

LASER JOURNAL

_Markt bersicht *Der neue Trend am Markt: Jenseits der Masse – Laserspezialitäten*
Marktübersicht Laserspezialitäten

_Special *Erste Erfahrungen mit der Kombinationstherapie aus Diodenlaser-
Oberflächendekontamination*

_Fachbeitrag *Das Anwendungsspektrum des CO₂-Lasers ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$)*

_Bericht *Mit dem Laser zum supernormalen Sehvermögen?*

_Fallbericht *Behandlung kindlicher Verbrennungen mittels Therapielaserlicht*

_Fortbildung *„Laser meets Implantology“ „Jetzt ist mir vieles klarer“ – 7. LEC
Lasierzahnheilkunde-Einsteiger-Congress in Düsseldorf*



Grenzgebiete/ Laserspezialitäten





Dr. Georg Bach

Very well alone!

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

ein ereignisreiches Jahr liegt hinter uns, welches uns Zahnärztinnen und Zahnärzten nicht nur Erfreuliches gebracht hat. Sicherlich werden einige Fakten des Jahres 2003 schnell vergessen werden, andere werden hingegen unser Wirken und unsere zahnärztliche Tätigkeit in den nächsten Jahren wesentlich beeinflussen. An erster Stelle sei hier das „Gesetz zur Modernisierung der Gesetzlichen Krankenversicherung“ genannt. Es hat uns nicht nur eine Entdemokratisierung unserer zahnärztlichen Körperschaften beschert, nein, dieses Gesetz, hinter dem beide großen Volksparteien stehen (Besserung nach Regierungswechsel also unwahrscheinlich), möchte auch eines bewirken:

Unter dem oft strapazierten Mäntelchen des Patientenschutzes soll den Zahnärztinnen und Zahnärzten an die ökonomische Basis gegangen werden; nach Ansicht der Ministerin reicht wohl für einen niedergelassenen Kollegen das Gehalt eines Oberstudienrates durchaus. Dem ist nichts hinzuzufügen.

Was uns bleibt ist die Erkenntnis, dass diejenigen Kolleginnen und Kollegen auf dem absolut richtigen Weg sind, die sich einen eigenen suchen – raus aus einem (umbe-

werteten) Bema hin zu einer Zahnmedizin, die denen gerecht wird, die eigentlich die wahren Beteiligten sind: Unsere Patienten und wir als deren Zahnarzt(inn)e(n). Der Laser ist sicherlich dreifach ein vorzügliches Hilfsmittel auf dem Weg zu diesem erstrebenswerten Ziel: Dank des monochromatischen Lichtes werden die Ergebnisse unserer Arbeit besser, minimalinvasiver und damit patientengerechter, zweitens wird die Ertragslage unserer Praxen durch den Laser erheblich verbessert und drittens der Spaß an unserer zahnärztlichen Arbeit (mit und durch den Laser) massiv erhöht. Und die Freude an unserem wunderschönen Beruf sollten wir uns – allen politischen Widrigkeiten zum Trotz – keinesfalls nehmen lassen!

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen, liebe Kolleginnen und Kollegen, einen harmonischen Jahresausklang und einige friedvolle Stunden im Kreise Ihrer Lieben!

Ihr
Dr. Georg Bach

Inhalt

EDITORIAL

- 3 *Very well alone!*
Dr. Georg Bach

MARKTÜBERSICHT

- 6 *Der neue Trend am Markt: Jenseits der Masse – Laserspezialitäten*
Dr. Georg Bach
- 7 *Marktübersicht Laserspezialitäten*

SPECIAL

- 12 *Erste Erfahrungen mit der Kombinationstherapie aus Diodenlaser-Oberflächendekontamination*
Dr. Georg Bach, Dr. Heiner Nagursky

FACHBEITRAG

- 18 *Das Anwenderspektrum des CO₂-Lasers (λ = 10,6 μm)*
PD Dr. med. dent. Herbert Deppe



Das Anwendungsspektrum des CO₂-Lasers (λ = 10,6 μm)

Seite 18

FALLBERICHT

- 21 *Behandlung kindlicher Verbrennungen mittels Therapielaserlicht*
Dr. Andreas Fette

BERICHT

- 23 *Erneut ein Blick über den Tellerrand ...*
Dr. Georg Bach
- 23 *Mit dem Laser zum supernormalen Sehvermögen?*
Dr. Michael Mrochen, Dr. Hans Peter Iseli,
PD Dr. Farhad Hafezi, Prof. Dr. Dr. Theo Seiler
- 40 *Laserland Deutschland*
Dr. Georg Bach
- 42 *Laser für alle Fälle*
Redaktion

BERICHT

- 42 *Eine Frage der Information(spolitik) ...*
Dr. Georg Bach
- 44 *Ärger mit (privaten) Erstattungsstellen Ihrer Patienten?*
Dr. Georg Bach

ANWENDERBERICHT

- 32 *MILLENNIUM WATERLASE – Hydrokinese und Multitherapie, Teil 3*
Dr. Bodo Ritschel

PRAXISMANAGEMENT

- 37 *Die wirtschaftlich erfolgreiche Integration des Lasers in die Zahnarztpraxis*
Redaktion

FORTBILDUNG

- 45 *Laser 2003 in München*
Dr. Peter Albers, Dr. Georg Bach
- 46 *„Laser meets Implantology“*
Dr. Georg Bach
- 48 *„Jetzt ist mir vieles klarer“*
Dr. Georg Bach



„Laser meets Implantology“

Seite 48

- 49 *Innovative Behandlungsstrategien und realistische Konzepte des ITI – Deutscher ITI-Kongress in Köln*
Dr. Georg Bach

- 38 *Herstellerinformationen*
- 50 *Kongresse, Kurse, Symposien/Impressum*

Der neue Trend am Markt: Jenseits der Masse – Laserspezialitäten

DR. GEORG BACH/FREIBURG

Sie stellen in der Tat nicht die Mehrheit in den Laserpraxen unserer Republik – die Lasergeräte, die wir Ihnen in dieser Ausgabe vorstellen wollen. Aber die Tatsache, dass diese Wellenlängen einen „Minderheitsstatus“ besitzen, bedeutet natürlich nicht, dass es für diese keine Indikation und Anwendung in der Laserzahnheilkunde gibt. Und so möchten ich Sie, liebe Leserinnen und Leser, gerne bitten, die in der Übersicht aufgeführten Laser genau zu studieren, auch dann, wenn Sie überhaupt nicht an einen Einsatz, geschweige denn einen Kauf derselben denken.

Denn eines ist all diesen Geräten gemein:

Es sind SPEZIALITÄTEN. Allein diese Tatsache sollte ausreichen, sich

auch mit den „Exoten“ unter den Lasergeräten – gerne auch kritisch – auseinander zu setzen. Die wissenschaftlichen Arbeiten zu einigen der vorgestellten Wellenlängen sind durchaus beeindruckend, stellvertretend seien hier die Daten zur Komposithärtung mit dem Argon-Laser und die histologischen Studien zur Anwendung des Nd:YAG in der Endodontie genannt.

Beim Studium der Marktübersicht werden Sie feststellen, dass unsere Laserlandschaft weitaus reicher ist, als wir gemeinhin glauben! Der zahnärztliche Laserhorizont endet nicht immer automatisch nach Er:YAG; Diode, CO₂ und deren Modifikationen. Mitnichten, die Wellenlängen, die i.d.R. aus laserphysikalischen Gegebenheiten in der Zahnmedizin nur eine untergeordnete Rolle spielen, stellen in anderen Bereichen der Medizin die Teilnehmer der „Ersten Liga“. Befassen wir uns also mit diesen Wellenlängen, deren Indikationen und naturgemäß dann auch mit den entsprechenden Geräten.

Wir sollen dies auch aus der Erkenntnis heraus tun, dass JEDER Laseranwender ein Spezialist der Zahnheil-

kunde ist und Spezialisten sollten auch über Spezialitäten informiert sein. Zudem lassen Sie mich einen letzten Aspekt anführen. Meines Erachtens wäre die Zahnmedizin ohne „Exoten und Spezialitäten“ auch ärmer. Freuen wir uns darüber, dass es diese

gibt – Einheitsbrei gibt es überall und ausreichend. Dies kann auch das eine oder andere Missverständnis mit humanmedizinischen Kollegen aus dem Weg räumen. Gerade bei unseren Facharztkollegen aus der Dermatologie und Ophthalmologie kommen

Laser TÄGLICH zum Einsatz, diese Disziplinen wären ohne Laser gar nicht mehr vorstellbar. Allerdings könnten die dort dominanten Wellenlängen in der Zahnmedizin nur bedingt, bzw. gar nicht eingesetzt werden. Auch hier kann unsere Übersicht Hilfestellung geben!

In diesem Sinne: Viel Spaß beim Lesen!



