänge für die durchzuführende implantologische Unterkieferrekonstruktion beschrieben werden.

Das Surgi Set Pro 500 ist eine OP-Einheit, die den vorab beschriebenen Forderungskatalog erfüllt. Das ausdrückbare OP-Protokoll ist darüber hinaus eine zukunftsweisende Option, wenn man sich der Tatsache bewusst ist, dass der Verordnungsgeber sicherlich sehr kurzfristig entsprechende Vorschriften erlässt.

Literatur beim Verfasser.

Korrespondenzadresse:
Dr. Rolf Briant
Kaiser-Wilhelm-Ring 50, 50672 Köln
Tel.: 02 21/12 30 12, Fax: 02 21/13 59 42

ANZEIGE

frisch, dynamisch & international

“see you in Berlin ...”

DGZI Deutscher Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.

35. INTERNATIONALER JAHRESKONGRESS DER DGZI

30. September – 1. Oktober 2005 in Berlin
Estrel Convention Center

Platinsponsor: **Mobel Biocare**

Goldsponsor: **Dentegris**

Sibersponsor: **Implantate**

Bronzesponsor: **3I**

organized by: **amms**

ANZEIGE

R.T.R.



Synthetisches Knochenersatzmaterial
β-Tricalciumphosphat (>99%)



R.T.R.-Spritze
Darreichungsform:
Gebogene, gebrauchsfertige Spritze mit 0,8 cm³ Beta-Tricalciumphosphatgranulat in steriler Einzelverpackung

- ✓ einfach applizierbar
- ✓ hochrein
- ✓ biokompatibel
- ✓ osteokonduktiv
- ✓ resorbierbar
- ✓ mikro- und makroporös
- ✓ gebrochenes Granulat
- ✓ bildet stabiles Augmentat



R.T.R.-Kegel
Darreichungsform:
Packung mit 2 Kegeln zu je 0,3 cm³ Beta-Tricalciumphosphatgranulat + Kollagen in steriler Einzelverpackung



**erhältlich
Im Dentalhandel**

Pharma-Dental Handelsges. mbH
Felix-Wankel-Strasse 9 53859 Niederkassel
Telefon (0229) 971 26-0
Telefax (0229) 971 26-66
Internet www.septodont-pharmadental.de
E-Mail pharma-septodont@t-online.de

*Thommen Medical IDS 2005 –
Produkte und Neuheiten*

„SPI® erleben.“ Das Motto des Schweizer Unternehmens Thommen Medical für die diesjährige IDS hörte sich viel versprechend an. SPI® erleben bedeutete am Messestand die Effizienz und Präzision des Implantatsystems selbst zu erfahren. Dazu standen drei professionelle Simulationseinheiten der Firma KaVo zur Verfügung, wie sie in der universitären Ausbildung bereits Standard sind. Jedem Interessierten wurde somit die Gelegenheit geboten, das System unter klinischen Bedingungen zu testen. In diesem Sinne konnten verschiedene Neuheiten ausprobiert werden. Neben der Einführung neuer Produkte wurde vor allem die chirurgischen Arbeitsschritte weiter optimiert. Die Entnahme und das Einbringen der Implantate wurde auf einen Arbeitsschritt reduziert. Mit der neuen SPI® Drehmomentratsche stellte Thommen Medical eine sehr innovative Weltneuheit vor. Die Ratsche ist aus einem einzigen Stück gefertigt und erleichtert durch sein filigranes Design entscheidend das Handling sowie die Reinigung. Die Einführung ist geplant im Sommer 2005. Des Weiteren wurde die neue SPI®-Chirurgiekassette vorgestellt. Diese neue Kassette unterstützt die Behandlungsabläufe effizient. Die Instrumente folgen den Abläufen in den einzelnen Behandlungsschritten, das Insert ist ergonomisch einstellbar. Mit nur einem Instrumentarium können alle Implantate des Systems gesetzt werden. Im Bereich der Prothetik bietet Thommen Medical nun auch eine SPI®EASY-Provisoriumskappe an. Hergestellt aus einem Kunststoff auf PMMA-Basis weist sie eine gute Biokompatibilität auf und ergibt einen starken chemischen Verbund mit dem Verblendmaterial. Die neuen SPI® Selection Abutments bieten eine praktische Unterstützung bei der Fallplanung und zur Auswahl der definitiven Abutments. Dies kann einerseits auf dem Arbeitsmodell oder andererseits auch direkt im Munde des Patienten nach Wundheilung erfolgen. Thommen Medical hat auch an der diesjährigen IDS bewiesen, dass ein Implantatsystem immer noch präziser auf die Bedürfnisse der Anwender zugeschnitten werden kann. Bereits zur letzten IDS vor zwei Jahren wurden neue Maßstäbe gesetzt, die sich seither in der Praxis bestätigen konnten. Das diesjährige Motto „SPI® erleben“ geht aber auch nach der IDS weiter. Mit dem Angebot „Testen Sie kostenfrei Swiss Quality“ bietet Thommen Medical dem implantologisch interessierten Anwender die Möglichkeit, sich praktisch von

den Vorteilen des Systems zu überzeugen, ohne bereits den Kaufentscheid getroffen zu haben. Verbunden mit einer individuellen Betreuung wird dabei das Basisinstrumentarium leihweise zur Verfügung gestellt. Eine SPI®-Roadshow im Juni unterstreicht das Motto mit den Vorträgen von Dr. Ledermann, über seine 30-jährige implantologische Erfahrung mit der Sofortbelastung sowie von Dr. Snétivy über die Sicherheit und Präzision des SPI®-Systems.

*Thommen Medical Deutschland GmbH
Am Rathaus 2, 79576 Weil am Rhein
E-Mail: info@thommenmedical.com
Web: www.thommenmedical.com*

Das erwarten Patienten wirklich

„Strahlend lächeln“ ist wohl die häufigste Antwort auf die Frage, was Patienten von heute wirklich wollen. Eines ist ihnen aber allen gemein: Sie möchten einen Zahnersatz, den ein Laie nicht von ihren natürlichen Zähnen unterscheiden kann. Eine Herausforderung an die moderne Implantatprothetik des Hauses DENT-SPLY Friadent, der sich das Mannheimer Unternehmen gerne gestellt hat. „Patienten und Behandler stellen zunehmend Ansprüche an die weiße und rote Ästhetik. Dazu kommt eine Beschleunigung und sogar Abkürzung des prothetischen Behandlungsablaufes. Wer es dann noch schafft, gleichzeitig wirtschaftlichere Lösungen anzubieten, hat es geschafft“, so Entwicklungsleiter Dr. Dietrich Wolf. Die bislang vorliegenden Konzepte empfindet er dabei als durchaus ausbaufähig: „Wir glauben nicht, dass die vorliegenden Konzepte diese Punkte wirklich alle gleichzeitig erfüllen können.“ Deshalb habe man sich gerade der gleichzeitigen Erfüllung dieser Herausforderungen des Marktes frühzeitig gestellt. Und kann mit FRIADENT® CERCON® nun ein überzeugendes Konzept zu individualisierbaren, aber auch umfangreichen präfabrizierten Implantatprothetikkomponenten vorstellen. Dazu ergänzt Geschäftsführer Dr. Werner Groll: „Mit FRIADENT® CERCON® werden wir alle Anforderungen an die moderne Implantatprothetik erfüllen können. Denn FRIADENT® CERCON® reiht sich nahtlos in die BEAUTY and SPEED® Produktpalette unseres Hauses ein: Schön, schnell, schonend und dabei auch noch wirtschaftlich.“

*FRIADENT GmbH
Steinzeugstr. 50, 68229 Mannheim
E-Mail: info@friadent.de*

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

*Das Astra Tech Direct Abutment:
Perfektion in
Design und Ästhetik*

Um den Anforderungen des Zahnarztes nach einer einfachen und konventionellen restaurativen Vorgehensweise gerecht zu werden, hat Astra Tech das Direct Abutment Kit entwickelt. Schnelligkeit, Einfachheit und Ästhetik kennzeichnen das System. Das Direct Abutment ist für zementierte Lösungen vorgesehen, ist fertig präpariert und muss somit nicht beschliffen werden. Weiterhin trägt die Möglichkeit der geschlossenen Abdrucknahme zu einer einfachen und schnellen Vorgehensweise bei. Um optimale ästhetische Ergebnisse zu gewährleisten, stehen dem Behandler je nach Schleimhautdicke vier vertikale Höhen (0,5; 1,0; 2,5 und 4 mm) mit jeweils drei verschiedenen Durchmessern (4, 5 und 6 mm) zur Verfügung.



Das Direct Abutment Kit beinhaltet sämtliche Komponenten, die für die Arbeitsverfahren in der Praxis und im Labor notwendig sind, und stellt somit eine bequeme Lösung für den Zahnarzt dar. Das Kit enthält das Direct Abutment, die Einbringhilfe, die Abformkappe, das Analog, die Einheilkappe und den Kunststoff-Zylinder. Mit einem der best-dokumentierten Implantatsysteme gehört Astra Tech seit über einem Jahrzehnt zu den weltweit führenden Implantatherstellern. Forschung, Innovation und Service stehen im Mittelpunkt der Firmenstrategie. Um neuartige, praktikable Entwicklungen vorzustellen und neue Trends rasch aufzugreifen – wie z. B. die Früh- und Sofortbelastung der Implantate, strebt Astra Tech die enge Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Anwendern an. Den Herausforderungen der Zukunft begegnet Astra Tech im Verbund der starken AstraZeneca Gruppe mit begründetem Optimismus

und der Gewissheit, höchste Anforderungen nachhaltig erfüllen zu können.

Astra Tech GmbH
An der kleinen Seite 8, 65604 Elz
E-Mail: marketing.de@astratech.com
Web: www.astratech.de

*ORALTRONICS unterstützt
Ärzteeinsatz im
Tsunami-Katastrophengebiet*

Am Morgen des 26. Dezembers 2004 brach die Flutwelle über Mamallapuram/Südindien herein und hinterließ eine Schneise von Tod und Zerstörung in der historischen Stadt. Vom Schicksal gezeichnet sind u.a. die Überlebenden, deren Gesichter entstellt sind durch die in den Fluten zugezogenen Verletzungen. Diesen Menschen zu so Elementarem wie der Sicherstellung der Nahrungsaufnahme zu verhelfen, hat sich der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurg Dr. Dr. Götz Ehmann aus Hamburg zum Ziel gesetzt. Am Surdeek Hospital in Mamallapuram hat Dr. Ehmann seit Ende Januar in Zusammenarbeit mit seiner indischen Kollegin Dr. Indira Ghandi auch zahlreiche Zahnimplantate gesetzt. Einen Teil der dazu benötigten 400 kg schweren Ausrüstung hat ihm das Bremer Unternehmen ORALTRONICS Dental Implant Technology GmbH mit auf den Weg gegeben. Die Lufthansa transportierte die Fracht kostenlos und auch UNICEF unterstützte den Einsatz von Dr. Ehmann in Indien. Begleitet wurde der Arzt von Dr. Gregg Cox, internationaler Geschäftsführer von ORALTRONICS. Auch Dr. Cox hat vor Ort humanitäre Hilfe geleistet. Er, der seinen selbstlosen Einsatz nach der Rückkehr mit einer schweren Virusinfektion bezahlte, sagt, nach seiner Motivation befragt: „Sicher helfen auch Geldspenden. Aber ich persönlich wollte praktisch dort mit anpacken, wo die Not am schlimmsten ist.“ So hat er nicht nur bei Aufräumarbeiten am Krankenhaus Dienst geleistet, sondern



Dr. Cox und Dr. Dr. Ehmann mit einem OP-Team in Mamallapuram.

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

ANZEIGE

K.S.I.-Bauer-Schraubenimplantat

„Der klassische Einteiler für alle Fälle“

- primärstabil
- sofortbelastbar
- minimalinvasiv
- transgingival

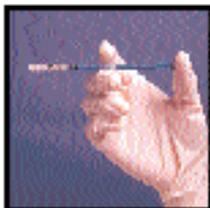
CE 0482

K.S.I.-Bauer-Schraube

Eleonorering 14 • 61231 Bad Nauheim
Tel. 0 60 32 / 3 19 11 • Fax 0 60 32 / 4 50 7

building better bone

grafton®

Demineralized Bone Matrix (DBM)
A proprietary processing recipe of Orthocor, Inc.**Implantieren Sie
die natürliche
Quelle der BMP's****Bestätigte und kontrollierte
Osteoinduktion****Demineralisierte Knochenfasern (DBM) in drei Konsistenzen für den sicheren Knochenaufbau: Gel, Putty und Flex. Nehmen Sie Teil am Fortschritt und rufen Sie uns an, Sie werden begeistert sein.**BIOHORIZONS
GERMANY**www.biohorizons.de**
info@biohorizons.de
Telefon 06101 - 49 98 56
Telefax 06101 - 49 98 59**HERSTELLERINFORMATIONEN**

im Fischerdorf Ponetscheri den vier kinderreichsten Familien beim Wiederaufbau der Existenz geholfen. Deren Väter können nun wieder ihrem Broterwerb, der Fischerei, nachgehen – dank Dr. Cox, der ihnen vier neue Boote gekauft hat.

ORALTRONICS
Dental Implant Technology GmbH
Herrlichkeit 4, 28199 Bremen
E-Mail: info@oraltronics.com
Web: www.oraltronics.com

**TIOTOM – Osteotome zur
Optimierung des Implantatlagers**

TIOTOM Osteotome von TIOLOX IMPLANTS sind zur Optimierung der Implantatlager konzipiert. Die Osteotome und Knochenmeißel sind exakt auf TIOLOX® Implantate abgestimmt und erweitern die Implantatinsertion um drei weitere Indikationen. Sie können zur Knochenkonsolidation, partielle Sinusbodenelevation und horizontalen Kno-



chendehnung eingesetzt werden. Die Osteotomeinsätze liegen in gerader und abgewinkelter Form in unterschiedlichen Durchmessern vor. Die graziilen Knochenmeißel zur Knochenspreizung verfügen über unterschiedliche Breiten. Alle Osteotome und Knochenmeißel sind mit einer auf TIOLOX® Implantate abgestimmten Tiefenmarkierung versehen und können einfach und schnell auf dem anatomisch optimierten Universalhandgriff (OsteotomicHold) ausgetauscht werden. Sie sind in einem hochwertigen Kunststofftray in logischer Reihenfolge, gemäß den einzelnen Arbeitsschritten, angeordnet. Dieser Kunststoff ist für alle in der Zahnarztpraxis angewendeten Sterilisationsverfahren geeignet und bleibt auch über viele Sterilisationszyklen frei von Ablagerungen oder Verfärbungen. Für ein optimales und effektives Arbeiten ist es zusätzlich möglich, die einzelnen Osteotome senkrecht

in die entsprechenden Bohrungen zu stellen. Ein hochwertig veredelter Aluminiumverschluss garantiert eine stoßsichere Lagerung der einzelnen Komponenten.

