

IMPLANTOLOGIE

JOURNAL

_Marktübersicht

Marktübersicht Implantatsysteme

_Interview

Moderne Implantatsysteme C&B&I – Crown & Bridge & Implants

_Fallbericht

Anforderungen an moderne Implantatsysteme Implantatprothetik für die tägliche Praxis

_Studie

Wann sind Patienten mit ihrer Implantatversorgung zufrieden?

_Anwenderbericht

Festsitzende Versorgung innerhalb kürzester Zeit mit Replace Select

Implantaten Moderne Implantologie Implantatgetragene Brücken

_Fachbeitrag

Analyse der strukturalen Spannungen zwischen Implantat und Knochen



Anforderungen an moderne Implantatsysteme





Dr. Ady Palti

Die implantologische Praxis als Gesundheitszentrum

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

da diese Ausgabe des Implantologie Journals direkt zum 33. Internationalen Jahreskongress in Bonn erscheint, begrüße ich alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer auch an dieser Stelle sehr herzlich und freue mich auf zahlreiche Begegnungen und einen erfolgreichen Verlauf.

Wir werden den Kongress dazu nutzen, um eine neue Serviceleistung der DGZI für die Mitglieder vorzustellen. Nach den positiven Erfahrungen des ICOI bieten wir in Bonn am Stand der DGZI einen neuen Diabetes-Schnelltest für alle Teilnehmer und Aussteller, aber auch für die Bevölkerung im Raum Köln-Bonn kostenlos an. Das Verfahren der Firma Metrika ist das einzige Einzel-Schnelltest-System, mit dem eine einfache, schnelle und präzise Bestimmung des glykierten Hämoglobins möglich ist. Der Test dauert nur acht Minuten und liefert nicht den aktuellen, durch die Nahrungsaufnahme beeinflussten Wert, sondern einen Langzeitwert für die zurückliegenden drei Monate.

Diabetes ist weltweit die am meisten unterschätzte Volkskrankheit. Allein in Deutschland sind nach Schätzung rund sechs Millionen Menschen von Diabetes betroffen. Die Wissenschaftler gehen von einer hohen Dunkelziffer aus und fürchten ein dramatisches Ansteigen der Krankheit, von der zunehmend auch jüngere Menschen betroffen sind. Bekanntlich ist Übergewicht die häufigste Ursache für Diabetes. Die Erkrankung macht sich schleichend über Müdigkeit, starken Durst oder häufige Haut- und Schleimhautreaktionen bemerkbar. Schwerwiegende Folgeerkrankungen sind Herzinfarkt, Augenleiden, Nierenschäden oder Wundheilstörungen. Eine Studie aus dem Jahr 2001 beziffert die Kosten, die dem Gesundheitswesen alljährlich durch Diabetes und Folgeerkrankungen entstehen, auf über 15 Milliarden Euro – Tendenz steigend.

Für die zahnmedizinische Chirurgie hat Diabetes zahlreiche negative Auswirkungen: Entwicklung von Parodontopathien, Störungen der Wundheilung und Verlangsamung der Knochenregeneration bei augmentativen Maßnahmen und der Osseointegration der Implantate sind hier u.a. zu nennen. Es ist also für den Zahnarzt eminent wichtig, eine Zuckerkrankheit des Patienten zu erkennen und bei der Behandlung zu berücksichtigen. Bieten Sie den Schnelltest Ihren Patienten an und entwickeln Sie Ihre implantologische Praxis zu einem modernen Service- und Gesundheitszentrum, das die Therapiequalität und Patientenakzeptanz weiter optimiert. Die DGZI übernimmt mit dieser Initiative erneut eine Vorreiterrolle im Hinblick auf noch mehr Qualität und Behandlungssicherheit in der Implantologie. Nutzen Sie dieses Angebot auch für eine positive Außendarstellung Ihrer Praxis. Auch wir werden unsere Öffentlichkeitsarbeit und Patientenaufklärung in der wichtigen Frage des Diabetes intensivieren. Die Ergebnisse der Tests in Bonn sowie weitere Details werden wir in der nächsten Ausgabe des Implantologie Journals vorstellen.

Und noch ein Hinweis zum Schluss: Die DGZI-Website www.dgzi.de wurde überarbeitet und ist jetzt noch übersichtlicher und aktueller. Überzeugen Sie sich selbst!

Mit kollegialen Grüßen

A. Palti

Dr. Ady Palti
Präsident DGZI

Inhalt

EDITORIAL

- 3** *Die implantologische Praxis als Gesundheitszentrum*
Dr. Ady Palti

MARKTÜBERSICHT

- 6** *Was müssen moderne Implantatsysteme leisten?*
Dr. Ady Palti
- 8** *Marktübersicht Implantatsysteme*

INTERVIEW

- 18** *Moderne Implantatsysteme*
Katja Kupfer
- 72** *C&B&I – Crown & Bridge & Implants*
Katja Kupfer
- 80** *Große Herausforderungen für den Implantatmarkt*
Redaktion

FALLBERICHT

- 22** *Anforderungen an moderne Implantatsysteme*
Dr. Felix Drobig
- 42** *Implantatprothetik für die tägliche Praxis*
Dr. med. dent. Friedhelm Heinemann,
ZTM Dirk Bachmann
- 46** *Schrittweise festsitzende implantatprothetische Rehabilitation am Beispiel einer generalisierten marginalen Parodontitis*
Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler

STUDIE

- 26** *Wann sind Patienten mit ihrer Implantatversorgung zufrieden?*
Birgit Grubeanu-Block, Jörg Peterke,
Dr. Daniel Grubeanu, Dr. Peter Mohr,
Jörg Neugebauer,
Univ.-Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller
- 34** *Knochenniveau nach der Insertion von TiO₂-gestrahlten Implantaten im posterioren Ober- und Unterkiefer*
Paige Warren, BS, Nancy Chaffee, DDS, MS,
David A. Felton, DDS, MS,
Lyndon F. Cooper, DDS, PhD

ANWENDERBERICHT

- 50** *Festsitzende Versorgung innerhalb kürzester Zeit mit Replace Select Implantaten*
Dr. Frank Kistler, Dr. Georg Bayer, Dr. Steffen Kistler
- 52** *Moderne Implantologie*
ZA Stefan Clotten
- 56** *Anforderungen an ein modernes Implantatsystem*
Dr. med. dent. Michael Gross
- 60** *Sofortbelastung in der Implantologie mit einem Einphasen-Implantat*
Dr. Martin Hackenberg
- 62** *Implantatgetragene Brücken*
Dr. med. dent. Michael Leistner
- 66** *Vorstellung einer Führungspinzette für implantologische Schraubendreher*
Dr. Thomas Barth

FACHBEITRAG

- 68** *Analyse der strukturalen Spannungen zwischen Implantat und Knochen*
Dr. Emanuel Bratu, Dr. Marius Steigmann

BERICHT

- 83** *Forum – Guide Bone Regeneration*
Heike Geibel
- 84** *4. Straumann Presse-Forum*
Heike Geibel

DGZI INTERN

- 84** *Studiengruppe Westfalen*
Dr. Klaus Schumacher
- 86** *Gründung der DGZI-Studiengruppe Rhein-Main*
- 87** *Neukonstituierte Studiengruppe „Voreifel“*
Dr. Adrian Ortner
- 87** *Implantologie-Kurs mit Live-OPs unter Supervision an der Semmelweis Universität Budapest*
Dr. Roland Török

FORTBILDUNG

- 88** *Spezialisten der DGZI beraten Kollegen der Region*
- 73** *Herstellerinformationen*
- 90** *Studiengruppen der DGZI/Impressum*

Was müssen moderne Implantatsysteme leisten?

Die praktischen Anforderungen und wissenschaftlichen Erkenntnisse der modernen Implantologie müssen bei der Entwicklung neuer Implantatsysteme ebenso berücksichtigt werden wie die Ansprüche unserer Patienten. Sie erwarten optimale ästhetische und funktionale Ergebnisse bei minimalen Behandlungszeiten.

DR. ADY PALTİ/KRAICHTAL

Sofortimplantation und Sofortbelastung sind in diesem Zusammenhang klare Trends, denen sich die Zahnärzte ebenso wie die Firmen stellen müssen. Der Implantologiemarkt bietet ständig eine Vielzahl von Produktentwicklungen, die neueste Erkenntnisse aufgreifen, gleichzeitig aber dem praktischen Zahnarzt die Orientierung und die Auswahl erschweren. Wir wollen deshalb an dieser Stelle die wichtigsten Eigenschaften und Anforderungen an die modernen Implantatsysteme auf der Basis unserer langjährigen praktischen Erfahrung stichwortartig zusammenfassen.¹

Makrodesign

Moderne Implantate bestehen aus Titan, sind wurzelförmig und haben einen abgerundeten Apex, um die empfindlichen anatomischen Strukturen im Unter- und Oberkiefer nicht zu verletzen. In der Praxis hat sich eine geringe Konizität des Implantates von 1 bis 2 Grad als gut erwiesen, um eine ausreichende Primärstabilität sowie eine optimale Kongruenz im Implantatthals zu gewährleisten.

Mikrodesign

Im Hinblick auf die Knochenregeneration und die Osseointegration der Implantate erzielen titanraue Oberflächen langfristig die besten Prognosen. Die neuesten Erkenntnisse zeigen, dass die raue Titanoberfläche eindeutig die beste Kontaktfläche für den Knochen darstellt, selbst im Vergleich zu HA und TPS.

Gewindedesign

Mehrfachgewinde können zu einer Optimierung der Primärstabilität und der Insertionsgeschwindigkeit beitragen. Dieses Gewindedesign führt auch zu einem gleichmäßigen Druck zwischen Knochen und Implantatoberfläche. Zur Ermittlung der Primärstabilität, dem wichtigsten Kriterium bei der Sofortbelastung, empfehlen wir die Messung des Ausdrehwiderstandes des Implantates mittels Drehmomentratsche (20 Ncm voreingestellt). Dieses Kriterium hat sich sowohl bei der Sofortbelastung

als auch der Spätbelastung von Implantaten als ausreichend erwiesen.

Prothetische Komponenten

Die interne Verbindung zwischen Implantat und Prothetikpfosten hat sich eindeutig als Standard durchgesetzt. Aus ästhetischen Gründen können evtl. Keramik- oder Zirkonium-Pfosten verwendet werden. Durch die interne Verbindung werden die Kaukräfte durch das Implantatinnere eingeleitet, wodurch sich die ungünstige Spannung im zervikalen Bereich minimiert. Ein weiterer Vorteil dieser Verbindung liegt in der höheren Kontaktfläche zwischen Pfosten und Implantat, wodurch die Haltbarkeit und Stabilität des Zahnersatzes gewährleistet ist.

Praktikabilität

Die Implantatsysteme sollen selbstverständlich alle notwendigen Indikationen abdecken, sich dabei aber auf möglichst wenige Teile beschränken. Das Prinzip des Minimalismus bei optimalen Ergebnissen gilt auch für das verwendete Instrumentarium und das exakt abzustimmende Bohrsystem. Aus praktischer Sicht ist es optimal, wenn zur Insertion von einzeitigen und zweizeitigen Implantaten nur ein chirurgischer Satz notwendig ist.

Ausblick

Mehrere moderne Implantatsysteme erfüllen die genannten hohen Anforderungen, wobei wir von der weiteren Forschung und den Produktentwicklungen vor allem eine Optimierung der Oberflächenbeschichtung bzw. Behandlung mit osseoinduktiven Materialien zur weiteren Verbesserung der Osseointegration erwarten. In der transgingivalen Region werden verschiedene Materialien erprobt, um die Anhaftung zu verbessern. So rasch wie sich die Implantologie als praktische Wissenschaft wandelt, werden sich auch die Implantatsysteme, Instrumente und Hilfsmittel weiter entwickeln.

Korrespondenzadresse:

*Dr. Ady Paltı
Bruchsaler Str. 8, 76703 Kraichtal
Tel.: 0 72 51/9 69 80, Fax: 0 72 51/6 94 80
E-Mail: Dr.Palti@t-online.de*

¹ siehe auch: Ady Paltı, Sofortimplantation und Sofortbelastung – ein Paradigmawechsel in der oralen Implantologie, Implantologie Journal 6/2002, S. 8–11; ders., Back to the roots: Die 2.000-jährige Geschichte der Implantologie, Implantologie Journal 1/2003, S. 6–8.

Implantatsysteme	ALPHA BIO	ALTATEC	ASTRA TECH	BEGO SEMADOS
Systemname	Alpha Bio Implantat System	CAMLOG	Astra Tech Implants Dental System	SEMADOS
Hersteller	Alpha Bio Ltd.	ALTATEC Biotechnologies	Astra Tech AB	BEGO SEMADOS GmbH
Vertrieb	Alpha Bio GmbH	ALTATEC Biotechnologies	Astra Tech GmbH	BEGO SEMADOS GmbH
Herkunftsland des Systems	Israel	Deutschland	Schweden	Deutschland
Markteinführung BRD/Welt	1999/1996	1999/1999	1990/1990	1992/1992
wissenschaftliche Publikationen	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Anerkennung d. Implantatsystems nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO
Implantatformen Zylinder Schraube Disk Blatt	– Schraube – –	Zylinder Schraube – –	– Schraube – –	Zylinder Schraube – –
Implantatmaterial Titan Grad 1 Titan Grad 2 Titan Grad 4 Titan Grad 5 (Legierung)	– – Titan Grad 4 –	– – Titan Grad 4 –	– – Titan Grad 4 –	– – Titan Grad 4 –
Oberfläche Beschichtung TPS TI/besputtert FBR HA Cerid-Keramik Titanlegierung Bearbeitung gestrahlt geätzt elektrochemische Transformierung poliert maschiniert	– – – – – – – – geätzt – – – –	TPS – – – – – gestrahlt geätzt – – – –	– – – – – – gestrahlt – – – – –	– – – – – – gestrahlt – – poliert –
Implantatlängen kleinste Länge größte Länge	kleinste Länge 6,00 mm größte Länge 16,00 mm	kleinste Länge 9,00 mm größte Länge 16,00 mm	kleinste Länge 8,00 mm größte Länge 19,00 mm	kleinste Länge 8,50 mm größte Länge 18,00 mm
Implantatdurchmesser kleinster Durchmesser größter Durchmesser	kleinster Durchmesser 2,40 mm größter Durchmesser 6,00 mm	kleinster Durchmesser 3,30 mm größter Durchmesser 6,00 mm	kleinster Durchmesser 3,50 mm größter Durchmesser 5,00 mm	kleinster Durchmesser 3,25 mm größter Durchmesser 5,50 mm
Keramikaufbau	nein	ja	ja	ja
Garantieleistungen lebenslang nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz Sonstiges	– nach gesetzlichen Bestimmungen – individuell nach Absprache	– – – 10 Jahre Garantie	– – kostenloser Ersatz 30 Jahre Osseointegrationsgarantie	– – – individuell nach Absprache
Eigene Fortbildungen für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker
Anzahl d. Außendienstmitarbeiter	7	18	30	5
Implantatpreis	ab 99,00 €	140,00 €	177,00 €	134,00 €
Materialkosten (zzgl. MwSt.) (günstigste Versorgungsvariante exkl. Laborkosten)	Einzelzahnversorgung 144,00 € Stegversorgung 288,00 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 314,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 290,50 € Stegversorgung 601,80 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 612,60 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) 866,40 €	Einzelzahnversorgung 255,00 € Stegversorgung 700,00 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 325,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 248,00 € Stegversorgung 438,00 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 428,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) 532,00 €

BICON		BIOHORIZONS		BPI		CENTERPULSE		CRESCO TI	
Bicon		Maestro		BPI		Tapered Screw Vent®		Cresco OI 90	
Bicon Dental Implants Inc. Boston, MA		BioHorizons		BPI GmbH & Co. KG		Centerpulse Dental Inc.		Cresco Ti Systems AB, Schweden	
Bicon Dental Implant Systeme		BioHorizons GmbH & Co. KG		BPI GmbH & Co. KG		Centerpulse Dental GmbH		Cresco Ti GmbH	
USA		USA		Deutschland		USA		Schweden	
1997/1979		2001/1994 USA		2003/2004		2000/2000		2002/1998	
vorhanden		vorhanden		vorhanden		vorhanden		vorhanden	
nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		– Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	
– Schraube – –		Zylinder Schraube – –		Zylinder Schraube – –		– Schraube – –		– Schraube – –	
– – – Titan Grad 5 (Legierung)		– – – Titan Grad 5 (Legierung)		– – – Titan Grad 5 (Legierung)		– – – Titan Grad 5 (Legierung)		– – – Titan Grad 4 –	
TPS – – HA – – gestrahlt geätzt – – –		– – – HA – – gestrahlt geätzt – – –		– – – – – gestrahlt – – – –		– – – – – gestrahlt geätzt – – –		– – – – – gestrahlt geätzt – – –	
kleinste Länge	6,00 mm	kleinste Länge	9,00 mm	kleinste Länge	9,50 mm	kleinste Länge	8,00 mm	kleinste Länge	7,00 mm
größte Länge	14,00 mm	größte Länge	15,00 mm	größte Länge	16,50 mm	größte Länge	16,00 mm	größte Länge	16,00 mm
kleinster Durchmesser	3,50 mm	kleinster Durchmesser	3,50 mm	kleinster Durchmesser	4,10 mm	kleinster Durchmesser	3,70 mm	kleinster Durchmesser	3,30 mm
größter Durchmesser	6,00 mm	größter Durchmesser	5,00 mm	größter Durchmesser	5,00 mm	größter Durchmesser	6,00 mm	größter Durchmesser	4,50 mm
ja		nein		nein		ja		nein	
lebenslang – kostenloser Ersatz –		lebenslang – kostenloser Ersatz –		– nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz –		– nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz –		– kostenloser Ersatz 5 Jahre Vollschutzgarantie	
für Zahnärzte – für Zahntechniker		für Zahnärzte – für Zahntechniker		für Zahnärzte für Zahnärzthelferinnen für Zahntechniker		für Zahnärzte für Zahnärzthelferinnen für Zahntechniker		für Zahnärzte für Zahnärzthelferinnen für Zahntechniker	
7		7		1 (ab 2004 5 ADM)		11		5	
ab 153,00 €		ab 149,00 €		ab 140,00 €		185,00 €		189,00 €	
Einzelzahnversorgung	200,00 €	Einzelzahnversorgung	298,00 €	Einzelzahnversorgung	200,00 €	Einzelzahnversorgung	305,00 €	Einzelzahnversorgung	294,00 €
Stegversorgung	480,00 €	Stegversorgung	390,00 €	Stegversorgung	560,00 €	Stegversorgung	543,00 €	Stegversorgung	498,00 €
(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)	
Kugelpfropfversorgung	478,00 €	Kugelpfropfversorgung	434,00 €	Kugelpfropfversorgung	430,00 €	Kugelpfropfversorgung	460,00 €	Kugelpfropfversorgung	498,00 €
(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)	
Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	486,00 €	Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	498,00 €

MARKTÜBERSICHT

	DEMEDIS	DR. IHDE DENTAL	FRIADENT	FRIADENT
Systemname	biocer®	Allfit®	Ankylos®	Frialit-2
Hersteller	o.m.t. GmbH	Dr. Ihde Dental AG Switzerland	FRIADENT GmbH	FRIADENT GmbH
Vertrieb	demedis dental depot	Dr. Ihde Dental GmbH	FRIADENT GmbH	FRIADENT GmbH
Herkunftsland des Systems	Deutschland	Schweiz	Deutschland	Deutschland
Markteinführung BRD/Welt	1989/1999	1996/1996	1993/1993	1982/1982
wissenschaftliche Publikationen	vorhanden	nicht vorhanden	vorhanden	vorhanden
Anerkennung d. Implantatsystems nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO
Implantatformen Zylinder Schraube Disk Blatt	– Schraube – –	– Schraube Disk –	– Schraube – –	Zylinder Schraube – –
Implantatmaterial Titan Grad 1 Titan Grad 2 Titan Grad 4 Titan Grad 5 (Legierung)	– Titan Grad 2 – Titan Grad 5 (Legierung)	– – Titan Grad 4 –	– Titan Grad 2 – –	– Titan Grad 2 – –
Oberfläche Beschichtung TPS TI/besputtert FBR HA Cerid-Keramik Titanlegierung Bearbeitung gestrahlt geätzt elektrochemische Transformierung poliert maschiniert	– – – – Cerid-Keramik – gestrahlt geätzt – poliert –	– – – – – gestrahlt – – – –	– – – – – gestrahlt – – – –	TPS – – – – – gestrahlt geätzt – – –
Implantatlängen kleinste Länge größte Länge	kleinste Länge 8,00 mm größte Länge 16,00 mm	kleinste Länge 7,00 mm größte Länge 31,00 mm	kleinste Länge 8,00 mm größte Länge 17,00 mm	kleinste Länge 8,00 mm größte Länge 15,00 mm
Implantatdurchmesser kleinster Durchmesser größter Durchmesser	kleinster Durchmesser 3,90 mm größter Durchmesser 5,50 mm	kleinster Durchmesser 2,90 mm größter Durchmesser 5,00 mm	kleinster Durchmesser 3,50 mm größter Durchmesser 7,00 mm	kleinster Durchmesser 3,40 mm größter Durchmesser 6,50 mm
Keramikaufbau	ja	nein	ja	ja
Garantieleistungen lebenslang nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz Sonstiges	lebenslang – kostenloser Ersatz –	lebenslang – – –	– – kostenloser Ersatz Kulanregelung	– – kostenloser Ersatz Kulanregelung
Eigene Fortbildungen für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte – für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker
Anzahl d. Außendienstmitarbeiter	ca. 100	ohne	45	45
Implantatpreis	165,00 €	86,90 €	132,00 €	196,00 €
Materialkosten (zzgl. MwSt.) (günstigste Versorgungsvariante exkl. Laborkosten)	Einzelzahnversorg. ~340,00–408,00 € Stegversorgung 806,00 € (2 Implantate) Kugelpopfversorgung 640,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 122,60 € Stegversorgung 345,40 € (2 Implantate) Kugelpopfversorgung 310,60 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 318,00 € Stegversorgung 642,00 € (2 Implantate) Kugelpopfversorgung 500,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) 728,00 €	Einzelzahnversorgung 362,00 € Stegversorgung 844,00 € (2 Implantate) Kugelpopfversorgung 660,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –

FRIADENT		FRIADENT		GIRRBACH		HAUSCHILD		HAUSCHILD	
XIVE		XIVE TG		Endopore		Dyna Implantat		Dyna Octalock Implantat	
FRIADENT GmbH		FRIADENT GmbH		Innova Inc., Canada		Dyna Dental Engineering bv		Dyna Dental Engineering bv	
FRIADENT GmbH		FRIADENT GmbH		Girrbach Dental GmbH		Hauschild & Co. KG		Hauschild & Co. KG	
Deutschland		Deutschland		Kanada		Niederlande		Niederlande	
2001/2001		2002/2002		2001/1989		1988/1988		2001/2001	
vorhanden		vorhanden		vorhanden		vorhanden		vorhanden	
nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	
– Schraube – –		– Schraube – –		Zylinder – – –		Zylinder – – –		Zylinder – – –	
– Titan Grad 2 – –		– Titan Grad 2 – –		– – – Titan Grad 5 (Legierung)		– – Titan Grad 4 –		– – Titan Grad 4 –	
– – – – – – gestrahlt geätzt – – –		– – – – – – gestrahlt geätzt – – –		– – – – – Titanlegierung – – – –		– – – HA – – – – –		– – – HA – – – – –	
kleinste Länge	8,00 mm	kleinste Länge	8,00 mm	kleinste Länge	5,00 mm	kleinste Länge	8,00 mm	kleinste Länge	8,00 mm
größte Länge	18,00 mm	größte Länge	18,00 mm	größte Länge	12,00 mm	größte Länge	17,00 mm	größte Länge	17,00 mm
kleinster Durchmesser	3,00 mm	kleinster Durchmesser	3,40 mm	kleinster Durchmesser	3,50 mm	kleinster Durchmesser	3,00 mm	kleinster Durchmesser	3,00 mm
größter Durchmesser	5,50 mm	größter Durchmesser	4,50 mm	größter Durchmesser	5,00 mm	größter Durchmesser	5,00 mm	größter Durchmesser	5,00 mm
ja		nein		nein		ja		ja	
– – kostenloser Ersatz Kulanzregelung		– nach gesetzlichen Bestimmungen – Kulanzregelung		lebenslang – – –		– – kostenloser Ersatz –		– – kostenloser Ersatz –	
für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker		für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker		für Zahnärzte – für Zahntechniker		für Zahnärzte – –		für Zahnärzte – –	
45		45		40		5		5	
196,00 €		166,00 €		ab 209,10 €		ab 162,50 €		ab 162,50 €	
Einzelzahnversorgung	362,00 €	Einzelzahnversorgung	286,00 €	Einzelzahnversorgung	385,00 €	Einzelzahnversorgung	338,00 €	Einzelzahnversorgung	338,00 €
Stegversorgung	844,00 €	Stegversorgung	612,00 €	Stegversorgung	812,00 €	Stegversorgung	713,00 €	Stegversorgung	713,00 €
(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)	
Kugelpfropfversorgung	660,00 €	Kugelpfropfversorgung	–	Kugelpfropfversorgung	–	Kugelpfropfversorgung	543,00 €	Kugelpfropfversorgung	543,00 €
(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)	
Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	651,20 €	Titan-Magnete (2 Implantate)	651,20 €

MARKTÜBERSICHT

	HI-TEC IMPLANTS	IGZ	IMPL. INNOVATIONS	K.S.I.
Systemname	Hi-Tec	Compress®-Implantatsystem	Osseotite®	K.S.I. – Kompres.-Schraub.-Impl.-Syst.
Hersteller	Hi-Tec Implants Ltd.	Hager & Meisinger GmbH	3i Implant Innovations Inc., USA	K.S.I. – Kompres.-Schraub.-Impl.-Syst.
Vertrieb	Hi-Tec Implants Michel Aulich	IGZ eG	Implant Innovations GmbH Deutschland	K.S.I. – Kompres.-Schraub.-Impl.-Syst.
Herkunftsland des Systems	Israel	Deutschland	USA	Deutschland
Markteinführung BRD/Welt	1992/1992	1994/2001	1996/1991	1988/1988
wissenschaftliche Publikationen	vorhanden	vorhanden	vorhanden	nicht vorhanden
Anerkennung d. Implantatsystems nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO
Implantatformen Zylinder Schraube Disk Blatt	– Schraube – –	– Schraube – –	– Schraube – –	– Schraube – –
Implantatmaterial Titan Grad 1 Titan Grad 2 Titan Grad 4 Titan Grad 5 (Legierung)	– – Titan Grad 4 Titan Grad 5 (Legierung)	– – Titan Grad 4 –	Titan Grad 1 – – Titan Grad 5 (Legierung)	– – – Titan Grad 5 (Legierung)
Oberfläche Beschichtung TPS Ti/besputtert FBR HA Cerid-Keramik Titanlegierung Bearbeitung gestrahlt geätzt elektrochemische Transformierung poliert maschiniert	– – – – – – gestrahlt geätzt – – –	– – – HA – – gestrahlt – – – –	– – – – – – – geätzt – – –	– – – – – – gestrahlt geätzt – – –
Implantatlängen kleinste Länge größte Länge	kleinste Länge 8,00 mm größte Länge 16,00 mm	kleinste Länge 7,00 mm größte Länge 18,00 mm	kleinste Länge 7,00 mm größte Länge 20,00 mm	kleinste Länge 8,00 mm größte Länge 20,00 mm
Implantatdurchmesser kleinster Durchmesser größter Durchmesser	kleinster Durchmesser 3,30 mm größter Durchmesser 5,00 mm	kleinster Durchmesser 2,70 mm größter Durchmesser 6,00 mm	kleinster Durchmesser 3,25 mm größter Durchmesser 6,00 mm	kleinster Durchmesser 3,00 mm größter Durchmesser 4,10 mm
Keramikaufbau	ja	nein	ja	nein
Garantieleistungen lebenslang nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz Sonstiges	– nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz –	– nach gesetzlichen Bestimmungen – –	– – – lt. AGB	– – – individuell nach Absprache
Eigene Fortbildungen für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte – –	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte – –
Anzahl d. Außendienstmitarbeiter	2	ohne	17	ohne
Implantatpreis	ab 85,00 €	125,00 €	ab 189,00 €	120,00 €
Materialkosten (zzgl. MwSt.) (günstigste Versorgungsvariante exkl. Laborkosten)	Einzelzahnversorgung 182,00 € Stegversorgung 409,00 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 370,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 207,00 € Stegversorgung 502,00 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 527,80 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 324,00 € Stegversorgung 864,00 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 496,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 127,00 € Stegversorgung 254,00 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 250,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) 273,00 €

LIFECORE		LIFECORE		LOSER		M.I.S.		NOBEL BIOCARE	
Lifecore Restore® RBM		Lifecore Stage-1® RBM		MTI Mini Transitional Implant		Trio-System		Replace® Select Tapered	
Lifecore Biomedical, Inc., USA		Lifecore Biomedical, Inc., USA		Dentatus AB		M.I.S. Implant Technologies Ltd.		Nobel Biocare USA inc.	
Lifecore Biomedical GmbH		Lifecore Biomedical GmbH		Loser & Co.		M.I.S. Implant Technologies GmbH		Nobel Biocare Deutschland GmbH	
USA		USA		Schweden		Israel		USA	
1997/1965		1999/1999		1994/1994		2001/1995		1997/1996	
vorhanden		vorhanden		vorhanden		vorhanden		vorhanden	
nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	
– Schraube – –		– Schraube – –		– Schraube – –		– Schraube – –		– Schraube – –	
– – Titan Grad 4 –		– – Titan Grad 4 –		Titan Grad 1 – – –		– – Titan Grad 4 –		Titan Grad 1 – – –	
– – – – – gestrahlt – – – –		– – – – – gestrahlt – – – –		– – – – – gestrahlt – – poliert –		– – – – – gestrahlt geätzt – poliert –		– – – – HA – – elektrochemische Transformierung – –	
kleinste Länge	8,00 mm	kleinste Länge	8,00 mm	kleinste Länge	14,00 mm	kleinste Länge	8,00 mm	kleinste Länge	10,00 mm
größte Länge	18,00 mm	größte Länge	16,00 mm	größte Länge	21,00 mm	größte Länge	16,00 mm	größte Länge	16,00 mm
kleinster Durchmesser	3,30 mm	kleinster Durchmesser	3,30 mm	kleinster Durchmesser	1,80 mm	kleinster Durchmesser	3,30 mm	kleinster Durchmesser	3,50 mm
größter Durchmesser	6,00 mm	größter Durchmesser	6,30 mm	größter Durchmesser	1,80 mm	größter Durchmesser	6,00 mm	größter Durchmesser	6,00 mm
nein		nein		nein		ja		ja	
lebenslang		lebenslang		– nach gesetzlichen Bestimmungen		– nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz		– – – 10 Jahre	
für Zahnärzte		für Zahnärzte		für Zahnärzte – für Zahntechniker		für Zahnärzte – –		für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	
7		7		5		1		40	
ab 179,00 €		ab 139,00 €		ab 49,00 €		95,00 €		175,00 €	
Einzelzahnversorgung	371,00 €	Einzelzahnversorgung	279,00 €	Einzelzahnversorgung	70,00 €	Einzelzahnversorgung	174,00 €	Einzelzahnversorgung	281,00 €
Stegversorgung	761,00 €	Stegversorgung	713,00 €	Stegversorgung	140,00 €	Stegversorgung	251,00 €	Stegversorgung	510,00 €
(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)	
Kugelpfropfversorgung	761,00 €	Kugelpfropfversorgung	441,00 €	Kugelpfropfversorgung	–	Kugelpfropfversorgung	374,00 €	Kugelpfropfversorgung	672,00 €
(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)		(2 Implantate)	
Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	–

MARKTÜBERSICHT

	NOBEL BIOCARE	NOBEL BIOCARE	ORALTRONICS	ORALTRONICS
Systemname	Replace® Select Straight	Brånemark System®	Bicortical-Schraub-Implantat	Osteoplate
Hersteller	Nobel Biocare USA, Inc.	Nobel Biocare USA, Inc.	Oraltronics Dent. Impl. Technology GmbH	Oraltronics Dent. Impl. Technology GmbH
Vertrieb	Nobel Biocare Deutschland GmbH	Nobel Biocare Deutschland GmbH	Oraltronics Dent. Impl. Technology GmbH	Oraltronics Dent. Impl. Technology GmbH
Herkunftsland des Systems	USA	Schweden	Deutschland	Deutschland
Markteinführung BRD/Welt	2002/2002	1986/1965	1975/1975	1968/1968
wissenschaftliche Publikationen	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Anerkennung d. Implantatsystems nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO
Implantatformen Zylinder Schraube Disk Blatt	– Schraube – –	– Schraube – –	– Schraube – –	– – – Blatt
Implantatmaterial Titan Grad 1 Titan Grad 2 Titan Grad 4 Titan Grad 5 (Legierung)	Titan Grad 1 – – –	Titan Grad 1 – – –	– Titan Grad 2 – Titan Grad 5 (Legierung)	– Titan Grad 2 – Titan Grad 5 (Legierung)
Oberfläche Beschichtung TPS Ti/besputtert FBR HA Cerid-Keramik Titanlegierung Bearbeitung gestrahlt geätzt elektrochemische Transformierung poliert maschiniert	– – – HA – – – – – elektrochemische Transformierung – –	– – – – – – elektrochemische Transformierung – maschiniert	– – – – – – – poliert –	TPS – – – – – – – –
Implantatlängen kleinste Länge größte Länge	kleinste Länge 10,00 mm größte Länge 18,00 mm	kleinste Länge 7,00 mm größte Länge 18,00 mm	kleinste Länge 21,00 mm größte Länge 30,00 mm	individuelle Implantatform
Implantatdurchmesser kleinster Durchmesser größter Durchmesser	kleinster Durchmesser 3,50 mm größter Durchmesser 5,00 mm	kleinster Durchmesser 3,30 mm größter Durchmesser 5,00 mm	kleinster Durchmesser 2,50 mm größter Durchmesser 5,50 mm	kleinste Breite 5,50 mm größte Breite 26,60 mm
Keramikaufbau	ja	ja	nein	nein
Garantieleistungen lebenslang nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz Sonstiges	– – – 10 Jahre	– – – 10 Jahre	– nach gesetzlichen Bestimmungen – –	– nach gesetzlichen Bestimmungen – –
Eigene Fortbildungen für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker
Anzahl d. Außendienstmitarbeiter	40	40	8	8
Implantatpreis	220,00 €	226,00 €	ab 92,00 €	ab 208,00 €
Materialkosten (zzgl. MwSt.) (günstigste Versorgungsvariante exkl. Laborkosten)	Einzelzahnversorgung 326,00 € Stegversorgung 600,00 € (2 Implantate) Kugelpfversorgung 762,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 369,00 € Stegversorgung 612,00 € (2 Implantate) Kugelpfversorgung 774,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 92,00 € Stegversorgung 299,00 € (2 Implantate) Kugelpfversorgung – (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 243,80 € Stegversorgung 623,00 € (2 Implantate) Kugelpfversorgung 541,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –