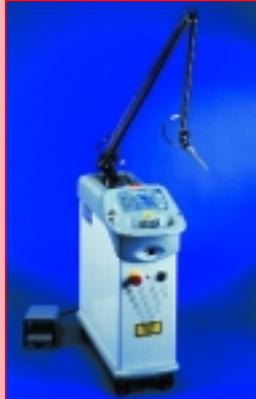
Hinweis der Redaktion

Die folgende Übersicht beruht auf den Angaben der Hersteller bzw. Vertreiber. Wir bitten unsere Leser um Verständnis dafür, dass die Redaktion für deren Richtigkeit und Vollständigkeit weder Gewähr noch Haftung übernehmen kann.

Korrespondenzadresse:

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

Laser-spezialitäten

	A.R.C.	A.R.C.	BIOLASE	DEKA
				
Modellname	Classic	NuvoLas	WaterLase YSGG	Smart 2940D
Hersteller	A.R.C. Laser	A.R.C.Laser	BIOLASE Europe GmbH	DEKA s.r.l., Florenz
Vertrieb	A.R.C. Laser	A.R.C.Laser	BIOLASE Technology Inc.	DEKA DLS
Lasertyp Hol:YAG Nd:YAG Er:YAG Er:YAG YSSG Argon	– – – – Argon	– Nd:YAG (frequenzverdoppelt) – – –	– – – YSGG –	– – Er:YAG – –
Wellenlänge	488 nm/514 nm	532 nm	2.780 nm	2.940 nm
Betriebsart Puls Einzelschuss Puls wiederholung Dauerstrich (cw)	Puls Einzelschuss – Dauerstrich (cw)	Puls Einzelschuss – Dauerstrich (cw)	Puls – – –	Puls Einzelschuss – –
Pulsfrequenz je Wellenlänge	1–5 Hz	1–10 Hz	20 Hz	5–20 Hz
Pulsdauer je Wellenlänge	0,02–cw	2 ms–cw	140 µs	80–700 µs
Laserleistung am Ende des Übertragungssystems	5 Watt	5 Watt	6 Watt	10 Watt
empfohlene Einsatzgebiete Parodontologie Endodontie Implantologie Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie – Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie – Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie Implantologie – Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie Implantologie – Weichgewebschirurgie
Gewicht	50 kg	12 kg	41,5 kg	47 kg
Maße (H x B x T)	96 x 46 x 60 cm	26,7 x 18,1 x 46,5 cm	81 x 32 x 66 cm	78 x 23 x 65 cm
Garantiezeit	2 Jahre	2 Jahre	1 Jahr	2 Jahre
im Preis enthaltenes Zubehör	Applikationsfaser und Handstück, Schutzbrillen	Handstück mit 0,6; 1,0; 1,5 mm Fleckgröße u. Applikationsfaser, Schutzbrillen	Faser, Handstück, Fußschalter, Tips, 3 Laserschutzbrillen, Gebrauchs- und Applikationsanweisung	Handstück fokussiert und mit Saphir-tip, variables Wasserspray, Brillen etc.
separat erhältliches Zubehör	Handstückspitzen mit versch. Fleckgrößen 0,22–2 mm, Fiber 300 µm, Handstück, Schutzbrille	Handstück mit 0,6; 1,0; 1,5 Fleckgröße, Barefiber 400 µm, Barefiber 600 µm, Schutzbrille	Vielzahl von Tips für versch. Anwendungen (Endo, Perio, ...), gerade Handstücke, Tip Mikroskop	Scanner, Transportkoffer
Bauartzulassung	CE 1275	CE 1275	CE 0125, CE 1275	CE 0459
wissenschaftl. Studien	nicht vorhanden	nicht vorhanden	vorhanden	vorhanden
Support des Herstellers	Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung	Außendienst, Schulung, Leihgeräte
Preis zzgl. MwSt.	19.200,00 €	32.500,00 €	54.000,00 €	36.890,00 €

Laser-spezialitäten

	DEKA	DEKA	DEKA	DEMEDIS
				
Modellname	Smarty A10	SmartFile	SmartLight	Fidelis Plus
Hersteller	DEKA s.r.l., Florenz	DEKA s.r.l., Florenz	DEKA s.r.l., Florenz	Fotona
Vertrieb	DEKA DLS	DEKA DLS	DEKA DLS	demedis dental depot gmbh
Lasertyp Hol:YAG Nd:YAG Er:YAG Er:YAG YSSG Argon	– Nd:YAG – – –	– Nd:YAG – – –	– Nd:YAG (frequenzverdoppelt) – – –	– Nd:YAG Er:YAG – –
Wellenlänge	1.064 nm	1.064 nm	532 nm	1.064 nm, 2.940 nm
Betriebsart Puls Einzelschuss Pulswiederholung Dauerstrich (cw)	Puls Einzelschuss – –	Puls Einzelschuss – –	Puls Einzelschuss – Dauerstrich (cw)	Puls – – –
Pulsfrequenz je Wellenlänge	bis 200 Hz	bis 200 Hz		Er:YAG 2–50 Hz; Nd:YAG 10–100 Hz in 5 Hz-Schritten
Pulsdauer je Wellenlänge	100–300 µs	50–300 µs	2 ms–2 s	Er:YAG 100 µs, 300 µs, 600 µs, 1000 µs; Nd:YAG 100 µs
Laserleistung am Ende des Übertragungssystems	10 Watt	10 Watt	3 Watt	Er:YAG bis 15 Watt; Nd:YAG 0,5–15 Watt in 0,25 Watt-Schritten
empfohlene Einsatzgebiete Parodontologie Endodontie Implantologie Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie Implantologie Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie Implantologie Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie – Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie Implantologie Bleaching Weichgewebschirurgie
Gewicht	38 kg	13 kg	9 kg	80 kg
Maße (H x B x T)	68 x 23 x 65 cm	20 x 37 x 39 cm	18 x 36 x 24 cm	95 x 33 x 55 cm
Garantiezeit	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre	gesetzliche Gewährleistung
im Preis enthaltenes Zubehör	CTC-System, div. Handstücke, Gewebskühlung, Brillen, Fasern, Fasertrimmer etc.	CTC-System, div. Handstücke, Gewebskühlung, Brillen, Fasern, Fasertrimmer etc.	CTC-System, div. Handstücke, Fasern, Brillen, Bleachingfiber etc.	3 Brillen, 200 µm, 300 µm Faser, Lasersicherheitskurs, zertifizierte demedis Laserworkshop, Ersatzsaphirspitzen
separat erhältliches Zubehör	Bleachingfiber, Transportkoffer	Bleachingfiber, Transportkoffer	Transportkoffer	–
Bauartzulassung	CE 0459	CE 0459	CE 0459	CE 0123
wissenschaftl. Studien	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Support des Herstellers	Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung, Leihgeräte
Preis zzgl. MwSt.	25.500,00 €	25.500,00 €	38.900,00 €	53.750,00 €

DENTARES



Dentares Pulse 1000

DENTARES



PulseMaster 600 IQ

DLV



Opus Duo „E“

DENTARES GmbH	American Dental, Biolase	OpusDent
DENTARES GmbH	DENTARES GmbH	Dental-Laser & High-Tech Vertrieb
- Nd:YAG - - -	- Nd:YAG - - -	- Er:YAG - -
1.064 nm	1.064 nm	2.980 nm
Puls - - -	Puls - - -	Puls - -
5-200 Hz	10-200 Hz	7-20 Hz
wählbar von 50 bis 300 µs	100 µs	250-400 ms
bis 10 Watt	bis 6 Watt	0,1-1,0 Joule
Parodontologie Endodontie Implantologie Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie Implantologie Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie - Implantologie - Weichgewebschirurgie
35 kg/rollbar	34 kg/rollbar	50 kg
64 x 25 x 55 cm	74 x 25 x 48 cm	119 x 60 x 37 cm
2 Jahre, Verlängerung möglich	2 Jahre, Verlängerung möglich	1 Jahr
3 Brillen, je 1 Faser : 200/300/400, 2 Handstck., Faserwerkz., Praxiseinweis., Werbemat., Seminar, Mitarbeitertraining	3 Brillen, je 1 Faser: 200/300/400, 2 Handstck., Faserwerkz., Praxiseinweis., Werbemat., Seminar, Mitarbeitertraining	3 Schutzbrillen, 5 Handstücke, 20 Spitzen, 2 Übertragungswellen, medizinische Einweisung
Bleaching- Fiber	-	div. Handstücke, Spitzen, Scanner
CE 0470	CE 0413	CE 0473, ISO 9001
vorhanden	vorhanden	vorhanden
Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung
22.900,00 €	21.450,00 €	48.900,00 €

LASERZAHNHEILKUNDE
Einsteiger-Handbuch

'04



Mit dieser Publikation legt die Oemus Media AG ein aktuelles Kompendium zum Thema Laser in der Zahnarztpraxis vor.

Im Einsteiger-Handbuch Laserzahnheilkunde informieren renommierte Autoren aus Wissenschaft, Praxis und Industrie über die Grundlagen der Lasertechnologie und geben Tipps für den Einstieg in diesen Trendbereich der Zahnheilkunde sowie dessen wirtschaftlich sinnvolle Integration in die tägliche Praxis. Zahlreiche Fallbeispiele und ca. 220 farbige Abbildungen dokumentieren die breite Einsatzmöglichkeit der Lasertechnologie.