TIOLOX IMPLANTS GmbH –
Ein Dentaurum-Unternehmen
Turnstr. 31, 75228 Ispringen
E-Mail: info@tiolox.com
Web: www.tiolox.com

**Cerasorb® setzt neue Maßstäbe als
Referenzmaterial**

Kleinostheim, den 05. April 2005 – Das synthetische Knochenaufbaumaterial Cerasorb® der curasan AG wird künftig weltweit als Referenz für β -Tricalciumphosphate dienen. Für Wissenschaft und Industrie ist es notwendig, analytisch reine, chemische Substanzen eindeutig charakterisieren zu können. Zu diesem Zweck stehen dem Analytiker diverse Kataloge und Karteien zur Verfügung, wie beispielsweise die Kartei der ICDD (International Center of Diffraction Data, Pennsylvania, USA). Darin sind derzeit über 164.000 feste, kristalline Substanzen katalogisiert. Diese kartierten Werte dienen als Referenz, anhand derer andere Substanzen dieser Stoffklasse gemessen und verglichen werden. Die bisherige Referenz für β -Tricalciumphosphat entstammt einer Messung und Kartierung aus dem Jahr 1959 am natürlich vorkommenden Mineral Whitlockit. Der curasan AG ist es gelungen, mit dem Produkt Cerasorb® ein zu $\geq 99\%$ phasenreines β -TCP herzustellen, was hiermit die höchsten Anforderungen an Reinheit und Qualität erfüllt. Zudem hat sich die Messtechnik seit 1959 enorm weiterentwickelt, sodass es an der Zeit war, eine Neukartierung vorzunehmen, insbesondere im Hinblick auf den gewachsenen Bedarf an phasenreinen Biomaterialien. Aus diesem Grund wurde das β -Tricalciumphosphat Cerasorb® im Röntgenlabor Dr. Ermrich (Reinheim/Odenwald) gemessen und detailliert beschrieben. Auf Grund der Phasenreinheit von $\geq 99\%$ wurden die Werte von der ICDD als Dokumentation höchster Qualität aufgenommen. Diese wird unter der PDF-Nummer #55-898 die alte Referenz ab 2005 ersetzen und als Maßstab für alle anderen β -TCP-Verbindungen gelten. Im Hinblick auf den medizinischen Einsatz von Cerasorb® bedeutet dies, dass die Reinheit des Produktes einen ungestörten Ablauf des biologischen Umbauprozesses des Knochens ermöglicht. Die

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

HERSTELLERINFORMATIONEN

Resorption des Materials verläuft gesteuert, d.h. simultan zur Bildung neuen Knochens. Mit Cerasorb® kann der Behandelnde einen vorhersagbaren Therapieverlauf und größtmögliche Patientensicherheit anbieten.

curasan AG
Lindigstr. 2-4, 63801 Kleinostheim
E-Mail: cerasorb@curasan.de
Web: www.curasan.de

**Neues Implantatsystem von
Dentegris – Implantatversorgung
so einfach wie konventionelle
Prothetik**

Einfaches Handling und ein überschaubares Equipment bei besten ästhetischen Ergebnissen – dies sind die Merkmale des neuen Implantatsystems von Dentegris. Das System „Logic-Natura“ zeichnet sich durch einen hochbelastbaren Klebeverbund zwischen dem Implantat und den prothetischen Aufbaukomponenten aus. (Die Haltbarkeit dieser „verklebten Prothetik“ wurde durch wissenschaftliche Untersuchungen zur Verbundproblematik Titan und Zirkonoxid etc. belegt. Untersucht wurden Druck-/Scherfestigkeit sowie Zug- bzw. Torsionsfestigkeit. Alle drei Untersuchungen ergaben absolut überzeugende Ergebnisse. Weitere Untersuchungen sind derzeit in Vorbereitung bzw. in Durchführung.) Damit



sind Ratsche und Drehmoment zu vergessen. Die anatomischen Zirkonoxid-Keramikaufbauten sind ähnlich den beschliffenen natürlichen Zähnen vorgeformt. Dadurch kann der Zahntechniker die Keramikmasse zur Gestaltung der individuellen Krone, ohne Zwischenschritte unmittelbar aufbrennen. Somit sind für eine gesamte kronenprothetische Versorgung nur zwei Komponenten,

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

Implantat und eine individuell anatomisch gestaltete Keramikkrone als Kronenbasis notwendig. Es entfällt nicht nur das lästige Einschrauben diverser Teile, sondern auch das komplizierte Prozedere von Ausschütten und Bestellen zahlreicher Komponenten. Was bleibt, ist höchste Stabilität, beste Ästhetik, minimierte Spalträume und größtmögliche Biokompatibilität. „Logic-Natura“ kann jeder Zahnarzt völlig ohne Hilfsmittel – wie Schraubendreher, Abdruckpfosten, dicke Kataloge etc. – prothetisch versorgen. Das System „Logic-Natura“ verzichtet darüber hinaus auf Wegwerfteile, die zu einer zusätzlichen finanziellen Belastung der Patienten führen und logistische Probleme für die Praxis bergen. So fungiert die Einbringhilfe auch als Abdruckkappe für die direkte und indirekte Technik. Sie kann also im Abdruck direkt verbleiben oder ist nach Abdruckabnahme exakt reponierbar. Sie dient zudem als Aufbringhilfe für einen Dichtungsring, der das Einbringen von Zement in das periimplantäre Weichgewebe verhindert. Durch die spezielle Formgebung erleichtert sie während der Implantatinsertion die exakte Kontrolle der Implantatpositionierung bzw. Implantationstiefe. Das „Logic-Natura-Implantat“ eignet sich für alle Implantationen, von minimalinvasiven Eingriffen bis hin zur Sofortimplantation. „Logic-Natura“ ist ab sofort über die Fa. Dentegris erhältlich.

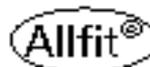
Dentegris medical GmbH & Co. KG
Josef-Wirmer-Str. 1-3, 53123 Bonn
E-Mail: info@dentegris.de
Web: www.dentegris.de

**Schmerzhafte Aphthen –
sofort ruhig gestellt!**

Das Unternehmen Septodont bietet mit Septocalm ein preiswertes Produkt für die Behandlung von aphthös-ulcerösem Gewebe an. Aphthen sind schmerzhaft und relativ therapieresistent. Sie treten als kleine, weiße, umgrenzte Flecken in der Mundhöhle auf. In manchen Fällen kann die ganze Mundhöhle betroffen sein. Dem Patienten fällt dann selbst das Sprechen und Essen schwer. Die natürliche Heilungsdauer beträgt bis zu drei Wochen. Mit Septocalm wird die Heilzeit jetzt auf wenige Tage reduziert. Es wirkt innerhalb weniger Sekunden. Der Patient erhält auf der Stelle eine Schmerzentlastung. Die in Septocalm enthaltene Trichloressigsäure denaturiert das infizierte, nekrotische Gewebe und sterili-

Neu von Dr. Ihde Dental: Osseopore®- Implantate

Sicherer Halt, selbst bei spongiösem Knochenangebot



Osseopore®-Implantate von Dr. Ihde sind bestens geeignet bei horizontalem Knochenmangel, spongiösem Knochenangebot (Typ 4), Sinusboden-Elevation nur in wenigen Ausnahmefällen. Kein Knochenaufbau erforderlich. Sicherer Halt durch mehrfach gesinterter Oberflächen.

Informationen und Katalog erhalten Sie kostenfrei von:

Dr. Ihde Dental

Erfurter Straße 19
85286 Eching
Telefon: +49 (0) 89 - 3 19 761-0
Fax: +49 (0) 89 - 3 19 761-33
eMail: info@zahnersatz-direkt.de

www.zahnersatz-direkt.de





siert zudem den Geschwürstandort. Durch eine saure Kauterisation wird die Regeneration mit gesunden epithelialen Zellen unmittelbar beschleunigt. Septocalm gibt es als Fläschchen mit 13 ml Lösung oder mit 50 getränkten Pellets. Das milde Karamellaroma verleiht Septocalm einen angenehmen Geschmack und fördert die Akzeptanz des Patienten. Das Produkt ist im Dentalhandel erhältlich.

*Pharma Dental
Handelsgesellschaft mbH
Felix-Wankel-Str. 9, 53859 Niederkassel
E-Mail: pharma-septodont@t-online.de
Web:
www.septodont-pharmadental.de*

BEGO Implantat-Versorgungen jetzt mit SimPlant planbar

Die BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG, eine 100%ige Tochter der BEGO Bremer Goldschlägerei Wilhelm-Herbst GmbH & Co. KG, hat auf vielfachen Wunsch seiner Kunden die 3-D-Implantatdaten für die BEGO SEMADOS®-Implantate-Serie an die Materialise Deutschland für die Integration in das computergestützte Planungssystem SimPlant (www.simplant.com) übermittelt. Implantologen die BEGO SEMADOS® bereits verwenden bzw. in Zukunft verwenden möchten, wird hiermit ein direkter Zugriff auf die führende interaktive CT Software für vorausschauende Behandlungsplanung für Zahnimplantate gegeben. Das BEGO SEMADOS®-Implantate-Programm ist ein deutsches Implantate-System mit sehr guter wissenschaftlicher Absicherung und einer sehr guten Reputation im weltweiten Dental-Implantate-Markt. Die BEGO SEMADOS®-Implantate-Linie wird erfolgreich an namhaften Universitäten eingesetzt und gewinnt auf Grund der sehr guten Langzeitergebnisse immer mehr an Bedeutung bei anspruchsvollen Implantologen auf der ganzen Welt. Die Bremer BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG

ist ein aufstrebendes wachstumsorientiertes Unternehmen der Dental-Implantate Industrie. Das Unternehmen entwickelt und fertigt Dentalimplantate und Zusatzprodukte für die implantologische Versorgung von Patienten auf der ganzen Welt. Dentalimplantate „Made by BEGO“ verkörpern deutsche Spitzenprodukte zu einem fairen Preis die Sicherheit, Langlebigkeit, Ästhetik und Zuverlässigkeit miteinander verbinden. Eine Vielzahl der BEGO Implant Systems GmbH & Co. KG-Entwicklungen sind mit Patenten geschützt.

*BEGO Semados GmbH & Co. KG
Wilhelm-Herbst-Str. 1, 28359 Bremen
E-Mail: info@bego.com
Web: www.bego.com*

Einwegknochenfilter zum Aufsammeln autologen Knochenmaterials

Speziell auf dem Gebiet der Geweberegeneration hat es in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte in der Entwicklung von Biomaterialien gegeben. Bis heute gibt es aber kein Biomaterial, das unter dem Gesichtspunkt, das dem Knochen eigenen osteoinduktiven Fähigkeit mit dem autologen Knochenmaterial auf eine Stufe gesetzt werden könnte. In der Tat ist der mineralische Bestandteil des implantierten Materials der Gleiche des zu regenerierenden Knochens und die Fähigkeit der erneuten Aufnahme ist ungeschränkt gewährleistet. Der Einsatz eines Filters gilt als besonders wirksames und rationales Mittel zum Auffangen des Knochengewebes und ist in der Praxis von grundsätzlicher Bedeutung. Der Knochenfilter Modell OSTEOTRAP von OMNIA SRL ist einfach in seiner Anwendung und verringert somit die Gefahr einer möglichen Kontamination der gesammelten Knochenpartikel. Der Knochensammler OSTEOTRAP kann über ein kurzes Gewinde am Endstück des Absaugschlauches befestigt werden. Dieses spezielle Gelenksystem gewährt ein störfreies Ansetzen und eine unkomplizierte Entnahme des Filters vom Absaugschlauch, sodass der Chirurg bei der Arbeit maximale Bewegungsfreiheit hat. OMNIA SRL hat den Filter so konzipiert, dass er nur während bestimmter OP-Phasen eingesetzt wird, und immer dann schnell entfernt werden kann, wenn das aufgefangene Material verwendet werden soll. Durch die Positionierung des Filters im oberen Teil des Absaugsystems wird einem durch Ablagerung an den

Schlauchwänden entstehenden Materialverlust weitgehend vorgebeugt. Einfach zu öffnende Filterkomponenten sowie die besondere Struktur der Filtermaschen, die eine gesamtheitliche Auffangung des im Zuge der Präparation des Implantatsitzes abgetragenen Knochengewebes ermöglichen, gewährleisten die unmittelbare Wiederverwendung des Filtrats. Der Einsatz des Filters Modell OSTEOTRAP reduziert die Dauer des Eingriffs und ist eine rationale und extrem wirksame Lösung, um die bei der Implantation bestehenden Anforderungen der Geweberegeneration zu erfüllen. OSTEOTRAP von OMNIA SRL – Disposable Medical Devices ist ein nützliches Instrument, das zu einer unablässlichen Gewohnheit wird.

*OMNIA SRL
I-43036 Fidenza
E-Mail: info@omniasrl.com
Web: www.omniasrl.com*

KaVo INTRASurg 1000: Excellence in Implantologie

Ob Multi-User und Multi-Implant-Programmierung, bi-direktionale, drahtlose Kommunikation mit dem PC oder oszillierende Knochenbearbeitung in Verbindung mit SONICflex bone: Beim INTRASurg 1000 bleiben keine Wünsche offen! Die Einführung von Lichtmotoren und Lichtinstrumenten in der Chirurgie zur IDS 2003 war ein voller Erfolg. Das INTRASurg 1000 bietet dem Anwender zehn Programme mit bis zu zehn Schritten, um auch komplexe Behandlungsabläufe sicher programmieren zu können. Selbstverständlich kann jedes Programm individuell bezeichnet und alle Parameter, wie Drehmoment, Geschwindigkeit, Untersetzung, Kühlmenge, Motordrehrichtung und Anschluss anwenderspezifisch verändert werden. Mithilfe der drahtlosen Kommunikation über KaVo ERGOcom 3 bzw. KaVo WLink mittels PC kann das Einstellen der Programme einfach und schnell erfolgen. Der PC kann als Backup für Einstellungen genutzt werden. Zusätzlich verfügt das INTRASurg 1000 über einen optionalen Luftanschluss, dessen Turbinenschlauch mit einer Multiflex-Kupplung versehen ist, sodass auch Luftinstrumente, wie das SONICflex betrieben werden können. Damit erhält der Anwender die Möglichkeit, die oszillierende Knochenpräparation mit den neuen SONICflex bone Spitzen durchzuführen, die voraussichtlich ab Herbst 2005 verfügbar sein werden. Dies

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

HERSTELLERINFORMATIONEN

bietet für den Anwender den Vorteil, dass er mit nur einem Gerät, sowohl rotierend als auch oszillierend arbeiten kann. Durch die Kombination der Vorteile verschiedener Technologien erzielt der Anwender kürzere Behandlungszeiten bei gleichzeitiger Reduktion von Risiko und Trauma für den Patienten. Dem Anwender stehen zwei Implantologie-Winkel-



stücke mit Licht in der bewährten Untersetzung 27:1 und jetzt neu auch in der Untersetzung 12:1 zur Verfügung. Mit beiden Untersetzungen lässt sich eine vollständige Implantation durchführen, von der Präparation der Implantatkavität bis zum Einschrauben der Implantate. Da einige Implantatsysteme inzwischen für die Pilotbohrungen und die Kavitätenpräparation Geschwindigkeiten von 2.000 min⁻¹ bis zu 3.000 min⁻¹ empfehlen, hat KaVo entsprechend reagiert und bietet nun für diese Systeme das neue Implantologiewinkelstück CL 3-04 mit einer Untersetzung von 12:1 an.