ORALTRONICS		SCHÜTZ-DENTAL		STAR-GROUP		STRAUMANN		THOMMEN	
Pitt-Easy Bio-Oss		Impla System		Sky-Implant-System		ITI® Dental Implant System		SPI® System	
Oraltronics Dent. Impl. Technology GmbH		Schütz-Dental GmbH		Star-Group-International		Institut Straumann AG, Schweiz		Thommen Medical AG, Schweiz	
Oraltronics Dent. Impl. Technology GmbH		Schütz-Dental GmbH		Star-Group-International		Straumann GmbH		Thommen Medical Deutschland GmbH	
Deutschland		Deutschland		Deutschland		Schweiz		Schweiz	
1987/1987		1963/1963		2002/2002		1980/1976		2001/1990	
vorhanden		vorhanden		vorhanden		vorhanden		vorhanden	
nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO		nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	
Zylinder Schraube – –		– Schraube – –		– Schraube – –		Zylinder Schraube – –		– Schraube – –	
– – Titan Grad 4 –		– – Titan Grad 4 –		– – Titan Grad 4 –		– – Titan Grad 4 –		– – Titan Grad 4 –	
TPS FBR – – – –		– – – – – gestrahlt geätzt – poliert –		– – – – – gestrahlt – – – –		– – – – – gestrahlt geätzt – – – –		– – – – – gestrahlt geätzt – – – –	
kleinste Länge	8,00 mm	kleinste Länge	8,50 mm	kleinste Länge	8,00 mm	kleinste Länge	6,00 mm	kleinste Länge	8,00 mm
größte Länge	24,00 mm	größte Länge	17,50 mm	größte Länge	16,00 mm	größte Länge	16,00 mm	größte Länge	17,00 mm
kleinster Durchmesser	3,25 mm	kleinster Durchmesser	3,30 mm	kleinster Durchmesser	3,50 mm	kleinster Durchmesser	3,30 mm	kleinster Durchmesser	3,50 mm
größter Durchmesser	4,90 mm	größter Durchmesser	5,30 mm	größter Durchmesser	4,50 mm	größter Durchmesser	4,80 mm	größter Durchmesser	5,00 mm
ja		ja		nein		ja		nein	
– nach gesetzlichen Bestimmungen – –		– – – Produkte-Qualitätsgarantie		– – – 10 Jahre auf Pfostenlockerung		– – – Straumann-Garantie		– nach gesetzlichen Bestimmungen – –	
für Zahnärzte für Zahnärzthelferinnen für Zahntechniker		für Zahnärzte für Zahnärzthelferinnen für Zahntechniker		für Zahnärzte für Zahnärzthelferinnen für Zahntechniker		für Zahnärzte für Zahnärzthelferinnen für Zahntechniker		für Zahnärzte für Zahnärzthelferinnen für Zahntechniker	
8		ca. 22		8		40		4	
ab 175,00 €		ab 116,00 €		ab 187,00 €		ab 165,00 €		ab 165,00 €	
Einzelzahnversorgung	225,00 €	Einzelzahnversorgung	160,40 €	Einzelzahnversorgung	284,00 €	Einzelzahnversorgung	373,50 €	Einzelzahnversorgung	336,00 €
Stegversorgung (2 Implantate)	565,00 €	Stegversorgung (2 Implantate)	320,80 €	Stegversorgung (2 Implantate)	514,00 €	Stegversorgung (2 Implantate)	840,00 €	Stegversorgung (2 Implantate)	522,00 €
Kugelpfropfversorgung (2 Implantate)	475,00 €	Kugelpfropfversorgung (2 Implantate)	161,00 €	Kugelpfropfversorgung (2 Implantate)	504,00 €	Kugelpfropfversorgung (2 Implantate)	674,00 €	Kugelpfropfversorgung (2 Implantate)	524,00 €
Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	561,00 €	Titan-Magnete (2 Implantate)	–	Titan-Magnete (2 Implantate)	965,00 €	Titan-Magnete (2 Implantate)	–

MARKTÜBERSICHT

	TIOLOX	TRINON	WIELAND	ZL-MICRODENT
Systemname	TioloX Implantatsystem	Q-Implant®	B.T.I. Implantatsystem	Duraplant
Hersteller	TioloX Implants GmbH	TRINON Titanium GmbH	B.T.I. Biotechnology Institute, S. L.	ZL-Microdent Attachment GmbH & Co. KG
Vertrieb	TioloX Implants	TRINON Titanium GmbH, Fachhandel	Wieland Dental + Technik GmbH & Co. KG	ZL-Microdent Attachment GmbH & Co. KG
Herkunftsland des Systems	Deutschland	Deutschland	Spanien	Deutschland
Markteinführung BRD/Welt	1990/1990	2000/1998	2002/2001 (Spanien)	1991/1991
wissenschaftliche Publikationen	nicht vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Anerkennung d. Implantatsystems nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO	nach der EU-Direktive Zertifikat ISO
Implantatformen Zylinder Schraube Disk Blatt	– Schraube – –	Zylinder Schraube – –	– Schraube – –	– Schraube – –
Implantatmaterial Titan Grad 1 Titan Grad 2 Titan Grad 4 Titan Grad 5 (Legierung)	– – – Titan Grad 5 (Legierung)	– – Titan Grad 4 Titan Grad 5 (Legierung)	– – – –	– – – Titan Grad 5 (Legierung)
Oberfläche Beschichtung TPS Ti/besputtert FBR HA Cerid-Keramik Titanlegierung Bearbeitung gestrahlt geätzt elektrochemische Transformierung poliert maschiniert	– – – – – – gestrahlt – – – –	– – – – – gestrahlt geätzt – poliert –	– – – – – – geätzt – – –	– – – – – – – elektrochemische Transformierung poliert –
Implantatlängen kleinste Länge größte Länge	kleinste Länge 10,00 mm größte Länge 16,00 mm	kleinste Länge 8,00 mm größte Länge 14,00 mm	kleinste Länge 7,00 mm größte Länge 18,00 mm	kleinste Länge 9,00 mm größte Länge 15,00 mm
Implantatdurchmesser kleinster Durchmesser größter Durchmesser	kleinster Durchmesser 3,50 mm größter Durchmesser 4,50 mm	kleinster Durchmesser 3,50 mm größter Durchmesser 4,50 mm	kleinster Durchmesser 3,30 mm größter Durchmesser 5,50 mm	kleinster Durchmesser 2,90 mm größter Durchmesser 4,10 mm
Keramikaufbau	ja	nein	nein	nein
Garantieleistungen lebenslang nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz Sonstiges	– nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz –	– nach gesetzlichen Bestimmungen kostenloser Ersatz –	– – – Herstellergarantie	– nach gesetzlichen Bestimmungen – –
Eigene Fortbildungen für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker	für Zahnärzte für Zahnarzthelferinnen für Zahntechniker
Anzahl d. Außendienstmitarbeiter	10	7	26	11
Implantatpreis	ab 148,00 €	ab 115,00 €	160,00 €	ab 126,50 €
Materialkosten (zzgl. MwSt.) (günstigste Versorgungsvariante exkl. Laborkosten)	Einzelzahnversorgung 282,00 € Stegversorgung 625,00 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 628,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung ca. 145,30 € Stegversorgung ca. 190,60 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung ca. 140,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 265,00 € Stegversorgung 530,00 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 700,00 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) –	Einzelzahnversorgung 261,40 € Stegversorgung 735,90 € (2 Implantate) Kugelpkopfversorgung 430,80 € (2 Implantate) Titan-Magnete (2 Implantate) 865,00 €

Moderne Implantatsysteme

Ob konisch oder zylindrisch, gestrahlt oder geätzt – ca. 80 Implantathersteller bieten dem implantierenden Zahnarzt eine Bandbreite an Produkten. Die Redaktion fragte bei erfahrenen Zahnärzten nach, welchen Anforderungen ein modernes Implantat gerecht werden muss, um dem Patienten eine Versorgung auf höchstem ästhetischen Niveau zu gewährleisten.

KATJA KUPFER/LEIPZIG



Dr. Marius Steigmann

Ein ideales Implantatsystem in der Gegenwart muss durch das Makrodesign eine Osseointegration gewährleisten. Durch das Mikrodesign (Oberfläche) eine größere Knochen-Implantat-Verbindung (Kontaktfläche) fördern und eine schnellere Osseointegration. Mit wenigen Handgriffen sollte das Implantat die endgültige Position im

Knochen erreichen. Das Implantatsystem sollte in jeder Knochenqualität einsetzbar sein. Leichte chirurgische Abweichungen vom Standard-Protokoll sind je nach Knochenqualität in Kauf zu nehmen. Es muss einfach sein, aber trotzdem beide Spektren der Implantologie (offene und geschlossene Heilung) abdecken mit demselben Implantationsinstrumentarium. Was die prothetische Versorgung betrifft, ist heute allgemein anerkannt, dass eine interne Verbindung (Verbindung zwischen prothetischem Aufbau und Implantat) besser ist und prothetische Langzeitstabilität gewährt. Ein Implantatsystem bei dem der prothetische Aufbau auf dem Implantatkörper vormontiert ist, zeigt während des chirurgischen Eingriffes die prothetische Position, die idealen Abstände zwischen den Implantaten und ist wirtschaftlich vorteilhafter.



Dipl.-Ing. Dr. Helmut B. Engels

Natürlich ist den implantologisch tätigen Ärzten/Zahnärzten ein Implantat am liebsten, das 0 % Misserfolgsquoten beinhaltet. Meiner Meinung nach liegt die Misserfolgsquote nicht immer am System, vielmehr können auch Anwenderfehler (z.B. falsches System für die falsche Indikation) einen Misserfolg verursachen. Kriterien, die von den

Implantologen gewünscht werden:

- das optimale System bricht nicht
- das optimale System ist materialrein
- das optimale System ist anwenderfreundlich
- das optimale System ist wirtschaftlich
- das optimale System hat multiple Längen und Durchmesser
- das optimale System wird komplett mit Aufbau geliefert
- das optimale System ist in seinen Verbindungen bakterien-dicht.

Das optimale System ist zurzeit noch nicht auf dem Markt!

Meine Vorstellungen eines optimalen Systems sind:

Implantatkörper: Wurzelformähnlich, Retentionselement,

Kompressionsgewinde, Rotationsstabilitätskerben, Oberfläche geätzt, geraut, Implantatsspitze abgerundet, Außenhex; Implantataufbau: bakteriendicht, Oberfläche gesandstrahlt; Verbindungsschraube: Feingewinde (linksdrehend); Material: Je hochkarätiger, desto weicher, daher Titanlegierung Grade 3 bis 5; Implantatkörper: rotationssymmetrisch mit Verdrehenschutz; Form: Konusform, Friktionswinkel 3 bis 5 Grad, Länge und Durchmesser: 11, 13, 15; Längen unter 8,0mm sind kontraindiziert 3,5 4,0 5,0 6,0; Implantatsspitze: sollte abgerundet sein, keine scharfen Kanten, damit Erweiterung des Indikationsbereiches; Implantatoberfläche: aufgeraut, nicht plasma-flame-beschichtet, (z. B. sandgestrahlt, geätzt); Retentionselement: physiologisches Gewinde (nicht scharfkantig, nicht stumpf) besser Kompressionsgewinde; Verbindungsform: Außenoctagon; Implantataufbau: mindestens speicheldicht, besser bakteriendicht; Verbindungsschraube: etwas weichere Legierung wie Implantatkörper, linksdrehendes Feingewinde.

Diese Forderungen sind technisch möglich. Besonders beachtenswert sind die Anforderungen, die der BDIZ in seiner Prüfmatrix und über den DIN bzw. ISO Ausschuss (ISO TC106 WG 1 bis 5) definiert hat. Weiterhin sind die Prüfkriterien beim Fraunhofer Institut Freiburg bekannt. Es darf auf keinen Fall eine Fraktur eines Implantates geschehen, auf Grund von unsauberer Bearbeitung, d. h. strenge und qualitätsorientierte Endkontrolle. Mittelfristig wird der Implantologiemarkt zunehmen (bis 500.000 Implantate pro Jahr). Langfristig gesehen kann ich mir das Einpflanzen von Zahnkeimen vorstellen, die die Implantatfunktionen erfüllen werden. Hinweis: Das Fehlen eines Zahnes ist als Krankheit definiert worden. Krankheiten kann man heilen, indem man das Erkrankte (z. B. fehlender Zahn) kuriert, entfernt oder ersetzt (z. B. künstliche Hüfte).



Dr. med. dent. Uwe Radmacher

Neben der Verlässlichkeit hinsichtlich Einheilung und dauerhaftem Verbleib, welche in erster Linie von der Oberflächenstruktur und Implantatdesign abhängig sind, sollte ein Implantatsystem vor allem einfach gestaltet sein. Das OP-Instrumentarium sollte sich übersichtlich auf das Nötigste beschränken und sich dennoch für ein breites Indika-

tionsspektrum eignen. Ein entscheidender Faktor ist das Handling der rot-weißen Ästhetik nach dem Inserieren und bei der Freilegung. Zur Gestaltung des Emergence profile werden oft individuelle Einheilpfosten benötigt, um das erzielte Weichteilvolumen zu stabilisieren. Schließlich sollten

die Abutments den unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden, sodass von der Versorgung einer Schallücke im Seitenzahnbereich, über die Hybrid-Prothetik, bis zur anspruchsvollen Frontzahnrestauration, alle Einsatzbereiche optimal abgedeckt werden können.



Dr. Christoph von Wenz zu Niederlahnstein

Ein modernes Implantatsystem darf unseren Patienten einen langfristigen funktionellen und ästhetischen Behandlungserfolg nicht nur versprechen, sondern muss ihn garantieren. Gleichzeitig muss dem Anspruch der Patienten nach einem immer höheren Behandlungskomfort Rechnung getragen werden,

was mit einem möglichst geringen zeitlichen, chirurgischen und finanziellen Aufwand verbunden ist.

Für den Anwender ist ein modernes Implantatsystem dadurch gekennzeichnet, dass es einfach und universell einsetzbar ist. Die klinische Zuverlässigkeit muss bereits über etliche Jahre wissenschaftlich bewiesen sein. Alle modernen implantologischen Techniken wie Sofortimplantation, Sofortbelastung und Augmentationen müssen neben den klassischen Techniken durch die Konstruktion des Implantatkörpers und der Aufbauteile unterstützt und vereinfacht werden. Das Design, die Handhabung und das Anwendungsprotokoll des Systems müssen es erlauben, reproduzierbare klinische Ergebnisse zu erhalten, minimalinvasive chirurgische Techniken anzuwen-

den, Behandlungszeiten weiter zu reduzieren und Kosten zu senken.

Dieses Anforderungsprofil kann am ehesten ein Implantatkörper erfüllen, der einer zylindrisch-konischen Vollschraube entspricht, eine interne Rotationssicherung besitzt und auf der Oberfläche eine Kombination von Mikro- und Makrorauigkeit aufweist. Die Implantatschulter sollte auf Knochenniveau positioniert werden können.

Die prothetischen Komponenten sollten bei möglichst hoher Präzision und möglichst geringer Anzahl ein Maximum an Flexibilität hinsichtlich ästhetischer und funktioneller Anforderungen erlauben. Es ist zudem wichtig, dass hinter einem modernen Implantatsystem ein motiviertes und innovatives Management steht, welches eine unabhängige Forschung fördert und einen Stillstand in der Weiterentwicklung ihres Systems nicht zulässt.



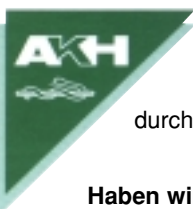
Dr. Winand Olivier

Mein Punktekatalog für die Anforderungen an ein modernes Implantat sind folgende: Allgemeine und bekannte Anforderungen – biologische und mechanische Kompatibilität, Funktionalität, Praktikabilität. Spezielle und aktuelle Anforderungen:

– Kraft- und Formschluss. – Optimale Biomechanik (finite element

method) des Bauteils „Implantat“ (inkl. Aufbau). – Längere Innenschraube zur besseren Lasteinleitung (Verbesserungen

ANZEIGE



Ihre Unabhängigkeitserklärung

durch intelligentes, aktives Forderungsmanagement !

Haben wir Sie neugierig gemacht ?

- kostenlose Infohotline: **0800 - 44 73 254**
- Internet - Info: **www.akh-gmbh.de**
- E-Mail - Info: **info@akh-gmbh.de**
- Fax - Info: **0 23 31 - 96 93 22**
- Anschrift: **AKH - GmbH
Schwerter Str. 77
58099 Hagen**

**Auf Ihre Anfrage freut sich
Frau Manuela Nowak unter: 0 23 31 - 96 93 47**

**Montag – Donnerstag von 09.00 Uhr bis 17.00 Uhr
Freitag von 09.00 Uhr bis 15.00 Uhr**

Warten Sie auch
**länger als 8 Stunden
auf Ihr Honorar ?**

AKH mit uns können Sie rechnen !

in der Länge führen im Quadrat zur besseren Lasteinleitung). – Außensechskant, da alle Implantatdurchmesser von Minimal bis Maximal möglich sind und die Kraftereinleitung auf die Implantatplattform günstiger ist. – Nur unteres Drittel beschichtet wegen zeitreduzierter Osseointegration und Prophylaxe der Periimplantitis. – Apikal schmales Implantatdesign zur Protektion anatomisch benachbarter Strukturen. – Supra- und infragingivale Beschichtung gegen Bakterienadaptation durch Polyxene-Schicht. – Drehmoment v. a. dann, wenn das Reibmoment der Innenschraube definiert werden kann. – Aufbauten aus Zirkoniumoxidkeramiken, die auf Grund ihrer Härte langfristig nicht die Titangrundlage des Implantates alterieren. – Mikrodesign: einwandfreie Oberflächenbehandlung (keine Fremdeinschlüsse, nicht zu intensive subtraktive und additive Verfahren, keine Spannungsüberhöhungen, optimale Rauigkeit, Aufbau von Druckeigenspannung, elektroneutrale Titanbeschichtung microclusterfähig, um schnelle Kontaktierung von wasserlöslichen Molekülen und Blut zu ermöglichen.) – Preisgünstiges, steriles Einmalbohrerset (ermäßigte USt. von 7 %). – In Breite und Länge unkomplizierte Variation des Implantatbettes bei Fehlpositionierung. – Ratsche mit Drehmoment und Gelenk zum Aufsetzen auf die Fingerschlüssel. – Nur beste Titan-Legierung (Grad 5). – Keine Kreuz- und Schlitzschrauben (Aspirationssicherheit). – Implantatübergänge elektrolytisch oder mechanisch poliert. – Keine Implantataufbauten mit Sollbruchstellen, da diese nur für Einzelzähne geeignet sind. – Sinnvolle Überlagerung der Titaneigenspannung mit Lasteinleitung über Innenschraube. – Explantations- und Gewindefreisetzung. – Bakteriendichte, dauerhafte Zementierung bzw. Verklebung. – Anatomische Aufbauten sowie supra- und infragingivale Einsetzmöglichkeiten in der Stegprothetik zur Sofortversorgung. – Zahnärztliche Testmöglichkeiten des Formschlusses. – Dynamischer Belastungstest im Rahmen eines Loadcycle-Diagrammes (Erfüllung der neuen DIN-Norm).



Dr. Axel Kirsch

Neben mikrorauen, osteokonduktiven Oberflächen liegt das Hauptaugenmerk in der Implantologie heute im Bereich des prothetischen Designs und der Verbindung zur angestrebten Suprakonstruktion. Von besonderer Bedeutung sind hierbei drei Punkte:

1. Die Implantat-Abutment-Verbindung sollte allen im Mund auftretenden Kräften standhalten können, aber gleichzeitig die Möglichkeit offen lassen, die Restauration wenn notwendig zu entfernen, ohne sie zu zerstören.
2. Die Lage der Implantatschulter sowie deren Form sollte so gestaltet sein, dass eine Versorgung auf höchstem ästhetischen Niveau möglich ist, ohne die biologische Breite zu verletzen. Bei richtiger chirurgischer Platzierung der Implantatschulter kann eine zementierte Kronen- bzw. Brückenversorgung das zahntechnische und prothetische Procedere deutlich vereinfachen.
3. Durch eine möglichst geringe Anzahl an prothetischen Komponenten sollte das Chairside-Handling zu Gunsten eines patientenkomfortablen und für den Zahnarzt wirtschaftlichen Procedere vereinfacht werden.



Dr. Martin Emmerich

Die Oberfläche eines Implantates sollte eine optimale Osseointegration gewährleisten. Wichtig ist auch ein einfaches Handling im chirurgischen und prothetischen Bereich (Farbcodierung der Implantate, Bohrer und Aufbauten sowie für jeden Implantatdurchmesser einen Bohrer). Die Verbindung zwischen Implantat und Aufbau

sollte einfach und eindeutig zu händeln sein. Ein gutes Weichgewebsmanagement sollte durch das Implantatsystem gewährleistet sein. Ein Implantatsystem sollte im Bereich Implantatlängen und Durchmesser flexibel sein, damit es jeder operativen Situation gerecht wird. Beim Implantat sind vor allem auch die Langzeitergebnisse wichtig, die durch entsprechende Studien belegt sein sollten. In meinen Augen erfüllt das neue Implantatsystem Osteotite NT der Firma 3i dies am ehesten.



Dr. Dr. Peter A. Ehrl

Implantate sollten heute wurzelförmige Monokörper zum Einsatz als Einzelzahnersatz sein. Sie sollten eine optimierte Makro- und Mikrostruktur der Oberfläche aufweisen. Das ist in der Regel ein Gewinde und eine definierte Oberflächenrauigkeit bzw. HA-Beschichtung. Sehr wichtig ist ein kongruentes Instrumentar, das ein atraumatisches und exaktes Einsetzen ermöglicht. Die Suprakonstruktion muss einfach, stabil und präzise sein sowie im ästhetischen Bereich vermeiden können, dass der metallische Rand des Implantates sichtbar wird, auch noch nach Jahren. Und nicht zuletzt wird bei dem jetzt erreichten hohen Standard der Preis eine immer wichtigere Rolle spielen. Die 1993 formulierten Standards für Implantate sind auch heute noch weitgehend gültig (vgl. Ehrl, P.A., Engels, H., Müller, K. Standards für Implantatsysteme, Z Zahnärztl Implantol IX,5–8, 1993).



Dr. Werner Hotz

Ein modernes Implantat muss eine konische Schraube sein. Die Gewindeform und -steigung sollte eine Kompression im schwachen Lagerknochen gestatten. Es muss sicher sein, z.B. Tiefenbohrer mit Stop, einfach im Handling – auch für die Assistenz –, für alle Indikationen des Oberkiefers und Unterkiefers anwendbar, einzeitig und

zweizeitig implantierbar. Es muss einfache und verständliche Prothetikkomponenten haben, Pfeilerdivergenzen müssen über Ausgleichshülsen o. ä. mit kostengünstigen Lösungen, auch Stegkonstruktionen beherrschbar sein. Die rotationsgesicherte Außen- oder Innenverbindung muss eine verschraubte oder zementierte Lösung gestatten. Das System sollte seit mindestens fünf Jahren auf dem Markt sein, damit die Kontinuität und der technische Support gewährleistet ist.

Anforderungen an moderne Implantatsysteme

Primärstabilität auch bei stark begrenztem Knochenangebot

Immer mehr scheinen sich moderne Implantatsysteme zu gleichen und erheben den Anspruch, universell einsetzbar zu sein. Jedes dieser Systeme sollte u.a. die folgenden Voraussetzungen erfüllen: gutes Handling im chirurgischen und prothetischen Bereich, durch Nachuntersuchungen wissenschaftlich gesicherte gute Langzeitergebnisse, problemlos in der Nachsorge, Primärstabilität auch bei stark begrenztem Knochenangebot und perfekte Ästhetik ermöglichen.

DR. FELIX DROBIG/KARLSRUHE

Eine ausreichende Primärstabilität ist nach wie vor die Voraussetzung für das Einheilen von Implantaten. Eine hohe Primärstabilität (Ausdrehmoment > 20 N/cm nach Palti) ist wichtige Voraussetzung für die Sofortbelastung von Implantaten.

Die Primärstabilität eines Implantates ist abhängig:

1. vom Knochenangebot, Knochendichte und Volumen des vorhandenen Knochens
 2. von der Oberfläche, Größe und Form des Implantates.
- Bislang war für den Sinusbereich eine Restknochenhöhe von 4–5 mm für ein einzeitiges Vorgehen erforderlich. Dabei werden in einer Sitzung die Präparation der Schneiderschen Membran, Implantation und Augmentation durchgeführt. Die 4–5 mm Restknochenhöhe waren erforderlich, um eine ausreichende Primärstabilität der Implantate sicherzustellen. War das Knochenangebot unter 4 mm, so gab es bislang zwei Möglichkeiten:
1. zweizeitiges Vorgehen; dabei wurde zuerst über ein Fenster die Schneidersche Membran präpariert und die Augmentation durchgeführt. Nach einer Wartezeit von ca. sechs Monaten konnten dann in einem zweiten Ein-

griff die Implantate inseriert werden (Nachteil: lange Einheilzeit von ca. ein Jahr und zwei Eingriffe).

2. Insertion eines autologen Knochenblocks in die Kieferhöhle bei gleichzeitiger Implantation. Bei diesem Vorgehen ist eine zusätzliche Entnahmeoperation notwendig. Um diese aufwändigen Techniken zu umgehen, wurden Satellitenimplantate (Prof. ENGELKE) und Schienensysteme (z.B. nach LANG) entwickelt, die letztendlich die Primärstabilität der Implantate sicherstellen und so ein einzeitiges Vorgehen ermöglichen sollten. Anhand eines Fallbeispiels soll erläutert werden, dass auch ohne diese Schienensysteme ein einzeitiges Vorgehen beim Sinuslift möglich ist. Voraussetzung hierfür ist ein Implantatsystem, das auch bei einer geringen Restknochenhöhe von 1 mm eine ausreichende Primärstabilität des Implantates gewährleistet. Dies ist nach Ansicht des Autors nur mit einer konischen Implantatform möglich, da hierbei der Knochen gleichzeitig mit der Implantation nach lateral verdichtet wird, ähnlich wie beim Bonecondenser. Zur Anwendung kamen hier Taper-screw-vent Implantate der Firma Centerpulse. Diese Implantate weisen eine je nach Implantat-



Abb. 1: Ausgangssituation mit herausnehmbarer Teleskopprothese. – Abb. 2: Ausgangssituation: zahnlose Kieferkämme und Primärteleskope an 13 und 23. – Abb. 3: Präparation des Knochenfensters Regio 15, 16.



Abb. 4: Der mediale Anteil der Kieferhöhle ist mit Augmentationsmaterial aufgefüllt, die Implantate wurden inseriert und sind primär stabil. Die strukturpolierten Anteile des Implantats an 15 und 16 bleiben oberhalb der Knochenkante. – Abb. 5: Knochenersatzmaterial Navigraft (Centerpulse) mit Blut vermischt. – Abb. 6: Zustand nach Freilegung der Implantate, die Teleskopprothese dient als Provisorium während der Einheilphase.

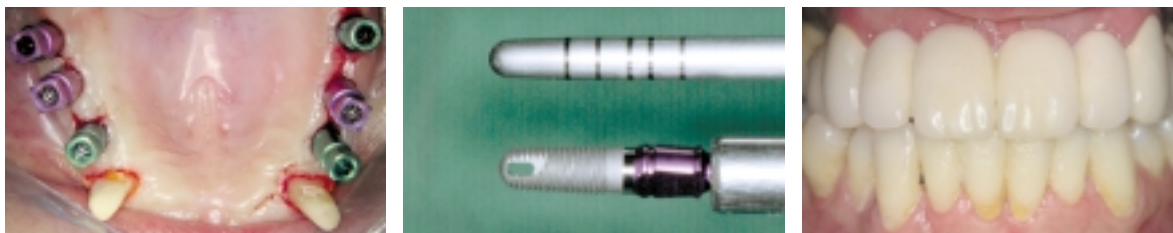
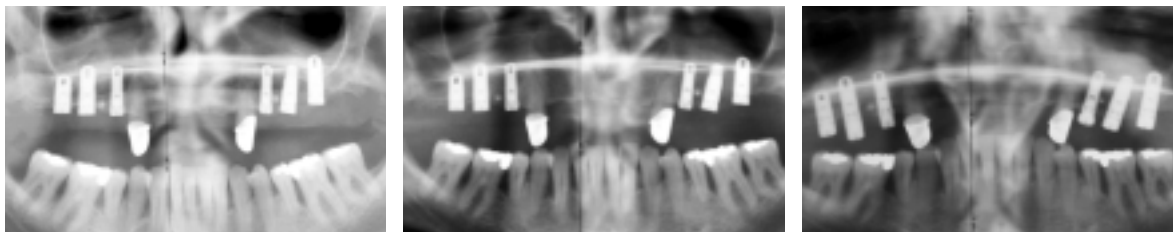


Abb. 7: Die Einbringpfosten können gleichzeitig auch als Abdruckpfosten verwendet werden. – Abb. 8: Die konischen Taper-screw-vent Implantate und Bonekondenser nach Palti sind in der Form aufeinander abgestimmt. – Abb. 9: Fertige, festsitzende Brücke/Kronen in der Frontalansicht.



Abb. 10: Die Implantate werden jeweils mit Einzelkronen versorgt. – Abb. 11: Perfekte Ästhetik und gutes Lippenprofil. – Röntgenbild 1: Ausgangssituation: Regio 15, 16 sowie 25, 26 ist jeweils nur eine geringe Restknochenhöhe von 1 mm vorhanden.



Röntgenbild 2: Zustand nach Implantatinsertion. Das Augmentationsmaterial ist entmineralisiert und daher im Röntgenbild nicht sichtbar. – Röntgenbild 3: Zustand sechs Wochen nach Implantation – die Implantate sind in der Position stabil geblieben, beginnende Mineralisation im Bereich des Augmentationsmaterials. – Röntgenbild 4: Zustand neun Monate nach Implantation. Deutliche Knochenneubildung in den beiden Augmentationsbereichen.

durchmesser gut abgestimmte geringe Konizität auf, d.h. bei einem Plattfordurchmesser von 3,7 (4,7) mm ist der apikale Anteil des Implantates 3 mm (3,7 mm). Außerdem ist der apikale Anteil des Implantates rund gestaltet, um Verletzungen der Schneiderschen Membran zu vermeiden. Im koronalen Anteil ist 1 mm des Implantates strukturiert. Dieser Bereich sollte gerade bei einer geringen Knochenhöhe < 4 mm nicht mit versenkt werden. Besonders vorteilhaft ist die Kongruenz von Bonekondensern (nach Palti) und Taper-screw-vent Implantaten (Abb. 9). Bei weichem Knochen und geringer Restknochenhöhe wird das Knochenbett mit Bohrern und Kondensern vorgegearbeitet. Die Insertion des Implantates trägt zu einer weiteren Verdichtung des Knochens bei.

Fallbeispiel

Weibliche Patientin, Alter 34 Jahre, Raucherin

Ausgangssituation: Auf Grund einer Parodontitis mit progressiver Verlaufsform kam es zu umfangreichem Zahnverlust im OK, sodass lediglich die Zähne 13 und 23 erhalten und der Oberkiefer konventionell mit einer Teleskopprothese versorgt wurde (Abb. 1 und 2). Die Patientin wünschte

u.a. auch wegen ihres jungen Alters eine festsitzende Versorgung. Im Röntgenbefund ist die weit fortgeschrittene Atrophie der Alveolarfortsätze in den OK-Seitenzahnregionen festzustellen, wobei die Restknochenhöhe z.T. nur 1 mm beträgt (Röntgenbild 1). Ein solcher Befund ist häufig nach einer vorangegangenen schweren Parodontitis mit umfangreichen Knochenabbau feststellbar.

Planung: Es wurde zuerst eine Pa-Behandlung mit Initialphase vorgesehen. Da die Zähne 13 und 23 bereits überkront und parodontal tragfähig waren, wurde eine konventionelle, festsitzende Brücke von 13–23 geplant. In den OK-Seitenzahnregionen wurden jeweils drei Implantate Regio 4, 5 und 6 geplant. Wegen der geringen Restknochenhöhe von ca. 1 mm, sollte intraoperativ entschieden werden, ob zunächst durch jeweils einen Sinuslift beidseits nur augmentiert werden soll (zweizeitiges Vorgehen) oder ob auch in einer Sitzung mit implantiert werden kann. Als Provisorium für die geschätzte Einheilzeit von neun Monaten sollte die vorhandene Teleskopprothese dienen. Operativer Eingriff: In Intubationsnarkose wurde der Sinuslift beidseits durchgeführt. Abbildung 3 zeigt die Präparation des Knochenfensters. Die Kieferhöhlen wurden beidseits mit ca. 2 ccm Navigraft (Firma Centerpulse) jeweils unterhalb der intakt gebliebenen Schneiderschen

Membran aufgefüllt. Bei diesem Material handelt es sich um demineralisierte Knochen bovinen Ursprungs. Da es dehydriert geliefert wird, muss es vor dem Eingriff z.B. mit Blut vermischt werden (Abb. 5). Auch bei relativ weichem Knochen (Knochendichte D3-D4 nach Misch) und geringerer Restknochenhöhe von z.T. nur 1 mm wurde gleichzeitig implantiert. Dabei wurden die Knochenkavitäten teils durch Bohrung, teils durch Bonekondenser geschaffen. Auf Grund der konischen Implantatform wird der Knochen bei der Implantatinsertion nach lateral kondensiert. Dadurch konnte auch bei den vorliegenden, ungünstigen Knochenverhältnissen eine ausreichende Primärstabilität der Implantate erreicht werden. Wichtig ist dabei, die Schrauben für die Einbringpfosten vorab zu lockern, damit die Primärstabilität beim Entfernen der Einbringpfosten erhalten bleibt. Das Anbringen von Implantatstabilisierungsschienen z.B. nach LANG ist nach Erfahrungen des Autors nicht erforderlich. Die konische Implantatform verhindert ein Durchrutschen der Implantate in den Sinus. Als zusätzliche Sicherheit kann ggf. auch noch eine breitere Verschlusschraube eingedreht werden.

Bei der Kontrollröntgenaufnahme kann man das Augmentat, da es sich um entmineralisiertes Material handelt, nicht erkennen (Röntgenbild 2). Dadurch kann aber im weiteren Verlauf die zunehmende Mineralisierung im Rahmen der Knochenneubildung sehr gut röntgenologisch kontrolliert werden. Bereits nach sechs Wochen ist eine deutliche Röntgen-Opazität im Augmentatbereich beidseits festzustellen (Röntgenbild 3). Abbildung 6 und 7 zeigen den Zustand nach Freilegung bzw. Abdrucknahme ca. neun Monate post OP. Alle sechs Implantate sind komplikationslos eingeeilt, Röntgenbild 4 gibt den Zustand nach Freilegung wieder, wobei im Augmentatbereich eine deutliche Knochenneubildung festzustellen ist. Die Abbildungen 9, 10 und 11 zeigen die endgültige prothetische Versorgung mit zementierter Einzelkrone an 14–16 und 24–26 sowie einer konventionellen Brücke 13–23.

Schlussfolgerung

Die Qualitäten und Unterschiede zwischen einzelnen Im-

plantatsystemen zeigen sich vor allem in Grenzfällen wie z.B. reduziertem Knochenangebot. Ist es möglich, ein Implantat auch bei wenig Knochen primär stabil zu bekommen, so können dem Patienten komplizierte oder Zweiteingriffe erspart bleiben.

Die Literatur kann beim Verfasser angefordert werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. Felix Drobig

Bärenweg 41, 76149 Karlsruhe

Tel.: 07 21/78 78 90, Fax: 07 21/70 76 54

E-Mail: webmaster@drobig.de

ANZEIGE



NOUVAG® AG/SA/Ltd. Manufacturers of Dental and Medical Equipments
St. Gallerstrasse 25, CH-9403 Goldach/Schweiz
Phone +41 71 846 66 00, Telefax +41 71 845 35 36
E-Mail: info@nouvag.ch, http://www.nouvag.com



SM 12 No. 2030

bürstenloser Hochleistungs-Mikromotor
10 Einstellmöglichkeiten von 10–55 Ncm
Anschluss genormter Hand- und Winkelstücke,
Mucotom, Stichsäge, oszillierende Säge (E-Type
Kupplung)



MD 10 No. 2010

Einfachmotorsystem frequenzgesteuert,
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 Instruments.

Fahrbar mit 2 Schub-
laden für Implantate und
Instrumente.

Roulant avec 2 tiroirs
pour Implants et Instru-
ments.

HxBxT / HxWxD /
HxLxP:
740x435x420 mm



Winkelstücke



Handstück 1:1



Handstück 1:1



Winkelstück für Chirurgiedrähte



Mikro-Stichsäge



Oszillierende Mikro-Säge



Mikro-Säge Osseoskalpell SAGITTAL



Mucotom

Wann sind Patienten mit ihrer Implantatversorgung zufrieden?

Retrospektive Dreijahresstudie in Abhängigkeit vom chirurgischen Vorgehen und von der prothetischen Versorgung

In den letzten Jahren hat die zahnärztliche Implantologie als Mittel zur kaufunktionellen sowie ästhetischen und strukturerhaltenden Rehabilitation eine stürmische Entwicklung erfahren. Als fester Bestandteil einer modernen Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, die bereits durch die DGZMK 1982 anerkannt wurde, werden vom Patienten vorhersagbare erfolgreiche Behandlungsergebnisse vorausgesetzt.