Relevante Anbieter stellen ihr Produkt- und Servicekonzept vor. Thematische Marktübersichten ermöglichen die schnelle Information über CO₂-Laser, Er:YAG-Laser, Nd:YAG-Laser, Diodenlaser und Softlaser. Präsentiert werden bereits eingeführte Produkte sowie Neuentwicklungen, die neues Potenzial erschließen.

Das Kompendium wendet sich an Einsteiger und erfahrene Anwender, die in der Laserzahnheilkunde eine vielversprechende Chance sehen, ihr Leistungsspektrum zu erweitern und damit die Zukunft ihrer Existenz zu sichern.

50,00 € zzgl. MwSt. + Versand
ab sofort Faxbestellung unter 03 41/4 84 74-2 90

Verbindl. Bestellung (kein Rückgaberecht)

__ Exmpl. Einsteiger-Handbuch 2004 Laserzahnheilkunde

Stempel

Datum/Unterschrift

Laser-spezialitäten

	KAVO	LIMMER	LIMMER	SCHÜTZ
				
Modellname	KaVo KEY Laser 3	UNILAS 2940 D	UNILAS 532	DIODIUM
Hersteller	KaVo Dental GmbH & Co. KG	Limmer Laser GmbH	Limmer Laser GmbH	Schütz Dental Group
Vertrieb	Dentalfachhandel	Limmer Laser GmbH	Limmer Laser GmbH	Weil-Dental GmbH
Lasertyp Hol:YAG Nd:YAG Er:YAG Er:YAG YSSG Argon	– – Er:YAG – –	– – Er:YAG – –	– Nd:YAG, frequenzverdoppelt (grün) – – –	– Nd:YAG – – –
Wellenlänge	2.940 nm	2.940 nm	532 nm	1.064 nm
Betriebsart Puls Einzelschuss Pulswiederholung Dauerstrich (cw)	Puls – – –	Puls – – –	– Einzelschuss Pulswiederholung Dauerstrich (cw)	Puls – – Dauerstrich (cw)
Pulsfrequenz je Wellenlänge	1 Hz–25 Hz	20 Hz	–	1–500 Hz
Pulsdauer je Wellenlänge	–	100, 300, 600 ms	0,02 bis cw	0,2–2,0 ms
Laserleistung am Ende des Übertragungssystems	4,5 Watt	15 Watt	5 Watt	5,5 Watt
empfohlene Einsatzgebiete Parodontologie Endodontie Implantologie Bleaching Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie Implantologie – Weichgewebschirurgie	Parodontologie Endodontie Implantologie – –	Parodontologie Endodontie – Bleaching –	Parodontologie Endodontie Implantologie Bleaching Weichgewebschirurgie
Gewicht	70 kg	69 kg	12 kg	11 kg
Maße (H x B x T)	95 x 36 x 66 cm	75 x 38 x 70 cm	17 x 35 x 39 cm	16,7 x 33 x 26,8 cm
Garantiezeit	1 Jahr	2 Jahre	2 Jahre	2 Jahre
im Preis enthaltenes Zubehör	3 Laserschutzbrillen, Applikationshandbuch, Laserkurs, Schutzbeauftragtenzertifikat u. Anwenderschulung	integriertes Wasserspray, Spezialhandstücke, Kontakt- und Non-Kontakt	Laserschutzbrillen, Lichtleiter, Fokussierhandstück	4x Brillen, 2x Fasern, Indikations-tabellen, Literatur
separat erhältliches Zubehör	–	Spezialhandstück für dermatologische und ästhetisch/kosmetische Eingriffe	div. Fokussierhandstücke und Lichtleiter (200, 320, 400 und 600 ms)	Cart, Fokussierhandstück, Bleachingkit
Bauartzulassung	CE 0123	CE 0482	CE 0482	CE 0297
wissenschaftl. Studien	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Support des Herstellers	Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung, Leihgeräte	Außendienst, Schulung, Leihgeräte
Preis zzgl. MwSt.	44.000,00 €	34.000,00 €	28.000,00 €	25.050,00 €

Erste Erfahrungen mit der Kombinationstherapie aus Diodenlaser-Oberflächendekontamination

Augmentation mit Ostim® in der Therapie der Periimplantitis

Hochleistungsdiodenlaser emittieren monochromatisches, kohärentes Licht der Wellenlänge von 810 nm. Dieses wird besonders von dunklen Oberflächen hervorragend absorbiert. Deshalb eignet sich der Injektionslaser (=Diodenlaser) hervorragend zur Durchführung von Schnittführungen, wie sie in der zahnärztlichen Chirurgie üblich sind, sowie für die Entfernung benigner Tumoren in der Mundhöhle, für die Freilegung von Implantaten und zum Einsatz in der mukogingivalen Chirurgie.

DR. GEORG BACH¹, DR. HEINER NAGURSKY²/FREIBURG

Dies gute Schneideverhalten des Diodenlasers erklärt sich in der hervorragenden Absorption des Laserlichts durch das im Gewebe enthaltene Hämoglobin. Neben dem Einsatz in der Weichteilchirurgie wird der Diodenlaser auch zur Dekontamination keimbesiedelter Oberflächen (an Implantaten und Zähnen) eingesetzt. Hier konnte gezeigt werden, dass besonders das gramnegative, anaerobe Keimspektrum durch das Laserlicht suffizient geschädigt wird (BACH und KREKELER 1995; 2000). Bei Einhaltung von sinnvollen Leistungs- und Zeitparametern, welche in klinischen Langzeitstudien nachhaltig bestätigt wurden (MORITZ 1996), GUTKNECHT (1997), BACH et al. (1995, 1996, 1998, 2000, 2001), kann eine thermische oder morphologische Schädigung der Implantatoberfläche und des umliegenden Knochengewebes definitiv ausgeschlossen werden (BACH und SCHMELZEISEN 2002). Die durch die Periimplantitis bedingten knöchernen Defekte wurden bis dato vor allem mit Eigenknochen oder Knochenersatzmaterialien gedeckt. Auf Grund der kraterförmigen, mitunter mit Unterschnitten versehenen Defekte, gestaltete sich die Augmentation als anspruchsvoll und technisch schwierig durchführbar. Mit der Etablierung des als Paste zur Verfügung stehenden Ostim®-Hydroxylapatitkeramik scheinen diese technischen Schwierigkeiten in der OP-Phase besser beherrschbar. Hier kann auch auf die guten Erfahrungen mit diesem Material in der „großen Knochenchirurgie“ zurückgegriffen werden, bei humanmedizinischen Anwendungen hat sich Ostim® hervorragend bewährt. Folgender Beitrag möchte über unsere erste Erfahrung mit der Integration der Laserlichtdekontamination in Kombination mit Ostim®-Augmentation im Rahmen der Therapie der Periimplantitis berichten.

¹ ZA-Oralchirurgie; Rathausgasse 36, 79098 Freiburg im Breisgau

² Abteilung für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Hugstetterstraße 55, 79106 Freiburg im Breisgau

Material und Methodik

Über einen 6-Monats-Zeitraum (12/02–06/03) wurden insgesamt zehn Patienten behandelt und in festen Intervallen nachuntersucht und kontrolliert. Diese wiesen eine Periimplantitis an künstlichen Titanzahnfeilern, die im Vorfelde inkorporiert und mit Suprakonstruktionen versehen wurden, auf. Das Krankheitsbild der Periimplantitis ist bakteriellen Ursprungs, die hierfür verantwortlichen Keime weisen einige Gemeinsamkeiten auf:

Ätiologie der bakteriellen Form der Periimplantitis

Es sind vornehmlich gramnegative und anaerobe Keime, die für den Abbau der Stützgewebe verantwortlich gemacht werden:

- Fusobakterien
- Prevotella intermedia und
- Porphyromonas gingivalis.

Patienten

Die Daten über Alter und Geschlecht der Patienten entnehmen Sie den Tabellen 1 und 2. Erwähnenswert ist, dass eine Häufung der Erkrankung im mittleren Lebensabschnitt (30–50 Jahre) zu verzeichnen ist. Es waren keine geschlechtsspezifischen Unterschiede feststellbar.

Alter	Anzahl Patienten
20–30 Jahre	1
30–40 Jahre	4
40–50 Jahre	3
50–60 Jahre	1
60–70 Jahre	1

Tabelle 1: Altersverteilung der Patienten der Studie.

Geschlecht	Anzahl
weiblich	5
männlich	5

Tabelle 2: Geschlechtsverteilung der Patienten der Studie.



Ein- und Ausschlusskriterien

Sämtliche in die Untersuchung einbezogenen Patienten mussten strengen Einschlusskriterien genügen.

Diese waren:

- Klinisch sichtbare Entzündungszeichen wie BOP und hohe Sondierungstiefen.
- Radiologisch darstellbare periimplantäre Knochenläsionen („Krater“).

Als Ausschlusskriterien für beide Patientengruppen galten:

- a) schwere Grunderkrankungen
- b) Nikotin-Alkoholabusus
- c) fehlende Compliance.