KaVo Dental GmbH
Bismarckring 39, 88400 Biberach/Riss
E-Mail: info@kavo.de
Web: www.kavo.com

Die Zukunft liegt bei Implantaten in der Sofortbelastung

Der Trend ist klar, auch wenn wissenschaftlich noch nicht eindeutiger Schulterchluss besteht, dass die meisten Patienten eine Sofortversorgung bevorzugen. Seit es konische Implantate mit selbstschneidendem Gewinde gibt, die unter hoher Primärstabilität in den Kiefer eingebracht werden, nimmt die Anzahl der verkauften Schrauben immer mehr zu. Dabei ist die chirurgische Vorgehensweise vergleichsweise einfacher als bei den Standardausführungen mit zylindrischem enossalen Teil. Bei den KOS Schrauben von Dr. Ihde Dental handelt es sich um vier verschiedene Kompressionschrauben, einstückig, also mit Abutment, und zwar als gerade Version, mit 15° oder 25° anguliertem Abutment, als abbiegbare Schraube für individuell zu

gestaltende Winkel und mit Kugelkopf für die Befestigung von Prothesen. Vorteil dieses KOS Systems ist zunächst, dass die Insertion transgingival erfolgt. Mit den dazugehörigen Spezialbohrern kommt es kaum zu äußerlichen Blutungen und ebenso wenig zu Gesichtsschwellungen beim Patienten. Gewinde brauchen nicht geschnitten werden. Man kann hier von minimalinvasivem chirurgischen Vorgehen sprechen. Nach Erstellung des Implantatbetts wird mit der Einbringhilfe und Ratsche das Implantat zügig in die Kavität eingebracht. Im UK-Seitenzahnbereich wird die Verwendung von Knochendehnschrauben vor der Insertion der KOS Schrauben empfohlen. Ein geringer Mehraufwand, der die Einbringung des Implantats erleichtert und sicherer macht. Abdeckschrauben und zunähen der Schleimhaut entfallen ebenfalls. Mehr Sicherheit als alle zweizeitigen Lösungen bietet das am Implantatkörper festsitzende Abutment. Es gibt keine Schraubverbindungen, die sich irgendwann einmal lösen könnten. Auf dem Abutment kann nun sofort der Abdruck zur Herstellung eines Provisoriums genommen werden. Ist eine Prothese zu befestigen, erfolgt die Versorgung mit einer Metallhülse und Nylonkappe, die passend zu dem Implantat mit Kugelkopf geliefert werden. Ein weiterer Vorteil für den Behandler sind der äußerst attraktive Preis und die wenigen Zubehörteile. Es macht das System übersichtlich für Arzt und Helferin und sorgt für geringe Kapitalkosten. Ein komplett ausgestattetes Instrumententray schafft die Grundlage für den richtigen Einstieg in das KOS System. In Kursen wird der Einsatz von der Planung bis zum fertigen Provisorium geschult. Interessenten können sich an die Dr. Ihde Dental GmbH wenden.

Dr. Ihde Dental GmbH
Erfurter Str. 19, 85386 Eching/München
E-Mail: info@ihde.com
Web: www.implant.com

3-D-Accutomo jetzt optional mit Flat Panel Detector und größerem Aufnahmebereich

Der Volumentomograph 3-D-Accutomo von J. Morita erzeugt dreidimensionale radiographische Aufnahmen in bisher unerreichter Auflösung. Sie ermöglichen die detailgenaue radiologische Beurteilung verlagerter Zähne oder entzündlicher Prozesse im dentoalveolären Bereich genauso wie die Planung von Implantaten. Der 3-D-Accutomo

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

**BEINDRUCKEND
- AUCH IM PREIS**

HI-TEC IMPLANTS

Nichtbesser, aber auch nichtschlechter

Das HI-TEC Implantatsystem bietet allen Behandlern die wirklich kostengünstige Alternative und Ergänzung zu bereits vorhandenen Systemen. Zum Multi-System gehören: Interne Sechskantimplantate, externe Sechskantimplantate und interne Achtkantimplantate.



Self Thread™

Tite Fit™



Oberfläche gestraht und geätzt



Internal Octagon.

Beispielrechnung*

*Einzelzahnversorgung
Komponentenpreis

Implantat (Hex)	85,-EUR
Abteufpfosten	14,-EUR
Abdruckpfosten	36,-EUR
Modellimplantat	11,-EUR
Titanpfosten	36,-EUR
Gesamtpreis eig. MwSt	182,-EUR

HI-TEC IMPLANTS
Vertrieb Deutschland
Michel Aulich
Germaniasstraße 15b
80802 München
Tel./Fax: 0 89 53 66 23
Mobil: 0 1 7 1 8 0 8 0 9 99
michel-aulich@t-online.de



HI-TEC IMPLANTS



arbeitet mit einem Bildverstärker, der die von einem Röntgenstrahl erzeugten Summationsbilder erfasst und während der Aufnahme speichert. Ein Rechner verwandelt diese Rohdaten in höchst auflösende 3-D-Datensätze, die in jeder beliebigen Ebene des Raumes geschnitten und in Echtzeit betrachtet werden können. Seit kurzem gibt es optional zum 3-D-Accutomo mit Bildverstärker ein weiterentwickeltes Modell, das mit einem Flat Panel Detector arbeitet. Seine Vorzüge: Er hat einen größeren Aufnahmebereich und eine erhöhte Kontrastauflösung. Zudem sind die Maße bei reduziertem Gewicht kompakter, die Lebensdauer ist verlängert. Diese Stärken basieren auf der so genannten Festkörperdetektor-Technologie. Dabei verwandelt ein Szintillator – das ist eine hauchdünne Transformationsschicht – aus thalliumbeschichtetem Cäsium-Jodid die Röntgenstrahlung in Licht. Dessen Quanten werden von dicht nebeneinander liegenden nadelförmigen Kristallen gezielt auf die darunter liegende Schichtmatrix aus Fotodioden gelenkt. Dabei findet keine Lichtstreuung statt, welche die Bildschärfe mindern könnte. Neu und besonders praktisch ist eine kostenlose Viewer-Software, die dem überweisenden Zahnarzt ab sofort für die Betrachtung der Aufnahmen zur Verfügung steht. Anwender, die ihren 3-D-Accutomo auf den Flat Panel Detector umrüsten lassen wollen, erhalten bis Ende 2005 Sonderkonditionen.

J. Morita Europe GmbH
 Justus-von-Liebig-Str. 27a
 63128 Dietzenbach
 E-Mail: info@JMoritaEurope.de
 Web: www.JMoritaEurope.de

„Partnerschaft muss man leben“

Dr. Peter Schubinski steht als neuer Leiter

dem Geschäftsbereich Zahnärzte der PHARMATECHNIK GmbH & Co. KG vor und ist damit im Unternehmen wichtiger Ansprechpartner für die Zahnmediziner. Der gebürtige Bochumer und Wahlmünchener kennt die Branche aus den verschiedensten Blickwinkeln: Er erlernte das Dental-Business sozusagen von der Pike auf mit einer Ausbildung und Tätigkeit als Zahntechniker und verfügt darüber hinaus über Universitätsabschlüsse in Zahnmedizin und Elektrotechnik/Schwerpunkt Informatik und Medizintechnik. Wichtige Kontakte und betriebswirtschaftliches Know-how sammelte Dr. Schubinski bei der Firma KaVo Dental GmbH, wo er als Professional Service Manager Worldwide die drei Abteilungen Professional Service, Scientific Affairs und Regulatory Affairs aufbaute und verantwortete. In Kooperation mit der KaVo Dental GmbH war er außerdem als praktizierender Zahnarzt in einer Gemeinschaftspraxis in Leutkirch im Allgäu

tätig. Zusätzliche Kompetenzen erwarb er sich als wissenschaftlicher Mitarbeiter in seiner mehr als fünfjährigen Tätigkeit an der Zahnklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie als IT-Consultant bei einer international aufgestellten Unternehmensberatung, bei der er als Siebel Core Consultant für den Bereich CRM (Customer Relation Management) zuständig war. An seiner neuen Aufgabe schätzt Dr. Schubinski vor allem den sachlich-kompetenten Austausch zwischen Zahnmedizinern und Softwareanbieter: „Partnerschaft muss gelebt werden, damit sie funktioniert. PHARMATECHNIK arbeitet eng mit den Anwendern zusammen. Das ist eine Philosophie, die sich auch mit meinen eigenen Ansprüchen deckt.“ Das Starnberger Unternehmen, so der Geschäftsbereichsleiter, könne darüber hinaus mit 27 Jahren Erfahrung, 13 Geschäftsstellen und über 560 Mitarbeitern aus einer starken Position heraus agieren und Entwicklungen

Nachträge für Marktübersicht Ästhetikkomponenten aus Keramik

	ASTRA TECH	DENTEGRIS
Ästhetikkomponenten aus Keramik		
Hersteller	Astra Tech AB	Dental Tech
Vertrieb	Astra Tech GmbH	Dentegris Medical GmbH & Co. KG
Produktname	Astra Tech Implants	Logic Natura
Implantatsystem	Schraube	Schraube
Implantatdurchmesser in mm	von 3,5 bis 5,0	von 3,75 bis 4,75
Implantatlänge in mm	von 8 bis 19	von 8,00 bis 16,00
Einheilungsform	subgingival, transgingival	subgingival, transgingival
Verbindungsform mit der Suprakonstruktion	intern	intern extern
Spezielle Ästhetik-Komponenten	Keramik™ Y-TZP = Yttria stabilisiertes Zirkondioxid	Natura-Abutment Zirkonoxid
Empfohlene Verbindung	zementiert	zementiert
Einsatzbereiche Ästhetik-Komponenten	Frontzahnbereich Seitenzahnbereich	Frontzahnbereich Seitenzahnbereich
sonstige Prothetikeile	provisorisches Abutment, angussfähiges Abutment, Präparierbares Profile Bi Abutment, Direct Abutment, Abutment ST, Universalabutment, abgewinkeltes Abutment, Kugelkopflanker für Prothesen, Einheilkappen, Abdruckpfosten	ausbrennbarer Kunststoffzylinder
Wissenschaftliche Studien	vorhanden	vorhanden
Vertrieb in Deutschland seit	1990	2005

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

Wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung des Implantologen

Die Aufklärung über die Behandlung selbst sowie die Risiken und Alternativen der angewandten Therapie wird als selbstverständliche Pflicht in der Praxis angesehen. Darüber hinaus muss der Patient jedoch auch auf die wirtschaftlichen Folgen einer Behandlung hingewiesen werden. Ansonsten können unangenehme Auswirkungen und unter Umständen ein Honorarverlust oder sogar Schadensersatzforderungen des Patienten drohen.

RA DR. KLAUS VOLKER SCHILLER, RA MANUEL PFEIFER/KÖLN

I. Grundsätzliches

1. Die wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung des Implantologen ist von der medizinischen Aufklärungsverpflichtung zu unterscheiden.

Die medizinische Aufklärungsverpflichtung betrifft die Information des Patienten

- über einen medizinischen Befund (Diagnoseaufklärung),
- über die Therapie i.S.d. Behandlungs-/Eingriffsaufklärung,
- über die voraussichtlichen oder möglichen Folgen einer medizinischen Behandlung (Verlaufsaufklärung),
- über mögliche Risiken und Gefahren einer Behandlung und eines Heileingriffes, selbst wenn die Behandlung de lege artis erfolgt (Risikoaufklärung)
- sowie über die therapeutischen Sicherungsmaßnahmen (Sicherungsaufklärung).

Die wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung des Implantologen betrifft dagegen die Frage, ob, wann und inwieweit der Implantologe den Patienten über die wirtschaftlichen Konsequenzen der vorzunehmenden Behandlung für den Patienten aufzuklären hat. Damit zusammen stellt sich die Frage, ob der Zahnarzt auf Behandlungsalternativen und die damit verbundenen unterschiedlichen Kosten sowie die aus seiner Sicht kostenmäßig zweckmäßigste Behandlungsmethode hinweisen muss, und insbesondere darauf, dass bestimmte Kosten von einer gesetzlichen oder privaten Krankenversicherung (möglicherweise) nicht oder nicht vollständig getragen werden.

2. Während die ärztliche Aufklärungsverpflichtung im Zentrum der Diskussion steht und der Implantologe diese deshalb grundsätzlich in der täglichen Praxis beachtet, hat demgegenüber die Verpflichtung zur wirtschaftlichen Aufklärung noch nicht die erforderliche Beachtung erfahren. Mit zunehmender Sensibilität und mit Blick auf die Diskussionen in der Gesundheitsreform kommt jedoch der Frage, ob und in welchem Umfang eine wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung des Implantologen besteht, eine erhebliche Relevanz zu. Trifft den Implantologen eine wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung, die missachtet wurde, so steht – rechtlich betrachtet – dem Patienten ein Anspruch auf Schadenersatz

wegen positiver Vertragsverletzung des zahnärztlichen Behandlungsvertrages zu (§§ 280 Abs. 1, 611, 631 BGB). Der Patient kann dann entweder Befreiung von dem an sich geschuldeten Zahnarztthonorar im Wege der Aufrechnung erlangen oder – soweit er das Zahnarztthonorar bereits bezahlt hat – die Rückzahlung des entsprechenden Zahnarztthonorars verlangen.