BIRGIT GRUBEANU-BLOCK¹/TRIER, JÖRG PETERKE²/KÖLN,
DR. DANIEL GRUBEANU³/TRIER, DR. PETER MOHR⁴/BITBURG,
JÖRG NEUGEBAUER⁵/KÖLN,
UNIV.-PROF. DR. DR. JOACHIM E. ZÖLLER⁵/KÖLN

Durch Berichte in den Medien und ein teilweise „aggressives“ Werbeverhalten einiger Implantathersteller erwarten Patienten auch eine Therapie, die nicht immer alle Erwartungen erfüllen kann, da die Behandlung umfangreicher ist, als sich der Patient vorstellen kann.

Problemstellung

Ob eine implantologische Behandlung als Erfolg gewertet wird oder nicht, hängt maßgeblich von der subjektiven Beurteilung des Patienten ab. Nur wenige Studien beleuchten jedoch bisher den Erfolg der Implantatbehandlung aus Patientensicht. Die Kenntnis der relevanten Parameter kann die Implantattherapie entscheidend vereinfachen. Das Ziel der hier vorgestellten Nachuntersuchung war, die allgemeine Zufriedenheit der Patienten mit dem Ergebnis der Implantatversorgung zu vergleichen.

Material und Methode

Bei 163 Patienten wurden in einem Zeitraum von drei Jahren, von Juni 1998 bis Februar 2001, in zwei Zahnarztpraxen in Trier und in Köln insgesamt 355 Implantate inseriert und versorgt. Für die Befragung der Implantatpatienten wurde ein vom Patienten auszufüllender und zurückzusendender Fragebogen verwendet, der für diese Nachuntersuchung entsprechend den in den Praxen angewendeten Behandlungsmethoden entwickelt

¹ Praxis für Zahnheilkunde in Trier

² Praxis für Zahnheilkunde in Köln

³ Praxis für Zahnheilkunde und Implantologie in Trier

⁴ Praxis für Oralchirurgie und Implantologie in Bitburg

⁵ Klinik und Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie der Universität zu Köln, Kerperner Str. 32, 50931 Köln

wurde. Auf diesem standardisierten Fragebogen beurteilten 63 Patienten die chirurgische und 100 die prothetische Phase ihrer Implantatbehandlung. Die Ergebnisse wurden statistisch analysiert. 64 % der Patienten waren Frauen, 36 % Männer. Der Altersdurchschnitt betrug in der Gruppe der Frauen 52,8 Jahre, in der Gruppe der Männer 50,2 Jahre und insgesamt 51,5 Jahre. Bei 92 % aller Patienten wurden Augmentationsmaßnahmen vorgenommen, bei 6,4 % der Befragten in Intubationsnarkose. 80 % der inserierten Implantate waren FRIALIT-2 (Friadent, Mannheim); die restlichen 20 % verteilten sich auf jeweils elf Implantate IMZ-TwinPlus und XiVE (DENTSPLY Friadent, Mannheim) sowie einem Camlog Implantat (Altatec, Würzburg).

Ergebnisse

Die Implantatverlustquote betrug im beobachteten Zeitraum 3,7 %. 86,8 % der Patienten sandten den erhaltenen strukturierten Fragebogen zurück. Die Befragung er-

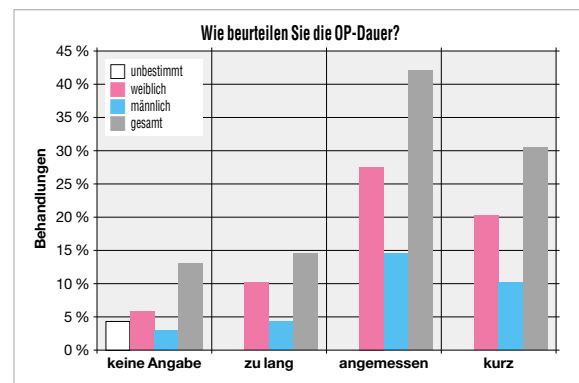


Diagramm 1: Die Dauer des Eingriffs wurde insgesamt nicht als kritisch angesehen, 72 % der Befragten beurteilten die Dauer des Eingriffs als „angemessen“ und „kurz“.

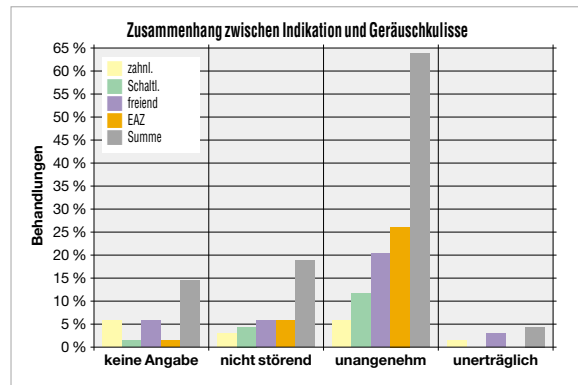
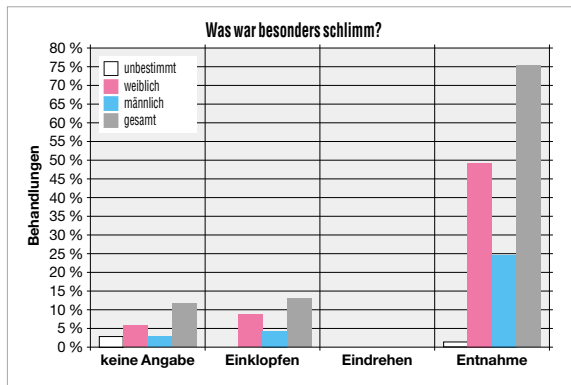


Diagramm 2: Als negative Erinnerung an die Operation dominierte die Knochenentnahme und das Einklopfen von Zylinderimplantaten. 73,9 % beurteilten die Entnahme und 13,1 % das Einklopfen als „schlimm“. – Diagramm 3: Die Geräuschempfindung hängt auch von der Indikationsklasse ab: die meisten Patienten aus der Klasse „Einzelzahnücke“ waren weniger tolerant, die Patienten aus der Klasse der „zahnlosen Kiefer“ waren toleranter gegenüber der Bewertung der Geräuschkulisse. Insgesamt bewerteten 63,8 % der Patienten die Geräuschkulisse als „unangenehm“ und 18,85 % als „nicht störend“. Nur 2,9 % fanden, die Geräuschkulisse während der Operation „unerträglich“.

gab eine breite Zufriedenheit von 77 % mit der gesamten Implantatbehandlung. Die Dauer des Eingriffs wurde insgesamt nicht als kritisch angesehen, 72 % der Befragten beurteilten die Dauer des Eingriffs als „angemessen“ und „kurz“. Als negative Erinnerung an die Operation dominierte die Knochenentnahme und das Einklopfen von Zylinderimplantaten. 73,9 % beurteilten die Ent-

nahme und 13,1 % das Einklopfen als „schlimm“. Die Geräuschempfindung hängt auch von der Indikationsklasse ab: die meisten Patienten aus der Klasse „Einzelzahnücke“ waren weniger tolerant, die Patienten aus der Klasse der „zahnlosen Kiefer“ waren toleranter gegenüber der Bewertung der Geräuschkulisse. Insgesamt bewerteten 63,8 % der Patienten die Geräuschkulisse



Abb. 1: Implantation von zwei FRIALIT®-2-Implantaten. – Abb. 2: Augmentation mit Knochenersatzmaterial. – Abb. 3: Speicheldichte Naht.



Abb. 4: Reizlose Abheilung. – Abb. 5: Freilegung nach zusätzlicher Implantation von zwei XiVE®-Implantaten. – Abb. 6: Einheilung der Gingivaformer.



Abb. 7: Abdrucknahme. – Abb. 8: Abformung mit individuellem Löffel. – Abb. 9: Individuelle Abutments.

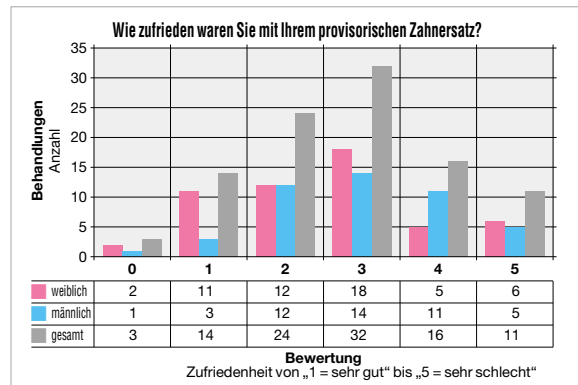
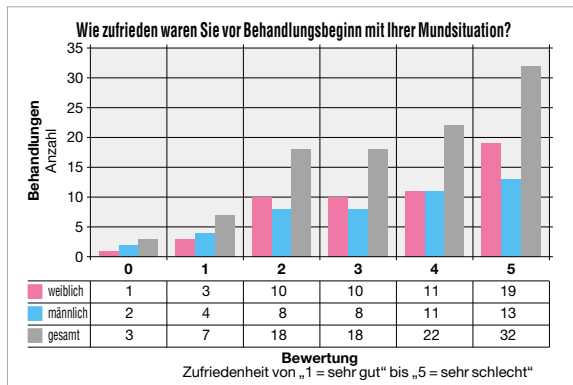


Diagramm 4: Schon mit der provisorischen Versorgung waren mehr Patienten zufriedener als mit ihrem alten Zahnersatz. – Diagramm 5: Die Zufriedenheit nach der implantatprothetischen Versorgung war signifikant größer als mit dem Zahnersatz vor der Behandlung.

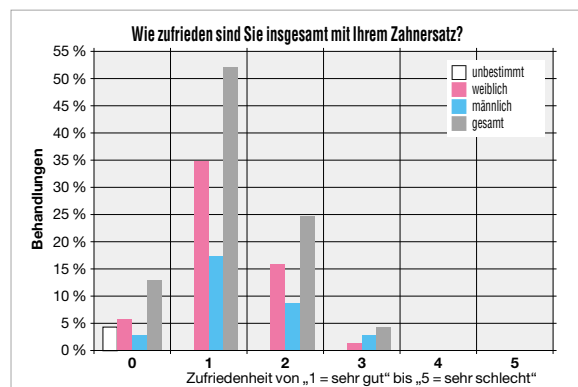
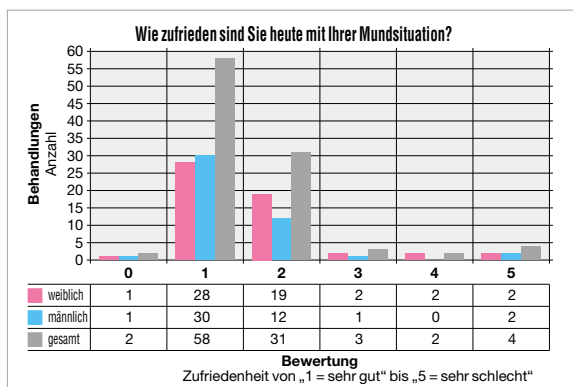


Diagramm 6: Die Zufriedenheit mit der prothetischen Versorgung überwiegt. – Diagramm 7: Eine Signifikanz bei der geschlechtsbezogenen Beurteilung der Zufriedenheit mit der Zahn-/Mundsituation war gegeben. So stuften signifikant mehr Frauen ihre Zufriedenheit mit ihrer Zahn-/Mundsituation nach der Implantation besser ein als die Männer. Insgesamt stuften 77 % der Patienten ihre Zufriedenheit mit „sehr gut“ und „gut“.

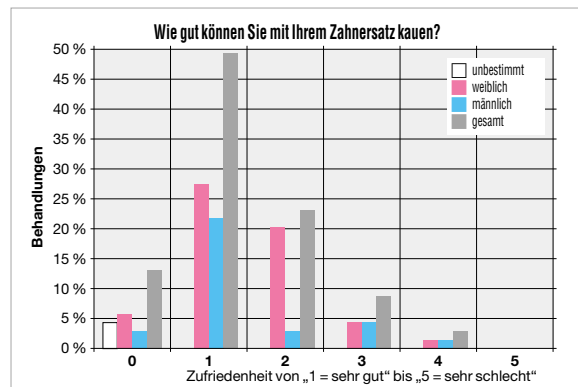
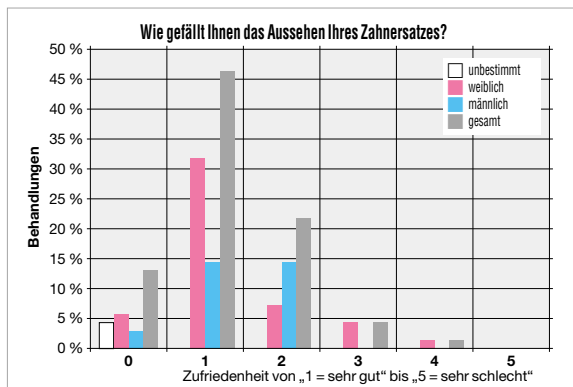


Diagramm 8: Es gaben signifikant mehr Frauen als Männer an, dass ihnen das Aussehen ihres Zahnersatzes „sehr gut“ gefällt. 68 % aller Befragten bewerteten die Ästhetik ihrer implantatgetragenen Rekonstruktion mit „sehr gut“ und „gut“. – Diagramm 9: Das Kauen mit dem implantatgetragenen Zahnersatz beurteilten beide Geschlechtsgruppen ähnlich. 49,3 % der Patienten beurteilten das Kauvermögen mit „sehr gut“, mit „gut“ 23,9 %.

lisse als „unangenehm“ und 18,85 % als „nicht störend“. Nur 2,9 % fanden, die Geräuschkulisse während der Operation „unerträglich“. Schon mit der provisorischen Versorgung waren mehr Patienten zufriedener als mit ihrem alten Zahnersatz. Die Zufriedenheit nach der implantatprothetischen Versorgung war signifikant größer als mit dem Zahnersatz vor der Behandlung. Die Zufriedenheit mit der prothetischen Versorgung überwiegt.

Eine Signifikanz bei der geschlechtsbezogenen Beurteilung der Zufriedenheit mit der Zahn-/Mundsituation war gegeben. So stuften signifikant mehr Frauen ihre Zufriedenheit mit ihrer Zahn-/Mundsituation nach der Implantation besser ein als die Männer. Insgesamt stuften 77 % der Patienten ihre Zufriedenheit mit „sehr gut“ und „gut“. Es gaben signifikant mehr Frauen als Männer an, dass ihnen das Aussehen ihres Zahnersatzes „sehr gut“ gefällt. 68 % aller Befragten bewerteten die Ästhetik ihrer im-

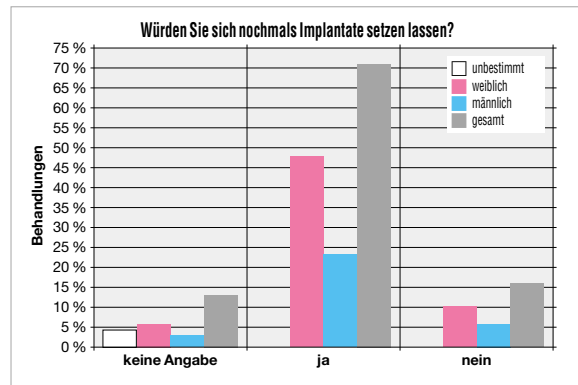
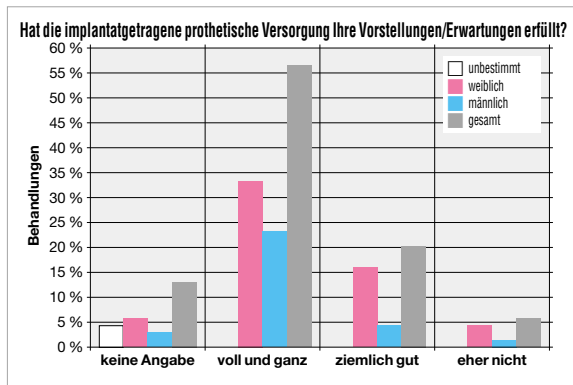


Diagramm 10: Für die Zufriedenheit des Patienten ist es jedoch entscheidend, ob sich die eigenen prothetischen Vorstellungen mit dem tatsächlich erreichten Ergebnis decken. 76,7 % der Patienten gaben an, dass ihre prothetischen Erwartungen/Vorstellungen „voll und ganz“ und „ziemlich gut“ erfüllt wurden. – Diagramm 11: Die Bereitschaft, sich erneut Implantate setzen zu lassen, korreliert mit der Zufriedenheit der gesamten Behandlung. 71 % aller Patienten würden sich erneut einer Implantation unterziehen.

plantatgetragenen Rekonstruktion mit „sehr gut“ und „gut“.

Die Kaufunktion mit dem implantatgetragenen Zahnersatz beurteilten beide Geschlechtsgruppen ähnlich. 49,3 % der Patienten beurteilten das Kauvermögen mit „sehr gut“, mit „gut“ 23,9 %.

Die Bereitschaft, sich erneut Implantate setzen zu lassen, korreliert mit der Zufriedenheit der gesamten Behandlung. 71 % aller Patienten würden sich erneut einer Implantation unterziehen.



Abb. 10: Anprobe.



Abb. 11: Glücklicher Patient.

Schlussfolgerung

Ziel dieser Untersuchung war, die Parameter für den subjektiven Erfolg einer Implantattherapie herauszufinden. Die hohe Zufriedenheitsquote von 77 % für „sehr zufrieden“ und „zufrieden“ zeigt, dass unter Praxisbedingungen die implantologische Therapie als erfolgreich angesehen werden kann. Dabei spielen die operativen Parameter unterschiedliche Rollen. Während die Dauer des Eingriffs nicht als belastend angesehen wird; 42 % der Patienten beurteilten die Dauer als „angemessen“ und 30,4 % als „kurz“, spielt die Maßnahme der Knochenentnahme eine entscheidendere Rolle. Die meisten Patienten beurteilten die Maßnahme der Knochenentnahme im nachhinein als „schlimm“, und zwar 73,9 %. Andere 13,1 % beurteilten das Einklopfen von Zylinderimplantaten negativ. Der Vorteil der zylindrischen Implantate der zeiteffektiven Einbringtechnik ergibt somit aus Patientensicht keinen Vorteil, bedeutet jedoch eine verkürzte Operationszeit für den Operateur ein geringeres Risiko der Wundinfektion und stellt gerade bei multipler Implantation bei einem Patienten ein ökonomischen Vorteil dar. Die Ästhetik der implantologischen Rekonstruktion wurde mit 67 % als „sehr gut“ und „gut“ beurteilt und eine annähernd große Anzahl der Patienten, nämlich 76,7 % fand, dass die prothetische Versorgung die eigene Erwartung „voll und ganz“ und „ziemlich gut“ erfüllt hat. 71 % aller Patienten würden sich erneut für eine Implantation entscheiden, sodass der Schluss nahe liegt, dass eine erfolgreiche prothetische implantatgetragene Rekonstruktion auch, nachträglich betrachtet, eine größere Toleranz gegenüber dem operativen Eingriff impliziert.

Korrespondenzadresse:
 Dr. Daniel Grubeanu
 Theodor-Heuss-Allee 6, 54292 Trier
 Tel.: 06 51/2 55 01, Fax: 06 51/2 27 03
 E-Mail: dres.grubeanu.block@t-online.de

Knochenniveau nach der Insertion von TiO₂-gestrahlten Implantaten im posterioren Ober- und Unterkiefer

Retrospektive radiologische Studie

Ziel der Studie: Kortikaler Knochen ist eine Voraussetzung für die Ästhetik bei Implantatbehandlungen und kann zur biomechanischen Integrität der Implantate beitragen.

Neuere Betrachtungen des Implantatdesigns weisen darauf hin, dass die Oberflächentopographie die Reaktion des krestalen Knochens an der Implantatgrenzfläche beeinflussen kann.

PAIGE WARREN, BS¹, NANCY CHAFFEE, DDS, MS²,
DAVID A. FELTON, DDS, MS³,
LYNDON F. COOPER, DDS, PHD⁴/NORTH CAROLINA

Das Ziel dieser retrospektiven Studie mit 102 Implantaten in 48 Fällen, welche posterior fixierte Teilprothesen unterstützten, war es, das Verhalten krestalen Knochens auf TiO₂-gestrahlte Implantate nach chirurgischer Insertion und sukzessiver Belastung im posterioren Ober- und Unterkiefer radiologisch zu untersuchen.

Material und Methoden: Die Position des krestalen Knochens in Relation zum Implantatreferenzpunkt (Kontaktpunkt des Knochens mit der TiO₂-gestrahlten Oberfläche) wurde beim Inserieren des Implantates gemessen, beim Einsetzen des Abutments und 6 bis 36 Monate nach der Restauration mit einer durchschnittlichen Wiedervorstellung nach 27 Monaten. Die Position und Größe der Implantate wurden registriert. Eine einzige Person beurteilte alle Röntgenbilder mit 7facher Lupenvergrößerung.

Ergebnisse: Vom Zeitpunkt der Insertion des Implantates bis 36 Monate nach der Restoration variierte der krestale Knochenverlust zwischen 0,0 und 2,1 mm. Von den 102 Implantaten wiesen lediglich 14 einen krestalen Knochenverlust von mehr als 1 mm auf. Die Zahnposition spielte dabei keine besondere Rolle. 80 Implantate zeigten einen radiologisch gemessenen

Knochenverlust von weniger als 0,5 mm. Der mittlere krestale Knochenverlust betrug 0,36 mm (+/- 0,6 mm). Durchschnittlich 0,57 und 0,24 mm Verlust ergaben sich für Implantatdurchmesser von 3,5 bzw. 4,0 mm ($p < .051$). Bei mehreren Implantaten mit einem Durchmesser von 4,0 mm wurde sogar ein Knochenzuwachs (Knochenapposition) festgestellt.

Diskussion: Diese retrospektive Erhebung zeigt, dass der zu erwartende radiologisch gemessene Knochenverlust nach dem Einsetzen und Belasten von TiO₂-gestrahlten Implantaten weniger als 1 mm beträgt. Das auf der Höhe der Implantatschulter stabil liegende Knochenniveau deutet auf eine dichte Implantat-Abutment-Verbindung ohne Mikropalt hin. Die Annäherung des Knochens mit der Implantat/Abutment-Grenze deutet auf eine Abmilderung jeglichen, durch Mikropalten induzierten, Knochenverlustes hin. Zusätzliche Gründe für den Erhalt des krestalen Knochens könnten in der rauen Oberfläche der Implantate und in der konischen Verbindung zwischen Implantat und Abutment und der daraus resultierenden Vermeidung von Spannungsspitzen in diesem Bereich liegen.

Schlussfolgerungen: Für den Erhalt krestalen Knochens an implantatgestützten posterioren Prothesen, können mehrere klinische Vorteile für TiO₂-gestrahlte Implantate angeführt werden (Int J Oral maxillofac Implants 2002; 17: 399–404).

Enossale Titanimplantate bieten zahnlosen und teilbezahnten Patienten eine bequeme und ästhetische Alternative zu herausnehmbarem Zahnersatz.¹ Der Implantaterfolg hängt von multiplen Faktoren ab: Implantatdesign, Kau-/Belastungsbedingungen, chirurgische Verfahren, Komplikationen und verschiedene Faktoren beim Empfänger.² Besonders komplex ist dies für die implantatgestützte posterior fixierte Teilprothese.³ Erfolgsraten für Implantate und Prothesen im

¹ Dental Student, Bone Biology and Implant Therapie Laboratory, Department of Prosthodontics, University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina

² Assistant Professor and Graduate Program Director, Bone Biology and Implant Therapie Laboratory, Department of Prosthodontics, University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina

³ Associate Professor and Chair, Bone Biology and Implant Therapie Laboratory, Department of Prosthodontics, University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina

⁴ Associate Professor, Bone Biology and Implant Therapie Laboratory, Department of Prosthodontics, University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina

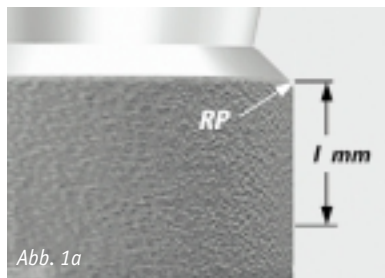


Abb. 1a

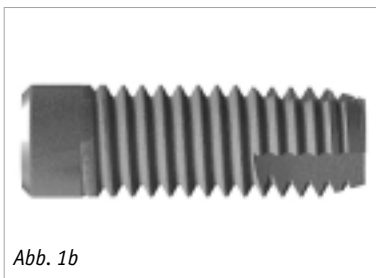


Abb. 1b

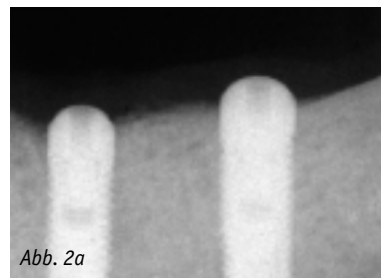


Abb. 2a

Abb. 1a und 1b: Schematische Darstellung des krestalen Aspektes der in dieser Studie verwendeten Implantate. Die TiO_2 -gestrahlte Oberfläche endet an der maschinell hergestellten Abschrägung, womit eine raue Oberfläche im krestalen Knochen gewährleistet wird. Beachten Sie den Referenzpunkt für die Messung der Implantat-Knochenbeziehung. Zum Vergleich ist an krestaler Seite des Implantates eine Region von 1 mm markiert. Es wurden Implantate mit einer Länge von 8 bis 17 mm sowie einem Durchmesser von 3,5 oder 4,0 mm verwendet. – Abb. 2a und 2b: Röntgenaufnahmen der für die Wiederherstellung der linken mandibulären Molaren und Prämolaren inserierten Implantate. Links: Die krestale Knochenhöhe zum Zeitpunkt des chirurgischen Einsetzens zeigt, dass die Implantatschulter oberhalb oder auf der Höhe des krestalen Knochens lag. Rechts: Die Höhe des krestalen Knochens ein Jahr nach Belastung der Implantate mit zementierten Teilprothesen. Die Pfeile markieren die Höhe des krestalen Knochens.

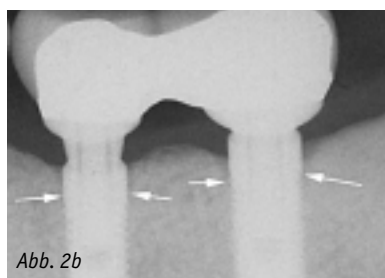


Abb. 2b

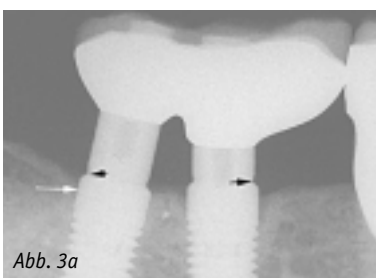


Abb. 3a

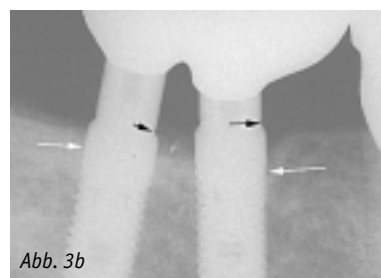


Abb. 3b

Abb. 3a: Radiologische Darstellung der krestalen Knochenhöhe in Bezug auf die Implantat/Abutment-Verbindung ein Jahr nach Belastung der Implantate mit schraubenfixierten porzellanverblendeten Teilprothesen. – Abb. 3b: Radiologische Darstellung der krestalen Knochenhöhe in Bezug auf die Implantat/Abutment-Verbindung zwei Jahre nach Belastung der Implantate. Obwohl die Implantate 2 mm voneinander entfernt sind, zeigt sich kein Verlust interproximalen Knochens.

posterioren Quadranten variieren. In verschiedenen Studien kommt man zu dem Schluss, dass die Erfolgsrate bei Molaren und posterioren Teilprothesen niedriger ist als jene, die für Einzelzahnimplantate oder zahnlose Unterkiefer veröffentlicht wurde.^{4,5} Ein wesentlicher Faktor, der die implantatgestützten posterioren Prothesen beeinträchtigen kann, ist krestaler Knochenverlust. Für molare Implantate mit einer Erfolgsrate von 83 bis 88 % wurde zum Beispiel ein Knochenverlust von 1,67 mm dokumentiert.⁶ Es ist jedoch nicht klar, wie die Knochenhöhe bei nicht integrierten Implantaten war. RANGERT und Mitarbeiter⁷ sahen einen Zusammenhang zwischen krestalem Knochenverlust und Implantatfraktur; die ursächliche Beziehung muss jedoch noch definiert werden. Wenn ossäre Stützfaktoren als Risikofaktoren für die Implantatbehandlung betrachtet werden, so kann die krestale Knochenunterstützung kritisch für den Erfolg des Implantates sein, besonders wenn die Implantate kürzer als 9 oder 10 mm sind. Falls der Knochenverlust beim ersten oder zweiten Gewindengang eines konventionalen Schrauben-Implantates auftritt, so können 10 bis 15 % des kompakten Knochens verloren gehen.

Die Ursache für krestalen Knochenverlust kann auf viele verschiedene Faktoren zurückgeführt werden, und unter den verschiedenen Hypothesen lässt sich der Beweis für den einen oder anderen schwer finden. Die bislang ungeklärte anfallend geringe Reduktion kresta-

len Knochens (< 0,4 mm) bei Titandioxid- (TiO_2) abgestrahlten Implantaten deutet darauf hin, dass dieses Implantatdesign einen Schlüsselfaktor darstellt.⁸ Da eindeutige Beweise fehlen, deuten verschiedene Autoren an, dass die Ursache in einer Kombination von Effekten liegt, darunter:

1. dem begrenzten Bohrvorgang und minimiert invasiver zweizeitiger Vorgehensweise
2. der rauen Implantatoberfläche im Bereich des krestalen Knochens
3. dem Mikrogewinde für eine zusätzliche Stabilität des Implantates
4. einer Belastung entlang eines Konus versus einer flachen Grenzfläche
5. das Fehlen einer Mikrospalte

Klinische Dokumentationen dieses Implantates weisen darauf hin, dass es möglich ist, die in der Literatur beschriebenen und akzeptierten Kriterien für den krestalen Knochenverlust während des ersten Jahres von 1 bis 2 mm zu vermeiden oder zumindest zu minimieren.² Außer einer begrenzten Interpretation von möglicher Ursache und möglichem Effekt, konzentrierten sich bestehende Berichte über krestale Knochenreaktionen auf den anterioren Einzelzahnersatz oder Im-

plantate in der mandibulären Parasymphyse. Reaktionen krestalen Knochens auf implantatgestützte posteriore Teilprothesen, erfordern eine zusätzliche Analyse. Bei einem ersten Versuch, Einsicht in dieses Phänomen zu gewinnen, wurde eine retrospektive Analyse an 102 Patienten durchgeführt, bei denen sukzessive implantatgestützte posteriore Teilprothesen eingesetzt wurden. Das Ziel dieser retrospektiven Studie war es, die Veränderung der krestalen Knochenhöhe gemessen am Implantat Referenzpunkt vom Zeitpunkt des Einsetzens des Implantates bis zu eine Spanne von 6 bis 36 Monate nach der Belastung zu evaluieren.

Material und Methoden

Ausgewertet wurden Daten von Patienten im Alter zwischen 18 und 80 Jahren (Durchschnitt = 52 Jahre), mit Implantaten im posterioren Ober- und Unterkiefer, es waren 14 Männer und 34 Frauen. Der Sitz der Implantate betraf alle prämolaren und molaren Positionen im Ober- und Unterkiefer. Die Belastungszeit der Implantate variierte von sechs Monaten bis fünf Jahren (Mittel = 2,3 Jahre).

TiO₂-gestrahlte, parallelwandige Implantate mit einem Durchmesser von 3,5 oder 4,0 mm sowie einer Länge zwischen 8 und 17 mm (Astra Tech, Lexington, MA) wurden mithilfe eines zweizeitigen Verfahrens eingesetzt. Die Installation der Abutments wurde drei bis sechs Monate nach Insertion der Implantate vorgenommen. Röntgenaufnahmen der Implantate wurden sofort nach dem Einsetzen, bei den postoperativen Vorstellungen und bei den regelmäßigen jährlichen Wiedervorstellungen angefertigt. Mehrere Patienten wurden für ein vollständiges radiologisches Follow-up einbestellt. Bei der Mehrzahl der Röntgenbilder handelte es sich um periapikale Aufnahmen und einige wenige Übersichtsaufnahmen, die zum Zeitpunkt der Insertion aufgenommen wurden. Die periapikalen Röntgenbilder waren nicht standardisiert und wurden von einer einzigen Person unter Benutzung eines Rinn-Gerätes (Rinn, Elgin, IL) durchgeführt. Die Knochenhöhen wurden in Relation zum Implantat Referenzpunkt mithilfe einer 7fachen Peak Scale Lupe (Structure Probe, West Chester, PA) gemessen. Die Messungen wurden sowohl auf der mesialen als auch der distalen Seite jedes Implantates vorgenommen (Abb. 1). Die durchschnittliche Knochenhöhe jedes Implantates wurde dokumentiert. Länge und Durchmesser der Implantate wurden ebenfalls aufgezeichnet und mit den Dokumentationsgrößen verglichen; die Proportionen wurden errechnet, um Verzerrungen auszugleichen.

Ergebnisse

Es wurden 102 Implantate bei 48 Patienten ausgewertet. 61 Implantate wurden im posterioren Unterkiefer und 41 im posterioren Oberkiefer inseriert. Die Anzahl

und Größe der verwendeten Implantate wird in Abbildung 2 dargestellt. Sowohl krestaler Knochenverlust als auch Knochenzuwachs wurde an der transkrestalen Region der Implantate aufgezeichnet. Von 102 Implantaten zeigten mehr als die Hälfte (62) einen Knochenverlust von weniger als 0,5 mm, 80 wiesen einen Knochenverlust von weniger als 1 mm auf und lediglich 14 hatten einen Knochenverlust von 1,0 mm oder mehr. Jedoch trat bei mehreren im molaren Bereich platzierten Implantaten ein Knochenzuwachs von durchschnittlich 0,5 mm auf. Ein typisches Beispiel für mäßigen negativen krestalen Knochenapposition vom Zeitpunkt des Einsetzens eines Unterkieferimplantates bis zum 1-Jahres-Wiedervorstellungstermin wird in Abbildung 3 gezeigt. In einer ähnlichen Situation wurde, wie in Abbildung 4a bis 4c dargestellt, auch bei mehreren Unterkieferimplantaten mit einem Durchmesser von 4,0 mm positiver krestaler Knochenverlust dokumentiert. Es fand sich kein Unterschied im Knochenverlust zwischen Ober- und Unterkieferimplantaten. Die Abbildungen 5a bis 5c veranschaulichen die krestalen Knochenreaktionen bei den untersuchten Oberkieferimplantaten.

Als mögliche Variablen in dieser Studie wurden die Längen und Durchmesser der Implantate betrachtet. Die Attribute des krestalen Knochenverlustes jedes 3,5 mm Implantates werden in Abbildung 6 aufgeführt. Die Anzahl der 4,0-mm-Implantate jeder Länge, bei denen ein krestaler Knochenverlust von 0 bis 2 mm auftrat, wird in Abbildung 7 dargestellt. Es gab keine offensichtliche Relation zwischen der Knochenhöhe und der Implantatlokalisierung. Bei Betrachtung des Implantatdurchmessers muss vermerkt werden, dass ein einziges 3,5-mm-Implantat nach 30 Monaten frakturierte. Dem Bruch ging ein krestaler Knochenverlust von 4 mm voraus. Von den sechsunddreißig 3,5-mm-Implantaten zeigten fünf einen krestalen Knochenverlust von mehr als 1 mm. Von den vierundsechzig 4,0-mm-Implantaten zeigten neun einen Knochenverlust von mehr als 1 mm. Für die 3,5- und 4,0-mm-Implantate zeigte sich ein durchschnittlicher Knochenverlust von 0,57 bzw. 0,24 mm ($p < .051$).

Diskussion

In dieser Studie wurden krestale Knochenhöhen unter Verwendung von Astra Tech Implantaten untersucht, die posteriore Teilprothesen im Ober und Unterkiefer stützten. Die Ergebnisse bestätigen frühere Berichte, die zeigten, dass das krestale Knocheniveau bis an die Implantatschulter wächst und bei TiO₂-gestrahlten Implantaten stabil bleiben.⁹⁻¹⁴ Es gibt jedoch wichtige Einschränkungen für eine stichhaltige Interpretation in dieser Studie. Die retrospektive Methode limitiert die Gründlichkeit der Untersuchung von Natur aus. Die 48 Patientenprotokolle repräsentieren die Auswahl der Folgeprotokolle, welche den Aufnahmebedingungen für die postoperativen und mindestens sechsmonatigen postoperativen Röntgenaufnahmen entsprechen.