Die recht strengen Einschluss- und Ausschlusskriterien limitierten die Zahl der zur Verfügung stehenden Personen, sodass ein recht kleines Patientenkontingent daraus resultierte.

Behandlungsschema

Der Behandlungsablauf verlief folgendermaßen:

1. Initialtherapie:

- Motivation und Instruktion des Patienten
- Reinigung und Politur
- Applikation desinfizierender Agenzien

2. Resektive Phase:

- Bildung eines Mukoperiostlappens
- Entfernung des Granulationsgewebes
- Dekontamination mit Diodenlaserlicht ($p=1,0$ Watt; $t_{max} = 20$ sec)

Die resective Phase erfolgte bei allen zehn Patienten im ersten Monat der Verfügbarkeit des Materials, sodass für alle Patienten eine 6-Monats-Kontrollphase gewährleistet war.

	Bakterien-Werte		
	vor OP	1 Woche nach OP	nach 6 Monaten
Fusobakterien	8 h/2 m	–	2 n
Prevotella intermedia	7 h/3 m	1 n	2 n
Porphyromonas gingivalis	9 h/1 n	1 n	1 n
[n= niedrig; m = mittel; h = hoch]			

Tabelle 3: Mikrobielle Ergebnisse.

3. Rekonstruktive Phase:

- falls erforderlich Knochenaugmentation
- ggf. mukogingivale Korrekturen

4. Recallphase:

- Nach jeweils vier Wochen vollständiges Erheben klinischen Befundes, Anfertigen von Röntgenbildern prä-, direkt postoperativ und nach sechs Monaten, monatliche Dekontamination der freiliegenden Implantat-areale mit Diodenlaserlicht.

Bildgebende Verfahren

Als bildgebende Verfahren wurden im Regelfall das Orthopantomogramm (Panoramaschichtaufnahme), Zahnfilmaufnahmen und Paralleltechnik verwendet. Präoperativ wurden ein Orthopantomogramm und Zahnfilmaufnahmen der implantierten Areale erhoben, direkt postoperativ das Orthopantomogramm, nach Monaten nochmals eine Panoramaschichtaufnahme. Der Vorteil des Orthopantomogramms ist sein panoramartiger Überblick über sämtliche Zähne, den knöchernen

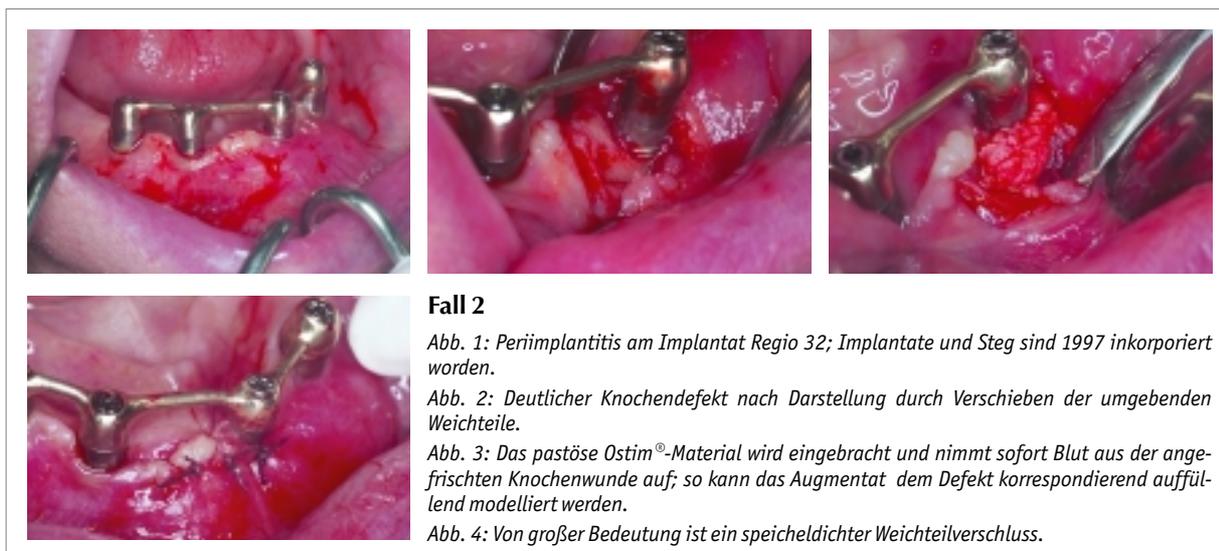
Fall 1: Operatives Vorgehen



Abb. 1: Periimplantitis an künstlichem Zahnpfiler Regio 36; Zustand vor OP. – Abb. 2: Nach Mobilisation der Weichteile imponiert der für die Periimplantitis typische kraterförmige Knochendefekt. – Abb. 3: Laserlichtdekontamination ($t_{max} 20$ sec; $p=1$ Watt; cw-mode; unter Kontakt).



Abb. 4: Augmentation mit Ostim®. – Abb. 5: Nahtverschluss. – Abb. 6: Zustand nach sechs Monaten; es liegen keine erhöhten Sondierungswerte am Implantat vor; es imponiert der diskret sichtbare „Kragen“ („Tulpe“) des III-Implantates.



Fall 2

Abb. 1: Periimplantitis am Implantat Regio 32; Implantate und Steg sind 1997 inkorporiert worden.

Abb. 2: Deutlicher Knochendefekt nach Darstellung durch Verschieben der umgebenden Weichteile.

Abb. 3: Das pastöse Ostim®-Material wird eingebracht und nimmt sofort Blut aus der angefrischten Knochenwunde auf; so kann das Augmentat dem Defekt korrespondierend auffüllend modelliert werden.

Abb. 4: Von großer Bedeutung ist ein speicheldichter Weichteilverschluss.

Limbus alveolaris und wichtige benachbarte anatomische Strukturen. Der Zahnfilmstatus und Paralleltechnik hingegen erlaubt Aussagen über die Progredienz, Stillstand des Stückgewebsabbaues, da hier reproduzierbare Aussagen über den Verlauf des Limbus alveolaris getroffen werden können.

Mikrobielle Diagnostik

Zu den Zeitpunkten der Röntgendiagnostik wurden auch Keimentnahmen der betroffenen Areale durchgeführt. Hierbei wurde nicht die klassische mikrobiologische Untersuchungstechnik (Keimentnahme-Anzüchtung-Reinkulturen-Mikroskoppräparate-Gaschromatographie-Antibiotikaempfindlichkeit und bunte Reihen) durchgeführt, es wurden vielmehr DNA-RNA-Hybridisierungssonden verwendet (DMD/Pathotek Test der Fa. Anawa). Diese Hybridisierungssonden hatten den Vorteil, dass kein Lebendmaterial aus den sondierten Gebieten zur Anzüchtung erforderlich war, es minimierte den Aufwand in der Praxis. Zudem waren die Ergebnisse bedeutend schneller als bei der klassischen mikrobiologischen Untersuchung verfügbar. Nachteil dieser Schnelltests sind der recht hohe Preis, zudem werden nur spezielle Markerkeime erfasst, nicht alle in der Tasche befindlichen mikrobiellen Lebewesen können bestimmt werden. Die Stelle, an der eine Keimentnahme geplant wurde, musste mit einem Wattebausch vorsichtig getrocknet werden, anschließend wurde die Papierspitze platziert und nach einer Wartezeit von zehn Sekunden unmittelbar in ein steriles Gefäß verpackt und der Herstellerfirma zur Keimbestimmung zugeleitet. Es erfolgt dort eine Bestimmung der Keime und eine Beurteilung der so genannten Markerkeimwerte. Als negativ wurde bewertet, wenn weniger als 0,1 % als Markerkeim identifiziert wurden. Als niedrig wurde die Identifikation von 0,1–0,99 % als Markerkeime eingestuft. Mittel wurde bezeichnet, wenn 1,0–9,9 % als Markerkeime identifiziert wurden, als hoch, wenn mehr als 10 % als Markerkeime bestimmt wurden.

Diodenlaser-Dekontamination

Wesentlicher Bestandteil der gesamten Therapie war die Dekontamination:

Diese erfolgte mit Diodenlaserlicht der Leistung von 1 Watt und 20 Sekunden Applikationsdauer pro Zahn und Implantat unter Faserkontakt. Hierfür stand bei dem verwendeten Gerät (Oralia JET) ein spezielles Dekontaminations-Programm zur Verfügung, die Leistungs- und Zeitlimitierung (1,0 Watt, 20 Sekunden) waren hier bereits in diesem Programm fest eingegeben. Bei Einhaltung dieser Parameter (Zeitlimitierung und Limitierung der Leistung) ist gewährleistet, dass die Krankheit verursachende Keimspektrum suffizient geschädigt wird, gleichzeitig aber auch, dass Pulpa bzw. periimplantäre Gewebestrukturen keine thermische Schäden erleiden (BACH und KREKLER 1993).