3. Die Rechtsprechung geht heute davon aus, dass den Zahnarzt – Implantologen – neben einer medizinischen Aufklärungsverpflichtung, auch eine wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung trifft. Denn dem Implantologen obliegen auf Grund des zwischen ihm und dem Patienten abgeschlossenen Behandlungsvertrages zahlreiche Nebenpflichten in Form von Hinweis-/Beratungs- und Warnpflichten. Zu diesen Nebenpflichten zählt auch die Verpflichtung des Implantologen, auf vermögenswerte Interessen des Patienten Rücksicht zu nehmen. Anders als z.B. im Verhältnis Rechtsanwalt/Mandant geht diese Pflicht zwar nicht soweit, dass den Implantologen eine Pflicht zur umfassenden Vermögensbetreuung des Patienten trifft. Im Grundsatz gilt jedoch, dass der Implantologe den Patienten immer dann aufklären muss, wenn er begründete Zweifel hegt, dass die vorgesehene Behandlung dem Patienten vom Krankenversicherer nicht (voll) erstattet wird. Das wird in der Praxis sehr häufig der Fall sein. Der Patient ist durch den Implantologen auf alternative kostengünstigere Behandlungsmethoden und die möglicherweise fehlende Erstattungsfähigkeit der Kosten durch die Krankenversicherung oder die Beihilfe hinzuweisen, weil die privaten Krankenversicherer oder die Beihilfe dem Patienten generell nur die medizinisch notwendigen wirtschaftlichen Behandlungskosten erstatten und die gesetzlichen Krankenversicherer grundsätzlich die Kosten implantologischer/chirurgischer Behandlungen nur in den definierten seltenen Ausnahmeindikationen (besonders schwere Fälle) nach § 28 Abs. 9 SGBV tragen und sich ansonsten auf den befundorientierten Festzuschuss bei sog. Suprakonstruktionen beschränken, der dem Patienten das Wahlrecht unter verschiedenen Behandlungsarten ermöglicht. Entsprechendes gilt für die Beihilfestellen, die nach eigenen Regeln, die mehr pekuniär als medizinisch fachlich geprägt sind, entscheiden. Ausnahmeindikationen/besonders schwere Fälle sind:

- Größere Kiefer- oder Gesichtsdefekte, die ihre Ursache in
 - Tumoroperationen,
 - in Entzündungen des Kiefers,
 - in Operationen infolge von großen Zysten,
 - in Operationen von Osteopathien (sofern keine Kontraindikation für Implantate besteht),
 - in angeborenen Fehlbildungen des Kiefers,
 - in Unfällen haben;
- bei dauerhaft bestehender extremer Xerostomie,
- bei generalisierter, genetischer Nichtanlage von Zähnen,
- bei nicht willentlich beeinflussbaren muskulären Fehlfunktionen im Mund- und Gesichtsbereich (z.B. Spastiken).

Liegt eine dieser Ausnahmeindikationen vor, so erbringt die Krankenkasse die gesamte implantologische Behandlung als so genannte Sachleistung.

4. Die wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung muss von jedem Implantologen in gleichem Maße beachtet werden, wie die medizinische Aufklärungsverpflichtung. Zwar betonen einige Gerichte zu Recht, dass die Anforderungen an eine wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung des Arztes nicht überspannt werden dürfen, klare Abgrenzungskriterien sind jedoch bisher von der Rechtsprechung nicht entwickelt worden, weswegen für den Implantologen bei der Beratung die Maxime gelten sollte „lieber zu viel, als zu wenig“. Der Implantologe sollte die von der Rechtsprechung her geforderte wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung jedoch nicht nur als zusätzliche Last empfinden, sondern zugleich als Aufgabe zur Realisierung eines Vertrauensverhältnisses betrachten. Die aktuellen Diskussionen über Krankheitskostenreformen etc. gebieten dies und zwar unabhängig von rechtlichen Aspekten.

II. Rechtliche Grundlagen

1. Die wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung hat ihre Grundlage in dem zwischen dem Implantologen und dem Patienten abgeschlossenen Behandlungsvertrag, der rechtsqualitativ grundsätzlich als Dienstvertrag und – im Einzelfall – als Werkvertrag einzuordnen ist. Im Rahmen dieses Vertragsverhältnisses – sei es als Dienst- oder Werkvertragsverhältnis zu qualifizieren – treffen den Implantologen gemäß § 241 Abs. 2 BGB zahlreiche Nebenpflichten in Form von Hinweis-, Beratungs- und Warnpflichten. Die Rechtsprechung leitet daraus, neben den medizinischen Aufklärungspflichten, auch die grundsätzliche Verpflichtung des Implantologen ab, auf vermögenswerte Interessen des Patienten Rücksicht zu nehmen. Begründet wird die Aufklärungsverpflichtung damit, dass der Arzt gegenüber dem Patienten regelmäßig über bessere Kenntnisse bei Kostenfragen der ärztlichen Behandlung verfügt. Demgemäß ist der Implantologe verpflichtet, den Patienten über kostengünstigere Behandlungsmethoden aufzuklären und darauf hinzuwei-

sen, dass bestimmte von ihm vorgeschlagenen Maßnahmen von der Krankenversicherung oder der Beihilfe (eventuell) überhaupt nicht oder nicht vollständig ersetzt werden, weil diese nur die notwendigen und wirtschaftlichen Behandlungskosten erstattet. In der Regel muss dem Patienten geraten werden, sich vorher bei seiner Krankenversicherung oder der Beihilfestelle über die Erstattungsfähigkeit zu informieren, indem ein detaillierter Heil- und Kostenplan bei der Krankenkasse eingereicht wird mit der Bitte, den Zuschuss festzusetzen. Um Probleme bei der Erstattung von Materialkosten schon im Vorfeld zu vermeiden, sollte auch das Fabrikat des verwendeten Implantates, das zur Anwendung kommende Augmentationsmaterial und andere vorgesehene Materialien sowie die Anwendung von bestimmten Verfahren im Kostenvoranschlag angegeben werden. Ansonsten könnte die Krankenversicherung unter Hinweis auf nicht oder nur ungenügend vorliegende wissenschaftliche Langzeituntersuchungen und Ergebnisse die Erstattung nach Rechnungserstellung ablehnen.

2. Verletzt der Implantologe die ihm obliegende wirtschaftliche Aufklärungspflicht, führt dies dazu, dass dem Patienten ein Anspruch auf Schadenersatz wegen positiver Vertragsverletzung des Behandlungsvertrages zusteht, mit dem dieser gegenüber dem Honoraranspruch des Implantologen aufrechnen bzw. auf Grund dessen der Patient dem Implantologen gezahltes Honorar zurückerfordern kann. Weitergehende Rechtsfolgen sind jedoch grundsätzlich nicht zu befürchten. Festzuhalten ist deshalb, dass die Verletzung der wirtschaftlichen Aufklärungspflicht des Implantologen nicht so schwere Folgen hat, wie die Verletzung der medizinischen Aufklärungspflicht.

III. Leitlinien für die Praxis

1. Der Implantologe hat den Patienten in wirtschaftlicher Hinsicht darüber aufzuklären, dass (eventuell) bestimmte Kosten von der Krankenversicherung oder der Beihilfe nicht oder nicht vollständig übernommen werden. Dies gilt selbst dann, wenn der Patient danach nicht speziell fragt. Empfehlenswert ist immer, dem Patient einen schriftlichen Heil- und Kostenplan auszuhändigen und diesen zu besprechen, auch wenn dieser es nicht für erforderlich hält. Die wirtschaftliche Aufklärungspflicht endet dort, wo nur auf Grund spezieller Auswertungen von Versicherungsverträgen und/oder gesetzlichen Bestimmungen die Frage der Erstattungsfähigkeit bejaht werden kann. Der Implantologe ist indessen nicht verpflichtet und alleine wohl auch nicht in der Lage, sich Kenntnis vom Versicherungsumfang des Patienten zu verschaffen. Eine verbindliche Auskunft über die zu erwartenden Versicherungsleistungen kann keinesfalls gegeben werden. Dem Patienten ist immer zu raten, sich selbst bei seiner Krankenversicherung oder bei der Beihilfestelle über die Erstattungsfähigkeit zu erkundigen und sich diese bestätigen zu lassen.

2. Ist für den Implantologen erkennbar, dass gleichwertige aber alternative – kostengünstigere – Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, muss der Implantologe den Patienten darüber aufklären. Jedenfalls führen auf jeden Fall Kostenabweichungen von über $\pm 5\%$ zu einer entsprechenden Aufklärungsverpflichtung. Ob Abweichungen bis zu $\pm 5\%$ bereits zu beachten sind, ist fraglich. Sicherlich geht die Aufklärungsverpflichtung des Implantologen nicht so weit, dass er sich über die günstigsten Preise (z.B. bei Implantaten, Laborkosten) informieren muss. Höchstrichterliche Rechtsprechung liegt hierzu allerdings bisher nicht vor. Speziell die Zusammenarbeit mit einem Labor oder einem speziellen Implantathersteller unterliegt letztendlich einem gewissen Vertrauensverhältnis, das auch für den Erfolg oder Misserfolg einer (implantologischen) Behandlungsmaßnahme mit entscheidet.

3. Ist für den Implantologen zu erkennen, dass eine bestimmte Behandlung nicht medizinisch notwendig ist, so muss er den Patienten darauf hinweisen. Man kann davon ausgehen, dass zum Standardwissen – auch eines Nichtjuristen – gehört, dass grundsätzlich nur die medizinisch notwendigen Behandlungskosten von den Versicherern, seien es die gesetzlichen, seien es die privaten, erstattet werden. Hat der Implantologe Kenntnis davon, dass eine Krankenversicherung oder die Beihilfe Zweifel an der medizinischen Notwendigkeit einer bestimmten Heilbehandlung in vergleichbaren Fällen geäußert hat, so besteht auf jeden Fall eine entsprechende Aufklärungsverpflichtung.

4. Entsprechendes gilt, wenn über die medizinische Notwendigkeit einer zahnärztlichen Behandlung unterschiedliche Positionen vertreten werden können. Im Zweifel hat der Implantologe den Patienten hierauf hinzuweisen, d.h., dass seitens der Krankenversicherung oder der Beihilfe eventuell eine vollständige oder teilweise Erstattung der Behandlungskosten abgelehnt wird.

5. Eine Aufklärungsverpflichtung wird schließlich angenommen, wenn der Implantologe einen bestimmten Steigerungssatz seinen Behandlungen zu Grunde legen will, oder der Patient dies mit dem Implantologen vereinbart. Auch dann hat der Implantologe den Patienten darüber aufzuklären, dass dieser Honorarsatz möglicherweise nicht erstattet wird.

IV. Dokumentation

1. Ebenso wie bei der medizinischen Aufklärungsverpflichtung sollte der Implantologe, auch wenn es zusätzlichen Aufwand erfordert, auch bei der wirtschaftlichen Aufklärung eine Dokumentation vornehmen, dass er den Patienten über die wirtschaftlichen Risiken der Erstattungsfähigkeit von bestimmten Behandlungskosten aufgeklärt und dieser gleichwohl in die zahnärzt-

liche Behandlung eingewilligt hat. Es empfiehlt sich, die entsprechende Dokumentation nicht nur in der Patientenkartei zu vermerken, sondern sich zu Beweis Zwecken auch eine schriftliche Bestätigung des Patienten geben zu lassen. Diese sollte auch vom Implantologen unterschrieben sein.

2. Da die Verletzung der wirtschaftlichen Aufklärungsverpflichtung nicht die weitreichenden Folgen hat bzw. haben kann, wie die Verletzung der medizinischen Aufklärungsverpflichtung, sind die Anforderungen an die Dokumentation jedoch nicht so hoch, wie bei der medizinischen Dokumentation. Allerdings gilt auch hier: Je ausführlicher die wirtschaftliche Aufklärung dokumentiert ist, desto besser können später Vorwürfe einer angeblichen Verletzung abgewehrt werden.

3. Die wirtschaftliche Aufklärung sollte nicht nur formularmäßig, sondern im Rahmen eines persönlichen Gespräches durch den Implantologen erfolgen. Sicherlich lässt sich bei der wirtschaftlichen Aufklärung die Position vertreten, dass eine schriftliche Aufklärung ausreicht, jedoch sollte man – da noch keine abschließende höchstrichterliche Entscheidung hierzu vorliegt – sich nicht darauf verlassen. Es sollte der sicherste Weg gegangen werden.

4. Die strengen Regeln, die für die medizinische Aufklärung vom Implantologen zu beachten sind, sind zwar nicht generell auf die wirtschaftliche Aufklärung zu übertragen, jedoch ist tendenziell zu beachten, dass die Rechtsprechung noch nicht am Ende ihrer Entwicklung ist. Eine stetige Beobachtung und Aktualisierung der Kenntnisse über den aktuellen Stand und die Fortentwicklung der Rechtsprechung ist erforderlich.

5. Der Text einer schriftlichen Bestätigung über die wirtschaftliche Aufklärung könnte wie unter nebenstehendem Kasten aufgeführt werden.

6. Zweckmäßig ist es, wenn das wirtschaftliche Aufklärungsgespräch im Beisein einer Zahnarthelferin geführt wird, die während der gesamten Zeit zugegen ist und das Gespräch mit verfolgen kann. Bei größeren implantologischen Maßnahmen empfiehlt es sich, dem Patienten ausreichend Zeit zur Überlegung zu geben. Ein entsprechender Vermerk kann dann zusätzlich in die Bestätigung aufgenommen werden oder sollte zumindest auf der Karteikarte vermerkt werden.

V. Resümee

Neben der medizinischen Aufklärungsverpflichtung, obliegt dem Implantologen auch eine wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung. Der Umfang dieser Aufklärungsverpflichtung ist noch nicht abschließend höchstrichterlich geklärt. Tendenziell lässt sich sagen, dass eine Veranlassung zur wirtschaftlichen Aufklärung stets dann

Bestätigung

Ich bestätige hiermit, dass ich von Herrn Zahnarzt/Frau Zahnärztin im Rahmen eines persönlichen Gespräches aufgeklärt worden bin, dass die mir vorgeschlagene zahnärztliche Behandlung/der zahnärztliche Heileingriff möglicherweise von meiner Krankenversicherung oder der Beihilfe nicht oder nicht vollständig bezahlt wird.

Mir ist deshalb geraten worden, mich von rechtskundigen Personen über die Kostenerstattungspflicht beraten zu lassen, oder mich direkt bei meiner Krankenversicherung oder Beihilfestelle zu erkundigen.

Gleichwohl möchte ich die vorgeschlagene Behandlung/den Heileingriff – auch wenn andere Alternativen und kostengünstigere Möglichkeiten zur Verfügung stehen und/oder die Krankenversicherung/Beihilfe die Kosten nicht oder nicht vollständig übernimmt – durchführen lassen.

Mir war ausreichend Zeit eingeräumt worden, mich zu erkundigen.

Bei dem Aufklärungsgespräch war eine Zahnarzhelferin zugegen.