Es wurde kein Frühversagen der Implantate bei den Patienten beobachtet, und es wurden keine Misserfolge bei der zweizeitigen Vorgehensweise gefunden. Die Röntgenaufnahmen waren nicht standardisiert. Um die Schwankungen auszugleichen, wurden die Implantatdimensionen (Weite und Länge) gemessen und mit den Dokumentationsgrößen verglichen; Proportionen wurden errechnet, um Verzerrungen auszugleichen. Die Messgenauigkeit wurde durch wiederholte Messungen bestimmt und auf 0,12 mm geschätzt. Bei den verschiedenen Patientengruppen wurden keine spezifischen Einschluss- oder Ausschlusskriterien festgelegt. Mögliche Einflüsse auf eine Periimplantitis, angrenzende Peridontitis, Rauchen etc. wurden nicht ausgewertet.

Abgesehen vom aggressiven Knochenverlust, der einem Bruch eines einzigen 3,5-mm-Implantates vorausging, trat kein exzessiver Knochenverlust bei den Implantaten auf, und es fanden sich keine Zeichen einer Periimplantitis. Eine berechnete Erklärung dieser Daten ist, dass TiO_2 -gestrahlte Implantate nicht besonders anfällig für eine Periimplantitis sind. Das angegebene Ziel dieser Untersuchung war, die Knochenhöhen lediglich für diese Implantate zu ermitteln. Andere Studien verglichen die Knochenhöhen bei diesem Implantat mit jenen von anderen Implantatsystemen.

ASTRAND und Mitarbeitern¹⁵ gelang es nicht, zwischen den kristalen Knochenreaktionen des Astra Tech und des Nobel Biocare Implantatsystems zu unterscheiden (Yorba Linda, CA). In einer kleineren Studie mit 15 Astra Tech- und 15 Brånemark-(Nobel Biocare) Implantaten zeigte sich nach zwei Jahren Belastung radiologisch bei Astra Tech weniger Knochenverlust als bei den Brånemark-Implantaten (0,6 mm versus 1,6 mm, $p < .001$).¹⁶ Vergleich man ITI-Implantate (titanium plasma spray-coated; Straumann Institut, Waldenburg/Schweiz) mit Astra Tech-Implantaten bei peridontitisgefährdeten Patienten, so zeigte sich nach fünf Jahren bei einer signifikant höheren Anzahl von ITI Implantaten ein Knochenverlust von mehr als 3,5 mm¹⁷.

Die hier vorliegenden Ergebnisse stimmen mit den genannten Resultaten überein, welche einen minimalen Knochenverlust nach dem Einsetzen und Belasten von posterioren TiO_2 -gestrahlten Implantaten beweist. Bei den 4,0 mm Implantaten war der radiologisch gemessene Knochenverlust geringer als bei den 3,5-mm-Implantaten. Eine mögliche Erklärung dafür liegt in der größeren Stabilität des breiteren 4,0-mm-Implantates.¹⁸ Dieses entspricht Beobachtungen des Astra Tech ST-Implantates, für das gezeigt werden konnte, dass der radiologisch gemessene Knochenverlust wiederholt weniger als 0,5 mm betrug. Ein wichtiger Unterschied

ANZEIGE

**Products
Quality
Success**



stoma®

**Surgical Instruments
for Implantology**

Palti II

- Basic-Kit
- Bone-Spreading/SE-Kit
- Bone-Splitting/SE-Kit

High Standard in Implant Surgery

- High Quality
- High Effectivity
- High Success Rate
- High Esthetics

stoma.
Emminger Straße 39
D-78576 Emmingen-Liptingen
Telefon: +49-(0) 7465/92 60-45
Telefax: +49-(0) 7465/92 60-59
Internet: <http://www.stoma-dent.com>
E-Mail: marketing@stoma.de

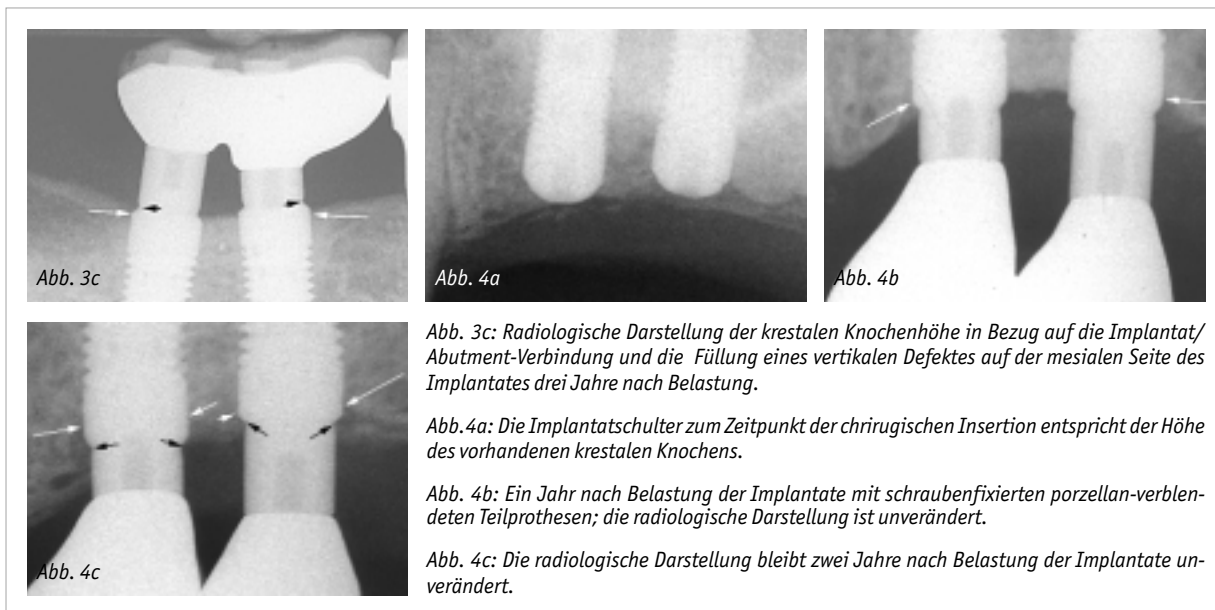


Abb. 3c: Radiologische Darstellung der krestalen Knochenhöhe in Bezug auf die Implantat/Abutment-Verbindung und die Füllung eines vertikalen Defektes auf der mesialen Seite des Implantates drei Jahre nach Belastung.

Abb. 4a: Die Implantatschulter zum Zeitpunkt der chirurgischen Insertion entspricht der Höhe des vorhandenen krestalen Knochens.

Abb. 4b: Ein Jahr nach Belastung der Implantate mit schraubenfixierten porzellan-verbundenen Teilprothesen; die radiologische Darstellung ist unverändert.

Abb. 4c: Die radiologische Darstellung bleibt zwei Jahre nach Belastung der Implantate unverändert.

zwischen dem 4,5-mm-ST-Implantat und den 3,5- und 4,0-mm-Implantaten besteht darin, dass das ST-Implantat mit einem Mikrogewinde am Implantathals versehen ist. Die 3,5- und 4,0-mm-Implantate besaßen zu der Zeit der Studiendurchführung noch kein Mikrogewinde, was ebenfalls zum geringeren Knochenverlust beim 4,5-mm-ST-Implantat geführt hat.

Die hier vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass das Knochniveau auf Höhe der Implantatschulter liegt. Die Beziehung der Implantatschulter zum krestalen Knochen stimmt nicht mit der Theorie der Mikropalte überein, die einen Grund für den radiologisch offensichtlichen krestalen Knochenverlust darstellt.¹⁸ Somit könnte durch alternative Implantatkonstruktionen die Vorteile eines Zwei-Teile-Systems genutzt werden, ohne dass ein Mikropalten assoziierter krestaler Knochenverlust befürchtet werden muss (Abb. 3 bis 5). Bestimmte Konstruktionsmerkmale könnten zum Erhalt des krestalen Knochens beitragen. Am Hundemodell konnte gezeigt werden, dass die Oberflächentopographie bei ansonsten identischen Implantaten die krestale Knochenhöhe beeinflusst.¹⁹ Sowohl die vorhandene raue Oberfläche^{20,21} als auch die vorhersehbaren Unterschiede bezüglich mechanischer Belastung des krestalen Knochens zwischen einer Konusverbindung und einer Flach-zu-Flach-Verbindung stellen zusätzliche Faktoren dar, die zur Bewahrung des krestalen Knochens beitragen.²² Knochenzuwachs trat bei 5% der Implantate auf und war auf den Unterkiefer begrenzt. Dieses weist darauf hin, dass der Knochenzuwachs ein langfristiges Ergebnis enossaler Implantate sein kann. Eine andere prospektive Untersuchung zeigte ähnlichen Knochenzuwachs für die gleichen mit Mikrogewinden ausgestatteten TiO₂-gestrahlten Implantate, die im zahnlosen Unterkiefer inseriert wurden.²³ Eine langfristige Evaluation dieser und zusätzlicher Patienten könnte für ein breiteres Verständnis dieses Phänomens sorgen.

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Diese begrenzt retrospektive Studie zeigt einen extrem geringfügigen krestalen Knochenverlust, unter Verwendung von 3,5- und 4,0 mm TiO₂-gestrahlten Implantaten nach einer Belastungszeit von sechs Monaten bis drei Jahren. Dieses Ergebnis konnte bereits in anderen Studien mit ähnlichen Implantaten gezeigt werden. Das Implantatdesign kann hierbei eine positive Stimulation auf den krestalen Knochen haben. Diese ersten Beobachtungen verdienen weitere vergleichende Studien, um aufzuklären, welche Faktoren des Implantatdesigns zu den radiologisch beobachteten krestalen Knochenreaktionen beitragen.

Danksagungen

Die Autoren möchten dem Klinikpersonal und den Mitarbeitern der Abteilung für Periodontologie und der Abteilung für Mund-, Gesichts- und Kieferchirurgie für ihre professionelle Mithilfe bei der Patientenversorgung danken. Dieses Projekt wurde mithilfe einer Förderung von Astra Tech, Mölndal/Schweden, ermöglicht.

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. Lyndon F. Cooper
404 Brauer Hall, CB #7450
University of North Carolina
Chapel Hill, NC 27599
Fax: +919/966-3821
E-Mail: Lyndon_Cooper@dentistry.unc.edu

Implantatprothetik für die tägliche Praxis

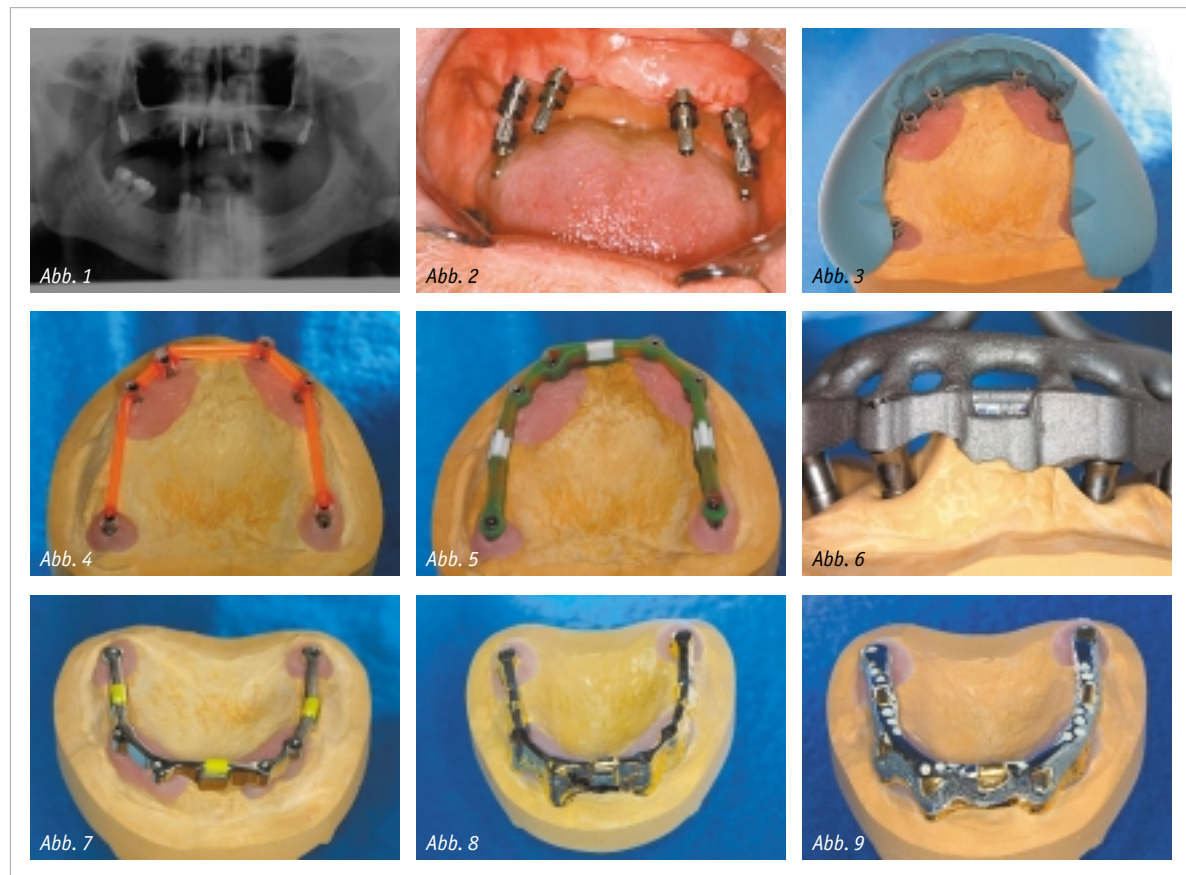
Der zahnlose Kiefer ist besonders bei stark atrophierten Alveolarkämmen oftmals eine absolute Indikation für die dentale Implantologie. Dennoch wird diese anerkannte und vorhersagbare Therapieform den Patienten oft nicht als Alternative angeboten. Ein Grund hierfür ist die bei vielen renommierten Implantatsystemen unübersichtlich und kompliziert erscheinende Implantatprothetik.

DR. MED. DENT. FRIEDHELM HEINEMANN/MORSBACH,
ZTM DIRK BACHMANN/BRUCHSAL

Die Versorgungsmöglichkeiten von totalem implantatgetragenen Zahnersatz sind systemabhängig; jedoch bieten die meisten Systeme die Möglichkeit prothetische Versorgungen mit Druckknöpfen, Magneten, Teleskopen und Stegvarianten zu realisieren. Teleskope oder Konuskronen sind als die hygienisch günstigere Lösung zu betrachten, aber für taktil beeinträchtigte Personen sind diese Arbeiten sehr schwierig zu repositionieren. Die in diesen Fällen bewährtere Stegversorgung bietet mit der sicheren Primärverblockung eine vereinfachte Handhabung für den Patienten und ermöglicht es auch kosmetisch gute Ergebnisse zu erzielen. Druckknöpfe und Magnetsysteme sind für Versorgungsformen

mit mehr als zwei Implantaten meistens ungeeignet und bieten, herstellerabhängig, eine kritisch zu bewertende Vorhersagbarkeit. Nach der Klassifizierung „Regelversorgung in der Oralen Implantologie (BDZI Konkret 1/97)“ sind für eine Klasse III-Versorgung mit herausnehmbarem Zahnersatz im zahnlosen Oberkiefer sechs Implantate und im Unterkiefer vier Implantate notwendig.

Im hier beschriebenen Fall wurden vor zweieinhalb Jahren in Regio 15 bis 25 vier Implantate ad modum Tiolox auf Grund der ausgezeichneten Primärstabilität und der einfachen Prothetik gesetzt (Abb. 18). Die Insertion von Implantaten in Regio der Zähne 16 und 26 konnte auf



Grund des Sinus nicht erfolgen, da der Patient einen Sinuslift ablehnte. Deshalb wurden zwei Implantate ad modum Tiolox im Bereich der Tuberkel eingesetzt. Bedingt durch den Wunsch des Patienten eine festsitzende Prothese mit Gaumenfreiheit zu erhalten, wurde bei der Planung eine Stegkonstruktion gewählt. Von den unterschiedlichen Stegkonstruktionen (Doldersteg, Steggeschiebe, konfektioniert, gefräst etc.) entschied man sich für ein individuell gefrästes Steggeschiebe in Kombination mit der Galvanotechnik. Durch diese Kombination wird eine maximale Stabilität bei optimaler Passung und definierter Friktion erreicht. Dieses Vorgehen mit Einbeziehung der Galvanotechnik, verbindet die positiven mechanischen Eigenschaften von Teleskopen mit den Vorteilen eines Steges, ohne einen entscheidenden Mehraufwand im Vergleich zu konventionellen Steggeschieben. Das OPG zeigt die Situation nach Abschluss der Einheilungsphase (Abb. 1). Es ist gut zu erkennen, dass die Implantate gut osseointegriert sind. Nach Freilegung, Gingivaformung und Abdrucknahme wurde die prothetische Versorgung nach den anatomischen Vorgaben und den Patientenwünschen vorgenommen. Für die Abdrucknahme wurden die Abdruckpfosten auf den Implantaten verschraubt (Abb. 2). Mit der Abdrucknahme muss der behandelnde Zahnarzt ein Bissregisrat erstellen, die Zahnfarbe bestimmen und einen Situationsabdruck der Ausgangssituation anliefern. Nach der konventionellen Erstellung des Meistermodells mit Zahnfleischmaske werden die Zähne aufgestellt und ein Silikon-Vor- und Rückwall angefertigt. Einen Anhaltspunkt für die erste Aufstellung kann auch noch der Vorwall geben, der für die Bohrschablone angefertigt wurde (Abb. 3). Nur durch die so ermittelten Parameter kann der Techniker die verbindliche Stegdimension bestimmen. Er erhält somit Informationen über Steghöhe, Position und über den zur Verfügung stehenden Platz. Für die Herstellung der Stegversorgung wurden gemäß der Gingivahöhe Ausgleichshülsen aus Titan (Ausgleichshülsen sollten ca. 1 mm über der Gingiva stehen) ausgewählt und individuell bearbeitbare Kunststoffzylinder aufgeschraubt. Es ist dabei zu beachten, dass der Rand der Ausgleichshülsen, die aus dem Zahnfleisch ragen alle in einer Ebene liegen, um einen starken Gussverzug zu vermeiden. Die Aufbauten werden entsprechend gekürzt. Das zu individualisierende ausbrennbare Kunststoffprofil/Kunststoffsteg wurde auf Stoß eingepasst und mit Kunststoff an den Kunststoffaufbauten fixiert (Abb. 4). Dies ist wichtig, um beim Fixieren des Kunststoffs relevante Polymerisationsschrumpfungen/-verzügen zu vermeiden. Die Kunststoffaufbauten des Tiolox Systems eignen sich besonders gut für diese Technik, da der Kunststoffteil aus einem speziellen Kunststoffmaterial gefertigt ist, das sich gut mit anderen Kunststoffen verbindet und sehr exakt auf der Ausgleichshülse sitzt. Der verblockte Steg bietet jetzt eine relative Sicherheit gegen Verzüge bei der weiteren Bearbeitung und der späteren Einbettung. Die Wachsmodellation wurde fertiggestellt. Der Steg wurde mit Fräs-wachs (hier „Star wax M“) und Preci-Line-Attachments versehen, diese sollen erst bei eventuell späterem Friktionsverlust des Galvanosekundärteiles verwendet werden, um die exakten Haltekräfte wieder herzustellen (Abb. 5). In der Regel wird die Arbeit ohne Snap-Attachment eingesetzt, da die Friktion der Galvanoteile allein optimal ist. Bei Arbeiten, die mittlerweile schon drei Jahre in situ sind, mussten noch keine Nachrüstungen vorgenommen werden. Der so aufgewachsene Steg wurde anschließend mit zwei Grad gefräst, geglättet, in Trinell eingebettet und mit Rematitan M gegossen. Bei der Rohguss-Einprobe (Abb. 6) wird die Basis der Stegpfeiler mit einem stumpfen Hartmetallfräser geglättet und anschließend direkt auf die Ausgleichshülsen gesetzt. Die Schraubenkanäle und der trichterförmige Sitz der prothetischen Schraube sind zuvor mit einer Reibahle gesäubert bzw. einem Riegelachsbohrer/konisch ausgerieben worden. So vorbereitet kann der Sheffield-Test durchgeführt werden. Der fertig ausgearbeitete Stegguss wurde an den Fräsflächen nun nach den Regeln der Frästechnik bearbeitet und

ANZEIGE

K.S.I.-Bauer-Schraubenimplantat

„Klick und die Prothese sitzt“

Neu aus dem Hause K.S.I.:
Das einteilige Kugelkopf-implantat zur sofortigen Versorgung des unbezahnten Kiefers.



- primärstabil
- sofortbelastbar
- minimalinvasiv
- transgingival
- einfach
- preiswert



CE 0482

K.S.I.-Bauer-Schraube

Eleonorenring 14 · 61231 Bad Nauheim
Tel. 0 60 32 / 3 19 11 · Fax 0 60 32 / 45 07



auf Hochglanz poliert (Abb. 7). Nun sollte die erste Anprobe im Mund des Patienten durchgeführt werden, um den exakten Sitz in situ zu kontrollieren. Zur Erstellung des Galvanosekundärteiles wurde der Steg mit dem Modell dubliert (Abb. 8). Dies hat den Vorteil, dass das Galvanoteil über den eigentlichen Steg hinaus verlängert gestaltet werden kann. Das vereinfacht die Fertigstellung mit Prothesenkunststoff. Außerdem sieht die spätere Arbeit von basal betrachtet einheitlicher, schöner und sauberer aus. Es ist ratsam, das an sich wenig verwindungssteife Galvano-Sekundärteil durch eine Modellgussarmierung (hier aus Remanium 2000) zu verstärken (Abb. 9). Die gesamte Prothese erhält dadurch mehr Stabilität, was zu einer besseren Handhabung für den Patienten und einer höheren Lebensdauer führt. Die beiden Teile werden mittels Geschiebekleber (z.B. Nimitic Cem/ESPE) zusammengefügt. Sinnvoll ist es, dabei die Teile vorab mit einer haftvermittelten Schicht zu versehen (z.B. silanisieren). Die erste Aufstellung wurde über den Vorwall auf das Gerüst übertragen, dabei können leichte Korrekturen vorgenommen werden. Die rosa Zahnfleischpartien werden mit Wachs ausmodelliert und so zur Einprobe an den Zahnarzt gesandt (Abb. 10). Bei diesem Patientenfall wurde gleichzeitig im Unterkiefer eine Teleskoparbeit aus Rematitan M angefertigt. Vor der Einpolymerisation des Terziärteils wurde bei der Arbeit überprüft, ob alle Bereiche um die Implantate mittels Interdentalbürsten leicht gereinigt werden können (Abb. 11). Gegebenenfalls sind Nachar-

beiten durchzuführen. Ansonsten wurden die Bereiche, die in einem Radius größer 3 mm zirkulär um das Implantat lagen, so gestaltet, dass sie drucklos auf der Schleimhaut aufliegen. Die Implantatprothese wurde nach den Wünschen des Patienten gaumenfrei gestaltet und ist auf den sechs Implantaten herausnehmbar verankert. Diese Gestaltung bietet dem Patient maximalen Tragekomfort und ein gutes Handling. Das Ergebnis kann als optimal bezeichnet werden (Abb. 12 bis 17). Der hochzufriedene Patient stellte besonders den sehr guten Halt und das gleichmäßige Gleiten der Arbeit in den endgültigen Sitz heraus. Seit den bis dato zwei Jahren Tragezeit wurde durch den Patienten kein Nachlassen der gleichmäßig guten Friktion festgestellt. Sollte wider Erwarten dieser Fall eintreten, können in die schon eingearbeiteten Halterungen Kunststoffreiter eingesetzt werden.

*Korrespondenzadresse:
 Dr. Friedhelm Heinemann
 Poliklinik für zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde
 Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
 Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
 Direktor Prof. Dr. Reiner Biffar
 Ratgeberstr. 8, 17487 Greifswald
 Tel.: 0 22 94/99 20 10, Fax: 0 22 94/90 01 70
 E-Mail: friedhelmheinemann@web.de*

Schrittweise festsitzende implantatprothetische Rehabilitation am Beispiel einer generalisierten marginalen Parodontitis

Implantationen gehören heute zu den sichersten und am besten prognostizierbaren therapeutischen Verfahren in der Zahnheilkunde. Die inzwischen sicher erreichbaren Erfolgsquoten von über 98 Prozent haben ihre Ursache in der weiteren Verbesserung der Implantate (Makro- und Mikrodesign, Präzision der Instrumente zur Knochenbehandlung – Bohrer, Antriebseinheiten und Möglichkeiten der Knochenregeneration), der Diagnostik als auch in der Erfahrung des jeweiligen Operateurs bzw. Implantatprothetikers.

PRIV.-DOZ. DR. DR. STEFFEN G. KÖHLER/BERLIN

Mit zunehmender Zahl von Implantationen hat sich in den letzten Jahren auch das Indikationsspektrum erheblich erweitert. Sofortimplantationen, prothetische Sofortversorgungen gehören ebenso wie Implantationen im extrem reduzierten bzw. stark vorgeschädigten Knochen zu den erweiterten Möglichkeiten in der Implantologie.

Wesentlich ist dabei nicht wahllose Aneinanderreihung aller heute zur Verfügung stehenden Möglichkeiten, sondern die richtige Diagnostik und Auswahl der geeigneten

Methoden für den Einzelfall. Patientenwünsche zum Komfort, zeitlichen Ablauf und finanziellen Rahmenbedingungen spielen dabei eine nicht unwesentliche Rolle.

Fallbericht (dargestellt in den Abbildungen 1–15)

Patient, männlich, 60 Jahre

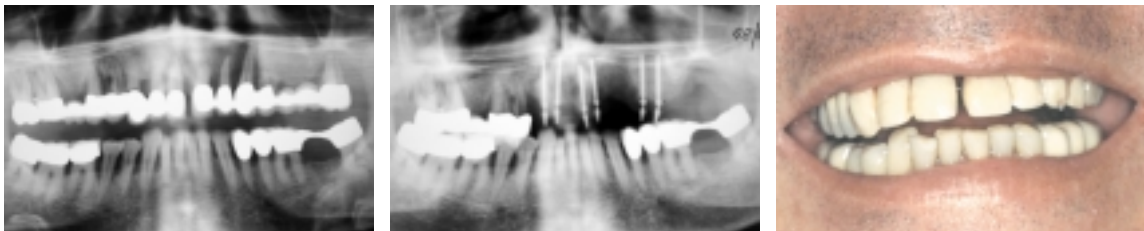


Abb. 1: Patient stellt sich vor mit rezidivierenden Schwellungen und Beschwerden im OK. Die prothetische Versorgung im OK liegt fünf Jahre zurück. Es findet sich ein generalisierter Knochenabbau im OK mit großen Osteolysen im Bereich 23, 27. Die Brückenkonstruktion im linken OK hat einen Lockerungsgrad 4 und im rechten OK 2–3. Das Diastema wünscht der Patient zu erhalten. Ein Abstrich ergab eine massive Belastung mit *A. actinomycetemcomitans* und *Porphyromonas gingivalis*. Es erfolgte eine antibiotische Vorbehandlung mit Metronidazol und Amoxicillin. – Abb. 2: Der nächste Schritt war die Entfernung der insuffizienten Brückenkonstruktion im linken OK und der Zähne 11 und 12. Es wurden die Knochendefekte kürettiert, gleichzeitig sechs IPI-Implantate gesetzt und mit zwei provisorischen Brücken sofort versorgt. – Abb. 3: Zustand nach Extraktion und prothetischer Versorgung der sechs IPI-Implantate.



Abb. 4: Aus beruflichen Gründen erschien der Patient erst sechs Monate später zur Kontrolle. Leichte Lockerung der Interimsbrücke im linken OK nach Fraktur eines IPI-Implantates. – Abb. 5: Weitere drei Monate später Fraktur der Interimsbrücke und Verlust eines IPI-Implantates. – Abb. 6: Zum gleichen Zeitpunkt erfolgt die Entfernung von zwei insuffizienten IPI-Implantaten und die Insertion von drei Ankylos-Implantaten mit Knochenaufbau (Bio Base) im linken OK mit sofortiger prothetischer Interimsversorgung auf Standardaufbauten.



Abb. 7: Weitere vier Monate später erfolgte die Extraktion im rechten OK und sofortige Implantation von drei Ankylos-Implantaten und zwei IPI-Implantaten. Wegen des Knochenaufbaues mit Bio Base wurden die Ankylos-Implantate nicht sofort belastet, sondern plastisch gedeckt. – Abb. 8: Röntgenkontrolle weitere vier Monate später. Die Interimsbrücken noch stabil, aber ästhetisch unbefriedigend. – Abb. 9: Einen Monat später erfolgte die Entfernung aller IPI-Implantate und die gleichzeitige Implantation von zwei Ankylos-Implantaten in Pos. 11 und 21. Im Anschluss daran erfolgte sofort die definitive prothetische Versorgung.

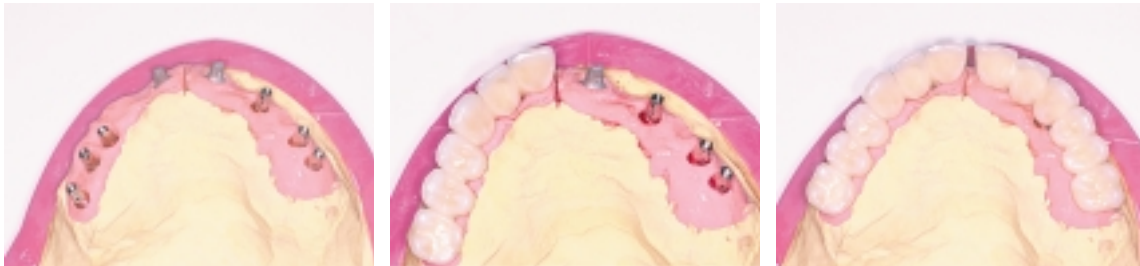


Abb. 10: Modellsituation mit Standardaufbauten im Seitenzahnbereich und individuellen Balance-Pfosten in Position 11,21. – Abb. 11: Geteilte Brückenkonstruktion auf dem Modell. – Abb. 12: Definitive Brückenkonstruktion auf dem Modell, Zahntechnik: Labor Martens, Oranienburg.



Abb. 13: Okklusalanzeige der eingegliederten Arbeit. – Abb. 14: Auf Grund der verzögerten Therapie und der erheblichen Knochendefekte kein optimaler Übergang zwischen Kronen und Gingiva. – Abb. 15: Abschluss der Therapie des OK nach zwei Jahren. Patient ist mit funktionellem und ästhetischem Resultat sehr zufrieden.

Zusammenfassung

Im Gesamtklientel meiner Praxis nehmen Sofortimplantationen und Sofortversorgungen einen immer größeren Platz ein. Im ersten Halbjahr 2003 wurden in meiner Praxis 693 Implantate gesetzt, davon 65 Sofortimplantationen (= 9,4 %) und 98 prothetische Sofortversorgungen (= 14,1 %). Ebenso gehören Keimbestimmungen und 3-D-Analysen zum diagnostischen Grundinstrumentarium bei ähnlich gelagerten Fällen. Interimsimplantate (wie hier IPI) stellen in ausgewählten Fällen ein sinnvolles Instrument für die Stabilisierung eines Ersatzes und der damit verbundenen Schonung des Implantatlagers dar. Auf Grund ihrer Dimensionierung sind sie aber nur über begrenzte Zeiträume zuverlässig einsetzbar. Die zunehmende Sicherheit der Sofortversorgungen auf definitiven Implantaten wird allerdings zukünftig die Bedeutung von Interimsimplantaten weiter zurückdrängen und ihren Einsatz nur in ähnlich gelagerten Fällen (ausreichendes

Knochenangebot aber notwendige Augmentationen u.a.) sinnvoll erscheinen lassen. Gegenwärtig laufende Untersuchungen zur Stabilität von Implantaten mit Hilfe der Frequenzanalyse und der Eindrehkraft bei Implantation mit Hilfe der Einheit FRIOS Unit E werden demnächst veröffentlicht. Moderne Implantatsysteme sollten heute in allen Situationen eine hohe Primärstabilität ermöglichen und verschiedene diagnostische Instrumente erlauben möglicherweise zukünftig genauere Prognosen zur Frage des Belastungszeitpunktes.

Korrespondenzadresse:
 Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler
 Pfeilstr. 2, 13156 Berlin
 Tel.: 0 30/4 85 92 75
 Fax: 0 30/48 09 78 59
 E-Mail: eska48@aol.com

Festsitzende Versorgung innerhalb kürzester Zeit mit Replace Select Implantaten

Ein 35-jähriger Patient stellte sich mit zwei nicht zu erhaltenden Zähnen 21 und 11 in unserer Praxis vor. Da bei ihm auf Grund von wiederkehrenden Spannungsgefühlen im Rahmen einer Totalsanierung bereits andere Brückenkonstruktionen durch implantatgetragene Lösungen ersetzt wurden, schien auch hier nur eine Implantatlösung sinnvoll zu sein.

DR. FRANK KISTLER, DR. GEORG BAYER,
DR. STEFFEN KISTLER/LANDSBERG AM LECH

Der klinische Befund ließ die Annahme zu, dass ein ausreichendes Knochenangebot in der Implantationsregion vorhanden war, um nach Extraktion der Wurzeln Implantate primärstabil inserieren zu können, auch wenn augmentative Maßnahmen in der apikalen Region in Betracht zu ziehen waren (Abb. 1). Vorgesehen war weiterhin, dass bei ausreichender Primärstabilität eine sofortige provisorische Versorgung ohne Kaufunktion eingegliedert wird, um das Weichgewebe in diesem ästhetisch äußerst sensiblen Bereich stabilisieren zu können. Hier war die Verwendung des vorhandenen Langzeitprovisoriums eingeplant. Der Patient wurde vor der OP aufgeklärt, dass dieses Vorgehen nur unter oben genannten Bedingungen durchzuführen sei, sodass bei etwaigen Problemen auf eine Sofortversorgung verzichtet würde, um den Implantationserfolg nicht zu gefährden.

Bei der OP wurden zuerst die Zähne 21 und 11 entfernt, wobei exakt auf die Schonung der umliegenden Knochenstrukturen, vor allem der noch vorhandenen vestibulären Knochenlamelle im koronalen Bereich, geachtet wurde (Abb. 2). Die Entfernung erfolgte daher ausschließlich mit Mikroskalpell und Periotom, um die Desmodontalfasern bis zum Apex zu lösen. Die Achsrichtung und Position der Implantate wurde entspre-

chend der ursprünglichen Zähne gewählt, wobei auf eine leicht nach palatinal angulierte Lage der Pilotbohrung geachtet wurde, um eine vestibuläre Perforation im apikalen Bereich der Alveole zu vermindern (Abb. 3). In dieser Perforation ist die größte Gefahr zu sehen, wenn durch die Alveole operiert wird, da sie – unentdeckt – zum Implantatverlust und/oder starken Schmerzirritationen für den Patienten führen kann. Deswegen muss vor Einbringung der Implantate genau überprüft werden, ob dies vermieden wurde. Der Implantatdurchmesser wurde mittels Schablone ausgewählt, wobei auf einen Abstand zu den Nachbarzähnen von zwei Millimetern geachtet wurde, um eine Bildung von normalen Interdentalpapillen zu ermöglichen. Zum Einsatz kamen zwei Replace Select Tapered Implantate der Firma Nobel Biocare mit einem Durchmesser von 5 mm (Abb. 4). Die Implantate haben im krestalen Bereich keinen Kontakt zum Knochen. Der Zwischenraum zum Knochen (Abb. 5), die so genannte „jumping distance“, wird ohne zusätzliche Augmentationsverfahren während der Einheilung überbrückt und kann bis zu 1,2 mm betragen (nach GARBER und SALAMA). Hier wurde dennoch Eigenknochen aus den Bohrschritten in die Zwischenräume eingebracht.