Augmentation mit Ostim®

Das Material: Ostim® wird von der Fa. Kulzer (Hanau) hergestellt und vertrieben. Dieses Produkt, ursprünglich eine russische Entwicklung, fand seinen Einsatz auch im humanmedizinischen Bereich, u.a. im Rahmen des Tschetschenienkrieges. In die Zahnmedizin eingeführt wurde Ostim® zu Anfang dieses Jahres. Es handelt sich um Hydroxylapatit, das im Gegensatz zu anderen Knochenersatzmaterialien nicht in einer Partikelgröße zwischen 200 und 1.000 Mikrometern (wie Tricalciumphosphate, Biogläser, HA), sondern als Paste aus Nanokristallen und Wasser vorliegt. Grundlage der neuen Eigenschaften von Ostim® ist also eine völlig andere Partikelgröße. Sie liegt bei diesem Material im Durchschnitt nur bei 18 Nanometern und damit um Potenzen niedriger als bei herkömmlichen Knochenersatzmaterialien. Somit entsteht ein vollsynthetisch hergestelltes, phasenreines ungesintertes Hydroxylapatit. Auf Grund der Herstellungsweise besteht naturgemäß keine Infektionsgefahr durch Bakterien, Viren oder Prionen.

Die Verarbeitung/Augmentation: Durch die Suspension dieser Nanokristalle mit Wasser entsteht eine standfeste Paste. Nach Darstellung des periimplantären Knochendefektes und gründlicher Entfernung des Granulationsgewebes und einer Kürettage der freiliegenden Implantatflächen erfolgte die Diodenlaserdekontamination. Nach einer Anfrischung der den Defekt begrenzenden Knochenränder konnte das Ostim®-Material direkt aus einer sterilen Spritze in den solchermaßen vorbehandelten periimplantären Defekt eingebracht werden. Die Paste nimmt Blut aus dem umgebenden Defekt rasch auf, eine visuelle Kontrolle kann hier durch die Rotfärbung des ursprünglich weißen Materials beobachtet werden. Ein „Modellieren“ des Materials kann durch ein mit steriler Kochsalzlösung benetzten Raspartorium erfolgen. Diese einfache Modellierbarkeit des Materials in die gewünschte Form unterscheidet sich wesentlich von unseren Erfahrungen mit anderen Knochenersatzmaterialien, die stets von Schwierigkeiten bei der dichten Auskleidung des Defektes sowie bei der Modellierung und oftmals von Migrationstendenzen dieser Materialien auch nach Nahtverschluss gekennzeichnet war. Nach erfolgter Augmentation erfolgt die Versorgung der Wunde mit einer speicheldichten Naht, ggf. unter Ver-

längerung des Weichteillappens mittels Wassmund-Periostschlitzung. Eine Verwendung von Membranen im Sinne von GBR-GTR-Techniken erfolgte nicht. Bei Fixierung der Nähte und Zug auf die Weichteilreflexen wurde überschüssiges Ostim® zwischen den Wundrändern hervorgepresst und konnte abgesaugt werden. Durch diesen „Druckeffekt nach unten“, durch den Nahtverschluss, konnte eine weitere Verdichtung des Materials im Sinne einer wandständigen Defektauskleidung erzielt werden.

Resorbierbarkeit von Ostim®: Durch den nanokristallinen Charakter des Materials bedingt, zeichnet sich Ostim® durch eine große Oberfläche von mehr als hundert Quadratmetern pro Gramm aus, dies führt zusammen mit der Eigenschaft, dass das Material nicht gesintert ist, zu einer sehr hohen Löslichkeit (2,6 Milligramm HA auf 100 Gramm Wasser). Damit kann Ostim® initial im Körper gelöst werden, ohne dass es hierbei zu einem Anstieg des Kalzium-Serumspiegels kommt. Eine Resorption im eigentlichen Sinne erfolgt über einen zellulären Abbau (Makrophagen). Durch die hohe Biokompatibilität des Materials wird es auch schnell mit Osteoblasten besiedelt.

Fall 3



Abb. 1: 1992 erhielt die Patientin im Oberkiefer beidseits Implantate zur Rehabilitation einer beidseitigen Freundsituation. – Abb. 2 und 3: Gut zehn Jahre später haben sich an allen vier Implantaten deutliche periimplantäre Läsionen manifestiert.



Abb. 4 und 5: Augmentation nach Laserdekontamination mit Ostim®. – Abb. 6: Nach sechs Monaten imponiert eine reizlose Weichteilsituation (zweiter Quadrant).



Abb. 7 bis 9: Frontalansicht OK/UK nach PI-Sanierung. – Abb. 8 und 9: Neben dem manschettenartig festen Weichteilabschluss sind auch in diesem Fall die sichtbaren Kragenteile des Implantates auffällig.

Ergebnisse

a) Mikrobiologische Ergebnisse

Die mikrobiologischen Ergebnisse entnehmen Sie bitte den entsprechenden Abbildungen. Besonders hervorzuheben ist die nahezu vollständige Elimination der Fusobakterien und die signifikante Reduktion der anderen anaeroben, gramnegativen Keime.

b) Rezidiv

Als Rezidivfall wurde das Auftreten eines der folgenden Parameter gewertet:

- Auftreten einer Sondierungstiefe höher als 4 mm
- Verlust eines Implantates
- exzessive Weichteilentzündung mit -aktivität.

Ein Rezidiv traf bei 29 behandelten Implantaten bei einem Implantat auf; dieses musste entfernt werden. Dies ergibt eine Rezidivquote von 3,4 %.

c) Weichteilsituation

Bei neun von zehn Patienten konnte nach Ablauf der sechs Monate keine eigentliche Sondierung mit einer druckkalibrierten Parodontalmesssonde mit Kunststoffspitze durchgeführt werden, das Attachment war als straff und dauerhaft zu bezeichnen. Ein Bluten auf Sondieren konnte bei diesen neun Patienten nicht festgestellt werden.

Bei einem Patienten, bei dem drei Implantate in der linken Unterkieferhälfte (Freiendsituation) mit der beschriebenen Kombinationstherapie behandelt wurden, konnte das mittlere Implantat nicht gehalten werden, hier manifestierte sich anderthalb Monate nach OP eine ausgeprägte Weichteilschwellung mit Sezernation; nach Entfernung des Implantates konnte diese Region befriedet werden. Auf Grund des an diesem Implantat zu verzeichnenden Knochenverlustes von über 60 % der ursprünglichen Knochenhöhe (zirkulär) war die Indikationsstellung für den Eingriff sehr weit gestellt worden, war aber auf Grund der deutlich besseren Situation der beiden anderen Implantate vertretbar.

Eine Besonderheit wiesen alle operierten Patienten auf:

Nach Abheilung der Weichteile post operationem erfolgte eine deutliche Schrumpfung der den Implantathals umgebenden Weichteile, mehr als bei anderen, vergleichbaren Verfahren, sodass i.d.R. der polierte obere Teil des non-submerged eingebrachten Implantates zu sehen war. Diese zurückgezogenen Weichteile formierten sich jedoch zu einer überaus straffen Gingiva-Manschette, die die darunterliegenden Areale konsequent bedeckte und abdichtete. Im Vergleich zu klinischen Ergebnissen, die mit konventionellen Verfahren erzielt wurden, kann der Weichteilabschluss sogar als „manschettenartig“ bezeichnet werden, er kommt hier der Bezeichnung „funktionelle Narbe“, wie SCHROEDER (1988) sie geprägt hat, nahe.

d) Röntgenbefund

Bei 20 Implantaten gelang es den knöchernen Defekt bis zum Anfang der Titanbeschichtung des künstlichen

Zahnpfeylers zu decken. Bei acht Implantaten gelang es den knöchernen Defekt bis zur ersten Schraubenwindung zu decken, bei einem Implantat gelang keine Rekonstruktion des Defektes, dieses musste nach einer Weichteilxacerbation entfernt werden. Bemerkenswert erscheint uns die Tatsache, dass auch nach sechs Monaten die Röntgendichte des Augmentates nicht die des umgebenden Knochens erreichte.

Diskussion

Die Fortführung dieser Studie auf den Zeitraum von 24 Monaten wird von den Autoren als erforderlich erachtet, um weitergehende Aussagen treffen zu können. Der sehr kurze Untersuchungszeitraum und die Vorgabe, sämtlicher Patienten der Studie im ersten Monat der Untersuchung operieren zu müssen, limitierte naturgemäß das Patientenkontingent, das wir untersuchen und behandeln konnten.

Die geringe Patientenzahl war zudem durch die harten Einschluss- und Ausschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie bedingt, diese strengen Anforderungen an die Patienten minimierten jedoch das Risiko der Beeinflussung der Ergebnisse durch äußere Faktoren sehr. Vorliegende Studie ist u.E. die erste Untersuchung über die Kombinationstherapie Ostim®-Augmentation und Laserlichtdekontamination in der Therapie der Periimplantitis. Auf Grund der vorliegenden ersten Ergebnisse sind zum jetzigen Zeitpunkt folgende Einschätzung zulässig:

- die Kombinationstherapie Laserlichtdekontamination und Ostim®-Augmentation ist zur Therapie der Periimplantitis geeignet
- die Laserlichtkontamination vermag die gramnegativen, anaeroben Keime suffizient zu schädigen
- Ostim® lässt sich im Vergleich zu anderen KEM einfach inkorporieren und modellieren
- neben einer diskreten Schrumpfung der periimplantären Weichteilmanschette ist eine Ausbildung eines straffen, stabilen Implantathalsweichteilabschlusses zu verzeichnen.