....., den

.....
 (Patient/Patientin) (Zahnarzt)

Kürzel Zahnarzhelferin:

besteht, wenn der Implantologe weiß, dass die Behandlung nicht unbedingt notwendig und nicht die Wirtschaftlichste ist, sondern alternative und kostengünstigere Behandlungsmethoden zur Verfügung stehen, oder wenn sich ihm zumindest entsprechende Anhaltspunkte dafür aufdrängen müssen, dass eine vollständige Kostenerstattung durch den Versicherer oder die Beihilfe möglicherweise nicht erfolgt, was in der Praxis fast immer der Fall ist. Die Folgen einer Verletzung der wirtschaftlichen Aufklärungspflicht sind zwar nicht so weitreichend, wie diejenigen einer Verletzung der medizinischen Aufklärungsverpflichtung. Jedoch sollte derjenige, der nicht um sein Honorar fürchten will, auch die von der Rechtsprechung geforderte wirtschaftliche Aufklärungsverpflichtung strikt beachten. Es sollte eine Dokumentation über die gegebene wirtschaftliche Aufklärung erfolgen, die sowohl in der Patientenakte als auch in einer besonderen schriftlichen Bestätigung niedergelegt ist. Derjenige, der die wirtschaftliche Aufklärung als zusätz-

*Korrespondenzadresse:
 Rechtsanwälte Ehle & Schiller
 Rechtsanwalt Dr. Klaus Volker Schiller
 Rechtsanwalt Manuel Pfeifer
 Mehlemer Str. 13, 50968 Köln
 E-Mail: drschiller@ehle-schiller.de
 E-Mail: mpfeifer@ehle-schiller.de*

ANZEIGE

Demnächst neu von Dentegris:

Logic[®]-Natura, das Implantat mit Köpfchen.



Aktuelles

DGZI-Patienteninformation im Fluggastmagazin der Deutschen BA

In der Aprilausgabe des Fluggastmagazins „dba on time“ informiert die DGZI unter der Überschrift „Wieder kräftig zu beißen können“ die Leser über Möglichkeiten von implantatgetragenen Zahnersatz. Ein wesentlicher Schwerpunkt der Aktivitäten des DGZI-Vorstandes im Interesse der Mitglieder ist die Patienteninformation. Nach der von der DGZI initiierten Ausgabe des „my“ magazins zum Thema Zahnimplantate und der Präsenz in „Brigitte Woman“ ist es jetzt gelungen, das Thema „Implantologie“ mit der Kontaktadresse unserer Fachgesellschaft in der Aprilausgabe des Fluggastmagazins „dba on time“ der Deutschen BA zu platzieren. Mit rund 300.000 Kontakten monatlich gehört dieses Magazin zu den auflagenstarken Publikumszeitschriften und jeder, der Flugzeuge nutzt, weiß, wie dankbar diese Lektüre während des Fluges genutzt wird. Im Artikel selbst werden die Leser über Implantate als wirkliche Alternative



zu konventionellem Zahnersatz und als echte Verbesserung der allgemeinen Lebensqualität, insbesondere bei Trägern von Totalprothesen, informiert. Gleichzeitig wird darauf verwiesen, dass sich gerade im Hinblick auf Qualität und den Langzeiterfolg der Gang zum Spezialisten auszahlt. Die DGZI gewährleistet eine implantologische Spezialausbildung mit entsprechender Qualitätskontrolle. Spezialistenadressen seien über das Büro der DGZI in Düsseldorf erhältlich.

DGZI-Präsenz beim AOIA-Kongress (Alexandria Oral Implantology Association) vom 09.-11.03.2005

Unter dem Thema: Implants, Keep it Simple fand in Alexandria unter Leitung von Prof. Dr. Mohamed Sherine El Attar und Dr. Mohamed Abdallah zum 5. Mal der Kongress der größten ägyptischen implantologischen Gesellschaften (AOIA) statt.

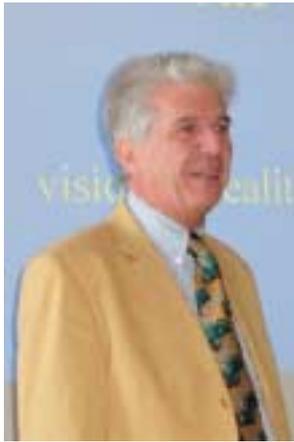
Die DGZI, die traditionell gute Beziehungen in den arabi-



schen Raum unterhält, war durch ihren 1. Vizepräsidenten und Schatzmeister Dr. Rolf Vollmer vertreten. Das ausgewogene und vielschichtige wissenschaftliche Programm wurde von Referenten aus den arabischen Ländern, Europa und den USA präsentiert. Dr. Vollmer widmete sich in seinem wissenschaftlichen Beitrag verschiedenen Bone spreading-Techniken. Ebenso international wie beim Referententeam war die Zusammensetzung des Auditoriums. 850 Teilnehmer aus den arabischen Ländern sowie aus Indien und Pakistan konnten begrüßt werden. Eine begleitende Dentalausstellung rundete das Programm ab. Am Rande des Kongresses wurden die freundschaftlichen Beziehungen zu den Vertretern der arabischen implantologischen Gesellschaften vertieft, sodass in den kommenden Jahren mit einer Intensivierung der Aktivitäten der DGZI in dieser aufstrebenden Region zu rechnen ist.

Erfolgreiche Gründungsveranstaltung der DGZI-Studiengruppe Bayern

In den Räumlichkeiten des Klosters Andechs mit Blick auf den Ammersee fand am ersten Aprilwochenende das Gründungstreffen der Studiengruppe Bayern statt. Der Einladung von Studiengruppenleiter Dr. Manfred Sont-



Studiengruppenleiter Dr. Manfred Sontheimer (links). – DGZI-Präsident Dr. Friedhelm Heinemann.

heimer/Issing zu dieser praxisnahen Fortbildung waren rund 30 interessierte Kollegen aus der Region gefolgt. Ein Zeichen dafür, dass Regionalveranstaltungen bei den DGZI-Mitgliedern immer beliebter werden. Thematischer Schwerpunkt des Studiengruppentreffens waren implantatprothetische Versorgungskonzepte. Zu den Referenten gehörten neben dem Leiter der Studiengruppe auch DGZI-Präsident Dr. Friedhelm Heinemann und Zahntechnikermeister Dirk Bachmann. Dr. Heinemann zeigte die Herangehensweise bei Fallplanungen im parodontal geschädigten Gebiss auch unter Berücksichtigung endodontologischer Gesichtspunkte mit dem Ziel einer optimalen Platzierung von Implantaten. Ebenfalls im Kontext der Fallplanung widmete sich Dr. Sontheimer ästhetischen Gesichtspunkten bei der Einzelzahnversorgung bis hin zu umfangreichen Rekonstruktionen. In der Pause gab es eine zünftige bayerische Brotzeit und im Anschluss berichteten ZTM Dirk Bachmann und Dr. Manfred Sontheimer über die optimale Zusammenarbeit von Prothetiker und Zahntechniker bei implantologischen Versorgung von der Planung bis zum definitiven Zahnersatz. Schon allein ihre Tipps und Tricks aus langjähriger Erfahrung war den Besuch dieser interessanten Fortbildungsveranstaltung wert. Die Einladung zur abschließenden Diskussion bei Haxe und Bier im Klosterstübl wurde von den Teilnehmern gern wahrgenommen. Unterstützt wurde die Veranstaltung von den Firmen Tiolox und el Exxon.

DGZI-Vorstand trifft sich auf IDS mit den Geschäftsführern von Implantatunternehmen

Zu einem Treffen mit den Geschäftsführern wichtiger Implantatunternehmen hatte der Vorstand der DGZI auf der IDS eingeladen. Das Spitzenmeeting diente dem Gedankenaustausch über die Frage, wie man das Thema Implantologie sowohl bei Zahnärzten als auch bei Patienten weiter voranbringen kann.

Zu Beginn des Meetings, an dem u. a. die Geschäftsführer von DENTSPLY Friadent (Dr. Werner Groll), Nobel Biocare Deutschland (Dr. Michael Sachs), Straumann (Wolfgang

Becker), Camlog (Michael Ludwig) und Geistlich Biomaterialien (Dr. Thomas Braun) teilnahmen, nutzte DGZI-Vize-Präsident Dr. Roland Hille zunächst die Gelegenheit, um über die Aktivitäten und die Entwicklung der DGZI innerhalb der letzten zwölf Monate zu informieren. Dabei standen besonders die Aktivitäten auf fachwissenschaftlichem Gebiet, wie die Unterstützung von Forschungsprojekten und das Curriculum der DGZI im Mittelpunkt. Verwiesen wurde in diesem Zusammenhang auf die außerordentlich positive Entwicklung der Mitgliederzahlen.



V.l.n.r.: Oliver Betsch, Dr. Werner Groll, Dr. Roland Hille.



V.l.n.r.: Wolfgang Becker, Dr. Thomas Braun, Dr. Friedhelm Heinemann.

In der anschließend unter der Leitung von DGZI-Präsident Dr. Friedhelm Heinemann geführten Diskussion wurde erörtert, wie es künftig gemeinsam besser gelingen kann, mehr Zahnärzte an die Implantologie heranzuführen. Man war sich einig, dass hierbei künftig sowohl Industrie als auch die großen Fachgesellschaften stärker gefordert sind.

ESED/DGZI DENTAL STUDENT AWARD 2005

„Implantatgestützte und/oder konventionelle vollkeramische, ästhetische Restaurationen“, lautet die Thematik zur Einreichung von Arbeiten im Rahmen der Verleihung des unter der Schirmherrschaft der ESED (European Society of Esthetic Dentistry) und DGZI stehenden Preises „Dental Student Award 2005“. Bewerben können sich alle Zahnmedizinstudenten, postgraduierte Studierende sind jedoch von der Teilnahme ausgeschlossen. Die von Nobel Biocare gespon-

serten Preise werden für herausragende Arbeiten zur Umsetzung ästhetischer Aspekte bei der Versorgung mit Zahnersatz in der klinischen Praxis verliehen. Hierzu können Arbeiten aus den Bereichen der Implantologie bzw. Implantatprothetik, der konventionellen Prothetik und der restaurativen konservierenden Zahnheilkunde eingereicht werden. Der 1. Preis ist mit 2.500,00 € dotiert, der 2. Preis mit 1.000,00 € und der 3. Preis mit 500,00 €. Die Teilung des Preises bei gleichwertigen Arbeiten sowie die Nicht-Vergabe, wenn keine der Arbeiten preiswürdig erscheint, sind möglich. Sechs anerkannte Spezialisten aus Hochschule und Praxis (paritätische Besetzung von ESED und DGZI) bilden hierzu die Jury. Die Preise werden im Rahmen der gemeinsamen Tagung von ESED und DGZI in Berlin am Samstag, 01. Oktober 2005, während des Präsidentendiners durch die jeweiligen Präsidenten und Fortbildungsreferenten der ESED und DGZI verliehen. Die Teilnahmebedingungen sind zu erfragen bei:

Dr. Winand Olivier
Vorstand der DGZI (Fortbildungsreferent)
Country Chairman Germany ESED
Dorstener Str. 380, 46119 Oberhausen
Tel.: 02 08/60 05 32, E-Mail: dr.olivier@t-online.de

DGZI-Curriculum-Absolventen online

Das „Curriculum Implantologie“ der DGZI gehört seit 1999 zu den erfolgreichsten Curricula in der postgraduierten Ausbildung und kann bisher mehr als 750 Absolventen vorweisen. Seit neuestem sind die Absolventen des erfolgreichen Curriculum der DGZI im Internet präsent. Neben den „Spezialisten Implantologie – DGZI“ sind damit auch die Namen und Adressen aller Teilnehmer am DGZI-Curriculum unter www.dgzi.de abrufbar und können somit von der stetig steigenden Zahl von Patientenfragen partizipieren.

DGZI-Präsenz beim Internationalen FRIADENT Symposium in Dresden

Vom 22.–23. April 2005 veranstaltete DENTSPLY Friadent in der sächsischen Landeshauptstadt sein 11. Internationales Symposium. Rund 1.500 Teilnehmer aus ganz Europa



Reges Interesse am DGZI-Stand.

und Übersee waren der Einladung nach Dresden gefolgt. Die DGZI war als Aussteller auf dem Symposium präsent. Seit langem nutzt die DGZI die Möglichkeit der Beteiligung an Kongressen und Messen anderer Veranstalter mit dem Ziel der umfassenden Information über die Aktivitäten der ältesten europäischen implantologischen Gesellschaft. Das FRIADENT Symposium bot erneut diese Gelegenheit und wurde zu einem guten Erfolg auch für die DGZI. Die Teilnehmer nutzen diese Gelegenheit der direkten Information zu Curriculum, Lernbuch und Mitgliedschaft. Zum Bestseller wurde die aktuelle Ausgabe von *Implants*, dem internationalen Magazin der DGZI.

11. Internationales FRIADENT Symposium

Ready for Take-Off – Sind Sie startklar für die Zukunft? Diese Frage beantwortete das 11. Internationale FRIADENT Symposium, das vom 22. bis 23. April 2005 im Dresdner Kulturpalast stattfand. Etwa 1.500 Teilnehmer aus der ganzen Welt waren der Einladung der DENTSPLY Friadent gefolgt und diskutierten mit Top-Referenten der Gegenwart die Erfolgskonzepte der Zukunft. So stellten beispielsweise Professor Dr. Adriano Piattelli und Dr. Marco Degidi, Bologna, herausragende Ergebnisse zur beschleunigten Implantattherapie mit der neuen FRIADENT® plus-Oberfläche vor: Sie konnten anhand von 802 sofort belasteten Implantaten einen Knochen-Implantat-Kontakt (BIC) von über 90% in einem kurzen Zeitraum, selbst bei reduzierter Knochenqualität, beweisen.

Mehr zu diesem Vortrag und dem 11. Internationalen FRIADENT Symposium lesen Sie im nächsten Heft.



Maurice Albert Salama, DMD, Atlanta/USA, Dr. Werner Groll, Geschäftsführer der FRIADENT GmbH, Mannheim/Deutschland und Prof. Dr. Fouad Khoury, Olsberg, Münster/Deutschland (v.l.n.r.).

7. Treffen der ITI Sektion Deutschland am 18./19. Februar 2005

Erneut ein hervorragendes wissenschaftliches Programm hatte der Vorsitzende der Deutschen ITI Sektion, Professor Dr. Dr. Dieter Weingart, zusammengestellt. Damit knüpfte er an die außergewöhnlichen Treffen der deutschen Sektion der weltweit agierenden Implantatvereinigung an.

DR. GEORG BACH/FREIBURG IM BREISGAU

Nahezu zur Tradition geworden ist auch der Veranstaltungsort: Erneut wurde das Schloss Reinhartshausen bei Eltville-Erbach ausgewählt. Das idyllische gelegene Schloss im Herzen des Rheingau erwies sich wiederum als gute Wahl. Neben dem überaus angenehmen Ambiente ermöglichte Erbach durch seine Lage im Herzen Deutschlands allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine zeitnahe Anreise.