Abb. 1

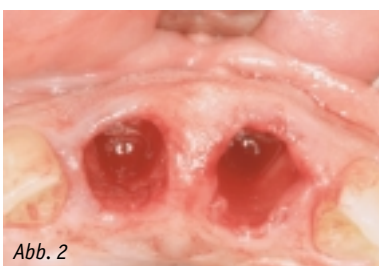


Abb. 2

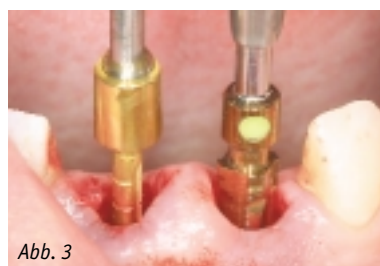


Abb. 3



Abb. 4

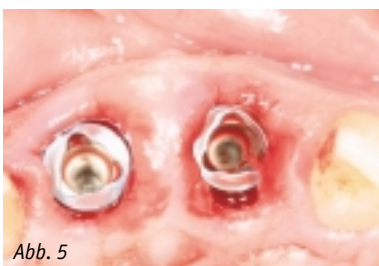


Abb. 5

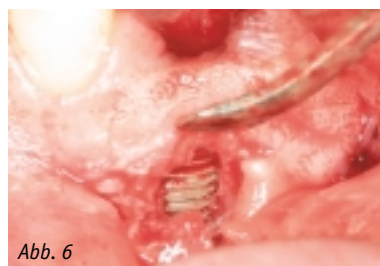


Abb. 6

Die Implantate wurden um 3 mm unter das Gingivani-
veau versenkt, um den prothetischen Tisch exakt auf
Höhe des ursprünglichen Alveolarknochens zu platzie-
ren. Bei der Insertion wurde auf eine ausreichende Pri-
märstabilität geachtet, weshalb auch ein wurzelförmiges
Implantat mit Schraubenkonfiguration gewählt wurde.
Als Richtwert für eine ausreichende Stabilität wird ein
Eindrehmoment von mindestens 45 Ncm angegeben,
was mittels Drehmomentschlüssel geprüft werden kann.
Des Weiteren gibt es die Möglichkeit, die Festigkeit des
Implantats im Knochen mit Hilfe der Resonanzfre-
quenzmessung (OSSTELL) zu ermitteln.

Bei der Überprüfung der Bohrstelle stellte sich heraus,
dass Perforationen des bukkalen Knochens vorhanden
waren. Aus diesem Grund wurde mit einer winkelförmi-
gen Inzision in der Mukogingivalgrenze die vestibuläre
Knochenplatte und die bereits vermutete Fenestration
der Alveole freigelegt (Abb. 6). Diese bereits von KIRSCH
et al. beschriebene Methode erlaubt eine ausreichende
Übersicht bei der Augmentation bei gleichzeitiger Un-
versehrtheit der ästhetisch wichtigen Gingivalzone. Als
Augmentationsmaterial wurde BioOss (Fa. Geistlich) mit
einer Kollagenmembran (Bio-Gide, Fa. Geistlich) ge-
wählt. Der Nahtverschluss erfolgte mit monofilem Naht-
material der Stärke 6.0.

Nach dem Inserieren der Implantate wurden provisori-
sche Abutments aufgesetzt (Abb. 7). Diese wurden so

präpariert, dass sie unter die bereits vorhandenen Kro-
nen passten. Die Kronen wurden dann mit Autopolime-
risat angepasst. Das PV wurde dann aus dem Mund ent-
nommen und im Eigenlabor fertiggestellt und poliert
(Abb. 8). Im Labor wurden auch die provisorischen
Abutments mit Opaker beschichtet, um eine dunkle
Transluzenz durch die Kunststoffkronen zu vermeiden.
Die so hergestellte Sofortrestauration wurde auf die Im-
plantate zurückgesetzt, und es erfolgte eine genaue Kon-
trolle von statischer und dynamischer Okklusion (Abb.
9). Hierbei wurde auf die totale Afunktion der Restaura-
tion bei allen Bewegungen mit einem Spiel von mindes-
tens 1 mm geachtet, um Fehlbelastungen in jedem Fall
zu vermeiden. In diesem Fall erfolgte die Sofortbelastung
im Sinne einer passiven Stützfunktion, da der aktive Halt
über die verblockten Nachbarzähne erfolgte (Abb. 10).
Der Patient erhielt vor und auch nach der OP explizite
Hinweise über die rein ästhetische Funktion der Versor-
gung bis zur sicheren Osseointegration der Implantate
nach etwa sechs Monaten. Diese Hinweise wurden auch
bei den Recall-Terminen immer wiederholt, da die Ge-
fahr besteht, dass Patienten die Versorgung aus Nachläs-
sigkeit und Gewöhnung frühzeitig belasten. Die provi-
sorische Versorgung wurde nach zwei Monaten von der
Verbindung zu den Nachbarzähnen befreit. Nach sechs
Monaten kann die definitive Versorgung mit metallkera-
mischen Einzelkronen erfolgen (Abb. 11). Wir warten so



lange ab, weil es in dieser Zeit zu Veränderungen des Gingivaniveaus kommt, die sich dann aber stabilisiert haben. In der Regel ist mit einer Schrumpfung von ca. 1 mm zu rechnen (Abb. 12).

Das Verfahren stellt – bei ausreichenden anatomischen Verhältnissen auf der einen Seite und einer optimalen Patientencompliance in jeder Behandlungsphase auf der anderen Seite – eine Vorgehensweise dar, die dem Patienten eine Einheilphase mit einem herausnehmbaren Zahnersatz erspart und ihn in kürzester Zeit ästhetisch befriedigend festsetzend versorgt. Da die Implantate in der Einheilphase nicht belastet werden, um eine sichere Osseointegration zu gewährleisten, muss immer auf den afunktionellen, rein ästhetischen Charakter dieser primären Versorgungsart hingewiesen werden. Die Versorgung muss vielmehr als modifizierte zahn- oder brückenförmige Einheilhilfe ohne funktionellen Wert zur transgingivalen Einheilung angesehen werden. Berücksichtigt man diese Voraussetzungen, so kann dieses Vorgehen jeder anderen temporären Versorgung überlegen sein, durch welche unkontrolliert Kräfte auf die Implan-

tate ausgeübt werden können oder das Weichgewebe ungenügend unterstützt wird. Auch bei diesem Verfahren darf aber das höhere Verlustrisiko im Vergleich zum konventionellen Vorgehen nicht außer Acht gelassen werden. So sollte bei der Fallauswahl genau auf eine ausreichende Compliance geachtet und zudem über eine Sofortversorgung auch intraoperativ erst nach genauer Risikoabschätzung entschieden werden. Das beschriebene Vorgehen hat unserer Meinung nach auf die Zeit bis zur Osseointegration der Implantate keinen Einfluss, sodass wir eine definitive Versorgung nach fünf bis sechs Monaten Einheilzeit anstreben.

Korrespondenzadresse:

Dr. Steffen Kistler

Postfach 11 62

86881 Landsberg am Lech

Tel.: 0 81 91/4 22 51, Fax: 0 81 91/3 38 48

E-Mail: steffenkistler@web.de

Moderne Implantologie

Fünf Jahre Erfahrung mit dem Bicon Implantat-System

ZA STEFAN CLOTTEN/BAD VILBEL

Wenn es darum geht, einen verloren gegangenen Zahn durch ein künstliches Element zu ersetzen, sollten die Eigenschaften des natürlichen „Vorgängers“ so weit wie möglich erfüllt werden. Die sichere Verankerung im Knochen, die kaufunktionellen Aufgaben und die reizlose Anpassung an die Umgebungsstrukturen gehören

heute zu den Standardanforderungen an ein modernes Implantatsystem.

Titan hat sich allgemein als Werkstoff für zahnärztliche Implantate durchgesetzt. Es ist biokompatibel und ortständiges Gewebe reagiert postoperativ ohne Fremdkörperreaktion. Das Bicon Implantat besteht wie alle

zweiphasigen Implantatsysteme aus einem enossalen und einem Aufbauelement. Das besondere am Bicon Implantat-System ist die schraubenlose Verbindung des Aufbauelements mit dem Implantat über einen rotations sicheren bakteriedichten Konusverschluss. Durch den $1\frac{1}{2}$ Grad Konus kommt es nach der Befestigung zu einer rotationsstabilen Verblockung (Abb. 1).

Bicon Implantate weisen eine vergrößerte Oberfläche durch das spezielle Rippendesign im Vergleich zu klassischen Schraubenimplantaten auf. Durch Mikroretentionen (Ätzung und Strahlen, TPS oder HA-Beschichtung) und das Rippendesign als Makrostruktur können so bei der späteren funktionellen Belastung Druck-, Zug- und Scherkräfte übertragen werden. Dies ermöglicht unter funktioneller Belastung einen Knochenhalt um die Implantatschulter durch „physiologische“ Verteilung der Kaukräfte über das Implantat in den Knochen (Abb. 2 bis 4). Zur Verfügung stehen Implantate und Aufbauten mit 2 und 3 mm Schacht und Schaftdurchmesser. So können die verschiedenen Aufbaupfosten frei mit den enossalen Teilen kombiniert werden. Der Vorteil hierbei ist, dass bei der prothetischen Versorgung aus der klinischen Situation der Mundhöhle heraus der ideale Aufbau hinsichtlich des Durchmessers, der Angulation und der Höhe entschieden

werden kann. Durch die 360 Grad Rotationsmöglichkeit können vor der Fixierung des Aufbaus Implantatpositionen von bis zu 25 Grad Divergenzen durch die Aufbauten „parallelisiert“ werden (Abb. 5). Die Implantate mit 2 und 3 mm Schachtdurchmesser weisen vom Verbindungsprinzip eine erheblich höhere Oberfläche auf, als herkömmliche Schraubenverbindungen (Abb. 6). Dies gewährleistet eine sichere Verbindung zwischen Implantat und Aufbau. Ein besonderes patentiertes Konstruktionselement ist die abfallende Implantatschulter. Sie ermöglicht auch bei sehr engen Platzverhältnissen eine knöcherne Unterstützung und Ausformung der Papillen (Abb. 7). Der aus der Konusverbindung resultierende kleinere Schleimhautdurchtrittsdurchmesser bietet erhebliche Vorteile für eine langfristige Stabilität der periimplantären Mukosa. Besonders hervorzuheben ist die Möglichkeit den Zahnersatz auf den Implantataufbauten so anzufertigen wie bei natürlichen Zähnen. Dies bedingt kostengünstige Versorgungen sowie ein einfaches klinisches und labortechnisches Protokoll (Abb. 8 bis 10). Das Bicon Implantat-System verfügt über ein breites und übersichtliches Sortiment an Aufbauteilen, präzise Übertragungsmöglichkeiten. Der Behandler kann zwischen der subgingivalen und auch der transgingivalen Einheilung wählen.

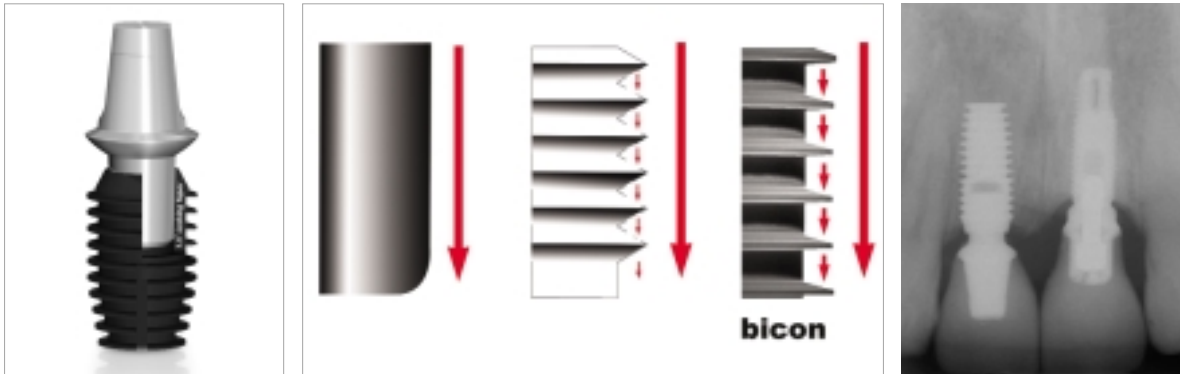


Abb. 1: Der Aufbau wird im Implantat rotations sicher mit einem $1\frac{1}{2}$ Grad bakteriedichten Konusverschluss verblockt. – Abb. 2: Durch das Rippendesign weist das Implantat eine erhöhte Oberfläche auf und kann so den Belastungen besser widerstehen. – Abb. 3: Ein Knochenhalt um die Implantatschulter ist in der funktionellen Belastungsphase gewährleistet.

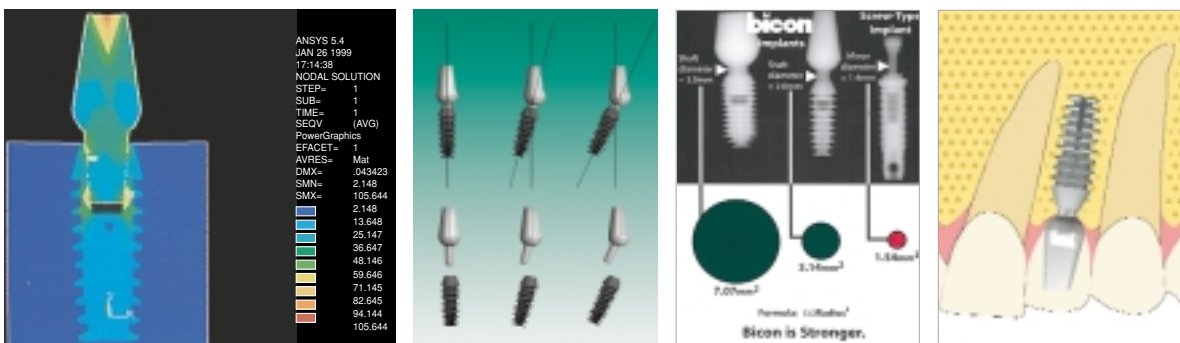


Abb. 4: Die Kräfteinleitung erfolgt fern von der Implantatschulter, was einen Knochenhalt ermöglicht. – Abb. 5: Durch die 360 Grad Rotationsmöglichkeit können Divergenzen bis zu 25 Grad ausgeglichen werden. – Abb. 6: Die Verbindungen des Bicon Implantat-Systems weisen eine höhere Oberfläche aus als herkömmliche Schraubenimplantate. – Abb. 7: Auch bei engen Platzverhältnissen ist eine knöcherne Unterstützung der Papillen gewährleistet.



Abb. 8: Die prothetische Versorgung erfolgt wie bei natürlichen Zähnen. – Abb. 9: Nach der Abformung fertigt der Zahntechniker einfach Kronen auf Gipsstümpfen an, wie er es aus der alltäglichen Arbeit her kennt. Implantatkenntnisse sind nicht notwendig. – Abb. 10: Die Kronen werden wie bei natürlichen Zähnen einzementiert. Dies erfolgt je nach Vorlieben des Behandlers mit temporärem oder definitivem Zement.

Resümee

Die klinischen Erfahrungen der letzten fünf Jahre haben gezeigt, dass das Bicon Implantat-System ein universell einzusetzendes System darstellt, mit dem von der Einzelzahn- bis über komplexe Versorgungen eine Integration der Implantologie in die zahnärztliche Praxis einfach möglich ist. Es ist gleichermaßen einfach für den Implantologie-Neuling und den erfahrenen Implantologen zu handhaben.

Besonders angenehm ist das schraubenlose Verbindungsprinzip, die einfachen Versorgungsmöglichkeiten,

die man besonders schätzen lernt, wenn mal wieder was zu „schrauben“ ist. Weitere Aspekte sind die reduzierten Kosten durch wenige Komponenten für eine Versorgung und die Zeitersparnis am Behandlungsstuhl.

Korrespondenzadresse:
 ZA Stefan Clotten
 Frankfurter Str. 198a
 61118 Bad Vilbel
 E-Mail: Info@clotten.com

ANZEIGE

DR. SELBACH GMBH

Damit eine sinnvolle Implantat-Lösung nicht am Preis scheitert:

Viele Patienten würden sich gerne für eine implantatgetragene Zahnersatz-Lösung entscheiden. Aber selbst wenn die medizinischen Voraussetzungen sich als günstig erweisen, scheitern ihre Wünsche oft am Kostenrahmen.

Jetzt bietet **Selbach** Ihnen die Möglichkeit, Ihren Patienten die Zustimmung auch zu aufwendigen, implantatgetragenen Sanierungsmaßnahmen zu erleichtern. Denn Sie können ihnen alternativ ab sofort eine preisreduzierte Zahnersatz-Produktlinie anbieten:

Selbach Global Günstig (mit Auslagerung von Fertigungsschritten ins Ausland, nach dem Prinzip einer „verlängerten Werkbank“ und einem Preisvorteil von 40 % auf B€L II bzw. auf B€B).

Auch bei unserer preisreduzierten Produktlinie muss der Patient dabei keinesfalls auf das hohe Qualitätsniveau eines deutschen Meisterlabors mit mehr als 65jähriger Tradition verzichten: Wir bürgen dafür mit unserem guten Namen.

Lassen Sie Ihren Patienten einfach die Wahl – umso leichter fällt es ihnen, sich für die Inanspruchnahme hochwertiger Implantat-Lösungen zu entscheiden.

Detailliertere Informationen finden Sie auf unserer Homepage:

→ www.selbach-guenstig.de ←

Dr. Selbach GmbH • Beutnerring 9 • 21077 Hamburg
 Tel. 040 / 7 61 04 40 • Fax 040 / 7 60 67 11
 Email: info@selbach.de

Faxhotline für eilige Kostenvorschläge:
 040 / 7 60 98 55

Anforderungen an ein modernes Implantatsystem

Nach mehr als 25 Jahren Erfahrung und Erfolgen ist die dentale Implantologie heute ein wesentlicher Bestandteil des wissenschaftlich gesicherten Therapiespektrums. In den Anfängen lag der Fokus der Implantologie insbesondere auf der Überprüfung und Sicherung des Einheilprozesses. Basierend auf dem frühen Wissensstand wurden Therapieprotokolle entwickelt und Standard-Implantatdesigns festgelegt, die auch bis heute vielfach nicht kritisch hinterfragt werden.

DR. MED. DENT. MICHAEL GROSS/BREMEN-BORGFELD

Nachdem fundierte klinische und wissenschaftliche Erfahrungen vorliegen und erkannt wurde, dass neben der gesicherten Einheilung die prothetische Versorgung den größten Einfluss auf den therapeutischen Langzeiterfolg hat, wurden zunehmend biomechanische und biologische Parameter in der Implantologie untersucht. Wesentliche Faktoren sind hier die Kraftübertragung vom Implantataufbau in das Implantat, die Krafteinleitung vom Implantat in den periimplantären Knochen und die Gewebereaktion auf diese Krafteinleitung.

Implantatformen

Implantatformen können eingeteilt werden in Zylinderimplantate, zylindrische Schraubimplantate, wurzelförmige bzw. konische Implantate und Extensionsimplantate. Die gebräuchlichste Implantatform ist das zylindrische Schraubimplantat. Über 80 % aller weltweit inserierten dentalen Implantate gehören zu dieser Gruppe, wobei die am häufigsten verwendeten Größen bei einem Durchmesser von 3,75 mm und Längen von 12 bis 14 mm liegen. Man kann also davon sprechen, dass es so etwas wie ein „Standardimplantat“ gibt, welches die meisten Indikationen abdeckt. Der Verfasser vertritt die Ansicht, dass die Implantatform nach der jeweiligen Indikation unter Berücksichtigung der Knochenqualität und -quantität ausgewählt werden sollte. Somit ist die Indikation für wurzelförmige (konische) Implantate nur bei Sofortimplantation im nicht atrophierten Kiefer gegeben.

Implantat-Aufbau-Verbindung

Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal ist in der Verbindung zwischen Implantat und Aufbau zu finden. Hier findet die Kraftübertragung von okklusalen und lateralen Kräften statt. Die klinischen Erfahrungen zeigen, dass Lockerungen in der Verbindung eine Hauptursache für Schraubenbrüche, aber auch für krestale Knochenbrüche sind. Bei der Beurteilung von Schraubenbrüchen wird heute immer noch das Verhältnis zwischen

Implantatlänge und Kronenlänge diskutiert. Entscheidend ist jedoch das Verhältnis zwischen Kronenlänge und der Größe der Gesamtkontaktfläche zwischen Aufbau und Implantat. Je tiefer die Innenverbindung im Implantat ist, umso größer wird die Kontaktfläche. Druck ist gleich Kraft pro Fläche, somit wird der entstehende Druck im Implantatinnern bei einer tiefen internen Verbindung geringer. Für eine rotationsstabile Verbindung zwischen Implantat und Aufbau hat sich eine Sechskantverbindung bewährt, welche auch für eine hohe Übertragungsgenauigkeit bei der Abdrucknahme vorteilhaft ist.

Prothetische Möglichkeiten

Bei der Wahl eines Implantatsystems ist aus prothetischer Sicht darauf zu achten, dass ein übersichtliches System von Aufbauten zur Verfügung steht, welches allen zahntechnischen und ästhetischen Ansprüchen genügt. Als Minimalvoraussetzung sollten rotationsgesicherte gerade und abgewinkelte Aufbauten, vorgefertigte Stegelemente sowie Retentionselemente in verschiedenen Gingivahöhen vorhanden sein sowie angussfähige, aufbrennbare und modellierbare Aufbauten. Ein modernes Implantatsystem bietet darüber hinaus keramische Aufbauten für höchste ästhetische Ansprüche, provisorische Aufbauten für gedämpfte Krafteinleitung bei progressive loading sowie einfach zu modifizierende Aufbauten mit bereits vorgefertigter, anatomisch konfigurierter Umlaufstufe.

Implantatoberfläche

Nach heutigem Stand der Wissenschaft ist die Wahl der Implantatoberfläche nicht das ausschlaggebende Kriterium für den therapeutischen Langzeiterfolg. Lichtmikroskopische Untersuchungen des Implantat-Knochen-Interfaces sind lediglich empirische Zustandsbeschreibungen. In-vitro-Untersuchungen der Zellreaktionen auf plane Probeoberflächen spiegeln nicht die reale Situation eines einheilenden Implantates mit potenziellen

Mikrobewegungen wider. Nur vergleichende Langzeitstudien können hier Klarheit schaffen. Unterschiede können in der initialen Einheilphase bestehen durch eine beschleunigte Osseointegration. Wissenschaftlich ist nachgewiesen, dass raue Implantatoberflächen die Zellaktivität des umliegenden Knochengewebes beeinflussen und stimulieren. Da sich die Qualität und Quantität des periimplantären Knochens jedoch ab dem Beginn der Krafteinleitung deutlich verändert, ist hier die Biomechanik der Krafteinleitung von entscheidender Bedeutung.

Primärstabilität

Eine gute Primärstabilität wird heute hauptsächlich im Zusammenhang mit dem allseits geforderten immediate loading diskutiert, also einer Einheilung von Implantaten unter frühzeitiger, mehr oder weniger funktioneller Beanspruchung.

Unter dem Dogma des klassischen Implantatprotokolls ging man früher davon aus, dass eine frühzeitige Belastung einheilender Implantate unweigerlich zu einer bindegewebigen Einscheidung führt. Heute weiß man durch umfangreiche klinische Erfahrungen und wissenschaftliche Untersuchungen um die Existenz einer Tole-

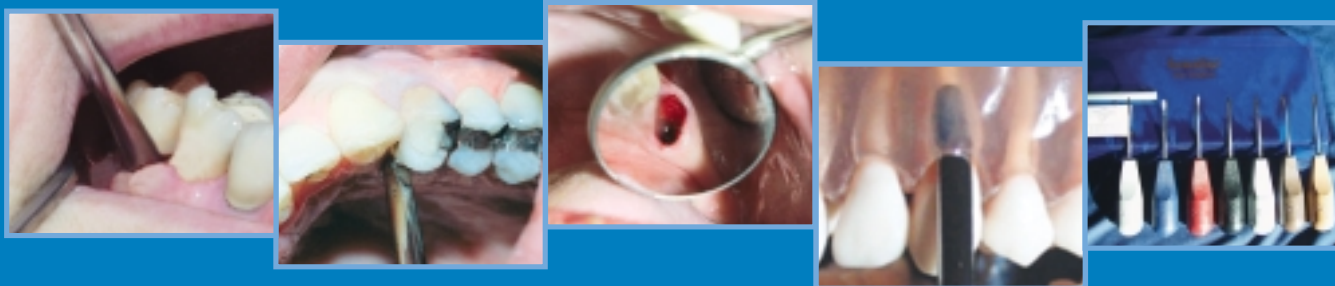
ranzbreite von Mikrobewegungen des Implantates während der Osseointegration. BRUNSKI et al.^{1,2} konnten zeigen, dass Implantate auch frühzeitig bzw. sofort belastet werden können, wenn Mikrobewegungen der Implantate von mehr als 150 µm während der Osseointegrationsphase ausgeschlossen werden.

Je höher der Grad der Primärstabilität und je geringer die einwirkende Lasteinleitung ist, umso geringer sind zu erwartende Mikrobewegungen. Dieses Prinzip gilt natürlich nicht nur für die Sofortbelastung, sondern auch für die gedeckte Einheilung von Implantaten, da auch hier eine ungewollte Krafteinleitung in den umliegenden Knochen über die Schleimhaut, z.B. durch provisorische prothetische Versorgung, Wangen- oder Zungen- druck oder über den Speisebolus bei der Nahrungszerkleinerung auftreten kann. Der Grad der erzielten Primärstabilität ist abhängig von der Knochenqualität, dem chirurgischen Geschick des Operateurs, der Abstimmung zwischen chirurgischem Instrumentarium und Implantatgeometrie sowie der Form und Funktion der Gewindeflanken. Die Primärstabilität steigt mit dem knöchernen Widerstand bei vollständiger Insertion eines Implantates. Um eine höhere Primärstabilität zu erzielen, wurde oft mit einem kleineren Bohrerdurchmesser das Implantatbett aufbereitet im Sinne einer Presspassung. Wir wissen allerdings heute, dass es einen prin-

ANZEIGE

Original **LUXATOR**

schonendes Extraktionsprinzip für Implantologie und Praxis



- *Durchtrennen des zirkulären Ligaments*
- *Vertikale Luxation des Zahnes durch vorsichtige Rotation mit minimalem Kraftaufwand*
- *Äußerst schonendes Extraktionsprinzip*
- *schwedischer Spezialstahl*

OPTIMA - DENTAL

Porschestraße 16 D • 92245 Kümmerbruck • Telefon: 09621-72787
Telefax: 09621-75423 • e-mail: Optima-Dental@web.de



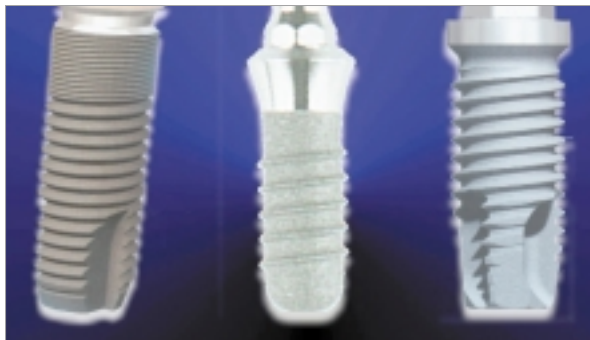


Abb. 1: Astra Tech, Straumann, Nobel Biocare. – Abb. 2: Optimales Implantatdesign bei Pitt-Easy, Oraltrionics. – Abb. 3: Bicortical-Schraubimplantat Oraltrionics.



Abb. 4: Zustand nach Extraktion, Implantation (Osteoplate) und Augmentation. – Abb. 5: Reizlose Situation bei exponierter Membran (Cytoplast non-resorb, Oraltrionics). – Abb. 6: Zustand nach Membran-Entfernung und Epithelialisierung.

zipten Unterschied zwischen Kortikalis und Spongiosa gibt. Kortikaler Knochen verzeiht keine Überbelastung und reagiert auf Druckbelastung mit Resorption, bei sehr starkem Druck besteht die Gefahr der Drucknekrose. Spongiosa hingegen ist wegen der geringeren Dichte mit weitaus weniger Druck zu kondensieren und zeigt eine positive Reaktion auf Druckstimulierung. Dies ist durch eine Fülle von wissenschaftlichen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwendung autologer Pressspongiosa als Knochenersatzmaterial belegt und durch den klinischen Einsatz von Spongiosakondensation mit der Osteotom-Technik nachgewiesen.³⁻¹⁵

Die Schlussfolgerung daraus ist, dass durch die Implantatbetaufbereitung und das Implantatdesign gewährleistet sein muss, dass der kortikale Knochen im krestalen Bereich stressfrei am Implantat anliegt, während im Kontakt zu spongiösem Knochen eine Kondensierung einfach zu erzielen sein soll. Obwohl diese Erkenntnis nur bei wenigen auf dem Markt befindlichen Systemen sinnvoll umgesetzt wurde, ist diese Eigenschaft eine der wesentlichen Erfolgsvoraussetzungen für ein modernes Implantat. Nachteil bei vielen Implantatformen ist eine trichterförmige zervikale Formerweiterung, welche eine Ausdünnung der zervikal flankierenden Knochen dimension erfordert. Akzeptierter Standard bei Schraubimplantaten ist ein selbstschneidendes Gewinde. Die Gewindeformen variieren von System zu System, und es fällt manchmal schwer, deren Sinnhaftigkeit zu erkennen (Abb. 1).

Wesentliche Aufgaben eines Gewindes sind die Maximierung des initialen Knochenkontaktes und die Ver-

besserung der Primärstabilität. Somit ist die Lösung, im spongiösen Anteil des Knochenlagers möglichst eine große Tiefe des selbstschneidenden Gewindes sowie eine kondensierende Wirkung von Gewindeflanken und Implantatkörper zu erzielen, jedoch zum zervikalen Anteil des Knochenlagers diese Eigenschaften auslaufen zu lassen, die einzige logisch vertretbare. Tiefe Gewindeflanken im mittleren bis apikalen Implantatbereich führen so auch zu einer gezielten Optimierung der Krafteinleitung in den umliegenden Knochen dieses Bereichs. Bei unterschiedlichen Knochenqualitäten sollte der Grad der Spongiosakondensation durch angepasste Implantatbetaufbereitung möglichst einfach gesteuert werden können. Ein derart optimiertes Implantatdesign ist exemplarisch in Abbildung 2 dargestellt. Im apikalen Bereich hat das selbstschneidende Gewinde ausgeprägte Flanken, welche entlang des konischen Abschnitts des Implantatkörpers auslaufen. Dadurch wird ein inniger Knochenkontakt erzielt, wobei der zervikale Abschnitt des Implantatkörpers gewindefrei und zylindrisch ist für den stressfreien Knochenkontakt und die störungsfreie Anlagerung der Gingivamanschette.

Besonderheiten bei der Sofortimplantation

Unmittelbar nach einer Extraktion ist ein Implantations-situs vorhanden, der sich durch besondere Eigenschaften auszeichnet: Nach einer schonenden Zahnentfernung sind noch natürliche Gingivakonturen vorhanden sowie eine knöcherne Alveole im Verlauf der ursprünglichen Wurzel, deren Wandung aus kortikalem Knochen

besteht. Die vestibuläre Knochenlamelle ist in der Regel sehr dünn, und je nach Extraktionsgrund können bereits vertikale Knochendefekte vorhanden sein. Zudem besteht in der Regel nicht die Möglichkeit des primären spannungsfreien Nahtverschlusses, was bei einer konventionellen Augmentation ein limitierender Faktor ist. In einer Vielzahl von klinischen Falldarstellungen wurde gerade in dieser Indikation die Sofortimplantation mit transgingivaler Einheilung und/oder sofortiger provisorischer Versorgung wegen des optimalen Gewebeerhaltes von Hart- und Weichgewebe favorisiert. Von manchen Autoren werden hierzu so genannte „wurzelanalogue Implantate“ bevorzugt, d.h. ein dem Wesen nach eher konisches Implantatdesign. Auf Grund der Vielfalt der Wurzelquerschnitte ist dies jedoch in der Regel kein Design, was der natürlichen Wurzel entspricht. In den meisten Fällen muss für die Insertion eines konischen Implantates ein Großteil der ursprünglich verankerungsfähigen kortikalen Alveolenwand entfernt werden.

Bei der Verwendung eines zylindrischen Gewindes mit tiefen Gewindeflanken hingegen kann die Primärstabilität durch multikortikale Abstützung innerhalb der Alveolenwand erhöht werden.

Ein Paradebeispiel für die hohe Erfolgsaussicht von tief kortikal abgestützten Implantaten bei immediate loading ist die Bicortikalschraube¹⁷ in ihrer klassischen Indikation (Abb. 3).

Moderne Augmentationstechniken mit expositionsfähigen Membranen, bei denen ein primärer Wundverschluss nicht erforderlich ist, erlauben die Verwendung von Implantatsystemen mit gesicherter Primärstabilität und somit höherer Sicherheit, bei gleichzeitiger Augmentation und transgingivaler Einheilung (Abb. 4 bis 6). In Fällen extrem dünner Kieferkämme sind Extensionsimplantate z.B. im Ramus ascendens oder im Tuberbereich oft die einzige Alternative, eine distale Abstützung der prothetischen Versorgung zu erzielen. Durch die equilibrierte Kraftverteilung hat diese Versorgung eine deutlich höhere Langzeitprognose als Extensions-Brückenglieder.¹⁸

Zusammenfassung

Nach biomechanischen und biologischen Prinzipien zeichnet sich ein modernes zylindrisches Schraubimplantatsystem aus durch:

- tiefe interne, rotationsgesicherte Implantat-Aufbau-Verbindung
- rotationsgesicherte gerade und abgewinkelte Aufbauten
- vorgefertigte Stegelemente sowie Halteelemente in verschiedenen Gingivahöhen
- angussfähige und modellierbare Aufbauten
- keramische Aufbauten für höchste ästhetische Ansprüche
- provisorische Aufbauten für gedämpfte Krafteinleitung bei progressive loading
- einfach zu modifizierende Aufbauten mit bereits vorgefertigter, anatomischer Umlaufstufe
- selbstschneidendes Gewinde mit tiefen Gewindeflanken und Kondensationswirkung im apikalen und mittleren Implantatabschnitt, nach zervikal auslaufendes Gewinde
- einfache chirurgische Abstimmung auf unterschiedliche Knochenqualitäten.

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. dent. Michael Gross

Borgfelder Heerstr. 60, 28357 Bremen-Borgfeld

Tel.: 01 71/9 74 72 69, E-Mail: dr.michael.gross@gmx.de

Sofortbelastung in der Implantologie mit einem Einphasen-Implantat

Fallbericht einer Planung und Versorgung eines Oberkiefers

Bei einer implantologischen Rehabilitation steht der Wunsch des Patienten in Konflikt mit der medizinischen Realität. In unserer heutigen Gesellschaft ist der Anspruch auf sofortige Lösungen und höchster Qualität bei gleichzeitiger wirtschaftlicher und rationeller Arbeitsweise ein gefordertes Ziel.

DR. MARTIN HACKENBERG/SCHÖMBERG

In dem folgenden Fallbericht wird ein 48-jähriger Patient, der aus parodontalpathogenen Gründen bis auf Zahn 13 und 23 alle Oberkieferzähne verlor, vorgestellt. In diesem Fall standen in der Planung drei Möglichkeiten im Vordergrund: Eine konservative Versorgung mit Coverdentureprothese, implantatgetragene Hybridprothetik mit vorausgegangenem abnehmbarem Provisorium und implantatgetragene festsitzende Sofortversorgung mit einem Einphasenimplantat. Auf Grund des großen Leidensdruck entschied sich der Patient für die dritte Möglichkeit.

Material

Das zur Anwendung kommende Q-Implantat-System ist ein enossales Einphasen-Schraubenimplantat aus Reintitan, entwickelt von der Firma Triron/Karlsruhe und Dr. Kurrek/Ratingen. Technisch an das System gebunden ist die transgingivale Einheilung und die Sofortbelastung. Vorteile des Systems des Einphasen-Implantates ist die transgingivale Modellation der Gingiva während der Einheilphase, verbunden mit einer mikrobiologischen

Hygiene^{7,9}, die Wirtschaftlichkeit des Implantates und die rationale Knochenaufbereitung, da lediglich zwei Knochenbohrer benötigt werden und das Implantat ein selbstschneidendes Schraubengewinde aufweist. Aufwändige Implantatbettbearbeitungen entfallen. Durch das progressive und expandierende Gewindedesign wird auch bei schlechter Knochenqualität (D3/D4) eine Primärstabilität des Implantates erreicht (Abb. 1).