Nach Auswertung der uns momentan zur Verfügung stehenden Daten können wir als vorläufige Bewertung abgeben, dass sich die Integration der Kombinationsbehandlung Diodenlaserdekontamination und Ostim®-Augmentation in das bewährte Behandlungsschema der Periimplantitis Sinn macht.

Korrespondenzadresse:

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

Das Anwendungsspektrum des CO₂-Lasers ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$)

Seit Einführung der ersten Lasersysteme vor über 35 Jahren in die Zahnheilkunde haftet dem Laser das Image eines Hightech-Instruments an. Auf Grund der biophysikalischen Zusammenhänge ist es jedoch nur dem informierten Kollegen möglich, die in der Medizin relevanten Lasersysteme in ihrer Wirkung am Patienten richtig einzuschätzen. Im Folgenden wird ein Überblick über die spezifischen Lasergrundlagen und die wissenschaftlich gesicherten Indikationen der CO₂-Laseranwendung ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) gegeben.

PRIV.-DOZ. DR. MED. DENT. HERBERT DEPPE/MÜNCHEN

Biophysikalische Grundlagen

Laseraufbau

Der CO₂-Laser ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) zählt seit seiner Entwicklung im Jahre 1964 zu den leistungsstärksten Lasergeräten. Er besteht im Prinzip aus drei Hauptbauelementen, nämlich einer sog. Pumpe, einem laseraktiven Material (LasermEDIUM) und einem Resonator.^{5,7} Da zur Anregung von Atomen Energie erforderlich ist, muss diese dem LasermEDIUM von außen gleichsam durch eine Pumpe zugeführt werden. Die wesentlichen Verfahren sind das Anregen durch sehr energiereiche Lichtquellen („optisches Pumpen“), durch elektrischen Strom (bei Halbleiterlasern) oder elektrische Gasentladungen, wie beim CO₂-Laser. Zur effektiven Erzeugung von Laserstrahlung müssen zunächst möglichst viele Atome angeregt werden, d.h. die Zahl der angeregten Atome muss immer größer sein als die Zahl der nicht angeregten Atome. Diesen Zustand bezeichnet man als Besetzungsinversion. Als Lasermedien kommen daher die Stoffe in Betracht, bei denen eine Besetzungsinversion möglichst leicht erzeugt werden kann. Dazu zählen Gase (z.B. CO₂), Festkörper (z.B. Neodym),

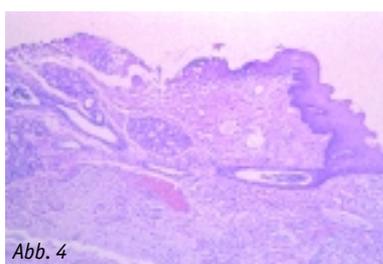
Flüssigkeiten mit Farbstoffmolekülen oder Halbleiter. Die Erzeugung einer Besetzungsinversion erfolgt beim CO₂-Laser sehr effektiv und mit geringem Energieaufwand. Als LasermEDIUM wird ein Gasgemisch aus 4,5% Kohlendioxid, 13,5% Stickstoff und 82% Helium benutzt. Am Laserprozess selbst sind nur N₂- und CO₂-Moleküle beteiligt. Helium dient der Verbesserung des Wirkungsgrades beim Laserprozess.

Scanner

Die ungünstigen thermischen Effekte des CO₂-Lasers am Gewebe⁶ können durch Anwendung sog. Scanning-Systeme reduziert werden. Darunter versteht man Laserzusatzgeräte, die ein schnelles Rastern des fokussierten Laserstrahls über der bestrahlten Fläche ermöglichen. Durch die gleichmäßige, flächige Führung des Laserstrahls sinkt dessen Verweildauer über jedem Gewebepunkt auf unter 1 ms. Daraus resultiert eine großflächige Gewebeablation mit erheblich reduzierter Karbonisation.

Gewebewirkung

Die Photonenenergie E elektromagnetischer Wellen ist



gegeben als Produkt der Konstanten h (Planck'sches Wirkungsquantum) und der Frequenz f ($E = h \times f$). Im infraroten Bereich (wie beim CO_2 -Laser $\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) sind die Photonenenergien nur in der Lage, Molekülrotationen zu verursachen. Daher ist die Wirkung des CO_2 -Lasers ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) als thermisch anzusehen. Im Gegensatz dazu können Excimerlaser im UV-Bereich des Spektrums durch ein hochenergetisches, athermisch bedingtes Aufbrechen optischer Bindungen wirken.

Um Gewebe zu durchtrennen, muss ein Laserstrahl möglichst hoch im betreffenden Gewebe absorbiert werden. In der klinischen Realität setzt dies meist eine hohe Wasserabsorption voraus. Die höchsten Absorptionswerte liegen in Wasser im Bereich des CO_2 -Lasers ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) und des Erbium-Lasers ($\lambda = 2,94 \mu\text{m}$).

Wissenschaftlich gesicherte Indikationen für den CO_2 -Laser

In der Zahnärztlichen Chirurgie bestehen für die Weichgewebsbearbeitung mit dem CO_2 -Laser ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) folgende Indikationen: Exzisionen (benigne Gewebevermehrungen und Zysten⁶), Inzisionen (z.B. Vestibulumplastiken⁶) und Vaporisationen (insbesondere Therapie der Präkanzerosen^{6,9}).

CO_2 -Laserexzision

In Abbildung 1 bis 4 ist die Indikation der Exzision dargestellt am Beispiel einer kleinen Schleimzyste der Unterlippe. Mit dieser Technik lässt sich die Zyste (Abb. 1) schichtweise und ohne jede Blutung aus dem Weichgewebe herauslösen (Abb. 2 und 3). Man arbeitet vorteilhaft im cw-Betrieb bei etwa 5 Watt. Wegen der Reflexionsgefahr darf der Laserstrahl dabei keine metallischen Oberflächen berühren. Zur Verkleinerung der Wunde können auch Nähte angebracht werden. Die Wunde heilt praktisch ohne Verlängerung der Heilungszeit komplikationslos ab. Das histologische Präparat (Abb. 4) beweist, dass

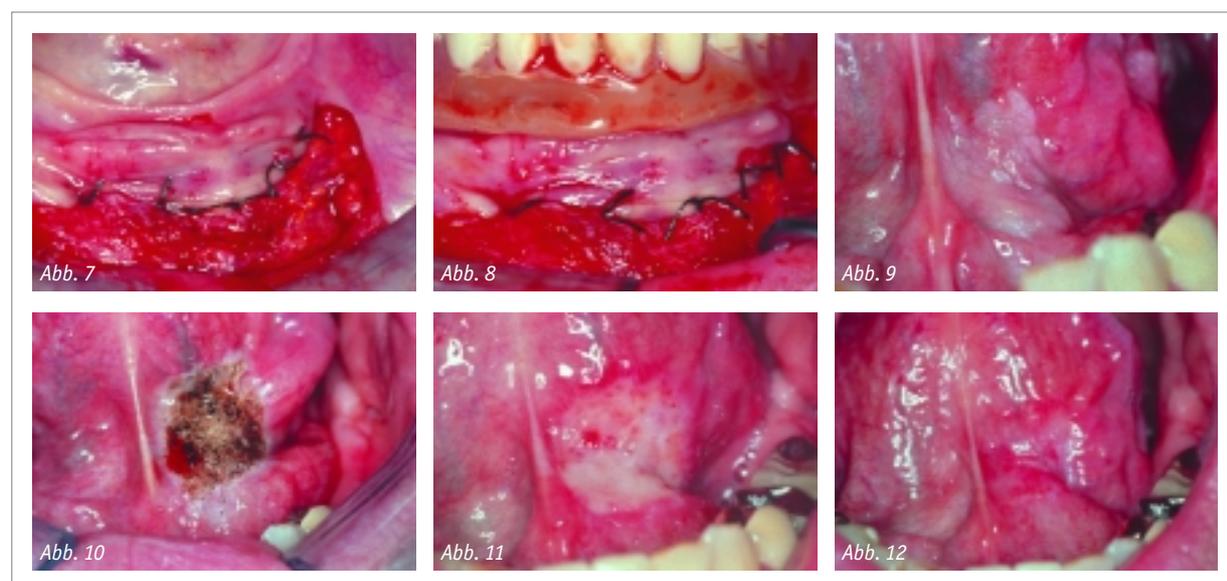
durch die Lasereinwirkung nur eine minimale thermische Nekrosezone entstanden ist, sodass der Pathologe ohne Schwierigkeiten den Befund erheben kann.