Nach einer kurzen Begrüßung konnte Prof. Weingart das wissenschaftliche Programm der Freitagsmittags-Session eröffnen. Ein fester Bestandteil der ITI Sektionstreffen ist die Vorstellung der neuen ITI-Mitglieder; hier konnte die deutsche Sektion Dr. Peter Steffens, Priv.-Doz. Dr. Dr. Meyer, Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake, Prof. Dr. Dr. Axel Zöllner, Priv.-Doz. Dr. Dr. Al Nawas, Priv.-Doz. Dr. Dr. Hermann (früher ITI Sektion Schweiz) begrüßen. Einen sehr ungewöhnlichen Fall präsentierte der frischgebackene ITI Fellow, Dr. Peter Steffens (Ingelheim): Ein 23-jähriger Augenoptiker mit Nichtanlagen 42–32 wurde aufwändig mit implantatgetragenen Kronen rehabilitiert; besonders die Rehabilitation der Vertikaldimension (die Milchzähne 52–62 persistierten über zwei Jahrzehnte) erwies sich als überaus anspruchsvoll. Nach Resektion von Kieferanteilen und Auffangen der entsprechenden Knochenspäne wurde das künftige Implantatlager in orovestibulärer Dimension aufgebaut. Nach sechs Monaten erfolgte die Implantation (Regionen 42/32), nach Osseointegration eine Versorgung mit einer rein implantatgetragenen Brücke. Eine mukogingivale Korrektur rundete die gelungene Rehabilitation der Unterkieferschaltlückensituation ab, die insgesamt eine Zeitspanne von über einem Jahr aufwies. Ein anspruchsvolles Thema hatte sich Dr. Oender Solakoglu gewählt, der über „Stellenwert der Parodontologie in der modernen Implantologie“ referierte. Solakoglu erwähnte neben der ästhetischen Parodontaltherapie und Diagnosemöglichkeiten auch Hilfestellung bei der Diagnose. Besonderes Gefallen des Auditoriums fanden die Ausführungen bezüglich ästhetischer Wiederherstellung der Weichteilsituation an Implantaten und deren Suprakonstruktionen. Überzeugend bei den Ausführungen Solakoglus warne die präsentierten Fälle, die alle überzeugende Ergebnisse aufwiesen. Mit einem kurzen Ausflug in die Thematik der Periimplantitis beendete der Referent seine Ausführungen mit dem Hinweis, dass das Alter der Implantatpatienten immer jünger würde und somit auch ein Anstieg der Peri-



Nach zwei ereignisreichen Tagen konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Deutschen ITI Treffens die Heimreise antreten.

implantitis-Raten zu erwarten sei. In die Thematik der Zellbiologie führte behutsam und eloquent zugleich Prof. Dr. Dr. Meyer ein, indem er seine Ausführungen über den Einfluss der Implantatgeometrie auf das Einheilverhalten im Knochen dem Auditorium vorstellte. Meyer führt Implantatverluste vor allem auf bakterielle Infektionen, mechanische Überlastungen und erhöhten Titanabrieb zurück. Entscheidend für den Langzeiterfolg ist nach Ansicht des Referenten das Interface zwischen Implantatoberfläche und Knochenzelle, hier sei zu beachten, dass der das Implantat aufnehmende Knochen ein „Verbundwerkstoff“ sei. Ausgehend von der Mechano-stathypothese von Frost, definierte Meyer den „Strain“, der abhängig vom Stimulus zur Gewebekonstruktion führe. So entsteht der Regulationskreis der Knochenregeneration, das „optimale Fenster“ der Verformung liegt hier bei 0,1–0,5% Dehnung. So kann eine direkte Relation zwischen Kraft und Deformation hergestellt werden, hierbei ist unbedingt zu beachten, dass Knochenzellen sehr sensitiv reagieren. Dies habe, so Meyer, direkten Einfluss auf die Implantatgeometrie. Bei hohen Kräften komme es nicht nur zu Verbiegungen, sondern auch zu krestalem Knochenabbau. Der Referent stellte ausgehend von Finite Elemente Studien ein „Optimiertes Implantatdesign“ vor, das dem der Münsteraner Kieferchirurgie entspricht, welches Prof. Joos (Münster) bereits 2003 im Rahmen eines ITI Kongresses vorgestellt hatte. Vor allem im krestalen Gewindebereich finden die maximalen Verwindungen statt, auch diese Erkenntnis floss in das Design des vorgestellten Implantates ein. Zusammenfassend gab Meyer an, dass eine Veränderung der Implantatgeometrie wesent-

lichen positiven Einfluss auf die Verweildauer und den Erfolg enossaler Implantate haben kann.

Der „ITI Neu-Fellow“ der Sektion Deutschland, der aber bereits viele Jahre Mitglied des Schweizer ITI war, Priv.-Doz. Dr. Dr. Joachim Hermann (Stuttgart) führte das Auditorium wiederum in die klinische Anwendung zurück, er sprach über „Verfeinerte OP-Technik und ideales Implantat-Design zur Vermeidung von krestalem Knochenverlust und Gingivarezession“. „Mythos versus Realität“, bewusst stieg Hermann in die Materie ein. Hermann wies vehement darauf hin, dass das non submerged einteilig eingebrachte Implantat eindeutig wesentliche Vorteile gegenüber den geschlossen einheilenden Zweiteiligen bietet. Je tiefer der Spalt zweiteiliger Implantate in den Knochen gelegt werde, desto anebarer werde die

dort anzutreffende Keimflora; „submerged bedeutet Mikropalt und dieser bedeutet Periimplantitis“, so das Credo des Referenten. Beleg hierfür lieferte der Referent anhand zahlreicher klinischer Beispiele und umfangreicher Literaturangaben. Neben der Mundhygiene des Patienten wirken auch Zusammenhänge zwischen Restzahnparodont und Implantaten limitierend auf den Langzeiterfolg enossaler Implantate. Kein Implantat sollte weniger als zwei Millimeter über den Knochen gesetzt werden, somit stellt – so Hermann – das ITI-System das optimale dar; im ästhetisch-relevanten Bereich sollte man die Standard Plus Reihe verwenden. Insgesamt konnte das Referat als klares Glaubensbekenntnis zur ITI und den Straumann-Produkten gewertet werden.

Der zweite Tag des Sektionstreffens war der Jahresversammlung der ITI Sektion Deutschland vorbehalten, hier waren neben dem Bericht des Vorsitzenden und den Vorschlägen für Neuaufnahmen vor allem das im Frühsommer 2005 in München stattfindende ITI World Symposium und die Neuwahlen im Mittelpunkt des Interesses.

Es sei als besondere Ehre, so Weingart, dass das Jubiläumssymposium „zum 25-jährigen“ des ITI in Deutschland stattfindet und dies mit einem deutschen ITI-Präsidenten. Weingart wird im Rahmen der nächsten ITI-Vollversammlung zum Präsidenten gewählt werden. Dies und die damit verbundene hohe Arbeitsbelastung war auch der Grund, warum Weingart nach sieben überaus erfolgreichen Jahren das Amt des ITI Sektionsvorsitzenden Deutschland zur Verfügung stellte. Zu seinem Nachfolger wurde einstimmig Professor Wahl (Bonn) bestimmt, der nun die Geschicke der größten nationalen Gruppe innerhalb des ITI lenken wird.

Nach zwei überaus gehaltvollen Tagen konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Deutschlandsektionstreffens der ITI die Heimreise antreten und sich auf das nächstjährige Treffen, welches am vorletzten Februarwochen-

ANZEIGE



NOUVAG[®] AG / SA / Ltd. Manufacturers of Dental and Medical Equipments

St. Gallenstrasse 25, CH-3403 Ob- u. Nidwalden
 Phone +41 71 348 88 00, Telefax +41 71 343 33 33
 E-Mail: info@nouvag.ch, http://www.nouvag.com



SM 12 No. 2030
 bürstenloser Hochleistungs-Mikromotor
 10 Einstellmöglichkeiten von 10-55 Nm
 Anschluss genormter Hand- und Winkelstöcke,
 Mucotom, Stichsäge, oszillierende Säge (E-Type
 Kupplung)



MD 10 No. 2010
 Einbaomotor system frequenzesteuert,
 bürstenloser Mikromotor, OP-Zulassung mit
 Pedal IP 68, regulierbar von 500-40.000 U/min



Micro Dispenser 8000 No. 1890
 Doppelmotorsystem, 10 Einstellmöglichkeiten
 von 10-55 Nm, 2-Wege-Hahn zur Umstellung
 der Kühlung von Motor 1 auf Motor 2



Implant boy No. 1897
 Movable with 2 drawers
 for Implants and Instru-
 ments.
 Fahrbar mit 2 Schub-
 laden für Implantate und
 Instrumente.
 Roulant avec 2 tiroirs
 pour Implants et Instru-
 ments.
 Hx B x T / H x W x D /
 H x L x P:
 740 x 435 x 420 mm



Winkelstock



Handstück 1:1



Handstück 1:1



Winkelstock für Chirurgie-drill



Mikro-Stichsäge



Oszillierende Mikro-Säge



Mikro-Säge Oszillierend mit Mucotom



Mucotom

Korrespondenzadresse:
 Dr. Georg Bach
 Rathausgasse 36
 79098 Freiburg im Breisgau
 E-Mail: doc.bach@t-online.de

*Sehr geehrte Frau Dr. Vollmer,
sehr geehrter Herr Dr. Vollmer,*

mit Interesse und auch etwas Verwunderung über weiter steigende Bürokratie habe ich Ihren Artikel im Implantologie Journal 2/2005 über die Risikoaufklärung bei der Leitungsanästhesie gelesen.

Neben den Grundsätzlichkeiten der Aufklärung, aus denen klar wird, dass solch eine Aufklärung vor jedem Eingriff erfolgen sollte, beschäftigen mich einige Fragen in diesem Zusammenhang: Inwieweit ist es notwendig, im Rahmen von mehreren konsekutiven Eingriffen, vor jeder L1 aufzuklären?

Reicht es hier aus, anfänglich aufzuklären und damit gleichwohl jede Gabe einer L1 bis zum Ende der Gesamtbehandlung abgesichert zu haben?

Gibt es einen zeitlichen Rahmen, beispielsweise einmal pro Quartal, wie lange eine Aufklärung für eine Standardmaßnahme wie eine L1 gültig ist?

Über eine kurze Notiz würde ich mich freuen und verbleibe

mit kollegialen Grüßen

Sehr geehrter Herr Kollege,

zu Ihrer Anfrage darf ich Ihnen aus meiner Sicht Folgendes mitteilen:

1. Mit Ihnen bin ich der Auffassung, dass steigende Bürokratie nicht zur Optimierung der Praxisabläufe und der Konzentration auf das zahnärztliche Kerngebiet dient. Solange jedoch die Rechtsprechung entsprechende Anforderungen formuliert und der Gesetzgeber keine Abhilfe schafft, gilt es, den sichersten Weg zu beachten.

2. Steht auf Grund einer geplanten Gesamtbehandlung von vorneherein fest, dass an verschiedenen Tagen über verschiedene Zeiträume Leitungsanästhesien erforderlich sind, braucht m. E. nicht jeweils vor einer Leitungsanästhesie eine erneute Belehrung erfolgen. Notwendig, aber auch ausreichend, ist, dass vor Beginn einer Gesamtbehandlung die Aufklärung für die geplanten Leitungsanästhesien erfolgt. Eine entsprechende Belehrung vor jeder einzelnen Leitungsanästhesie ist m. E. nicht erforderlich. Liegen die Behandlungszeiträume zwischen der Aufklärung und den einzelnen Behandlungsschritten weit auseinander (z.B. drei bis sechs Monate), empfiehlt es sich, zumindest die Thematik nochmals anzusprechen und sich zu vergewissern, ob dem Patienten noch die Aufklärung über die Leitungsanästhesie gegenwärtig ist. Sollte dies bejaht werden, braucht m. E. keine erneute Aufklärung erfolgen. Nur dann, wenn der Patient den Eindruck vermittelt, dass dies nicht der Fall ist, oder er dies verneint, muss nochmals exakt aufgeklärt werden.

3. Handelt es sich dagegen nicht um eine von vorneherein geplante Behandlungsmaßnahme, d.h. wird ein Patient – wenn auch in relativ nahem zeitlichen Zusammenhang – mehrfach behandelt, ohne dass dies von vorneherein geplant war, so muss grundsätzlich vor jeder Leitungsanästhesie erneut aufgeklärt werden. Wenn die bereits erfolgte Aufklärung noch nicht lange zurückliegt, reicht es m. E. allerdings aus, wenn der Arzt nachfragt, ob dem Patienten die Probleme bekannt sind und wenn ja, kann auf die ursprüngliche Aufklärung verwiesen werden. Verneint der Patient dies allerdings, muss umfassend neu aufgeklärt werden.

4. Selbstverständlich sind die zuvor angesprochenen Aspekte ebenfalls zu dokumentieren.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Rolf Vollmer, Dr. Martina Vollmer

Wissen, den 21. April 2005

Spezialisten der DGZI beraten Kollegen

(Reihenfolge nach Postleitzahlen)

An jedem ersten Mittwoch des Monats, 15 bis 17 Uhr, beraten die hier aufgelisteten Spezialisten Implantologie (DGZI) Kolleginnen und Kollegen ihrer Region kostenlos zu allen Fragen der Implantologie.

Bitte vereinbaren Sie vorab telefonisch einen Termin, um Wartezeiten zu vermeiden.