Methode

Bei dem 48-jährigen männlichen Patienten konnten lediglich die Dentes canini erhalten werden. Der Zahn 15 (Abb. 2) konnte aus parodontalen Gründen nicht erhalten werden. Die anatomischen Verhältnisse machten einen minimalinvasiven Sinuslift in Regio 14 und 16 erforderlich. Hier konnten zwei Implantate mit Durchmesser 3,5 mm inseriert werden. Auf Grund des expansiven Gewindes genügte eine Restknochenhöhe bis zum Sinus von ca. 4–6 mm. Im Frontzahnggebiet Regio 12 und 22 stellten sich intraoperative Knochenverhältnisse der Klasse D3 und D4 bei schmalen Alveolarlimbus dar, so-

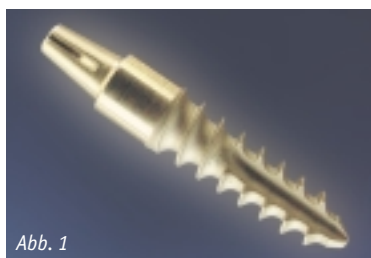


Abb. 1

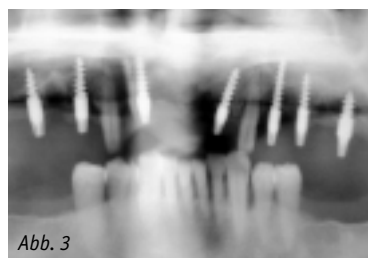


Abb. 3



Abb. 4b

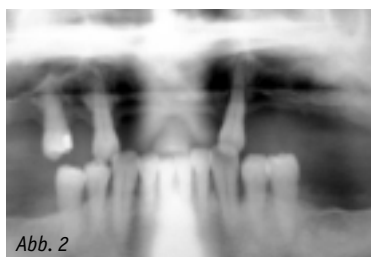


Abb. 2

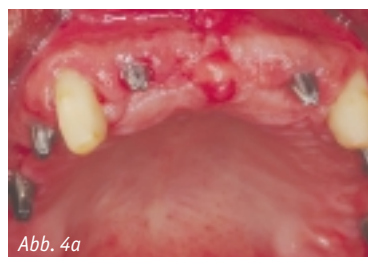


Abb. 4a

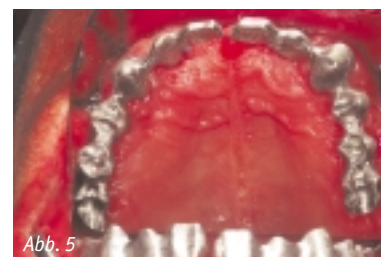


Abb. 5

dass zur regelrechten Implantation ein Bonespreading^{1,3} durchgeführt wurde. Anschließend erfolgte die Implantation zweier Implantate mit Durchmesser 3,5 mm und 12 mm Länge. Die Implantation in Regio 24, 25 und 27 stellte sich komplikationsfrei dar. Um eine ausreichende Primärstabilität zu erreichen, wurde in Regio 27 nach Pilotbohrung mit 3,5 mm Durchmesser ein 4,5 mm Implantat inseriert. Durch das Gewindedesign und Knochenkonsolidation mit dem Q-Tom (Trinon) konnte auch in stark spongiösen Knochen der Klasse D4 eine regelrechte Primärstabilität erreicht werden.² Mittels der Knochenkonsolidation des Implantatbettes konnten Kieferhöhlenperforationen vermieden und die nahezu maximale Knochenhöhe ausgenutzt werden (Abb. 3). Postoperativ am gleichen Tag erfolgte die Eingliederung einer provisorischen chairside gefertigten Brücke (Abb. 4). Funktionell wurde bei dem Provisorium auf eine bilanzierte Laterotrusion geachtet. Nach fünf Wochen erfolgte die Abformung und fünf Tage später die Gerüstprobe. Das Problem der Parallelität wurde durch individuelles Beschleifen der Implantatpfosten der Frontzahnimplantate ausgeglichen (Abb. 5). Nach sechs Wochen postoperativen Zustandes erfolgte die Eingliederung der definitiven Brückenversorgung (Abb. 6).



Abb. 6

fehlender Gaumenbedeckung im Oberkiefer. Biologisch betrachtet ergibt sich durch frühe funktionelle Belastung ein Knochentraining.^{4,10} Mangelnde Knochenqualität wird durch das Implantatdesign in Form einer Expansionsschraube kompensiert.¹¹ Die Knochenmenge scheint noch ein limitierendes Maß zu sein. In unserem dargestellten Fall wurde minimalinvasiv gearbeitet, um postoperative Beschwerden so gering wie möglich zu halten. Es stellt sich die Frage nach Langzeiterfolg und die zwingend notwendige Anzahl der zu inserierenden Implantate, um einen implantologisch-prothetischen Erfolg zu garantieren.

Diskussion

Die stomatognathe Rehabilitation bei Verlust der Stützzonen stellt den implantologisch tätigen Arzt vor die Frage der provisorischen Versorgung während der Osseointegration der Implantate.^{5,6} Die zur Auswahl stehenden Optionen gehen von umfangreichen herausnehmbaren Provisorium über provisorische Implantate bis zur Sofortbelastung. Die Möglichkeit der Sofortbelastung ist für den Patienten die komfortabelste.⁸ Sie gewährleistet eine schnelle stomatognathe Integration auf Grund graziler Dimension, ästhetischen Anspruch und

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:
Dr. Martin Hackenberg
Fachzahnarzt für Oralchirurgie
Liebenzellerstr.45
75328 Schömburg (bei Pforzheim)

ANZEIGE

PERIOTEST S



Sicherheit für Sie und Ihre Patienten

Messung der Osseointegration von Implantaten
Speicherung der Messdaten bietet Sicherheit bei forensischen Problemen
Bestimmung des Zustands des Parodontiums und vieles mehr

Medizintechnik Gulden
Altengassweg 22
64625 Bensheim
Fon 06251 - 680485
Fax 06251 - 680484
Internet: www.med-gulden.com
E-mail: periotest@med-gulden.com

MEDIZINTECHNIK
GULDEN

Implantatgetragene Brücken

Verschraubte versus zementierte Lösungen

Oft müssen implantologische Versorgungen auf Grund des angeschlagenen Restgebisses über die Jahre erweitert werden. Hierbei haben sich verschraubte Lösungen gegenüber zementierten Lösungen als vorteilhafter erwiesen. Im vorliegenden Patientenfall wird aus diesem Grund nach der Befunderhebung die verschraubte Suprastuktur bevorzugt. Modulare Prothetikteile von zeitweiligen Implantatsystemen begünstigen die Vorgehensweise, da sie viele Versorgungsmöglichkeiten offen lassen.

DR. MED. DENT. MICHAEL LEISTNER/MERZHAUSEN

Die 45-jährige Patientin trägt im Ober- und Unterkiefer Klammerprothesen, möchte aber festsitzend versorgt werden. Nach intensiver Anamnese und Aufklärung über die Risiken wurde mit der Patientin entschieden, zunächst im Oberkiefer sechs Implantate zu setzen, um die Freundsituation (14–17, 24–27) aufzuheben (Abb. 1). Die Frontzahnlucke 12 soll mit einer vollkeramischen Brücke 13–11 versorgt werden (Abb. 2).

Die Unterkieferversorgung erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt. Zahn 21 hat einen Lockerungsgrad II und bedarf einer parodontalen Vorbehandlung. Durch eine Vektorbehandlung (ein Gerät der Fa. Dürr) hat sich die parodontale Situation zwar verbessert, allerdings war es notwendig, durch eine Bisshebung die Frontzähne insgesamt zu entlasten, da diese durch die Klammerprothese stark überlastet waren. Die Implantation verlief komplikationslos; alle sechs Implantate im Oberkiefer wurden in einer Sitzung mittels Stanze transgingival und somit auch minimalinvasiv inseriert (Abb. 3). Um eine möglichst parallele Stellung der Implantate zu erreichen, wird die Tiefenmess-

lehre in der ersten Implantatbohrung belassen, sodass sich die Richtung für das zweite und dritte Implantat leicht übertragen lässt. Die neuen SPI®VECTODrill™-Bohrer mit der integrierten Führungsspitze sorgen hierbei während der Aufbereitung für eine erhöhte Sicherheit (Abb. 4 und 5). Bei den verwendeten Implantaten handelt es sich um SPI®ONETIME-Implantate, spezielle Implantate für das transgingivale Vorgehen, mit dem enossalen Durchmesser 4,2 mm, Länge 14 mm. Im Bereich Zahn 26 wurde wegen der reduzierten Knochenhöhe ein 11-mm-Implantat verwendet (Abb. 6–8). Der Schulterdurchmesser der Implantate beträgt 5,0 mm (Abb. 9). Zum Abschluss der Operation wurde auf die Wundränder der Stanzwunden Solcoseryl® appliziert. Nach vier Monaten Einheilzeit kommt es zur prothetischen Versorgung. Zur Abdrucknahme wird ein individueller Löffel hergestellt, der auf der Höhe der Implantate perforiert ist, um nach Aushärten des Abdruckmaterials die Schrauben der Abdruckkappen zu lösen (Abb. 10 und 11). Die Bissregistrierung erfolgt mittels Checkbiss aus Beauty Pinkwachs. Zur arbiträren Schar-

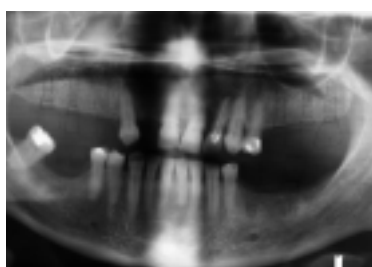


Abb. 1: Ausgangsröntgenbild. – Abb. 2: Ausgangssituation. – Abb. 3: Entferntes Zahnfleisch innerhalb der Stanzfläche.



Abb. 4: Pilotbohrung, Ausrichtung mittels Tiefenmesslehre. – Abb. 5: Vergrößern der Alveole. – Abb. 6: Maschinelles Insertion.

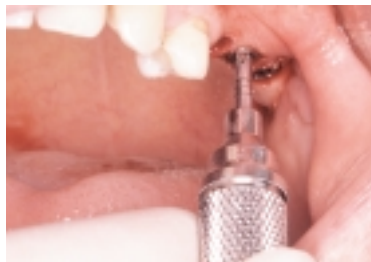


Abb. 7: Einschrauben der letzten Windungen, manuell mit der Ratsche. – Abb. 8: Einschrauben der Einheilkappen. – Abb. 9: Die freigelegten Implantate.



Abb. 10: Eingeschraubte Abdruckkappen. – Abb. 11: Losschrauben nachdem der Abdruck ausgehärtet ist. – Abb. 12: SPT[®]VARIO Goldabutment Krone/Brücke.

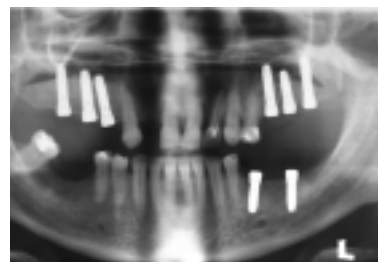


Abb. 13: Inkorporierte Brücke 14–16. – Abb. 14: Inkorporierte Brücke 24–26. – Abb. 15: Röntgenkontrolle.

nierachsenbestimmung wird eine Gesichtsbogenregistrierung vorgenommen. Nach der Modellherstellung und Artikulation werden auf den Laboranalogen die SPT[®]VARIO Goldabutment Brücke aufgeschraubt (Abb. 12). Diese Goldabutment zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus: Überbrückung von Divergenzen bis zu 300, die Höhe ist bis auf 2,5 mm kürzbar. Der Techniker modelliert auf das angussfähige Goldabutment (HSL) sein Gerüst und verblockt die Zähne miteinander. Der Schraubenkanal zur okklusalen Verschraubung wird durch ein ausbrennbares Kunststoffröhrchen vorgegeben, das Röhrchen kann individuell nach den okklusalen Verhältnissen gekürzt werden.

Das gegossene Gerüst wird vom Techniker verblendet. Die okklusale Öffnung muss erhalten bleiben und sollte nicht mit keramischen Schichtmassen eingeengt werden, sonst ist später eine exakte Führung des Schraubendrehers nicht möglich. Im Patientenmund werden, nach Entnahme der Einheilkappen, die aufgesetzten Brücken eingeschraubt (Abb. 13–15). Nach Überprüfung der Okklusion und Artikulation werden die Schrauben mittels Drehmomentratsche mit dem vorgeschriebenen Drehmoment von 25 Ncm exakt angezogen. Die okklusalen Schraubenzugänge werden zunächst provisorisch mit Clip (Fa. Voco) oder Fermit (Fa. Ivoclar Vivadent) verschlossen. Nach ca.

einer Woche wird das provisorische Material entfernt, die Schrauben mit Kerr life (Fa. Kerr) abgedeckt und der restliche Schraubenkanal mit einer Kunststofffüllung verschlossen; so kann man zu jeder Zeit nach Entfernen der Füllung die Schrauben wieder erreichen.

Zusammenfassung

Mit okklusal verschraubten Abutments für Einzelzahn oder Brücke sind dem Zahnarzt und Techniker unkompliziert zu verarbeitende Prothetikteile an die Hand gegeben. Sie zeichnen sich durch eine solide und präzise Verbindung mit dem Implantat aus. Das System erlaubt eine Divergenzüberbrückung bis zu 30°. Die okklusal verschraubten Aufbauten lassen sich auf 2,5 mm kürzen. Das modulare Prothetiksystem lässt zu jeder Zeit eine Erweiterung zu.

Korrespondenzadresse:
 Dr. med. dent. Michael Leistner
 Ziegelgasse 2, 79249 Merzhausen
 Tel.: 07 61/40 44 05, Fax: 07 61/40 82 67

Vorstellung einer Führungspinzette für implantologische Schraubendreher

Innerhalb des täglichen implantologischen Alltages stößt man immer wieder auf mögliche Verbesserungen. Sei es im chirurgischen oder prothetischen Vorgehen.

DR. THOMAS BARTH/LEIPZIG-ENGELSDORF

Da könnte die Bohrer Verlängerung etwas kürzer sein, der Schaft des Fräasers etwas schmaler oder beim Eindrehen des Abutments in Regio 27 ist entweder der Schraubendreher zu lang, die Finger zu groß oder der Mund zu klein. Nichts ist schlimmer, wenn dann noch irgendeines der vielen Teile oder gar der Schrauber im Rachen des Patienten verschwindet. Soll alles schon vorgekommen sein, beim Profi genauso wie beim Einsteiger. Alle Systeme haben Schraubendreher in unterschiedlicher Form und Größe. Das Handling ist mitunter mit einer unangemessenen Fingerakrobatik verbunden. Wir beobachte-



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

ten das sowohl in unserer Praxis bei Kursen, wie auch bei verschiedenen Überweisern im Umgang mit implantatprothetischen Arbeitsabläufen. Diese Problematik sollte durch die gemeinsam mit der Firma Stoma entwickelten Führungspinzette der Vergangenheit angehören. Die Pinzette ähnelt einer College-Pinzette (Abb. 1). Die Abwinkelung beträgt jedoch nur ca. 15–20 Grad, sodass die Führung besonders im distalen Bereichen angenehm leicht funktioniert. Der Schraubendreher wird an seinem Schaft gefasst (Abb. 2) und durch eine kleine Arretierung (Abb. 3) an der Führungspinzette verspannt. So kann die Pinzette mit der linken Hand locker gehalten/geführt werden, während die rechte das Abutment problemlos eindreht (Abb. 4). Das Instrument ergänzt somit das implantologische Equipment einer jeden implantatchirurgisch und/oder implantatprothetisch tätigen Praxis. Zu beziehen ist die Führungspinzette über die Firma Stoma. Informationen sind selbstverständlich auch über unsere Praxis erhältlich.

Korrespondenzadresse:

Dr. Thomas Barth
Werkstättenstr. 6
04319 Leipzig
Tel.: 03 41/6 58 68 26
Fax: 03 41/6 58 68 27
E-Mail: drthomasbarth@t-online.de

Analyse der strukturalen Spannungen zwischen Implantat und Knochen

Dieses Studium hat das Ziel, die strukturalen Spannungen zwischen Implantat und Knochen bei Verwendung verschiedener Legierungen zu analysieren. Für diesen Zweck wurde die numerische Simulation mit der Methode der finiten Elemente benutzt.

DR. EMANUEL BRATU/TEMESCHBURG,
DR. MARIUS STEIGMANN/NECKARGEMÜND

Es wurden drei Legierungen in rein implantatgestützten Suprastrukturen analysiert. Am Ende wurden Schlussfolgerungen in Bezug auf Legierungen und klinische Situationen gezogen. Im Falle der rein implantatgestützten sowie im Falle der Implantat-Zahnverbindungen muss die prothetische Planung so konzipiert werden, dass die Leitung der okklusalen Kräfte bei der Knochen-Implantat-Verbindung und weiter im Knochen so gut wie möglich erfolgt. Damit man dies erreicht, müssen biodynamische Konzepte sowohl bei der Infrastruktur (Implantate) sowie bei der Suprastruktur (Brücken usw.) befolgt werden. Die Faktoren, die man in Betracht nehmen muss, sind folgende: Implantattyp, Knochendichte, Suprastrukturmaterial, Art der Fixierung der Suprastruktur. Die Hauptkriterien der implantatgestützten Suprastruktur sind: Passivierung und Rigidität. Die Passivierung erreicht man mit der Präzision der prothetischen Suprastruktur und ist klinisch sichtbar, wenn man diese im Munde fixiert. Sollte man Friktion spüren, so ist die Konstruktion nicht passiv und wird das Periodontium und die Knochen-Implantat-Verbindung schlecht belasten. Passivität ist hiermit angerechnet proportional mit der Friktion. Die Rigidität der Suprastruktur hat einen bedeutenden Einfluss in der Orientierung der Spannungen bei der Implantatknochen-Verbindung. Bei Verwendung von Materialien mit einem hohen Elastizitätsmodul werden die okklusalen Kräfte sehr eng um die Implantatachse weitergeleitet. Im Falle von Materialien mit kleinem Elastizitätsmodul entstehen Torsionskräfte und Beugungskräfte, die den Knochenabbau fördern. Die Simulation verschiedener Situationen ergibt eine relativ klare Voraussage des Verhaltens der biologischen und subprothetischen Materialien eines Systems. Die Methode der finiten Elemente ist eine abstrakte Analyse, die bestimmte Parameter durch eine nicht limitierte Anzahl von Punkten bestimmt. Wir haben diese Methode benutzt, um die Richtung und Konzentration der Spannungen in den

Implantaten und den umgebenen Geweben zu berechnen. Das zu untersuchende Objekt wird durch ein Netz in bi- oder tridimensionale Körper geteilt, die mit Hilfe eines Computers analysiert werden.

Material und Methode

Es wurden folgende klinische Situationen analysiert: zwei Schraubenimplantate (Abb. 5–7) verbunden mit einem Zwischenglied, zwei Schraubenimplantate verbunden mit zwei (Abb. 1–4) Zwischengliedern. Für die Simulation wurde ein Cosmos M-Geostar Program von Structural Research and Analysis Corporation, Santa Monica, California benutzt. Diese Studien wurden in Zusammenarbeit mit dem Politechnischen Institut Timișoara, Abteilung für Materialkunde unternommen. Während der Simulation wurden Implantatpfosten als ein einziger Teil betrachtet. Die Keramikschichten haben die Berechnungen nicht beeinflusst. Die Implantate wurden als nicht beweglich betrachtet, und die Suprakonstruktionen wurden als fest zementiert vorausgesetzt. Folgende Legierungen wurden für die Brücken benutzt:

Titan:	$E = 1,1 \times 10^5 \text{ MPa};$	$\mu = 0,3$
Co-Cr:	$E = 2,15 \times 10^5 \text{ MPa};$	$\mu = 0,3$
Au-Pt:	$E = 0,8 \times 10^5 \text{ MPa};$	$\mu = 0,3$

Für die Knochenmodellation haben wir folgende Werte in Betracht gezogen:

Spongiosa:	$E = 1,37 \times 10^5 \text{ MPa};$	$\mu = 0,3$
Kortikalis:	$E = 13,7 \times 10^5 \text{ MPa};$	$\mu = 0,3$

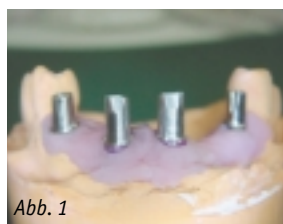


Abb. 1



Abb. 2

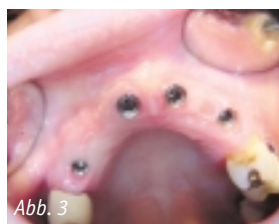


Abb. 3



Abb. 4

Es wurden Kräfte von 60 N genutzt, unter optimalen okklusalen Belastungen. Der Knochen wurde als nicht beweglich betrachtet. Nach der Durchführung der Simulation wurde in den beiden klinischen Fällen die jeweils beste Lösung verwendet.

Resultate

Fall 1

Infrastruktur:	2 Schraubenimplantate
Suprastruktur:	Brücke, zementiert, 2 Pfeiler, 1 Intermediär- element (Brücke)
Kräfte:	60 N axial
Elastizitätsmodul des Implantates:	110 GPa
Mobilität des Implantates:	-0
Zahl der Formeln:	1.120
Elementenmatrix:	46.236
Zahl der Elemente:	537
Zahl der Knoten:	587

Summe der äquivalenten Spannungen: Größte Spannungen im zervikalen Bereich, distal beim mesialen Implantat, mesial beim distalen Implantat. Bemerkungen: Die Spannungen sind fast gleich bei beiden Implantaten und haben den Wert von 47,23 MPa. Die besten Werte (kleinste Spannungen) wurden mit der Co-Cr-Legierung erzielt (Grafik 1a.), dann mit der Titanlegierung (Grafik 1c), während die Au-Legierung die schlechtesten Werte er-

brachte. In diesem Falle, je größer die Rigidität der Legierung, umso bessere Resultate wird man haben.

Fall 2

Infrastruktur:	2 Schraubenimplantate
Suprastruktur:	Brücke, zementiert, 2 Pfeiler, 2 Intermediär- elemente
Kräfte:	60 N axial
Elastizitätsmodul des Implantates:	110 GPa
Mobilität des Implantates:	-0
Zahl der Formeln:	1.414
Elementenmatrix:	60.061
Zahl der Elemente:	678
Zahl der Knoten:	737

Summe der äquivalenten Spannungen: Größte Spannungen im zervikalen Bereich, distal beim mesialen Implantat, mesial beim distalen Implantat. Bemerkungen: In diesem Falle gibt es eine Symmetrie der Spannungen. Je größer die Distanz zwischen zwei Implantaten, desto größer werden die Spannungen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit der Insertion mehrerer Implantate (je ein Implantat für jeden fehlenden Zahn). Periimplantär sind die Spannungen größer geworden als im ersten Fall (von 15 auf 17 MPa). Dies kann zu Knochenabbau und zu Zementbruch führen. Auch in diesem Falle hat die Co-Cr-Legierung die besten Resultate im Vergleich mit Titan und Goldlegierungen.

ANZEIGE

BIOHORIZONS
GERMANY

MAESTRO

Kostenloser Ästhetik Aufbau*

Berührungsfreie Implantatinsertion

Spezielles Gewinde-Design für D1/D2, D3 und D4 Knochen

Integrierter Längenstopp

MAESTRO

Das wissenschaftlich fundierte Implantatsystem

149,- EUR
Implantat inkl. Aufbau*

Als Dank für Ihr großes Interesse verlängern wir unsere Aktion bis zum 30. September 2003

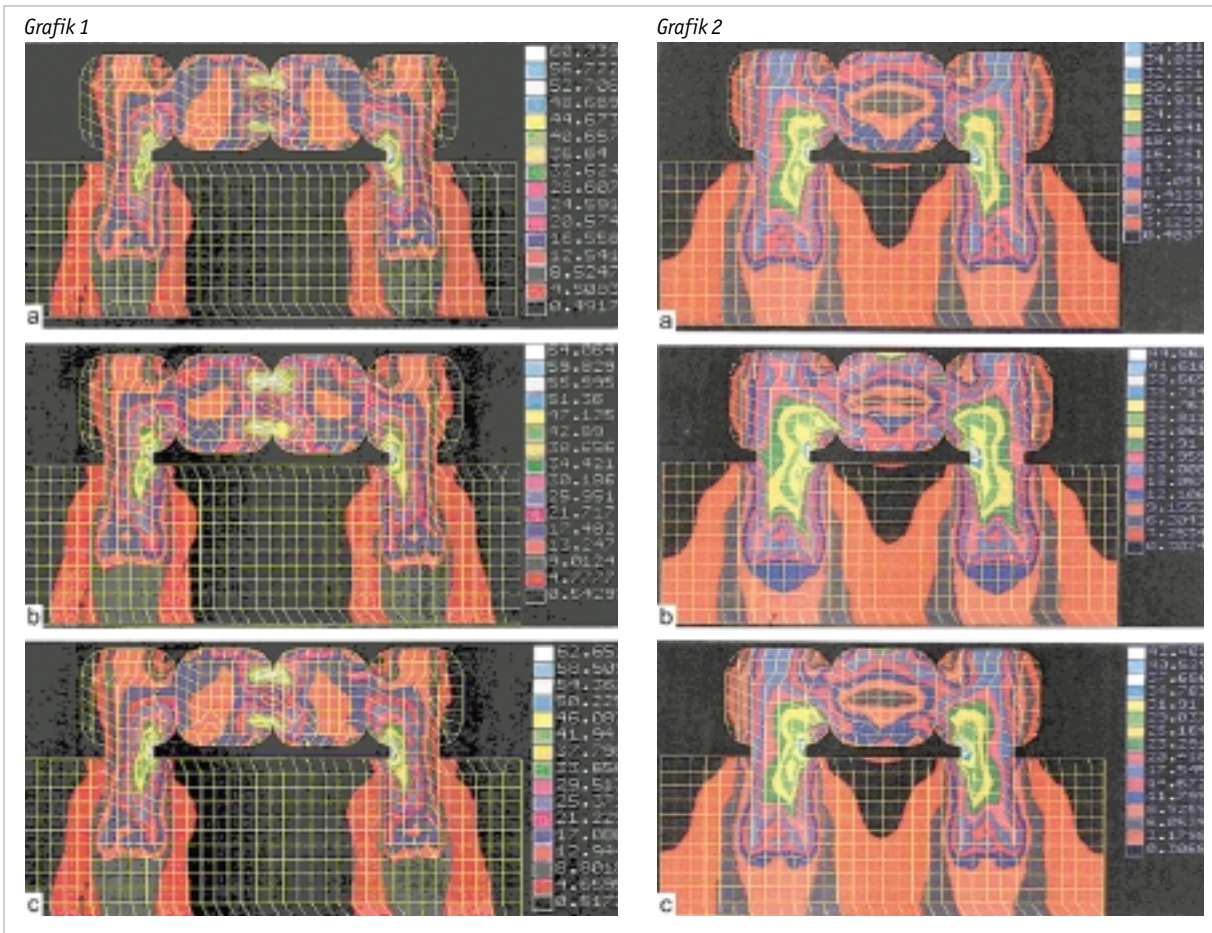
1+1 Aktion
mit kostenlosem Leihkit
Rufen Sie uns einfach an

building better bone

LADDEC®
ONLY granton
AUTO TAC

www.biohorizons.de
info@biohorizons.de
Telefon 06101 - 49 98 56
Telefax 06101 - 49 98 59

*Das Angebot gilt nur für ein RBM Implantat mit geradem Aufbau. Preis zzgl. MwSt. und Versand (ohne Krone). Natürlich sind auch abgewinkelte, ULCA-, Profil-, Gold- und Steg-Aufbauten etc. erhältlich.



Schlussfolgerung

1. Die numerische Simulation ist eine moderne Methode, mit deren Hilfe man klinische Resultate voraussagen kann. In diesem Falle kann man die jeweils beste Legierung für einen bestimmten Fall auswählen.
2. In rein implantatgestützten Brücken erscheinen die größten Spannungen im zervikalen Bereich der Implantate, mit der Tendenz, weiter im Implantatkörper zu gleiten.
3. Die Spannungsverleitung im Knochen hängt vom Elastizitätsmodul der Legierung ab. Dieser wächst von Au zu Ti und zu Co-Cr, und dessen Auswirkung wächst mit der Zahl der Zwischenelemente der Brücke. Je größer die Elastizität einer Brücke, desto größer die Möglichkeit eines Knochenabbaus und des Misserfolgs der Zementation. Implantatpfeiler haben eine viel größere Rigidität als

natürliche Zähne und verlangen nach rigiden Suprastrukturen.

4. Je größer die Zahl der Elemente einer Brücke, desto größer werden die Spannungen, auch im okklusalem Bereich, in der Mitte der Brücke. Das verläuft nach einer vermehrten Implantatzahl, insbesondere im Seitenzahnbereich, wo größere Kräfte auf die Suprastruktur wirken.

Korrespondenzadresse:
 Dr. Marius Steigmann
 Wiesenbacher Str. 77, 69151 Neckargemünd
 Tel.: 0 62 23/7 38 19, Fax: 0 62 23/7 38 19
 E-Mail: M.Steigmann@t-online.de



C&B&I – Crown & Bridge & Implants

Neues Schulungsprogramm von Nobel Biocare

Das grundlegende Prinzip der meisten erfolgreichen Weiterbildungskurse kann mit den Worten „learning by doing“ zusammengefasst werden. Diese drei Worte könnten auch das Motto des neuen Fortbildungsprogrammes C&B&I von Nobel Biocare sein.

KATJA KUPFER/LEIPZIG



Dr. Gerald Richarz/Köln

Dr. Richarz, Sie besuchen im Jahr knapp zehn Fortbildungsveranstaltungen. Was nehmen Sie von einer Veranstaltung mit nach Hause/in die Praxis?

Sehr gut gefallen mir immer wieder die praktischen Arbeiten in den verschiedenen Workshops. Bei verschiedenen Firmen können unter anderem Augmentations-techniken an Schweinekiefern geübt werden. Dies ist eine gute Möglichkeit, das Handling der Materialien zu erlernen sowie den Umgang mit Kieferknochen und Weichgeweben. Zusätzlich erhält man Anwendungstipps, Schnitt- und Nahttechniken von routinierten Behandlern.

Sie arbeiten seit kurzer Zeit mit Nobel Biocare zusammen, die in der Entwicklung/Aufbau eines neuen Fortbildungsprogrammes stehen. Könnten Sie mir dieses kurz erläutern?

Nobel Biocare hat ein Programm entwickelt, was den Anfänger durch Hands-on-Kurse bei erfahrenen Kieferchirurgen/Spezialisten in die Implantologie einführt. Das ganze findet in kleinen Gruppen statt. So wird man systematisch, aber auch praktisch Step-by-Step an die Sache herangeführt. Das ist neu von Nobel Biocare. Die ersten Kurse haben bereits stattgefunden. Diese Art der Fortbildung hat in Köln begonnen mit Dr. Dr. Stefan Berg als Mentor für den Kölner Bereich.

Wer ist Mentor und welche Aufgaben erfüllt er?

Der Mentor ist ein langjährig erfahrener Implantologe/Spezialist, meistens ein Kieferchirurg, der einen sozusagen „an die Hand“ nimmt und an die Sache heranführt. Der Mentor hat uns angeboten, die einzelnen Fallplanungen zu besprechen, er ist jederzeit ansprechbar und

unterstützt uns auch weiterhin. Kompliziertere Situationen werden, wenn man möchte, mit ihm zusammen in seiner Praxis operiert.

Wird es dieses Fortbildungsprogramm auf bundesweiter Ebene geben? Wie ist es aufgebaut?

Vorgesehen ist ein bundesweites Fortbildungsprogramm. Aufgebaut ist es durch drei Kurse: der erste Kurs beinhaltet grundlegende Theorien und vermittelt einen Einblick über das Implantatsystem Replace Select Tapered. Der zweite Kurs beinhaltet Live-OPs in der Praxis des Mentors, und im dritten Kursus werden bereits mit dem Mentor zusammen eigene Patienten operiert.

Das Programm startete im Februar. Welches Feedback/Resonanz haben Sie erfahren?

Soweit ich den Überblick habe – sehr gut. Die Kollegen, die bei der ersten Veranstaltung waren, sind dabei geblieben und haben auch den zweiten Kurs mitgemacht. Zurzeit werden die ersten eigenen OP-Termine vereinbart, die ersten Patienten werden vorbereitet, sodass bald der dritte Schritt, sprich für die erste eigene OP mit dem Mentor zusammen erfolgen kann.

Seit Mai habe ich nach der ersten OP mit Dr. Dr. Berg bei bereits vier eigenen Patienten in meiner Praxis sechs Implantate inseriert. Bei weiteren vier Patienten sind OP-Termine bereits vereinbart.

Welche Bilanz können Sie ziehen?

Ich bin begeistert von dem schnell einsetzenden Erfolg und der enormen Resonanz. Die Mauer der Skepsis und Angst vor der Implantologie sind gefallen – nicht der Respekt. Schwierige Fälle werde ich sicherlich auch zukünftig dem Spezialisten Dr. Dr. Stefan Berg überlassen. Aber die Erweiterung meines Behandlungsspektrums hat sich in jedem Fall gelohnt. Es ist einfach der Zukunftsmarkt, vor dem man sich nicht verweigern darf. Außerdem macht es mir zumindest sehr viel Spaß.

Nähere Informationen erhalten Sie unter:

Nobel Biocare Deutschland GmbH

Stolberger Str. 200, 50933 Köln

Web: www.nobelbiocare.com

E-Mail: info@nobelbiocare.de

HERSTELLERINFORMATIONEN

VERTICAL LIMITS?

Am 21. und 22. November 2003 findet im OP Forum Berlin, Storkower Str. 207 B das Eröffnungssymposium des Institutes in der Bundeshauptstadt statt. Unter dem



Titel: VERTICAL LIMITS? Realität und Illusion neuer Behandlungskonzepte in Parodontologie und Implantologie werden mit Prof. Hannes Wachtel (München), Dr. Sascha Jovanovic (Los Angeles), Dr. Egon Euwe (Mailand) und Dr. Istvan Urban (Budapest) internationale Experten ihr umfangreiches Wissen aus den Bereichen der knöchernen und parodontalen Regeneration präsentieren. Anhand ihrer verschiedenen Konzepte werden sie Mögliches, Unmögliches und Grenzen neuer Behandlungskonzepte aufzeigen. Diese resultieren aus den jahrelangen Erfahrungen und Studien der Referenten und stellen heute zum Teil die Standardtherapie dar. Neben Vorträgen und Videodemonstrationen können die Teilnehmer mit den bekannten Experten Therapien und Konzepte interaktiv diskutieren. Entsprechend dem Punktesystem der Konsenskonferenz Implantologie werden für diese Veranstaltung sechs Punkte zur Erlangung des Tätigkeits-schwerpunktes Implantologie vergeben. Die Veranstaltungssprache wird überwiegend Deutsch sein. In der Veranstaltungsgebühr von 799,- Euro für beide Tage ist auch die Teilnahme an einem Abendprogramm bereits enthalten. Interessenten erhalten detaillierte Informationen bzw. können sich direkt anmelden über das OP Forum Berlin unter: Telefon/Fax: 0 30/9 75 74 71 bei Nadine Wildschütz oder bei Steffen Kahdemann unter 01 72/8 10 28 47 oder unter E Mail: info@op-forum-berlin.de.

OP Forum Berlin
Storkower Str. 207B, 10369 Berlin
E-Mail: info@op-forum-berlin.de
Web: www.op-forum-berlin.de

Prothetikneuerheiten aus dem Hause ORALTRONICS

Zur weiteren Optimierung des PITT-EASY-Systems hat der Bremer Implantathersteller ORALTRONICS sein Sortiment um zwei neue Produkte ergänzt: Ein Pfosten-Probe-Set und einen Aktiva-

tor/Deaktivator. Das Pfosten-Probe-Set dient zur exakten Bestimmung und Positionierung aller Winkelpfosten in Praxis und Labor. Es ermöglicht dem Zahntechniker die Pfostenauswahl vor der Bestellung. Gleichzeitig ist es intraoperativ ein Hilfsmittel für den Chirurgen zur Überprüfung von Hexstellung und Ausrichtung der Implantatachsen. Der Aktivator/Deaktivator reguliert die Abzugskraft der Gold-Retentionskappe des AKV-Pfostens. Matrizenartig greifen die vier Lamellen der Goldkappe über den Kugelkopf des AKV-Pfostens. Zur Erhöhung



ihrer Haltekräfte (Aktivierung) werden die Lamellen mit Hilfe des Instrumentes zentriert. Bei gewünschter Reduktion der Haltekräfte (Deaktivierung) weitet es die Lamellen entsprechend.