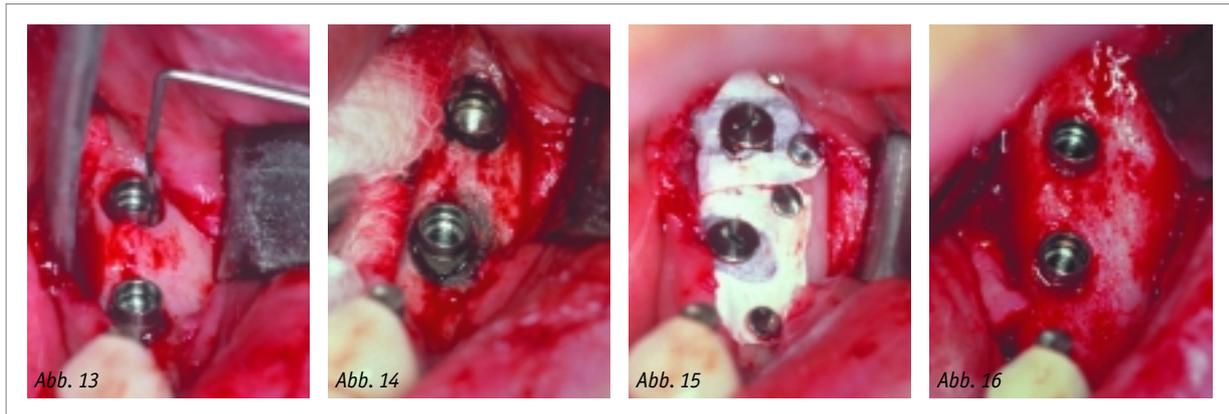
CO_2 -Lasereinziehung

Als ein Beispiel für eine Lasereinziehung ist in Abbildung 5–8 eine Vestibulumplastik nach EDLAN-MEJCHAR dargestellt. Gut zu erkennen ist ein vollständig abgeflachtes Vestibulum mit einer minimalen Resthöhe (Abb. 5). Bei der Inzision geht man so vor, dass die Unterlippe möglichst weit abspannt wird. Zur Vermeidung von möglichen Reflexen der Laserstrahlung kann dies mit feuchten Kompressen geschehen. Dann wird im Vestibulum eine Inzision schichtweise durch das Weichgewebe gelegt, was hier wiederum völlig ohne Blutung gelingt (Abb. 6 und 7). Besondere Vorsicht ist geboten im Bereich des N. mentalis, da sich infolge der Laserstrahlung irreversible Nervaufälle einstellen könnten. Dann wird der Mukosalappen in das Vestibulum eingeschlagen und mit Einzelknopfnähten fixiert. In Abbildung 8 ist anhand der alten Prothese der vertikale Zugewinn deutlich zu sehen.

CO_2 -Laservaporisation

Eine Indikation, in der die CO_2 -Lasertechnik dem konventionellen chirurgischen Vorgehen meist deutlich überlegen ist, ist in den Abbildung 9 bis 12 dargestellt. In Abbildung 9 ist eine großflächige Leukoplakie auf der linken Zungenunterseite zu sehen in direkter Nachbarschaft zu den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen und den Gefäßen der Zunge. Dieses Areal wurde nach histologischer Befundsicherung mit 10 W im cw-Betrieb abgetragen (Abb. 10). Infolge des fokussierten Vorgehens ist die thermische Energie weniger weit in die Tiefe eingedrungen (Abb. 10). Trotzdem persistieren zwei Wochen post operationem noch deutlich sichtbare Fibrinbeläge (Abb. 11). Dies unterstreicht nochmals, dass der CO_2 -Laser ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) im cw-Betrieb eine thermische Wirkung am Gewebe ausübt. Die klinische Nachkontrolle nach sechs Monaten zeigt eine vollständige Rezidivfreiheit (Abb. 12).





Experimentelle Indikationen für den CO₂-Laser

Im Folgenden werden Indikationen dargestellt, bei denen sich der CO₂-Laser bislang noch überwiegend in der experimentellen Phase befindet. Trotzdem liegen bereits interessante und ermutigende Resultate vor.

CO₂-Laserosteotomie

Für die Bearbeitung von Knochen ist eine hohe Absorption der Laserstrahlung wünschenswert. Aus physikalischen Gründen käme für die Laserosteotomie der CO₂-Laser ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) durchaus in Frage. Von HORCH⁶ wurde die Wirkungsweise und die Effektivität dieser Wellenlängen im Tierexperiment überprüft. Die Ergebnisse zeigten, dass eine erhebliche Heilungsverzögerung infolge der thermischen Wirkung am Knochen in Kauf zu nehmen ist, sodass sich dieses Vorgehen bis heute nicht durchgesetzt hat.

Als wesentliche Verbesserung ist hier die Entwicklung des CO₂-Lasers mit der Wellenlänge von $9,6 \mu\text{m}$ anzusehen, an der in verschiedenen Laserzentren gearbeitet wird. Klinische Ergebnisse stehen jedoch noch aus.

CO₂-Laser-assistierte Periimplantitistherapie

Ein für die Periimplantitistherapie geeignetes Lasersystem muss gut in Wasser und Knochen absorbieren, um das Weichgewebe effektiv zu verdampfen und den Knochen allenfalls nur oberflächlich thermisch zu schädigen. Auf das Implantatmaterial selbst soll der Laser möglichst wenig Energie übertragen, also dort nur schlecht absorbiert werden. Auf Grund dieser Anforderungen erscheint der CO₂-Laser ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) für diese Indikation am besten geeignet.^{1,2} Nach umfangreichen Voruntersuchungen in vitro und in vivo wurde 1999 mit der klinischen Überprüfung des Konzepts begonnen. Auf den Abbildungen 13 bis 16 ist das operative Vorgehen dargestellt. Nach der Aufklappung und der Defektdarstellung (Abb. 13) erfolgt die Verdampfung des Granulationsgewebes und die Oberflächendekontamination mit dem CO₂-Laser (Abb. 14). Anschließend werden die Defekte mit einer nicht resorbierbaren Goretexfolie für etwa vier Monate abgedeckt (Abb. 15). Vier Monate später wurde das Reentry durchgeführt. Nach dem Entfernen der Nägel und der Membran ist die Restitutio ad integrum deutlich zu sehen (Abb. 16). Wenn auch die Nachuntersuchungszeit noch zu kurz und die Fallzahlen zu gering sind, bietet die Technik doch eine

interessante Alternative zu den herkömmlichen Therapieverfahren periimplantärer Infektionen.^{3,4}

Subgingivale Zahnsteinentfernung

Als eine weitere Indikation wird die subgingivale Zahnsteinentfernung genannt. Der CO₂-Laser ist auf Grund seiner typischen Nebenwirkungen nur bedingt einsetzbar. Rasterelektronische Aufnahmen von Schmelz zeigen nach CO₂-Laserbestrahlung – selbst bei kurzgepulsten Lasersystemen – großflächige Karbonisationen als Hinweis auf die thermische Einwirkung.⁸ Der auftretende Laserstrahl führt zu lokalen Aufschmelzungen der Schmelzoberfläche, sodass bei Abkühlung wiederum Spannungsrisse entstehen.

Insgesamt sind die Möglichkeiten für eine sinnvolle Laseranwendung für die Bearbeitung von Wurzeloberflächen noch erheblich eingeschränkt. Das konventionelle Vorgehen des Scaling und Root planing kann sicher noch nicht durch den CO₂-Laser ersetzt werden.

Ausblick

Die möglichen Perspektiven bestehen für die CO₂-Laseranwendungen vor allem in der Chirurgie, nämlich der Hartgewebearbeitung (Osteotomie) und der zahnärztlichen Implantologie mit der Periimplantitistherapie. Weitere Indikationen sind denkbar in der Kariologie. Ein besonderes Entwicklungspotenzial liegt vermutlich in der Wellenlänge $9,6 \mu\text{m}$.

Die Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

Korrespondenzadresse:

Priv.-Doz. Dr. med. dent. Herbert Deppe
Klinik und Poliklinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. H.-H. Horch)
Technische Universität München
Klinikum rechts der Isar
Ismaninger Str. 22, 81675 München
Tel.: 0 89/41 40-29 21
E-Mail: herbert.deppe@mkg.med.tum.de

MILLENNIUM WATERLASE – Hydrokinese und Multitherapie Teil 3

Im Wirkprinzip dieses Er, Cr: YSGG Festkörperlaser mit einer Wellenlänge von 2.780 Nanometer wird Hydrokinese durch partielle Transformation von Laserenergie auf die molekulare Struktur des Wassers definiert. Diese Emission erlaubt sowohl den effektiven Abtrag von Zahnhartsubstanz als auch die Weichgewebsbearbeitung.

DR. BODO RITSCHEL/NORDERSTEDT

Minimalinvasive Füllungstherapie und Dental Imaging, Mukogingivalchirurgie und Implantologie – es wird ein Querschnitt zweijähriger Erfahrung mit der hydrokinetischen Technologie als ein Beispiel innovativer Zahnheilkunde und therapeutischer Universalität vorgestellt.