- Dr. med. Frank Rupprich**, Am Schöps 13, 02829 Markersdorf, Tel.: 03 58 29/6 03 27, Fax: 03 58 29/6 02 70
- Dr. med. Thomas Barth**, Werkstättenstr. 6, 04319 Leipzig, Tel.: 03 41/6 51 63 03, Fax: 03 41/6 51 75 00, E-Mail: Dr.ThomasBarth@t-online.de
- Dr. Joachim Eifert**, Rannische Str. 2, 06108 Halle/Saale, Tel.: 03 45/2 90 90 02, Fax: 03 45/2 90 90 04, E-Mail: drs.eifert@t-online.de
- ZA Michael Röhner**, Greifswalder Str. 33A, 10405 Berlin, Tel.: 030/4 25 47 05, Fax: 030/4 25 48 94, E-Mail: zahnarzt-roehner@t-online.de
- Dr. Detlef Bruhn**, Beckerstraße 10, 12157 Berlin, Tel.: 030/8 55 13 40, Fax: 030/8 55 98 79, E-Mail: zahnarzt-dr.bruhn@t-online.de
- Dr. Norbert Schlär**, Schloßstr. 125, 12163 Berlin, Tel.: 030/79 70 13 37, Fax: 030/7 92 83 84, E-Mail: zahnarzt-schlaer@t-online.de
- Dr. Peter Wylutzki**, Lepsiusstr. 54, 12163 Berlin, Tel.: 030/7 91 95 21, Fax: 030/7 91 85 90
- Dr. Bert Eger**, Wrangelstr. 11–12, 12165 Berlin, Tel.: 030/7 92 83 84, Fax: 030/79 70 17 27, E-Mail: Dr.BE@t-online.de
- Dr. med. Michael Hopp**, Kranoldplatz 5, 12209 Berlin, Tel.: 030/70 17 74 42, Fax: 030/70 17 74 43, E-Mail: zahnarztpraxis-dr-hopp@t-online.de
- Dr. Jochen Scopp**, Blenheimstr. 29, 12685 Berlin, Tel.: 030/5 45 44 24, Fax: 030/5 43 77 97, E-Mail: zahn-prax.alt-marzahn@t-online.de
- Dr. Steffen Gerhard Köhler**, Pfeilstr. 2, 13156 Berlin, Tel.: 030/4 85 92 75, Fax: 030/48 59 78 59, E-Mail: eska48@aol.com
- Dr. Uwe Ryguschik**, Habichtstr. 3, 13505 Berlin, Tel.: 030/4 31 10 91, Fax: 030/4 31 07 06, E-Mail: dr.ryguschik@snafu.de
- Dr. Elmar Gfrörer**, Nordhellesteig 13, 13507 Berlin, Tel.: 030/4 32 37 93, Fax: 030/4 32 42 46
- Dr. Günter Schneider**, Wolzogenstr. 25, 14163 Berlin, Tel.: 030/8 02 99 26, Fax: 030/4 32 42 46, E-Mail: schneider@dgzi-bb.de
- Dr. Frank Seidel**, Förster-Funke-Allee 104, 14532 Kleinmachnow, Tel.: 03 32 03/8 52 20 Fax: 03 32 03/8 52 20, E-Mail: info@zahn-implantate-berlin.de
- Dr. Uwe Max Rolf Jaenisch**, Berliner Str. 59, 16540 Hohen Neuendorf, Tel.: 033 03/40 36 48, Fax: 033 03/40 36 70, E-Mail: dr.jaenisch@t-online.de
- Dr. Dr. Werner Stermann**, Lüneburger Str. 15, 21073 Hamburg, Tel.: 040/77 21 70, Fax: 040/77 21 72, E-Mail: w.stermann@t-online.de
- Dr. Klaus Mühlenberg**, Schloßstr. 44, 22041 Hamburg, Tel.: 040/6 82 90 20, Fax: 040/6 82 90 38
- Dr. Manfred Kaps**, Hofweg 58, 22085 Hamburg, Tel.: 040/22 51 52, Fax: 040/22 71 56 19, E-Mail: info@drkaps.de
- Dr. (H) Peter Borsay**, Heegberg 29 AEZ, 22391 Hamburg, Tel.: 040/6 02 42 42, Fax: 040/6 02 42 52, E-Mail: praxis@borsay.com
- Dr. Peter Henriot**, Hempberg 1, 22848 Norderstedt, Tel.: 040/5 23 28 57, Fax: 040/5 23 31 75
- Dr. Uwe Engelsmann**, Am Museum 1a, 24113 Molfsee, Tel.: 04 31/65 14 24 Fax: 03 41/65 84 88
- Dr. Sven Görrissen**, Königstr. 5a, 24568 Kaltenkirchen, Tel.: 041 91/8 95 89, Fax: 041 91/95 89 58, E-Mail: Sven.Goerissen@t-online.de
- Dr. Ralf Griebel**, Oldenburger Str. 13, 26188 Edewecht, Tel.: 044 05/40 50, Fax: 044 05/55 38, E-Mail: info@wahlmannundgriesse.de
- Dr. Dusan Vasiljevic**, Weideweg 3, 26446 Friedeburg, Tel.: 044 65/81 42, Fax: 044 65/81 43, E-Mail: dvasiljevic@t-online.de
- Dr. Andreas Lindemann**, Parkstr. 105, 28209 Bremen, Tel.: 04 21/34 12 34, Fax: 04 21/3 49 18 99, E-Mail: info@drilindemann.de
- Dr. Milan Michalides**, Jupiterstr. 1, 28816 Stuhr-Brinkum, Tel.: 04 21/5 79 52 52, Fax: 04 21/5 79 52 55, E-Mail: michalidesm@aol.com
- Dr. Siegbert Kiese**, Zum Achimer Bahnhof 25, 28832 Achim, Tel.: 042 02/8 20 30, Fax: 042 02/8 13 97, E-Mail: drkiese@t-online.de
- Dr. Dirk Jaskolla**, Veersser Str. 64, 29525 Uelzen, Tel.: 05 81/7 00 61, Fax: 05 81/1 41 22, E-Mail: nevermann-jaskolla@t-online.de
- Dr. Klaus Udo Lotzkat**, Bödekerstr. 62, 30161 Hannover, Tel.: 05 11/3 48 12 12, Fax: 05 11/33 20 22, E-Mail: praxisdrlotzkat@gmx.de
- Dr. Arnold Rudolf Gerdes**, Marienstr. 57, 30171 Hannover, Tel.: 05 11/32 61 09, Fax: 05 11/32 61 00, E-Mail: dr.Arnold.Gerdes@web.de
- Dr. Ralf Luckey**, Richard-Wagner-Str. 28, 30177 Hannover, Tel.: 05 11/66 30 20, Fax: 05 11/66 30 22, E-Mail: drluckey@t-online.de
- Dr. Holger K. Essiger**, Walsroder Str. 149, 30853 Hannover-Langenhagen, Tel.: 05 11/72 32 72, Fax: 05 11/7 24 79 72, E-Mail: dressiger@t-online.de
- Dr. Om Parkash Jangra**, Bismarckstr. 25, 31061 Alfeld, Tel.: 051 81/50 85, Fax: 051 81/50 98, E-Mail: jangra@t-online.de
- Dr. Andreas Groetz**, Sperbergasse 4, 31303 Burgdorf/Hannover, Tel.: 051 36/89 34 07, Fax: 051 36/89 34 09, E-Mail: dr.groetz@t-online.de
- Dr. Dr. Friedhelm Peppmeier**, Lange Str. 22–24, 32139 Spenge, Tel.: 052 25/87 73-10, Fax: 052 25/87 73-40
- Dr. Jörg Schmidt**, Schulstr. 28, 33330 Gütersloh, Tel.: 052 41/2 04 80, Fax: 052 41/23 80 67
- Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke**, Robert-Koch-Str. 40, 37075 Göttingen, Tel.: 05 51/39 28 56, Fax: 05 51/39 92 17, E-Mail: wengelke@med.uni-goettingen.de
- Dr. Peter Kalitzki**, Sonnenstr. 13, 38100 Braunschweig, Tel.: 05 31/4 24 10, Fax: 05 31/6 14 96 99, E-Mail: dr.p.kalitzki@telemed.de
- Dr. Volker Thien**, Münstedter Str. 5, 38114 Braunschweig Tel.: 05 31/57 72 02, Fax: 05 31/50 84 64
- Dr. Ulf-Ingo Westphal**, Klostergraben 3, 39120 Magdeburg, Tel.: 03 91/6 22 77 66, Fax: 03 91/6 22 22 77, E-Mail: info@dr-ingo-westphal.de
- Dr. Dieter Hübner**, Schadowstr. 28, 40212 Düsseldorf, Tel.: 02 11/32 63 10, Fax: 02 11/13 13 83
- Dr. Roland Hille**, Königsallee 49c, 41747 Viersen, Tel.: 021 62/1 23 79, Fax: 021 62/35 58 07, E-Mail: dr-hille@t-online.de
- Dr. Jörg Gustmann**, Westenhellweg 128, 44135 Dortmund, Tel.: 02 31/14 36 29, Fax: 02 31/14 55 92, E-Mail: joerg.gustmann@t-online.de
- Dr. med. dent. Marc Hansen**, Schürufestr. 206, 44269 Dortmund, Tel.: 02 31/44 10 45, Fax: 02 31/44 10 46, E-Mail: Praxis@Zahnarzt-Dr-Hansen.de
- Dr. Ulrich Hansmeier**, Schürufestr. 317, 44287 Dortmund, Tel.: 02 31/44 36 66, Fax: 02 31/44 36 11, E-Mail: doc.h@t-online.de
- Dr. Hans-Joachim Wütig**, Aplerbeckerstr. 1, 44319 Dortmund, Tel.: 02 31/27 85 73, Fax: 02 31/27 15 01, E-Mail: wuetig@aol.com
- ZA Bernhard Hölscher**, Farnstr. 34, 44789 Bochum, Tel.: 02 34/33 72 40, Fax: 02 34/33 69 10
- Dr. Winand Olivier**, Dorstener Str. 380, 46119 Oberhausen, Tel.: 02 08/60 05 32, Fax: 02 08/61 11 09, E-Mail: dr.olivier@t-online.de
- Dr. Richard Meissen**, Mülheimer Str. 60a, 47057 Duisburg, Tel.: 02 03/35 20 48, Fax: 02 03/36 15 63, E-Mail: drmeissen@aol.com
- Dr. Harald Hüskens**, Bahnhofstr. 38, 47589 Uedem, Tel.: 028 25/3 70, Fax: 028 25/10 08 82
- Dr. Marc-Thilo Sagner**, Bahnstr. 19, 47877 Willich/Krefeld, Tel.: 021 54/48 35 90, Fax: 021 54/48 35 91, E-Mail: info@dr-sagner.de
- ZA Klaus Goldschmidt**, Karolinenstr. 3, 49808 Lingen, Tel.: 05 91/91 65 50, Fax: 05 91/91 65 33
- Dr. Maximilian Grimm**, Lingener Str. 6, 49828 Neuenhaus-Veldhausen, Tel.: 059 41/51 55, Fax: 059 41/16 64, E-Mail: info@dr-grimm-implantologie.de
- Dr. Mathias P. Ch. Sommer**, Elstergasse 3, 50667 Köln, Tel.: 02 21/2 58 49 66, Fax: 02 21/2 58 49 67
- Dr. Rolf Briant**, Kaiser-Wilhelm-Ring 50, 50672 Köln, Tel.: 02 21/12 30 12, Fax: 02 21/13 59 42, E-Mail: info@dr-briant.de
- Dr. Rainer Valentin**, Deutzer Freiheit 95–97, 50679 Köln, Tel.: 02 21/81 01 81, Fax: 02 21/81 66 84, E-Mail: dr.valentin@netcologne.de
- Dr. Peter Waldecker**, Ingendorferweg 53, 50829 Köln, Tel.: 02 21/5 07 00 14, Fax: 02 21/9 50 22 17, E-Mail: Dr.Waldecker@t-online.de
- Dr. Hans-Joachim Nickenig**, Flughafenstr. 1, 51127 Köln-Wahn, Tel.: 02 22 03/9 08 48 83, Fax: 02 22 03/9 08 21 97, E-Mail: dr.nickenig@surfeu.de
- Dr. Klaus Künkel**, Uhlandstr. 1, 51379 Leverkusen, Tel.: 02 21 71/2 99 88 14, Fax: 02 21 71/2 99 88 18, E-Mail: klaus@kuenkels.de
- Dr. Friedhelm Heinemann**, Im Hainsfeld 29, 51597 Morsbach, Tel.: 02 22 94/99 20 10, Fax: 02 22 94/90 01 70, E-Mail: FriedhelmHeinemann@web.de
- Dr. Said Mansouri**, Heinrichallee 32, 52062 Aachen, Tel.: 02 41/50 25 63, Fax: 02 41/53 89 38
- Dr. Martin Emmerich**, Aureliusstr. 7, 52064 Aachen, Tel.: 02 41/3 99 28, Fax: 02 41/3 99 29, E-Mail: Dr.Emmerich@telemed.de
- Dr. Stephan Hausknecht**, Alt-Haarener-Str. 170, 52080 Aachen, Tel.: 02 41/16 20 16, Fax: 02 41/16 76 24
- Dr. Fritz Rosendahl**, Wilhelmstr. 23–25, 52349 Düren, Tel.: 02 24 21/1 71 95, Fax: 02 24 21/1 38 65, E-Mail: info@rosendahl-le-blance.de
- Dr. Wim van Thoor**, Waldfeuchterstr. 301, 52525 Heinsberg, Tel.: 02 24 52/98 92 00, Fax: 02 24 52/98 92 05, E-Mail: w.thoor@t-online.de

NEUES PATIENTENMAGAZIN für Ihre Praxis

INFORMATION
AUFLÄRUNG
UNTERHALTUNG



Neben spannenden Beiträgen zu nicht-dentalen Themen, wie man sie auch in allgemeinen Publikationsmedien findet, werden die verschiedenen Therapiemöglichkeiten der Zahnmedizin in speziellen Themenheften für Patienten verständlich erklärt und bildlich dargestellt. So wird dem Behandler der Einstieg in mögliche Beratungsgespräche erleichtert.

„my“magazin auch für Labore!
Viele Labore nutzen bereits das „my“magazin als Marketingtool für ihre Kunden. Dieses Give-away ist eine neue Dimension in der Kundenpflege und der Akquisition neuer Kunden. Sie unterstützen damit den Zahnarzt aktiv in seiner Patientenkommunikation und zeigen Mitverantwortung bei der Patientengewinnung.

Bezahlung nur per Verrechnungsscheck möglich!