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

Neue GemLock™-Einsetzwerkzeuge

Centerpulse Dental, ein Marktführer bei Zahnimplantatprodukten, -programmen und -dienstleistungen, führt die innovativen berührungsfreien GemLock™-Einsetzwerkzeuge ein. Dank der GemLock-Werkzeuge, die für die Verwendung mit den Zahnimplantatsystemen AdVent™, Tapered Screw-Vent®, Screw-Vent® und SwissPlus™ konstruiert wurden, gelangen das Implantat und die Fixturfassung schnell und einfach aus der Verpackung in die Osteotomie. GemLock-Werkzeuge werden aus einem chirurgischen Edelstahl gefertigt, um eine konstante Langlebigkeit und Festigkeit zu erreichen. Mit Hilfe einer hoch entwickelten, zum Patent angemeldeten Technologie wird beim GemLock-Haltemechanismus ein federbelastetes Lager aus synthetischem Rubin genutzt, um die Zuverlässigkeit zu erhöhen. Die Werkzeuge rasten in den Innensechskant der Fixturfassung ein, sodass die Präzision verbessert wird,

SICHERHEIT FÜR MEINE PATIENTEN



Sicherheit für meine Patienten ist mir das Wichtigste. Deshalb verwende ich seit Jahren Allfit®-Implantate: Schweizer Präzision aus Rein-Titan oder Titan-Legierung, zweifach gestrahlt, kompatibel zu anderen Systemen.

Allfit®-Implantate sind preiswerter und geben Sicherheit - die Garantie für zufriedene Patienten.



www.zahnersatz-direkt.de

Nutzen Sie die Online-Patientenberatung über modernen Zahnersatz im Internet unter www.zahnersatz-direkt.de oder fordern Sie die neue Patienten-Beratungsbroschüre über modernen Zahnersatz gleich jetzt kostenlos bei Dr. Ihde Dental an.

Dr. Ihde Dental



Erfurter Straße 19
85386 Eching bei München
Telefon 0 89 31 97 61-0
Fax 0 89 31 97 61-33
eMail info@ihde.com
www.implant.com

Anziehende Vorteile für Zahnarzt und Patient!

**Buchen Sie unsere Work-
shops im Herbst online!**

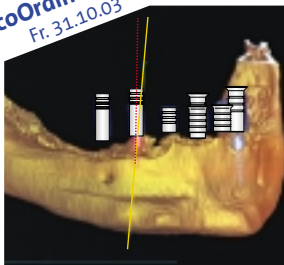
**Workshop
Titanmagnetics®**
Sa. 01.11.03



Titanmagnetics®

Hybridprothesen halten sicher durch Mini-Magnetattachments von steco. Titanmagnetics® gibt es für Wurzelstiftkappen und über 50 Implantatanschlüsse. Geeignet für Direktversorgung (Chairside) und Neuanfertigung (Labside).

**Workshop
coOrdination®**
Fr. 31.10.03



coOrdination®

Ein abgestimmtes Programm von Titan-Einzel- und Doppel-Hülsen. Für Planungs- und Bohrschablonen. Präzises Verändern der Titanhülsen nach Computeranalyse mit dem innovativen Modelltisch coOrdinator®. Sicherheit von Anfang an.

Online Kursbuchung

Buchen Sie Ihre Kurse und Workshops bei steco online und sparen Sie 10 €.

www.steco.de

Bitte fordern Sie unseren neuen Katalog an.
Per Fax, e-Mail oder Telefon.

steco-system-technik GmbH & Co. KG
Kollastr. 6 D-22529 Hamburg
Germany
e-Mail info@steco.de
Internet www.steco.de
Tel. +49 (0)40/55 77 81-0
Fax +49 (0)40/55 77 81-99



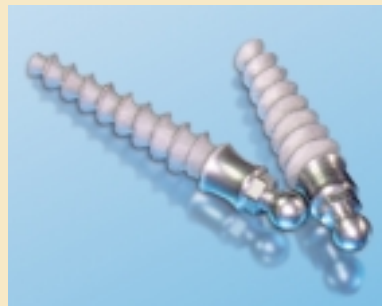
HERSTELLERINFORMATIONEN

und weisen einen engen Profildurchmesser auf, der für enge Zahnzwischenräume ideal geeignet ist. Das ineinander greifende GemLock-Werkzeugsystem – ein Halteschlüssel (Katalognr. RSR), ein standardmäßiger und ein langer Sechskant-halteschlüssel (Katalognr. RH2.5 bzw. RHL2.5) und ein Setzinstrument für Winkelstücke in Form eines Sechskant-halteschlüssels (Katalognr. RHD2.5) – bietet dem Kliniker beim Platzieren der Implantate die Möglichkeit, mit wesentlich mehr Feingefühl zu arbeiten. Wenden Sie sich an Ihren Centerpulse-Verkaufsberater, oder rufen Sie den Kundendienst unter 07 61/45 84-7 22/-7 23 an, wenn Sie weitere Informationen wünschen oder Ihre Bestellung abgeben möchten.

Centerpulse Dental GmbH
Merzhauser Str. 112, 79100 Freiburg
E-Mail: info@centerpulse.com
Web: www.centerpulse-dental.de

Klick und die Prothese sitzt

Ein neuer Implantattyp aus dem Hause K.S.I. ermöglicht es, eine schlecht sitzende Kieferprothese auch bei schwierigen Kieferverhältnissen und schmalen Portemonaie in einer Sitzung zum Halt zu bringen. Auf der Basis der seit 18 Jahren bewährten K.S.I.-Kompressionsschraube wurde durch Änderung des Implantatkopfes ein geniales Druckknopfsystem geschaffen. K.S.I.-Implantate sind einteilige konische Schraubenimplantate, welche auf Grund ihres speziellen Gewindedesigns eine primäre Stabilität



erreichen und bei adäquaten Knochenverhältnissen sofort belastbar sind. Sie können transgingival inseriert werden und sind wegen des minimalinvasiven Vorgehens ausgesprochen patientenfreundlich. Die Implantation und prothetische Versorgung erfolgt in nur fünf Schritten:

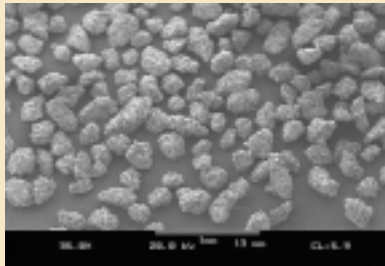
- Implantatbettauflbereitung mit dem Pilotbohrer bei 500 bis 700 Umdrehungen pro Minute und guter Außenkühlung
- manuelles Eindrehen des Implantates mit dem Führungsschlüssel, bis der oberste Gewindegang 2 mm im Knochen versenkt ist
- Röntgenkontrolle
- Stabilisierung und Abdichten der Kappe auf dem Kugelkopf
- Einpolymerisieren der Kappe in die Prothese im Munde des Patienten.

K.S.I.-Bauer-Schraube
Eleonorenring 14, 61231 Bad Nauheim
E-Mail:
ksi-bauer-schraube@t-online.de
Web: www.ksi-bauer-schraube.de

Neu bei curasan: Cerasorb® PARO

Speziell für die Behandlung parodontaler Knochendefekte hat die curasan AG, Kleinostheim, eine neue Produktvariante ihres bewährten Knochenregenerationsmaterials Cerasorb® entwickelt. Cerasorb® PARO ist ein polygon-gebrochenes, phasenreines β -Tricalciumphosphat mit einer Korngröße von 63–250 μm . Durch seine schotterartige Struktur verzahnen sich die Granulatkörner miteinander und bilden in instabilen Regionen ein stabiles Agglomerat. Ergebnisse aus dem zahnärztlichen Alltag deuten darauf hin, dass in ein- und zweiwandigen Parodontaldefekten auf Grund der dort gegebenen Instabilität zu einer beschleunigten Resorption von resorbierbarem Knochenersatzmaterial kommen kann. Die mechanische Instabilität gleicht einer fortwährenden Entzündungsreaktion, bei der durch Phagozytose Knochenersatzmaterialien zu schnell abtransportiert werden und nach einiger Zeit nur noch Weichgewebe zu finden ist. Das polygon-gebrochene Cerasorb® PARO gewährleistet durch sein Verzahnungsverhalten eine hohe Defektstabilität und reduziert dadurch eine durch Instabilität hervorgerufene Entzündungsreaktion. Durch eine gezielte Verringerung der Porosität auf $20 \pm \text{Vol.-%}$ bilden sich bei Cerasorb® PARO zudem Kapillarkräfte aus, wodurch die Granulatkörner von Blut und

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



Die rasterelektronenmikroskopische Aufnahme von Cerasorb® PARO zeigt die schotterartige Struktur des Materials.

Körperflüssigkeit durchtränkt werden. Die reduzierte Porosität führt zu einer angestrebten verlängerten Resorptionszeit. Dabei wird das Einsprossen unerwünschten Weichgewebes in die Knochentaschen verhindert, bis der Knochen – parallel zur Resorption – nachgewachsen ist. Mit Cerasorb® PARO erzielt der Anwender eine indikationsgerechte Verlängerung der Platzhalterfunktion, verbunden mit einer optimierten Resorptionsgeschwindigkeit.

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

Pharmatechnik bietet Computerprogramme im Mietsystem

Eines ist schon jetzt sicher: Der Konkurrenzdruck unter den Zahnärzten wird stärker, Zahnärzte werden gezwungen, ihre Kosten weiter zu senken. Wie können sie dabei aber auch in Zukunft die Erträge halten oder sogar noch verbessern? Ganz entscheidend ist in diesem Zusammenhang natürlich die Organisation und Verwaltung der Praxis – und die rich-

tige Computerausstattung. Unternehmen wie die Pharmatechnik GmbH & Co. KG verfügen auf diesem Feld über großes Know-how und bieten heute verschiedene IT-Lösungen sowie die nötige Hardware zum Mieten an. Denn das Unternehmen mit Hauptsitz am Starnberger See in Bayern, das in diesem Sommer 25-jähriges Jubiläum feierte, übernahm 1998 die Firma DentSo Spitta GmbH aus Weißenhohe bei Nürnberg. So war es möglich, die positiven Eigenschaften der Software-Programme DentSo, DataSoft und Independent in die neuentwickelte Software LinuDent einfließen zu lassen. Pharmatechnik bietet heute die innovative grafische Praxis-Software LinuDent an. Dieses EDV-System nimmt dem Zahnarzt den Löwenanteil der administrativen Arbeiten ab. Das Spektrum reicht dabei von der Stammdatenerfassung, Zahngrafik, Leistungserfassung, Quartalsabrechnung, Laborbuch, Prothetik, Rechnungswesen, Statistik, Recall bis hin zur Formularverwaltung. Ergänzt wird diese auf dem Betriebssystem Linux basierende Lösung durch spezielle Zusatzmodule für Parodontologie, Implantologie, Digitales Röntgen oder Kieferorthopädie (entweder als Zusatzmodul oder als Programm für die rein kieferorthopädische Praxis). Da die Computere Welt von heute sehr schnelllebig und ein System oft schon veraltet ist, bevor es steuerlich voll abgeschrieben ist, vermietet Pharmatechnik seine Produkte gegen geringe monatliche Beiträge. Von Anfang an setzte Pharmatechnik einen Schwerpunkt auch auf die Schulung und Beratung seiner Kunden. 1999 wurden diese Leistungen unter dem Dach der Akademie Dr. Graessner zusammengefasst. Derzeit finden jährlich mehr als 800 Seminare und Schulungen in Deutschland

statt. Hierbei nimmt – nicht zuletzt wegen des steigenden Wettbewerbsdruck im Gesundheitswesen – das Consulting-Angebot einen immer größeren Stellenwert ein. Pharmatechnik zeichnet sich nach eigenen Angaben durch ein erstklassiges Service- und Dienstleistungsangebot gegenüber den Wettbewerbern aus. 13 Geschäftsstellen ermöglichen eine Erreichbarkeit aller Kunden innerhalb von maximal vier Stunden; diese Leistung garantiert das Unternehmen auch. Besonderen Wert legt Pharmatechnik auf das Thema Sicherheit – sowohl in Bezug auf die sensiblen Daten seiner Kunden als auch die Stabilität seiner Systeme. Garantiert wird dies durch die Unabhängigkeit des Unternehmens von Banken, Großhandel und Industrie, das stabile Betriebssystem Linux und ein ausgeklügeltes Firewall-System. Veränderte gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedingungen sowie ein immer härterer Wettbewerbsdruck verlangen nach einem hohen Maß an Anpassungsfähigkeit. Vor diesem Hintergrund hat Pharmatechnik auch den Schritt vom reinen Dienstleister zum Partner vollzogen – eine Erfolgsstrategie, die Pharmatechnik weiterverfolgen wird. Das Leitmotiv dabei lautet: „Wir programmieren Ihren Erfolg.“

Pharmatechnik GmbH & Co. KG
Münchner Str. 15, 82319 Starnberg
E-Mail: zahnarzt@pharmatechnik.de
Web: www.linudent.de

Implantatprothetik von A–Z

„Die Implantologie und die Prothetik mit Implantaten ist einer der wenigen Wachstumsmärkte in der Zahnmedi-



ANZEIGE

Unglaublich!
Bei M.I.S. ist der Euro nicht der Teuro!

MIS

M.I.S. - Germany. Am Herforder Tor 12, 32105 Bad Salzuffeln.
Tel: 05222-92 97 11, Fax: 05222-92 97 14
E-mail: mg@mis-implants.de

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

BEEINDRUCKEND – AUCH IM PREIS

HI-TEC IMPLANTS

Nicht besser, aber auch nicht schlechter

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.

Internal Hex/Innensechskant
double-thread



Self Thread™

Internal Octagon/Innenachtkant



Tite Fit™



Oberfläche gestrahlt
und geätzt



Internal Octagon

Beispielrechnung*

*Einzelzahnversorgung
Komponentenpreis

Implantat (Hex)	85,- EUR
Abheilpfosten	14,- EUR
Abdruckpfosten	36,- EUR
Modellimplantat	11,- EUR
Titanpfosten	36,- EUR
Gesamtpreis	182,- EUR

zzgl. MwSt.

HI-TEC IMPLANTS
Vertrieb Deutschland
Michel Aulich
Germaniastraße 15b
80802 München
Tel./Fax 0 89/33 66 23
Mobil 01 71/6 08 09 99



HI-TEC IMPLANTS

HERSTELLERINFORMATIONEN

zin.“ Nach dem erfolgreichen ersten Implantatprothetik-Forum 2002 konzentriert sich das zweite Forum am 8. November 2003 im Berliner Hotel Steigenberger auf den Einsatz erfolgreicher Praxiskonzepte. Gerade für implantologische Einsteiger und Fortgeschrittene ist ein praxisfähiges Konzept ein wichtiger Baustein für eine erfolgreiche Implantatprothetik. Daher stellen mit Dr. Otto Zuhr, Praxis Drs. Bolz, Wachtel, Hürzeler, Zuhr, und Dr. Meier, Frankfurt, zwei erfolgreiche Praxen ihre Teamarbeit vor. Nur eine abgestimmte Kooperation von Chirurg, Prothetiker und Zahntechniker erzielt planbare implantatprothetische Erfolge – eine wichtige Positionierung im wachsenden Markt. Für die Implantologie gilt: Eine Kooperation im Team erleichtert den professionellen Einsatz der Implantatprothetik in der Praxis. Das 3i Implantatprothetik-Forum spricht daher gezielt auch die zahntechnische Seite an. Die Teilnehmer des Forums profitieren nicht nur direkt durch das Vorstellen aller praxisrelevanten Abläufe, sondern alle Referenten stehen in einer Open-Table-Diskussion auch für persönliche Fragen zur Implantatprothetik zur Verfügung. Besser und gezielter kann man Wissen für die Praxis nicht erwerben. In Zukunft wird auch die professionelle Kommunikation der Praxis nach außen immer wichtiger werden. Mit Dr. Stebner erhalten die Teilnehmer eine aktuelle Übersicht, was modernes Praxismarketing leisten kann und darf. Als Spezialist für Medizinrecht zeigt er neue Wege der Kommunikation in der spezialisierten Zahnarztpraxis und für das zahntechnische Labor.

3i Implant Innovations
Gerwigstr. 66B, 76131 Karlsruhe
E-Mail: D.Breitenberger@3iimplant.de
Web: www.3i-implant.de

Vorstellung einer neuen Bohrergeneration

Die neuen Bohrer i m-tec® können an jedes gängige Implantatsystem angepasst werden und verkürzen die Implantationsdauer, indem der Implantologe nicht mehr „step by step“ vorgehen muss, sondern von der 1,5 mm Pilotbohrung direkt zur Finishbohrung übergehen kann. Die Bohrer sind mit einem Standardschaft ausgestattet, der den Einsatz in jedem normalen oder chirurgischen Winkelstück erlaubt. Die Kühlflüssigkeit wird ins Bohrerinnere geführt. Die Fixierung des Schaftes an den

Bohrkopf entspricht dem Medizinproduktegesetz (MPG) und ist weder geklebt noch verschweißt. Aus dem Bohrkopf ragt an der Spitze eine Führung heraus, die mehrere Funktionen hat. Zum einen gewährt sie den Durchtritt der Kühlflüssigkeit, zum anderen dient sie als Führung während des Bohrvorgangs und zu guter Letzt hat sie noch eine Stoppfunktion. Wenn der Behandler zum Bohren ansetzt, wird die Flüssigkeit zur Schnittstelle hingeleitet, wo fünf in die Führung eingearbeitete Kanäle dafür sorgen, dass das Eintrittsvolumen gleich dem Austrittsvolumen bleibt. Die Führung verhindert das Abrutschen bei ungünstigen Knochenverhältnissen und ermöglicht das Bohren einer runden Kavität. Eine Pilotbohrung von 1,5 mm Durchmesser, ist die Voraussetzung, um den i m-tec® Bohrer zum Einsatz zu bringen. Die Pilotbohrer sind in zwei Längen erhältlich, 15 und 20 mm, für anterior und posterior. Der Durchmesser der Führung ist auf diese Bohrung abgestimmt. Die Tiefe der Pilotbohrung bestimmt auch die Tiefe des Implantatbetts, da hier die Stoppfunktion der Führung in Kraft tritt. Man steckt die Führung in die vorbereitete Pilotbohrung und drückt den sich bereits drehenden Bohrer in der Längsachse nach unten. Nach der Pilotbohrung geht man also gleich über und bohrt die Finishbohrung. Die Step-by-Step-Bohrungen entfallen. Die neue Bohrgeneration vereinfacht die bislang geleistete „Mehrarbeit“ des Implantateurs und bietet neben Sicherheit auch einen hohen Standard in der schonenden Knochenbearbeitung.

atec dental GmbH
Gewerbestr. 15, 79285 Ebringen
E-Mail: info@atec-dental.de
Web: www.atec-dental.de

Das Sofort-Implantations-System KOS von Dr. Ihde Dental

Die neuen KOS-Schrauben sind wahrscheinlich das unkomplizierteste und schnellste System für sofort belastete Prothetik. Ausgestattet mit einem Kompressionschraubgewinde werden diese Implantate aus Titanlegierung hergestellt, wodurch sie besonders bruchfest sind und im Front- und Seitenzahnbereich eingesetzt werden können. Enossal sind KOS-Schrauben zweifach gestrahlt. Durch die transgingivale Insertion mittels Spezialbohrern findet ein wirklich minimalinvasiver Eingriff statt, der für die Patienten atraumatisch verläuft und auch nach der Implantation im Allgemeinen

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

HERSTELLERINFORMATIONEN

keine Nachwirkungen hinterlässt. Die einstückig hergestellten KOS-Schrauben lassen sich in wenigen Minuten in den Kiefer einschrauben und auch bei flachem Kiefer ist in den seltensten Fällen ein Knochenaufbau nötig. Es gibt beim KOS-System keine weiteren Schrauben, die sich lockern können, was für jeden Behandler eine zusätzliche Sicherheit für wirklich festsitzende Prothetik bietet. Selbst bei Risikopatienten liegen beste Prognosen in der Osseointegration vor. Die Implantate werden in den Durchmesser ab 3 mm bis 4,1 mm und Längen ab 10–25 mm hergestellt. Es stehen neben geraden Ausführungen auch 15° und 25° angulierte Implantate zur Verfügung. Spezialbohrer in drei verschiedenen Größen und die erforderlichen Einbringhilfen sowie eine Ratsche runden das Sortiment ab. Für die prothetische Seite stehen ein Transferpfosten zur Abdrucknahme, ein Laboranalog und Ausbrennabutments zur Verfügung. Mit insgesamt nur 24 übersichtlichen Teilen können die meisten der täglich vorkommenden implantologischen Fälle mühelos versorgt werden. Egal, ob Kronen, Brücken oder Stegversorgungen anstehen, das KOS-System lässt den Behandler nicht im Stich. Die geringe Anzahl an Einzelteilen bedeutet minimalen Kapitalaufwand, größtmögliche Übersicht über das gesamte Sortiment und selbst die Helferin hat keine Probleme, den Überblick zu behalten. Jeder Zahnarzt schätzt den so entstandenen maximalen Zeitgewinn beim Vorbereiten, Implantieren, der weiteren Versorgung und die dadurch hohe Wirtschaftlichkeit beim Einsatz dieses Systems. Wo findet man eine solche ideale Kombination bei anderen Implantat-Systemen? Dabei sind die KOS-Schrauben so preiswert, dass jeder Zahnarzt sein Angebot auf diese Implantate unbedingt erweitern sollte. Teuer ist out. Patienten wollen preiswert versorgt werden. Dr. Ihde macht es möglich. Fordern Sie den neuesten Implantat-Katalog Nr. 7 mit den preiswerten Systemen von Dr. Ihde Dental an.

Dr. Ihde Dental GmbH
Erfurter Str. 19, 85386 Eching
E-Mail: Ihde.GmbH@t-online.de
Web: www.ihde.com

Präsentation von neuem High-End-Implantat

Mit einer bundesweiten Veranstaltungsreihe präsentiert Nobel Biocare mit NobelPerfect™ das neue High-End-Implantat für die anspruchsvolle Front-

Stationen der Veranstaltungsreihe:

Montag,	13. Oktober 2003 in München
Dienstag,	14. Oktober 2003 in Stuttgart
Mittwoch,	15. Oktober 2003 in Köln
Donnerstag,	16. Oktober 2003 in Hamburg
Freitag,	17. Oktober 2003 in Berlin

zahn-Region. Dr. Peter S. Wöhrle, erfahrener Implantologe und Experte, stellt in seinem Vortrag das Einsatzspektrum von NobelPerfect™, an dessen Entwicklung er maßgeblich beteiligt war, vor. Die Veranstaltungen beginnen jeweils um 19.00 Uhr und enden 21.00 Uhr. Zur Anmeldung und für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Nobel Biocare Deutschland GmbH
Stolberger Str. 200, 50933 Köln
E-Mail: info@nobelbiocare.de
Web: www.nobelbiocare.com

Hu-Friedy Platinum Instrumente zur Transposition

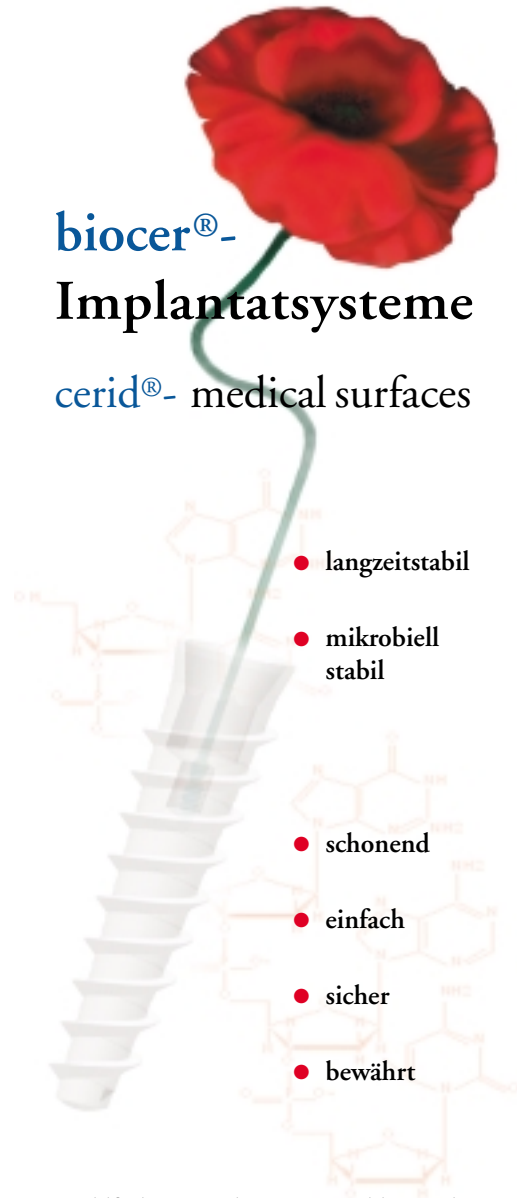
Die zweifach geführte Bohrung kann sowohl bei der Entnahme des zu transplantierenden Knochensegmentes als auch bei der Vorbereitung des Transplantatlagers bzw. des Insertionskanals für Implantate eingesetzt werden. Die so genannte ZGB®-Technik ermöglicht eine hohe Präzision des operativen Vorgangs und somit eine sehr hohe Sicherheit bei der Operation in der Nähe gefährdeter anatomischer Strukturen und in schwer zugänglichen Bereichen des Mundes. Nach dem maschinellen oder manuellen Eindrehen der Führungsschraube entsteht eine präzise Führung für die späteren L-Elemente und Trepanbohrer. Die maschinelle Einschraubhilfe kann jederzeit durch die manuelle Einschraubhilfe zur Nachjustierung ausgetauscht werden. Nachdem die Führungsschraube ihre definierte Position erreicht hat, werden die passenden Führungsröhrchen bei den kleineren und die L-Elemente bei den größeren Trepanbohrern auf das freie Ende der Führungsschraube gesetzt! Durch das genaue Zusammenspiel der einzelnen Systemelemente ist mit Hilfe des aufgesetzten L-Elementes eine seitlich und tiefenmäßig genau definierte Bohrung mit dem dazu passenden Trepanbohrer möglich. Die präzise, tiefenmäßig vorbestimmte Bohrung wird durch die gleiche Länge des Arbeitsteils des Pilotbohrers, der Führungsschrauben und der Innenwände der Trepanbohrer (von je 18 mm) garantiert. Die maximale Tiefe

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

omt

Oberflächen- und Materialtechnologie GmbH
Seelandstraße 7 - D 23569 Lübeck
Tel.: 04 51/3 90 06-0 - Fax: 04 51/3 60 06-31
info@omt.de • www.omt.de

biocer® -
Implantatsysteme
cerid® - medical surfaces



- langzeitstabil
- mikrobiell stabil
- schonend
- einfach
- sicher
- bewährt

Die goldfarbene cerid®-Titan-Niobkeramikbeschichtung des biocer®-Zahnimplantats im gingivalen Bereich wirkt plaqueresistent und unterstützt das problemlose Einheilen sowie ein sehr günstiges Langzeitverhalten.

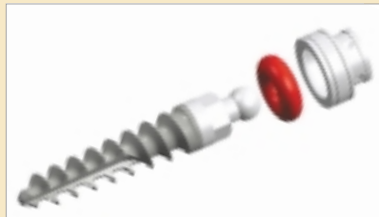
Die optimierte Schrauben- und Gewindeform gewährleistet in allen Knochenstrukturen eine hohe Primärstabilität. Die intralock-Verbindung beruht auf der bewährten und sicheren Steckverbindung zwischen Implantat und Krone. Damit sind die neuesten Erkenntnisse hinsichtlich Mikrospalbildung und dauerfester Verbindungstechnik berücksichtigt. Ein Achtkant sichert die Orientierung und eine schlüssige Konusverbindung gewährleistet Dichtigkeit und Spaltfreiheit sowie eine günstige Kräfteinleitung.

der Bohrung mit der Führungsschraube wird durch eine Markierungsnut angezeigt (10 mm).

Hu-Friedy Mfg. Co., Inc.
Rudolf-Diesel-Str. 8, 69181 Leimen
E-Mail: info@hu-friedy.de
Web: www.hu-friedy.de

Q3-Implant – sicherer Halt für jede Totalprothese

Bei diesem neuen Q-Implant-Produkt handelt es sich um ein transgingivales Einphasenimplantat mit Kugelkopfatachment. Ebenso wie der Klassiker Q-Implant zeichnet sich auch Q3-Implant durch das bewährte Q-Implant-Gewinde aus, welches eine enorm hohe Primärstabilität selbst in spongioserem Knochen garantiert. Mit Hilfe der wissenschaftlich belegten Vorteile der Surf-Oss II Oberfläche stellt Q3-Implant eine praxiserweiterte und wirtschaftliche Erweiterung des implantologischen Spektrums einer jeden Praxis dar. Mit dem ebenfalls bewährten Implantatdiameter von 3,5 mm eröffnet sich eine hohe Indikationsbreite – sowohl im Oberkiefer als auch im Unterkiefer. Dies stellt einen wesentlichen Vorteil gegenüber durchmesserreduzierten (<3 mm) Implantaten dar, weil oftmals schon mit nur zwei Im-



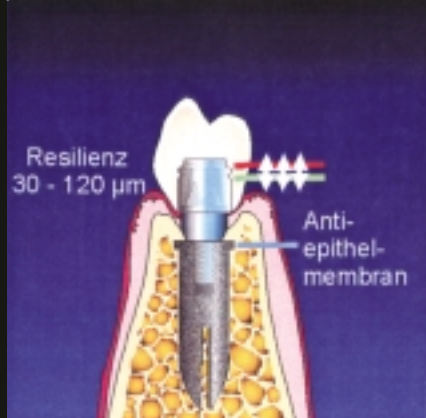
plantaten im Unterkiefer ein sicherer Halt gewährleistet werden kann. Dies reduziert die Behandlungskosten sowohl für den Implantologen als auch für den Patienten und stellt eine einfache Alternative zur Indikation der Stegversorgung dar.

Durch sein elegantes Implantat-Transfer-System aus Titan ist eine sichere Insertion und komfortable Arbeitsweise des Q3-Implant garantiert. Eine Kompatibilität zu Q-Implant und Q3-Implant bedingt die Anschaffung von nur einem Insertionsschlüssel – eine wirklich geringe Investition! Q3-Implant ist sowohl zum Einarbeiten in eine bestehende

Totalprothese als auch zu deren implantatgestützter, vollständiger Neuanfertigung geeignet. Dem Behandler stehen hierzu Abdruckkappen und Laboranaloge zur Verfügung. Bei der chairside Einarbeitung der Matrizen in eine bestehende Totalprothese mit Autopolymerisat wird zudem eine vollständige Unterfütterung der Basis mit individueller Randgestaltung und Funktionsanalyse mit Remontage empfohlen. Eine technische Besonderheit hierbei stellt die Matrize des Q3-Implant dar. Durch den Einsatz spezieller O-Ringe, welche ebenfalls chairside gewechselt werden können, wird eine Schleimhautresilienz bei tegumentaler Abstützung nachgeahmt. Aus diesem Grunde sollten die Matrizen unter Kau-Druck in die Prothesenbasis eingearbeitet werden. Dies stellt einen wesentlichen Vorteil gegenüber jeder Form von Titanmatrize, welche rein starre Verbindungen sind, dar. Eine geringe Wartungsanfälligkeit dieser O-Ring-Verbindung führt zu einer hohen Akzeptanz der zumeist älteren Patienten. Understatement in perfection.

Trinon Titanium GmbH
Augartenstr. 1
76137 Karlsruhe
E-Mail: trinon@trinon.com
Web: www.trinon.com

ANZEIGE



PARAPLANT 2000®
Implantatsystem mit Resilienz

Ihr Einstieg in die Implantologie kann ganz einfach sein ...

Entdecken Sie ein faszinierendes System!

24./25. Oktober 2003
12./13. Dezember 2003
in Hamburg

Kursgebühr

380,00 €

incl. Abendprogramm

Tel.: 040/6074914 Fax: 040/6074916 www.paraplant2000.de

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

Prothetisch, ästhetische Lösung

Auf der Basis der Cresco Ti Technologie wurde eine Patientin (52 Jahre) in der Regio 44 und 45 implantiert. Mit Unterstützung des Entwicklers, Dr. Anders Lindberg aus Schweden, gelang es, trotz eines sehr geringen Knochenangebotes in der Regio 44 ohne Augmentation zu implantieren. Das Implantatbett wurde nicht axial in der Extraktionsalveole präpariert, sondern mit dem apikalen Anteil nach distolingual versetzt. Durch die Cresco-Methode ist es später dennoch möglich, eine prothetisch ästhetische Lösung zu erreichen. Konvergierend bzw. divergierend inserierte Implantate sind bis zu einem Winkel von 90° problemlos zu versorgen. Die Gerüstanproben waren bislang stets präzise. Die finale Befestigung mittels einer speziellen



Befestigungsschraube ist vorteilhaft, da der Schraubenkanal einfach zu verschließen ist, was die Pflege bei den Recalls deutlich vereinfacht. Ein Tipp: Vor dem Versiegeln ein Wattepellet auf dem Schraubenkopf platzieren – vereinfacht die Wiederanbringung des Gerüsts, ohne den Schraubenkopf zu beschädigen.

CRESCO Ti Systems GmbH
Velaskostr. 2
85622 Feldkirchen
E-Mail: info@crescoti.com
Web: www.crescoti.com

**Neues chirurgisches
Tiolox Tray 35/45**

Das Tiolox Tray 35/45 ist ein übersichtliches Set für einfaches Handling und professionellen Einsatz sowie ein bewährtes OP-Tray für alle Tiolox-Bohrsequenzen inkl. Drehmomentratsche und Einsetzern. Das Tiolox Implantatsystem bietet zwei Implantatdurchmesser (3,5 und 4,5 mm) an. Alle benötigten Instrumente für die Insertion dieser Implantate sind im OP-Tray enthalten. Tiolox bietet damit ein vollständiges und übersichtliches Profi-System an. Das Innentray ist so konzipiert, dass alle Instrumente sofort entnahmebereit sind und die empfindlichen Instrumente/Bohrer in Kartuschen geschützt werden. Eine im Detail einzigartige Drehmomentratsche ist ebenfalls Bestandteil des Trays. Mit ihr und den dazugehörigen Schraubendrehereinsätzen ist es jetzt möglich, alle Tiolox®-Schrauben mit einem definierten Drehmoment anzuziehen. Besondere Eigenschaften des Tiolox Tray 35/45 sind: kompaktes Hochglanzedelstahl-OP-Tray, welches platzsparend in jeden Autoklav passt; ein Tray für alle Längen und Durchmesser, d.h.

alle chirurgischen Instrumente sind sofort griffbereit; Innentray ist herausnehmbar, was für die Instrumentenablage auf Grund des geringen Platzbedarfs optimal ist; sterile Aufbewahrung ohne Einschweißung ist zeitsparend, Abläufe werden kostengünstiger, Raumbedarf ist gering; Kartuschenschutz bietet optimalen Instrumentenschutz, es kommt zu keinen schädigenden zirkulären Kontaktstellen; Beschriftung der Instrumentenaufnahmen und Bohrsequenz-Guide mit Farbcodierung garantieren einfache und schnelle Entnahme der richtigen Instrumente; hochwertige Tefloneinsätze sorgen für eine sichere, langlebige Aufbewahrung und leichtes Einsetzen der Instrumente; ist verschleißarm und schützt vor Ablagerungen. Bei Fragen steht die zahnärztliche Anwendungsberatung von Tiolox unter Telefon 0 72 31/8 03-5 60 sowie die zahntechnische Hotline unter 0 72 31/8 03-4 10 zur Verfügung.