Bitte senden Sie mir folgende Exemplare des „my“magazins zu:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> „cosmeto dentis“* | <input type="checkbox"/> „Zahnimplantate“* |
| <input type="checkbox"/> 10 Stück 90,00€* | <input type="checkbox"/> 10 Stück 90,00€* |
| <input type="checkbox"/> 20 Stück 50,00€* | <input type="checkbox"/> 20 Stück 50,00€* |
| <input type="checkbox"/> 40 Stück 85,00€* | <input type="checkbox"/> 40 Stück 85,00€* |
| <input type="checkbox"/> „Zähne 50+“* | |
| <input type="checkbox"/> 10 Stück 90,00€* | |
| <input type="checkbox"/> 20 Stück 50,00€* | |
| <input type="checkbox"/> 40 Stück 85,00€* | |

* zzgl. 5,00€ Versand pro Lieferung/pro Bestellung

Adresse bitte in Druckbuchstaben ausfüllen:

Praxis: _____

Straße, Nr.: _____

PLZ, Ort: _____

E-Mail: _____

Datum, Unterschrift: _____

OemusMedia AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

Tel.: 0941/48474-200
Fax 0941/48474-290



Dipl.-Ing. Dr. Helmut Engels, Am Kurpark 5, 53117 Bonn-Bad Godesberg,
Tel.: 02 28/35 53 15, Fax: 02 28/35 23 64, E-Mail: drengels@t-online.de

Dr. Helmut Wild, Bahnhofstr. 13, 53783 Eitorf, Tel.: 0 22 43/78 77,
Fax: 0 22 43/84 01 95

Dr. Armin Nedjat, Bornheimer Landstr. 8, 55237 Flonheim, Tel.: 0 67 34/3 68, Fax: 0 67 34/10 53,
E-Mail: nedjat@t-online.de

Dr. Martina Vollmer, Nassauer Str. 1, 57537 Wissen, Tel.: 0 27 42/7 11 77, Fax: 0 27 42/25 47,
E-Mail: dr.m.vollmer@t-online.de

Dr. Rolf Vollmer, Nassauer Str. 1, 57537 Wissen, Tel.: 0 27 42/96 89 30, Fax: 0 27 42/25 47,
E-Mail: info.vollmer@t-online.de

Drs. Guido-J. Kisters, Im Esch 4, 58455 Witten, Tel.: 0 23 02/2 40 66, Fax: 0 23 02/27 54 34,
E-Mail: gjk@drs-kisters.de

Dr. Elmar Erpelding, Bahnhofstr. 25, 58762 Altena, Tel.: 0 23 52/2 29 03, Fax: 0 23 52/2 29 09,
E-Mail: dr.erpelding@t-online.de

Dr. Jürgen Oeder, Hauptstr. 12, 58802 Balve, Tel.: 0 23 75/40 60, Fax: 0 23 75/20 30 56, E-Mail: j.oeder@gmx.de

Dr. Matthias Steinhoff, Marcillastr. 2, 59329 Wadersloh, Tel.: 0 25 23/93 83 11, Fax: 0 25 23/93 83 12

Dr. Klaus Schumacher, Frankfurter Str. 69, 59425 Unna, Tel.: 0 23 03/96 10 00, Fax: 0 23 03/9 61 00 15,
E-Mail: info@Zahnarztpraxis.net

Dr. Heiner Jacoby, Hüstener Markt 3, 59759 Arnsberg-Hüsten, Tel.: 0 29 32/3 20 32, Fax: 0 29 32/3 98 51,
E-Mail: DR.JACOBY@gmx.de

Dr. Hans Habermehl, Lichtenbergstr. 20, 60433 Frankfurt am Main, Tel.: 0 69/52 51 17, Fax: 0 69/95 29 42 62,
E-Mail: info@dr-habermehl.de

Dr. Peter Keßler, Mühlstr. 4, 61118 Bad Vilbel, Tel.: 0 61 01/4 77 78, Fax: 0 61 01/4 84 93,
E-Mail: PEKZO@t-online.de

Dr. Georg Strobel, Jahnstr. 11, 63329 Egelsbach, Tel.: 0 61 03/4 32 95, Fax: 0 61 03/4 62 95

ZA Martin Rossa, Mundenheimer Str. 251, 67061 Ludwigshafen, Tel.: 06 21/56 26 66, Fax: 06 21/58 19 79

Dr. Hans-Dieter Beyer, Keplerstr. 28, 68165 Mannheim, Tel.: 06 21/44 20 33, Fax: 06 21/44 20 34,
E-Mail: za.dr.beyer@t-online.de

Dr. Thomas Böll, Schulstr. 14, 68519 Viernheim, Tel.: 0 62 04/7 63 03, Fax: 0 62 04/91 25 77

Dr. Oliver Otto, Hebelstr. 13, 68723 Schwetzingen, Tel.: 0 62 02/94 54 54, Fax: 0 62 02/94 54 55,
E-Mail: info@praxis-dr-otto.de

Dr. medic. stom. Marius Steigmann, Wiesenbacher Str. 77, 69151 Neckargemünd, Tel.: 0 62 23/7 38 19,
Fax: 0 62 23/7 38 19

Prof. Dr. Univ. Padova (I) Peter Simon, Baumreute 53-55, 70199 Stuttgart, Tel.: 07 11/6 40 86 64,
Fax: 07 11/6 40 84 39, E-Mail: dr.simon-stuttgart@t-online.de

Dr. Werner Hotz, In den Burgwiesen 3, 72488 Sigmaringen, Tel.: 0 75 71/6 32 63, Fax: 0 75 71/6 32 65

Dr. Tilmann Eberhard, Unt. Zeiselbergstr. 18, 73525 Schwäb. Gmünd, Tel.: 0 71 71/24 35, Fax: 0 71 71/49 54 83

Dr. Eckart Schmidt, Bunsenstr. 18, 76135 Karlsruhe, Tel.: 07 21/81 76 22, Fax: 07 21/81 76 25

Dr. Felix Drobig, Bärenweg 41, 76149 Karlsruhe, Tel.: 07 21/78 78 90, Fax: 07 21/70 76 54,
E-Mail: webmaster@drobig.de

Dr. Wolfgang Eglau, Karl-Weysser-Str. 16, 76227 Karlsruhe, Tel.: 07 21/4 10 01, Fax: 07 21/4 47 60

Dr. Georg Bach, Rathausgasse 36, 79098 Freiburg, Tel.: 07 61/2 25 92, Fax: 07 61/2 02 08 34,
E-Mail: doc.bach@t-online.de

Dr. Detlef Glas, Theatiner Str. 35, 80333 München, Tel.: 0 89/22 38 01, Fax: 0 89/2 28 55 47,
E-Mail: dr.d.glas@t-online.de

Dr. Dr. (H) Thomas Bangha-Szabó, Franz-Josef-Str. 26, 80801 München, Tel.: 0 89/39 17 21, Fax: 0 89/23 70 76 54,
E-Mail: banghasz@aol.com

Bernd Salamon, Tölzer Str. 24, 82031 Grünwald, Tel.: 0 89/6 41 27 16, Fax: 0 89/64 96 56 57

Prof. (I) Dr. Volker Black, Therese-Giese-Platz 6, 82110 Germering, Tel.: 0 89/84 91 72, Fax: 0 89/8 40 14 72,
E-Mail: info@Dr.-Black.de

Dr. Fritz Bergmann, Burghäuser Str. 1, 84533 Markt am Inn, Tel.: 0 86 78/14 14, Fax: 0 86 78/14 14,
E-Mail: zahnarzt@Implantate-Dr-Bergmann.de

Dr. Albert Haugg, Dollstr. 5, 85049 Ingolstadt, Tel.: 08 41/3 38 89, Fax: 08 41/9 31 15 62,
E-Mail: info@albert-haugg.de

Dr. Robert Kempter, Neuhäuserstr. 1, 86154 Augsburg, Tel.: 08 21/41 70 77, Fax: 08 21/41 46 34

Dr. Martin Angermeier, Luitpoldstr. 9, 86381 Krumbach, Tel.: 0 82 82/82 84 94, Fax: 0 82 82/82 84 95

Dr. Georg Bayer, Katharinenstr. 6, 86899 Landsberg, Tel.: 0 81 91/4 22 51, Fax: 0 81 91/3 38 48

Dr. Frank Kistler, Katharinenstr. 6, 86899 Landsberg, Tel.: 0 81 91/4 22 51, Fax: 0 81 91/3 38 48

Dr. Gerrit Nawrath, Wangener Str. 3, 88267 Vogt, Tel.: 0 75 29/9 71 60, Fax: 0 75 29/97 16 20,
E-Mail: Dr.G.Nawrath@t-online.de

Dr. Günter Kudernatsch, Bachgasse 7-11, 88400 Biberach, Tel.: 0 73 51/7 37 60, Fax: 0 73 51/7 37 62

Dr. Thomas Schulz, Königstr. 49, 90402 Nürnberg, Tel.: 09 11/22 44 99, Fax: 09 11/2 00 99 02

Dr. Norbert Höller, Maffeiplatz 14, 90459 Nürnberg, Tel.: 09 11/44 14 10, Fax: 09 11/44 59 50,
E-Mail: dr.hoeller@idnet.de

Dr. Kay Pehrsson, Hauptstr. 35, 90547 Stein, Tel.: 09 11/67 37 67, Fax: 09 11/68 82 34, E-Mail: info@Zahn-Stein.de

Dr. Thomas Fath, Loewenichstr. 31, 91054 Erlangen, Tel.: 0 91 31/2 45 71-3, Fax: 0 91 31/20 50 30,
E-Mail: thomasfath@t-online.de

Dr. Ulf Ansheit, Kleinseebacher Str. 12, 91096 Möhrendorf, Tel.: 0 91 31/4 19 82, Fax: 0 91 31/4 65 36,
E-Mail: dr.ansheit@t-online.de

Dr. drs. Michael Geus, Promenade 9, 96047 Bamberg, Tel.: 09 51/2 42 06, Fax: 09 51/9 23 01 03

Prof. (RO) Dr. Gyula Takács, Bahnhofstr. 27, 96450 Coburg, Tel.: 0 95 61/98 38, Fax: 0 95 61/9 09 30,
E-Mail: takacs-coburg@t-online.de

Dr. med. Robert Böttcher, Clara-Zetkin-Str. 6a, 99885 Ohrdruf, Tel.: 0 36 24/31 15 83, Fax: 0 36 24/31 15 38,
E-Mail: dr-boettcher@gmx.de

Dr. Anas Damlakhi, P.O. Box 10373, Aleppo - Syria

Die Studiengruppen der DGZI

Referent für die Studiengruppen: Dr. Detlef Bruhn, Beckerstraße 10, 12157 Berlin, Tel.: 0 30/8 55 13 40, Fax: 0 30/8 55 98 79

Studiengruppe	Leiter der Gruppe	Telefon	Fax	E-Mail
Berlin/Brandenburg	Dr. Uwe Ryguschik	0 30/4 31 10 91	0 30/4 31 07 06	dr.ryguschik@snafu.de
Euregio Bodensee	Dr. Hans Gaiser	0 75 31/69 23 69-0	0 75 31/69 23 69-33	praxis@die-zahnaerzte.de
Braunschweig	Dr. Dr. Eduard Keese	05 31/2 40 82 63	05 31/2 40 82 65	info@implantat-chirurgie.de
Franken	Dr. Dr. Hermann Meyer	0 91 22/7 45 69	0 91 22/6 22 66	info@dr-meyer-zahnarzt.de
Göttingen	ZA Jürgen Conrad	0 55 22/30 22	0 55 22/30 23	-
Hamburg	Dr. Dr. Werner Stermann	0 40/7 72 11 70	0 40/77 21 72	w.stermann@t-online.de
Hannover	Dr. Klaus Udo Lotzkat	05 11/3 48 12 12	05 11/33 20 22	praxisdrlotzkat@gmx.de
Kiel	Dr. Uwe Engelsmann	04 31/65 14 24	04 31/65 84 88	uweengelsmann@gmx.de
Köln	Dr. Christoph Halfmann	02 21/4 24 85 55	02 21/4 24 85 57	praxis@christoph-halfmann.de
Magdeburg	Dr. Ulf-Ingo Westphal	03 91/6 22 77 66	03 91/6 22 22 77	info@dr-ingo-westphal.de
Mecklenburg-Vorpommern	Dr. Bernd Schwahn/Dr. Thorsten Löw	0 38 34/79 91 37	0 38 34/79 91 38	dr.thorsten.loew@t-online.de
Mönchengladbach	ZA Manfred Wolf	0 21 66/4 60 21	0 21 66/61 42 02	derzahnwolf2@aol.com
München	ZA Andreas L. Jordan	0 89/93 27 66	0 89/93 25 88	info@zahnarzt-jordan.de
Bayern	Dr. Manfred Sontheimer	0 81 94/15 15	0 81 94/81 61	dres.sontheimer_fries@t-online.de
Nord-Baden	Dr. Oliver Pongratz	07 21/40 44 66	07 21/9 41 99 77	dr.oliver.pongratz@t-online.de
Sachsen-Anhalt	Dr. Joachim Eifert	03 45/2 90 90 02	03 45/2 90 90 04	praxis@dr-eifert.de
Stuttgart	Dr. Peter Simon	07 11/60 92 54	07 11/6 40 84 39	dr.simon-stuttgart@t-online.de
Rhein-Main	Dr. Dr. Bernd Kreusser	0 60 21/3 53 50	0 60 21/35 35 35	dr.kreusser@t-online.de
Voreifel	Dr. Adrian Ortner	0 22 51/7 14 16	0 22 51/5 76 76	ortner-praxis@eifelt-net.net
Westfalen	Dr. Klaus Schumacher	0 23 03/96 10 00	0 23 03/9 61 00 15	dr.schumacher@t-online.de
Bremen	Dr. Milan Michalides	04 21/5 79 52 52	04 21/5 79 52 55	michalidesm@aol.com

Die Studiengruppenleiter freuen sich auf Ihre Mitwirkung und stehen bei Fragen gern zur Verfügung.

Implantologie Journal Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e. V.

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e. V.
Feldstr. 80 · 40479 Düsseldorf
Tel.: 02 11/1 69 70 77 · Fax: 02 11/1 69 70 66
E-Mail: sekretariat@dgzi-info.de

Redaktion:
Verantwortlich für die Zeitschrift im Sinne des Pressegesetzes ist
der Vorstand der DGZI, vertreten durch den Präsidenten.

Redaktioneller Beirat:
Dr. Friedhelm Heinemann, Dr. Rolf Vollmer, Dr. Roland Hille,
Dr. Winand Olivier, Prof. Dr. Klaus-Ulrich Benner,
Jürgen Isbaner

Verleger:
Torsten R. Oemus

Verlag: Oemus Media AG
Holbeinstraße 29 · 04229 Leipzig
Tel. 03 41/4 84 74-0 · Fax 03 41/4 84 74-2 90
E-Mail: kontakt@oemus-media.de

Deutsche Bank AG Leipzig · BLZ 860 700 00 · Kto. 1 501 501

Verlagsleitung:
Torsten R. Oemus · Tel. 03 41/4 84 74-0
Ingolf Döbbecke · Tel. 03 41/4 84 74-0
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner · Tel. 03 41/4 84 74-0
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller · Tel. 03 41/4 84 74-0

Redaktionsleitung:
Dr. Torsten Hartmann · Tel. 02 11/1 69 70-68

Redaktion:
Katja Kupfer · Tel. 03 41/4 84 74-3 25
Kristin Urban · Tel. 03 41/4 84 74-3 26

Herstellung:
Andrea Udich · Tel. 03 41/4 84 74-1 15
W. Peter Hofmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 14

Korrektorat:
Ingrid Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 25
Bärbel Reinhardt-Köthnig · Tel. 03 41/4 84 74-1 25

Erscheinungsweise:
Das Implantologie Journal – Info der Deutschen Gesellschaft für Zahn-
ärztliche Implantologie e. V. – erscheint 2005 mit 8 Ausgaben. Der Be-
zugspreis ist für DGZI-Mitglieder über den Mitgliedsbeitrag in der
DGZI abgegolten. Es gelten die AGB.

Verlags- und Urheberrecht:
Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind ur-
heberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des
Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt be-
sonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen
und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages.
Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vol-
len 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 Red-
aktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fach-
liche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichte-
gen. 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 Ver-
fasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete
Sonderbeile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung
der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens-
und Marktinformationen kann keine Gewähr
übernommen werden. Eine Haftung für Folgen
aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellun-
gen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Ge-