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

ANZEIGE

 PUTS A SMILE ON EVERYONE'S FACE	
<i>Ihre Sehnsucht</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Erhebliche Kosten-Vorteile = völlig Abutment-freies Implantat-System, bzw. Set für Ihr gewohntes Implantat • Höchste Sicherheit bei biomechanischer Belastung = völlig spannungsfreie Implantat-Arbeiten • Einfachste Logistik = eine Bestellnummer pro API Set (All Parts Included) • Hoher Divergenz-Ausgleich = bis zu 90° Angulation mit Cresco OI 90 Implantat
<i>Unser Beweis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Jahrelang erprobtes und bewährtes System im skandinavischen Raum • u.a. 25% Marktanteil bei Implantatbrücken in Schweden
<i>Die Exklusivität</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Jahre Garantie auf das Cresco OI 90 Implantat, die komplette Prothetik und Ihr Honorar (Garantiebedingungen auf Anfrage) <p><i>... und was können wir noch für Sie tun?</i></p>
 Cresco Ti Systems GmbH Velaskostrasse 2, 85622 Feldkirchen b. München Tel.: +49 (89) 90 77 97 30 Fax: +49 (89) 90 77 97 40 info@crescoti.de www.crescoti.de	

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

Große Herausforderungen für den Implantatmarkt

Der „heiße“ Herbst wartet mit großen Herausforderungen auf dem Implantatmarkt. Fast alle großen Kongresse finden in den Monaten September bis November statt. Hier erwarten die Zahnärzte neue Innovationen der Implantathersteller – die Industrie erhofft sich ihrerseits den entscheidenden Zuwachs bei den Umsatzzahlen für das laufende Jahr. Wie sich die Firmen diesen Herausforderungen stellen und was man in den nächsten Monaten an Innovationen erwarten kann – in den folgenden Interviews der wichtigsten Implantathersteller können Sie es erfahren.

REDAKTION

*Interview mit Dr. Werner Groll,
Geschäftsführer der FRIADENT GmbH*



*Dr. Werner Groll, Geschäftsführer
der FRIADENT GmbH*

Herr Dr. Groll, der Zusammenschluss der beiden Implantatgeschäfte FRIADENT und ANKYLOS hat Sie weltweit gestärkt, Sie sind momentan die Nummer vier der Implantathersteller. Welches Fazit ziehen Sie nach einem Jahr DENTSPLY Friadent?

Nach anfänglichen Berührungängsten hat sich sehr schnell gezeigt, dass wir unsere Position am Markt durch unsere modernen Implantatsysteme FRIALIT®-2 / XiVE® und ANKYLOS® deutlich verbessern können, weil wir gemeinsam einfach ein noch breiteres Spektrum an Kunden bedienen können. Diese Tatsache macht uns stärker und flexibler, denn wir sind dadurch natürlich noch besser auf die Wünsche unserer Kunden vorbereitet.

Welche Ziele hat DENTSPLY Friadent in den nächsten Jahren?

Wir wollen eindeutig unsere Marktposition weiter stärken, unser nächstes Ziel heißt Nr. 3 unter den weltweiten Implantatherstellern. Dazu haben wir konkrete Maßnahmen eingeleitet. Im Bereich Forschung und Entwicklung gehen wir aus der Integration in die DENTSPLY gestärkt hervor, da unsere Ressourcen deutlich gewachsen sind. Darüber hinaus haben wir unseren Bereich klinische Forschung und Fortbildung neu strukturiert, sodass wir auch hier – bereits in Kürze – neue Ergebnisse sehen werden. Der deutliche Ausbau unserer Direktvertriebs-

mannschaft verstärkt außerdem deutlich unsere Marktpräsenz und wir erwarten dadurch weitere Wachstumsimpulse.

Es gibt immer mehr Zahnärzte, die sich in der Implantologie versuchen. Wird es irgendwann Implantate für Generalisten und Spezialisten geben?

Ich glaube nicht. Das kann man so nicht differenzieren, denn die Implantatbehandlung hängt sicherlich vom Können des Einzelnen ab. Ein Zahnarzt, der nicht täglich operiert, wird sich eher auf die einfacheren Fälle konzentrieren, die er mit unseren Implantatsystemen selbstverständlich lösen kann. Wichtig ist für ihn, dass die Systeme übersichtlich bleiben. Der Spezialist wird eher unser gesamtes Produktspektrum nutzen, um auch schwierige Fälle zu lösen.

Wie schätzen Sie die momentane Lage des Implantatmarktes und die weitere Marktentwicklung ein?

Wir bewegen uns nach wie vor in einem wachsenden Markt. Man kann diskutieren, wie stark dieser Markt noch wachsen wird – momentan liegt das Wachstum meines Erachtens irgendwo bei 10 %. Das dynamische Wachstum, das wir 2000/2001 erlebt haben, hat sich etwas abgeschwächt – aber ich bin der festen Überzeugung, dass die Implantologie auch in den nächsten Jahren ein Wachstumsmarkt bleiben wird.

Stichwort „Trendbereich Implantologie“, wohin gehen die Trends?

Die Frage der schnelleren Versorgung wird auch weiterhin eine enorme Rolle spielen, da dies für den Patienten wichtig ist. Er möchte möglichst schnell seine endgültige Versorgung bekommen. Eine zweite große Rolle spielt sicherlich die Ästhetik – und hier spreche ich nicht nur von einer „schönen“ Krone in der richtigen Zahnfarbe. Die Entwicklung wird mehr und mehr auch in Richtung Knochenaufbau gehen müssen, um dem Patienten eine gute „rote Ästhetik“ garantieren zu können. Hier haben sich insbesondere die Knochenaufbau- und Regenerationsmaterialien FRIOS® Algipore® und PepGen P-15™ hervorragend bewährt.

Herr Dr. Groll, im Mai haben wir das 10. Internationale FRIADENT Symposium erlebt. Sind Ihre Erwartungen an Ihre Jubiläumsveranstaltung erfüllt worden?

Ja, vollkommen. Die Teilnehmer waren sowohl von dem wissenschaftlich/klinischen Teil als auch von der Abendveranstaltung sehr begeistert. Wir wollten erreichen, dass jeder, der sich die Zeit nimmt, einen solchen Kongress zu besuchen, auch neue Erkenntnisse und Erfahrungen mit in seinen Praxisalltag nimmt – und das ist uns gelungen.

Mit welchen Erwartungen kommen Sie zum 33. Internationalen Jahreskongress der DGZI?

Wir freuen uns auf viele Gespräche mit Kunden und Interessenten und hoffen, wie bisher, weitere zufriedene Kunden für unser Haus hinzu zu gewinnen.

Herr Dr. Groll, wir bedanken uns ganz herzlich für das nette Gespräch.

*Interview mit Werner Grotz,
Vice President International Sales, Centerpulse*



Werner Grotz, Vice President International Sales, Centerpulse

Was erwarten Sie als Goldsponsor vom ICOI/DGZI-Kongress in Bonn?

Der Kongress bietet eine breite Plattform zum Vorstellen unserer Produkte und unserer Produktinnovationen. Daraus werden sich gute Kontakte sowie informative Gespräche zu Kunden und Interessenten ergeben. Natürlich wollen wir auch unser Summit 2004 vorstellen.

Welche Produktinnovationen werden Sie vorstellen?

Unseren revolutionären Innensechskant mit Friction-Fit-Technologie – ein überlegenes, internes Verbindungssystem, das Abutmentbewegungen, Mikrobewegungen und Rotation zwischen Komponenten praktisch eliminiert, wenn diese vollständig eingesetzt sind. Die erprobte Lösung gegen die Lockerung von Schrauben. Ohne die Friktionsspassung haben andere interne Verbindungen ihre klaren Grenzen, da die Auswirkungen von Mikrobewegungen nicht vollkommen beseitigt werden können. Wir sind nämlich das Unternehmen, das vor über 20 Jahren die Pionierarbeit für das Konzept der internen Verbindung geleistet hat. Weiterhin werden wir den neuen wiederverwertbaren Driva™ Bohrer vorstellen. Umfangreiche

Forschungen und Erprobungen haben einen überlegenen Bohrer hervorgebracht, der über eine stark verbesserte Stärke und Haltbarkeit verfügt. Zur Produktion wird hochwertiger chirurgischer Edelstahl verwendet. Durch diesen erreichen wir bisher unerreichte Werte von Festigkeit und Schneideleistung für präziseres und genaueres Arbeiten über die gesamte Lebensdauer des Bohrers. Das fortschrittliche Design besitzt eine zum Patent angemeldete Schneidegeometrie für höhere Präzision und Schneideleistung sowie eine hochmoderne Beschichtung, die Lichtreflexionen reduziert und die Sicherheit verbessert. Außerdem werden wir natürlich auch unsere PureForm™ Keramik detailliert vorstellen. Ein Keramikaufbau, der durch die Natur inspiriert geschaffen und durch die Technik perfektioniert wurde. Jedes Lächeln wird perfekt durch die natürliche Anpassung. PureForm™ ist in sechs verschiedenen Formen erhältlich.

Lüften Sie das Geheimnis „Summit 2004“?

Das „Summit 2004“ ist ein internationales Fortbildungssymposium, das alle zwei Jahre stattfindet. Nächstes Jahr ist es wieder so weit, dieses Mal in Europa, in Sitges, Spanien. Sitges liegt in der Nähe von Barcelona und ist bekannt als „Goldener Strand“, welcher sich über eine Länge von vier Kilometer erstreckt. Hier lässt sich Fortbildung mit Urlaub verbinden, denn auch das Wetter ist um diese Jahreszeit sehr reizvoll in dieser Region. Das Symposium findet vom 25.–27. März 2004 im Luxushotel Melia Gran Sit-

ges statt. Ein sehr attraktives Kultur- und Abendprogramm ergänzt das Symposium hervorragend. Die Vorkongress-Workshops werden am Donnerstag, 25. März 2004 durchgeführt. Hierbei handelt es sich um klinische Ganztageskurse mit praktischen Anwendungen, aber auch Schwerpunktveranstaltungen für ZahntechnikerInnen, DentalhygienikerInnen und zahnmedizinische Assistentinnen. Der Tag wird dann mit einem Tapas-Begrüßungsempfang am Abend abgerundet. Auf Wunsch kann an einer Dinner-Tour durch Sitges oder Barcelona teilgenommen. Der Hauptkongress findet von Freitag, 26. März 2004 bis Samstag, 27. März 2004 statt. 38 international bekannte Referenten, wie Dr. Jürgen Becker, Dr. Ady Palti, Dr. Gerhard Iglhaut, Dr. Hom-Lay Wang, Dr. Philippe Russe, Dr. Ziv Mazor, Dr. Michael Pikos werden während dieses Symposiums jeweils 30 Minuten sprechen. Die Referate werden in den fünf Hauptsprachen übersetzt.

Am Freitag finden ein Empfang sowie ein Galadinner in der weltgrößten Weinkellerei Cavas Codorniu, einem offiziell anerkannten kunsthistorischen Nationaldenkmal, statt. An Ausflugsmöglichkeiten bietet Sitges einiges. So können z. B. das Kloster Montserrat, das Gotische Viertel in Barcelona und vieles mehr besucht werden. Informationen können Interessenten unter unserer Homepage www.centerpulse-dental.de und lassen Sie sich von unserem Summit 2004 weiter verzaubern. An dieser Stelle laden wir Sie herzlich ein, mit uns einen Sangria beim DGZI/ICOI-Kongress zu trinken.

Forum – Guided Bone Regeneration

HEIKE GEIBEL/LEIPZIG

Am 10. September 2003 veranstaltete die Fa. Mathys erstmalig die „Round Table Clinical Discussion“. Unter der etwas provokanten Überschrift: „Sind moderne Knochenersatzmaterialien heute besser als autologer Knochen“ hatten die Besucher der Veranstaltung die Möglichkeit, im Plenum den Ausführungen einiger hochkarätiger Referenten zu folgen. Die wissenschaftliche Leitung und Moderation hatte Prof. Dr. Dr. Rudolf H. Reich, Direktor der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie an der Universität Bonn. Weiterhin referierte Priv.-Doz. Dr. Markus Hürzeler, München, und Dr. Hans-Dieter John, Düsseldorf. Sie informierten über ihre Erfahrungen mit den unterschiedlichen Knochenersatzmaterialien im Vergleich zu autologem Knochen und zeigten die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu diesem Thema auf. Priv.-Doz. Dr. med. Muschik, Chefarzt des Norddeutschen Wirbelsäulenzentrums im Seehospital



Sahlenburg in Cuxhaven, referierte über die Erfahrungen von „Chronos“ in der Wirbelsäulenchirurgie. In der Traumatologie, Wirbelsäulen- sowie der Hand- und Fußchirurgie wird dieses Material bereits seit über 20 Jahren erfolgreich eingesetzt. Im Anschluss hatten die fast 100 Teilnehmer die Möglichkeit, in Round Table-Diskussionen mit den Referenten im direkten Gespräch Erfahrungen auszutauschen, Fragen zu stellen oder auch kontrovers zu diskutieren. Insgesamt war es eine sehr gelungene und spannende Gelegenheit, sich zu informieren und auszutauschen. Zur Belohnung für reges Interesse und aktive Teilnahme hatte die Firma Mathys abschließend eine tolles Büfett und Livemusik vom Feinsten bereitgestellt, das von den Teilnehmern trotz des parallel stattfindenden Fußball-Länderspieles gerne angenommen wurde.

4. Straumann Presse-Forum

HEIKE GEIBEL/LEIPZIG

26 Millionen Schweizer Franken investierte die Straumann AG in den Jahren 1999 und 2000, um eine beispielhafte, moderne Produktionsanlage für das ITI DENTAL IMPLANT SYSTEM zu errichten. Auf über 7.000 qm entstand in Villeret ein Produktionsbereich, in dem 183 hoch spezialisierte Mitarbeiter höchste Qualität mit neuester Technologie produzieren. Die vielstufigen Qualitätskontrollprozesse, die manuell, per Mikroskop und Prüfautomaten vorgenommen werden, beeindruckten besonders. Qualität und Passgenauigkeit ist kein Zufall und wird von den Kunden honoriert. Es verwundert daher nicht, dass Straumann mit dem im vergangenen Jahr erzielten Umsatz von 275 Mio. CHF Marktführer in Europa und Asien ist. In Deutschland liegt Straumann mit 36 % Marktanteil klar vorne und konnte seinen Vorsprung weiter ausbauen. In den USA belegen wir immerhin Platz 2, hob Wolfgang Becker, Geschäftsführer Straumann GmbH, Deutschland, hervor. Bei einem Marktwachstum von jährlich 10 bis 12 % liegt Straumann mit 22 % über dem Durchschnitt. Der Erfolg des 1954 entstandenen Unternehmens gründet sich sowohl auf die einzigartige Partnerschaft mit dem ITI, der Fähigkeit innovative Lösungen umzusetzen und der Einfachheit und Vollständigkeit des ITI DENTAL IMPLANT SYSTEM mit nur rund 800 Teilen, die es ermöglichen, alle Indikationen abzudecken.

Auch für die Zukunft wird bei Straumann mit weiter steigenden Wachstumsraten gerechnet, da je nach Land erst 2 bis 7% aller Zahnersatzbehandlungen auf Implantatbasis stattfinden. So kommen in Deutschland erst 51 Implantate auf 10.000 Einwohner/innen; in Frankreich sogar nur 14. Fort- und Weiterbildung genießt bei Straumann, zusammen mit dem ITI, einen großen Stellenwert. Im Jahre 2002 absolvierten über 40.000 Teilnehmer



1.700 Kurse weltweit. Auch hier nimmt Deutschland eine führende Rolle ein. Die zwei wichtigsten Straumann Innovationen im IDS-Jahr 2003: Das ITITE-Implantat für die Sofortimplantation und die Erweiterung der Prothetik-Komponenten für das synOkta-System. Die Trends in der Implantologie sieht Wolfgang Becker wie folgt: vereinfachtes Handling für die Behandler, zunehmende Bedeutung der Verkürzung der Behandlungszeiten bei gleichzeitiger Vorhersehbarkeit von Langzeiterfolgen sowie Hart- und Weichgewebsregeneration. Bezugnehmend auf diesen letzten Aspekt, berichtete Dr. Sandro Mattner, Mitglied der Geschäftsleitung Institut Straumann AG, dass die Fa. Straumann AG rund 91% der Anteile der Biora AG übernommen habe. Das Unternehmen sehe in den Bereichen Knochenaufbau und Weichgewebeaufbau weitere Marktchancen. Jedes vierte bis fünfte Implantat brauche eine Knochenaugmentation. Neben dem Knochenaufbau sei auch die Regeneration des Weichgewebes ein Schwerpunkt der Forschung und Produktentwicklung bei Straumann. Insgesamt war das 4. Straumann Presse-Forum eine sehr gelungene und informative Veranstaltung, die uns und unseren Lesern auch einen Blick hinter die Kulissen ermöglichte.

Studiengruppe Westfalen

Auf Einladung des Studiengruppenleiters Dr. Klaus Schumacher, versammelten sich wieder einmal zahlreiche Kollegen in der Privatzahnklinik & Privatzahnarztpraxis im Medical Center am Katharinen-Hospital Unna.

DR. KLAUS SCHUMACHER/UNNA

Nach kurzer Begrüßung durch Dr. Schumacher wurde über die berufspolitische Lage der Zahnärzte diskutiert. Es wurde deutlich, wie wichtig in der heutigen Zeit die Investition in Fort- und Weiterbildung für das wirtschaftliche Überleben der Praxis ist. Am Beispiel des Navigationssystems Robodent wurde von den Referenten Dr. C. Becker, Dr. Dr. R. Eversmann und Dr. K. Schumacher da-

rauf hingewiesen, dass modernste Geräte dabei helfen, die Patientenschaft zu finden, die in der Lage ist, die nicht unerheblichen Kosten einer implantologischen Versorgung zu tragen. In einer anschließenden Live-OP wurde von Dr. Becker die Vorgehensweise mit dem Implantatroboter ausführlich demonstriert. Nach der Operation wurde von der Logopädin Frau Berndsen der Face For-



mer, ein Muskelfunktionsstrainingsgerät, an einer Patientin demonstriert. Einige Kollegen nutzten auch die Möglichkeit, in der Sauerstoffkammer, die ebenfalls im Medical Center untergebracht ist, eine Probefahrt auf 10 Meter Wassertiefe zu unternehmen. Diese Zusatztherapieform führt unterstützend nach Implantationen und anderen größeren chirurgischen Eingriffen zur schnelleren, schwellungsärmeren Wundheilung.

Anschließend wurde in geselliger Runde bei Kaffee, Wasser und belegten Brötchen über verschiedene Themen, unter anderem über den Einsatz modernster Techniken und Gerätschaften, diskutiert. Hierbei wurde von Dr. Schumacher noch einmal auf die Notwendigkeit von Fortbildungen hingewiesen und machte noch einmal deutlich, wie wichtig die Mitgliedschaft in einer internationalen Gesellschaft ist. Hier bietet beispielsweise der ICOI ebensogute Möglichkeiten wie die DGZI mit ihrem international ausgerichteten Kongressprogramm. Diese qualifizierten Weiterbildungen können auch sehr gut als Marketinginstrument für die Praxis eingesetzt werden. An dieser Stelle wies Dr. Schumacher auf den internationalen Unnaer Implantologietag am Samstag, 22. November 2003 hin. Er bat die Kollegen, sich diesen Termin im Kalender zu reservieren.

Korrespondenzadresse:

*Dr. Klaus Schumacher
Frankfurter Str. 69
59425 Unna
Tel.: 0 23 03/9 61 00 33
Fax: 0 23 03/9 61 00 41
E-Mail: info@privatzahnklinik-unna.de*

Autoren und Referenten gesucht

Die DGZI sucht ständig neue Autoren und Referenten für ihre Fortbildungsangebote und Veröffentlichungen. Dabei wird insbesondere Wert auf Praxisrelevanz gelegt. Mit Beschreibung des gewünschten Themas sowie Referenzen wissenschaftlicher bzw. praktischer Art können sich Interessenten wenden an:

Fortbildungsreferat der DGZI, Dr. Dr. Peter A. Ehrl, Alt-Moabit 98, 10559 Berlin

Junge Referenten, die sich in der Präsentation und wissenschaftlichen Arbeit aus der Praxis profilieren wollen, werden insbesondere auf die Studiengruppe „Junge Implantologen“ hingewiesen. Interessenten wenden sich bitte an:

Dr. Marius Steigmann, Wiesenbacher Str. 77, 69151 Neckargemünd

Gründung der DGZI-Studiengruppe Rhein-Main

Am Mittwoch, 12. November 2003, 17.00 Uhr, wird in der Aula der FH Aschaffenburg, Würzburger Str. 45, die Studiengruppe Rhein-Main der DGZI gegründet. Dr. Wolfgang Gutwerk, Aschaffenburg, konnte namhafte Referenten für die Gründungsveranstaltung gewinnen. Es sprechen Dr. Otto Zuhr über „Weichgewebsmanagement an Implantaten“, Dr. Christopher Köttgen zum Thema „3-D-Computer-Navigation in der zahnärzt-

lichen Implantologie“ und Gerald Köstner zum Thema „Alleinstellungsmerkmal für motivierte Mitarbeiter“. Die Begrüßung und Moderation liegt bei Dr. Gutwerk. Zu dieser Veranstaltung und zur aktiven Mitarbeit in der neuen Studiengruppe laden wir die Kolleginnen und Kollegen der Region sehr herzlich ein. Bei weiteren Fragen steht Dr. Gutwerk unter Tel.: 0 60 21/29 99 96 sowie Fax: 0 60 21/29 99 98 gerne zur Verfügung.

Neukonstituierte Studiengruppe „Voreifel“

DR. ADRIAN ORTNER/EUSKIRCHEN



Auf Einladung von Dr. Adrian Ortner trafen sich am 2. Juli 2003 14 implantologisch tätige Kollegen zur Gründung der Studiengruppe „Voreifel“ in Euskirchen. Die Themen dieser Veranstaltung waren eine per Funk übertragene Live-OP, ein Referat von Dr. Marius Steigmann, eine Fallpräsentation und die konstituierende Sitzung der Studiengruppe. Zu Beginn des Treffens wurden interforami-

nal vier „Tapered Screw-Vent“ (Centerpulse) Implantate gesetzt und die Immediat-Stegprothese vorbereitet (Dr. Adrian Ortner und Z.A.M. Petrat). Nach der OP hielt Dr. Marius Steigmann, Studiengruppenreferent der DGZI, einen Vortrag zum Thema „Weich- und Hartgewebemanagement“ und beantwortete viele Fragen. Anschließend berichtete Dr. Ortner anhand von Bildern über seine Erfahrungen in der Versorgung des zahnlosen Unterkiefers. Die neukonstituierte Studiengruppe wählte dann einen dreiköpfigen Vorstand, welcher sich wie folgt zusammensetzt: 1. Sprecher Dr. Adrian Ortner/Euskirchen, 2. Sprecher Dr. Helmuth Althoff/Ratingen, Beisitzer und Schatzmeister Dr. Klaus Sterns/Dortmund. Das nächste Treffen findet im November statt.

Informationen erhalten Sie unter:
 Dr. Adrian Ortner
 Kommernerstr. 35, 53879 Euskirchen
 Tel.: 0 22 51/7 14 16, Fax: 0 22 51/5 76 76

Implantologie-Kurs mit Live-OPs unter Supervision an der Semmelweis Universität Budapest

DR. ROLAND TÖRÖK/NÜRNBERG



Am 30. und 31. August fand in Budapest an der Semmelweis Universität ein Implantologie-Kurs für Fortgeschrittene unter der Leitung von Prof. Dr. György Szabó (Leiter der MKG Klinik Budapest) und Dr. Marius Steigmann,

Referent der International Academy for Implantology (IAI) in Kraichtal, statt. Nach der Begrüßung wurden die Patientenfälle besprochen und die beiden Kursleiter hielten jeweils einen kurzen Vortrag über Sinusbodenelevation, Lappentechniken und Knochenersatzmaterialien. Am Samstagnachmittag und am Sonntag wurden von den Teilnehmern Dr. Benny Bross (A), Dr. Ladislaus Konrad (D), Dr. Theodoros Chrissovergis (D) und Dr. Roland Török (D) 16 Implantate erfolgreich inseriert sowie drei offene Sinuslifts mit Augmentationen durchgeführt. Nach Abschluss der OPs wurden die Fälle einzeln besprochen. Es waren zwei sehr lehrreiche und erfolgreiche Tage in einer tollen Stadt.

Korrespondenzadresse:
 Dr. Roland Török
 Kopernikusplatz 16, 90459 Nürnberg
 Tel.: 09 11/44 38 98

Spezialisten der DGZI beraten Kollegen der Region

(Reihenfolge nach Postleitzahlen)

An jedem ersten Mittwoch des Monats, 15 bis 17 Uhr, beraten die hier aufgelisteten Active Members der 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. 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.: 0 30/4 25 47 05, Fax: 0 30/4 25 48 94, E-Mail: zahnarzt-roehner@t-online.de
- Dr. Detlef Bruhn**, Beckerstraße 10, 12157 Berlin, Tel.: 0 30/8 55 13 40, Fax: 0 30/8 55 98 79, E-Mail: zahnarzt-dr.bruhn@t-online.de
- Dr. Norbert Schlär**, Schloßstr. 125, 12163 Berlin, Tel.: 0 30/79 70 13 37, Fax: 030/7 92 83 84, E-Mail: zahnarzt-schlaer@t-online.de
- Dr. Bert Eger**, Wrangelstr. 11–12, 12165 Berlin, Tel.: 0 30/7 92 83 84, Fax: 0 30/79 70 17 27, E-Mail: Dr.BE@t-online.de
- Dr. Jochen Scopp**, Blenheimstr. 29, 12685 Berlin, Tel.: 0 30/5 45 44 24, Fax: 0 30/5 43 77 97, E-Mail: zahn-prax.alt-marzahn@t-online.de
- Dr. Steffen Gerhard Köhler**, Pfeilstr. 2, 13156 Berlin, Tel.: 0 30/4 85 92 75, Fax: 0 30/48 59 78 59, E-Mail: eska48@aol.com
- Dr. Uwe Ryguschik**, Habichtstr. 3, 13505 Berlin, Tel.: 0 30/4 31 10 91, Fax: 0 30/4 31 07 06, E-Mail: dr.ryguschik@snafo.de
- Dr. Elmar Gfrörer**, Nordhellesteig 13, 13507 Berlin, Tel.: 0 30/4 32 37 93, Fax: 0 30/4 32 42 46
- Dr. Günter Schneider**, Wolzogenstr. 25, 14163 Berlin, Tel.: 0 30/8 02 99 26, Fax: 0 30/4 32 42 46, E-Mail: schneider@dgzi-bb.de
- Dr. Uwe Max Rolf Jaenisch**, Berliner Str. 59, 16540 Hohen Neuendorf, Tel.: 0 33 03/40 36 48, Fax: 0 33 03/40 36 70, E-Mail: dr.jaenisch@t-online.de
- Dr. Dr. Werner Stermann**, Lüneburger Str. 15, 21073 Hamburg, Tel.: 0 40/77 21 70, Fax: 0 40/77 21 72, E-Mail: w.stermann@t-online.de
- Dr. Klaus Mühlenberg**, Schloßstr. 44, 22041 Hamburg, Tel.: 0 40/6 82 90 20, Fax: 0 40/6 82 90 38
- Dr. Manfred Kaps**, Hofweg 58, 22085 Hamburg, Tel.: 0 40/22 51 52, Fax: 0 40/22 71 56 19, E-Mail: info@drkaps.de
- Dr. (H) Peter Borsay**, Heegberg 29 AEZ, 22391 Hamburg, Tel.: 0 40/6 02 42 42, Fax: 0 40/6 02 42 52, E-Mail: praxis@borsay.com
- Dr. Peter Henriot**, Hempberg 1, 22848 Norderstedt, Tel.: 0 40/5 23 28 57, Fax: 0 40/5 23 31 75
- Dr. Uwe Engelsmann**, Kaiserstr. 3, 24143 Kiel, Tel.: 04 31/7 74 77, Fax: 04 31/73 63 75
- Dr. Andreas Lindemann**, Parkstr. 105, 28209 Bremen, Tel.: 04 21/34 12 34, Fax: 04 21/3 49 18 99, E-Mail: info@dr.lindemann.de
- Dr. Siegbert Kiese**, Zum Achimer Bahnhof 25, 28832 Achim, Tel.: 0 42 02/8 20 30, Fax: 0 42 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
- 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: drlucki@t-online.de
- Dr. Holger K. Essiger**, Walsroder Str. 149, 30853 Hannover-Langenhagen, E-Mail: dr.essiger@t-online.de
- Dr. Om Parkash Jangra**, Bismarckstr. 25, 31061 Alfeld, Tel.: 0 51 81/50 85, Fax: 0 51 81/50 98, E-Mail: jangra@t-online.de
- Dr. Andreas Groetz**, Sperbergasse 4, 31303 Burgdorf/Hannover, Tel.: 0 51 36/89 34 07, Fax: 0 51 36/89 34 09, E-Mail: dr.groetz@t-online.de
- Dr. Dr. Friedhelm Peppmeier**, Lange Str. 22–24, 32139 Spenge, Tel.: 0 52 25/87 73-10, Fax: 0 52 25/87 73-40
- Dr. Jörg Schmidt**, Schulstr. 28, 33330 Gütersloh, Tel.: 0 52 41/2 04 80, Fax: 0 52 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.: 0 21 62/1 23 79, Fax: 0 21 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. Ulrich Hansmeier**, Schürerferstr. 317, 44287 Dortmund, Tel.: 02 31/44 36 66, Fax: 02 31/44 36 11
- 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. 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.: 0 28 25/3 70, Fax: 0 28 25/10 08 82
- Dr. Marc-Thilo Sagner**, Bahnstr. 19, 47877 Willig, Tel.: 0 21 54/48 35 90, Fax: 0 21 54/48 35 91
- Dr. Maximilian Grimm**, Lingener Str. 6, 49828 Neuenhaus-Veldhausen, Tel.: 0 59 41/51 55, Fax: 0 59 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.: 0 22 03/9 08 48 83, Fax: 0 22 03/9 08 21 97, E-Mail: dr.nickenig@surfeu.de
- Dr. Klaus Künkel**, Uhländstr. 1, 51379 Leverkusen, Tel.: 0 21 71/2 99 88 14, Fax: 0 21 71/2 99 88 18, E-Mail: klaus@kuenkels.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. Wim van Thoor**, Waldfeuchterstr. 301, 52525 Heinsberg, Tel.: 0 24 52/98 92 00, Fax: 0 24 52/98 92 05, E-Mail: w.thoor@t-online.de
- Dr. Fritz Rosendahl**, Wilhelmstr. 23–25, 52349 Düren, Tel.: 0 24 21/1 71 95, Fax: 0 24 21/1 38 65, E-Mail: info@rosendahl-le-blance.de
- Dipl.-Ing. Dr. Helmut Engels**, Am Kurpark 5, 53117 Bonn-Bad Godesberg, Tel.: 02 28/35 53 15, Fax: 02 28/35 23 64
- Dr. Helmut Wild**, Bahnhofstr. 13, 53783 Eitorf, Tel.: 0 22 43/78 77, Fax: 0 22 43/84 01 95
- Dr. Friedhelm Heinemann**, Nassauer Str. 1, 57537 Wissen, Tel.: 0 27 42/96 89 40, Fax: 0 27 42/25 47, E-Mail: dr.f.heinemann@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
- Dr. Klaus Schumacher**, Frankfurter Str. 69, 59425 Unna, Tel.: 0 23 03/96 10 00, Fax: 0 23 03/9 61 00 15

- 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 a. M.,
Tel.: 0 69/52 51 17, Fax: 0 69/95 29 42 62
- 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
- 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. Fred Bergmann**, Rathausstr. 71, 68519 Viernheim, Tel.: 0 62 04/91 26 61,
Fax: 0 62 04/91 26 62, E-Mail: Fred.Bergmann@oralchirurgie.com
- Dr. Thomas Böll**, Schulstr. 14, 68519 Viernheim, Tel.: 0 62 04/7 63 03,
Fax: 0 62 04/91 25 77
- 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. Ady Palti**, Bruchsaler Str. 8, 76703 Kraichtal, Tel.: 0 72 51/9 69 80,
Fax: 0 72 51/6 94 80, E-Mail: dr.palti@t-online.de
- Dr. Georg Bach**, Rathausgasse 36, 79098 Freiburg, Tel.: 07 61/2 25 92,
Fax: 07 61/2 02 08 34
- 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
- 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**, Burghauser 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. 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
- 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 Anscheit**, Kleinseebacher Str. 12, 91096 Möhrensdorf,
Tel.: 0 91 31/4 19 82, Fax: 0 91 31/4 65 36, E-Mail: dr.anscheit@t-online.de
- Prof. (RO) Dr. 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

Die Studiengruppen der DGZI

Referent für die Studiengruppen: Dr. Marius Steigmann, Wiesenbacher Str. 77, 69151 Neckargemünd, Tel./Fax: 0 62 23/7 38 19

Studiengruppe	Leiter der Gruppe	Telefon	Fax
Berlin/Brandenburg	Dr. Uwe Ryguschik	0 30/4 31 10 91	0 30/4 31 07 06
Göttingen	Prof. Dr. Dr. Wilfried Engelke	05 51/39 83 03	05 51/39 92 17
Hamburg	Dr. Dr. Werner Stermann	0 40/7 72 11 70	0 40/77 21 72
Hannover	Dr. Klaus Udo Lotzkat	05 11/3 48 12 12	05 11/33 20 22
Magdeburg	Dr. Ulf-Ingo Westphal	03 91/6 22 77 66	03 91/6 22 22 77
Mönchengladbach	ZA Manfred Wolf	0 21 66/4 60 21	0 21 66/61 42 02
München/Südbayern	Dr. Georg Bayer	0 81 91/4 22 51	0 81 91/3 38 48
	Dr. Dr. Thomas Bangha-Szabó	0 89/39 17 21	0 89/99 75 05 85
Nordbaden	Dr. Felix Drobig	07 21/78 78 90	07 21/70 76 54
Südhessen (i.G.)	Dr. Fred Bergmann	0 62 04/91 26 61	0 62 04/91 26 62
Nordrhein	Dr. Klaus Künkel	0 21 71/2 99 88 14	0 21 71/2 99 88 18
Österreich (i.G.)	Dr. Bernhard Broos	00 43/42 42-21 64 98	
Rhein-Main (i.G.)	Dr. Wolfgang Gutwerk	0 60 21/29 99 96	0 60 21/29 99 98
Sachsen-Anhalt	Dr. Joachim Eifert	03 45/2 90 90 02	03 45/2 90 90 04
Stuttgart (i.G.)	Dr. Peter Simon	07 11/60 92 54	07 11/6 40 84 39
Westfalen	Dr. Klaus Schumacher	0 23 03/96 10 00	0 23 03/9 61 00 15
Junge Implantologen	Dr. Marius Steigmann	0 62 23/7 38 19	0 62 23/7 38 19
Franken	Dr. Dr. Hermann Meyer	0 91 22/7 45 69	0 91 22/6 22 66
Rhein-Main	Dr. Wolfgang Gutwerk	0 60 21/29 99 96	0 60 21/20 99 98
Braunschweig	Dr. Dr. Eduard Keese	05 31/2 40 82 63	05 31/2 40 82 65
Köln	Christoph Halfmann	02 21/4 24 85 55	02 21/4 24 85 57
Kiel	Dr. Uwe Engelsmann	04 31/7 74 77	04 31/73 63 75
Voreifel	Dr. Adrian Ortner	0 22 51/7 14 16	0 22 51/5 76 76

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.
Bruchsaler Straße 8 · 76703 Kraichtal
Tel. 0 72 51/44 02 99-0 · Fax 0 72 51/44 02 99-29
E-Mail: info@dgzi.de · Web: www.dgzi.de

Redaktion:

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

Redaktioneller Beirat:

Dr. Ady Palti, Prof. Dr. Dr. Joachim Zöllner, Dr. Dr. Peter Ehrl,
Dr. Rolf Vollmer, Dr. Roland Hille, 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 11/98 94-2 34

Redaktion:

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

Korrekturat:

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 Zahnärztliche Implantologie e.V. – erscheint 2003 mit 8 Ausgaben. Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasser-namen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Es gelten die AGB, Gerichtsstand ist Leipzig. Der Bezugspreis ist für DGZI-Mitglieder über den Mitgliedsbeitrag in der DGZI abgegolten.