Chirurgie

Die Kausalität zwischen hydrokinetischer Technologie und minimierter Traumatisierung, komplikationsloser postoperativer Heilung und ausgesprochen schonender Therapieverläufe präferieren die WATERLASE-Chirurgie für eine hohe Patientenakzeptanz. Damit werden wichtige Zielstellungen in der chirurgischen Therapie (Abb. 38a–38c) bedient und die Universalität dieses Systems in einem multitherapeutischen Spektrum fundiert. Nicht zuletzt findet dies seinen Ausdruck in einer systematischen Weiterentwicklung der chirurgischen Möglichkeiten, von der Gewebe- und Knochenchirurgie über die

kleine Chirurgie in der Dermatologie bis hin zur Sinuslift-Operation bei der GBR-GTR-Implantologie, deren praktische Umsetzung durch Roos³ initiiert wurde. Ähnlich der Apodaktylität bei der Hartsubstanzbearbeitung, erfordert der fehlende Kontakt zum manipulierten Gewebe etwas Übung und bietet es sich an, den Schnittrichtungsverlauf z.B. bei Wurzelspitzenresektionen mit niedriger Energie von 1,25 Watt, 7 % Wasser und 10 % Luft zu beginnen, um so auf einer markierten Schleimhaut den Definitivschnitt folgen zu lassen. Hierbei muss unterstrichen werden, dass nur die NON-CONTACT-Führung des Lasertips eine optimale Arbeitsweise gewährleistet. Die Möglichkeit, im direkten Schleimhaut-CONTACT zu arbeiten, ist zwar durch die Spezifik der Wellenlänge gegeben, allerdings kommt dabei der hydrokinetische Effekt nicht mehr zum Tragen und die Effizienz der Weichgewebsbearbeitung wird deutlich reduziert, die Oberfläche der Lasertips durch anhaftende Gewebepartikel verklebt und ihre Bruchgefahr erhöht. Eine hohe Flexibilität bei der Einstellung und dem Wech-



Abb. 38a–c Zielstellung Chirurgie: Möglichst atraumatisches und komplikationsloses Schneiden – homogenes Abtragen von Weichgewebe und Knochen – koagulieren der Wundoberfläche – gute Wundheilung – Schmerzreduktion (ohne Anästhesie möglich) – hohe Patientenakzeptanz.



Abb. 39: Sublinguales Reizfibrom. – Abb. 40: Abszessinzision. – Abb. 41: Zarter, blutungsfreier Laserschnitt.

sel der Laserparameter gestattet einen präzisen, zur Absicherung möglicher histologischer Untersuchungen präparaterhaltenden Gewebeabtrag bei der Exzision fibromatöser Schleimhautveränderungen – 3,0 Watt, 11 % Wasser, 17 % Luft.

Eine kleine fibröse Hyperplasie ist dabei durchaus nur mit einer Oberflächenanästhesie exzidierbar. Die Entfernung eines sublingualen Reizfibrom, hervorgerufen durch den Lingualbügel einer Modellgussprothese, sollte obligat terminal anästhesiert werden (Abb. 39). Generell bleibt dies jedoch eine Einzelfallentscheidung. Der Arbeitsabstand wird individuell und entsprechend der gewählten Laserleistung durch die Hand des Operateurs justiert. Selbst die Eröffnung subperiostaler und submuköser Abszesse (Abb. 40) ist schonend unkompliziert – 1,75 Watt, 10 % Wasser, 12 % Luft – und suggeriert dem Patienten möglicherweise weniger Bedrohlichkeit als eine Inzision mit dem Skalpell. Die Freilegung eines Zahnes mit dem Ziel der Bracket-Fixation zur kieferorthopädischen Regulation reduziert in Anwendung der WATERLASE-Chirurgie gerade bei Kindern und Jugendlichen das Schneid- und Frästrauma erheblich (Abb. 41 und 42). Der Schleimhautschnitt erfolgt bei 1,75 Watt, 11 % Wasser, 17 % Luft und der Knochenabtrag 3,25 Watt, 40 % Wasser und 60 % Luft. Hierbei sind individuelle Variationen denkbar und das persönliche Handling entscheidend. Der Schnittverlauf und die Darstellung des Zahnes sind übersichtlich und nahezu unblutig, somit alle weiteren Arbeitsschritte wie Ätzung, Bonding und Klebung unter relativer Trocknung unproblematisch.

Im klassischen Fall der zahnärztlichen Chirurgie, der Wurzelspitzenresektion, stellt der WATERLASE seine Vielseitigkeit hervorragend unter Beweis (Abb. 43–45). Um möglichen Dekontaminationen vorzubeugen, verwenden wir bei knochenchirurgischen Interventionen statt des destillierten Wassers aus dem Apothekenhandel

zu beziehendes *Aqua ad iniectabilia*. Gearbeitet wird mit dem 600 µm Tip. Nach initialer Schnittmarkierung wird dann gezielt die Schleimhaut durchtrennt – 1,75 Watt, 11 % Wasser, 17 % Luft. Die Bearbeitung und Dekontamination des Knochens unter reduzierter Energiezufuhr – 3,5 Watt, 40 % Wasser, 60 % Luft – ohne Fräsegeräusch und Anpressdruck einer chirurgischen Fräse, ohne Traumatisierung durch Vibration und Temperatur, ohne Knochenschmierschicht und Verklebung der Trabekel³ erfordert eine gute Justierung des fokusbedingten hydrokinetischen Arbeitsabstandes zur Knochenoberfläche. Ein zu geringer Arbeitsabstand ruft sofort eine Hitze nekrose über einen deutlich sichtbaren Brennfleck an der Knochenoberfläche hervor, ein zu hoher Abstand bleibt ohne Effekt auf den erstrebten Abtrag.

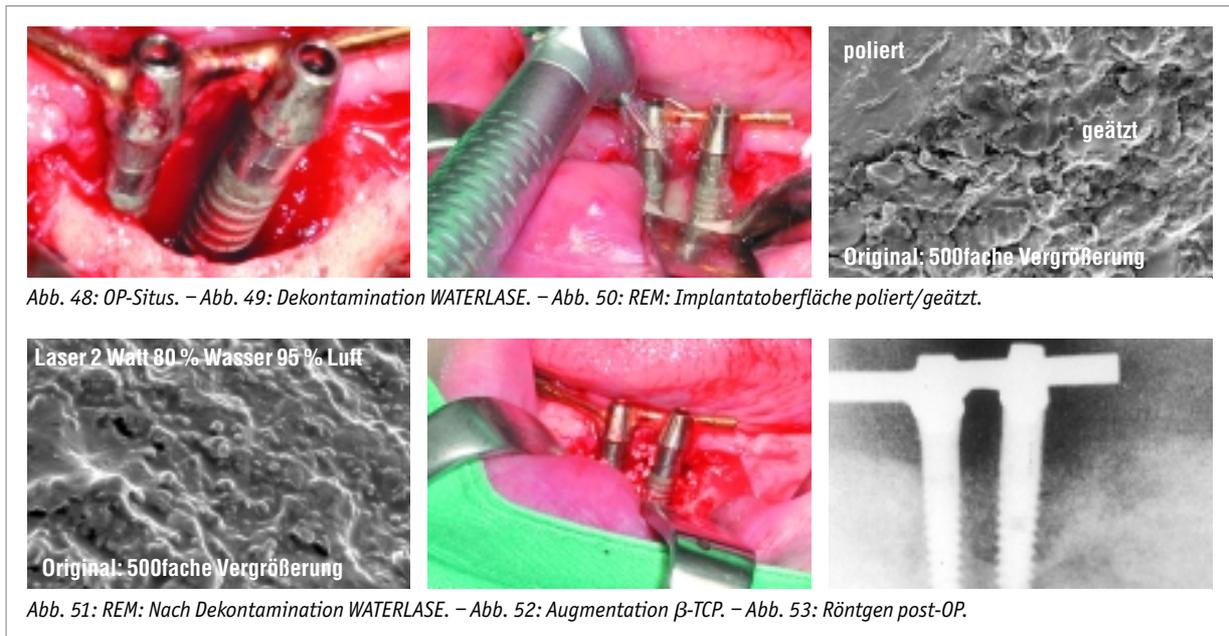
Das OP-Gebiet besticht durch seine Übersichtlichkeit, selbst kleinere Diffusblutungen können durch den WATERLASE – 2 Watt, 0 % Wasser, 0 % Luft – koaguliert werden und beim Absetzen der Wurzelspitze greifen wir auf die Parameter der Schmelzbearbeitung zurück – 5,25 Watt; 70 % Wasser; 80 % Luft. In der finalen OP-Phase lassen sich die Wundränder des Laserschnittes ohne Schwierigkeit adaptieren und aufgewohnte Weise durch Nähte fixieren. Zur Domäne der Laserchirurgie im Allgemeinen und des chirurgischen Vorgehens mit dem WATERLASE im Speziellen gestalten sich zunehmend die Freilegung von Implantaten – 1,5 Watt, 17 % Wasser, 13 % Luft – (Abb. 46 und 47) und die Periimplantitistherapie. Die Freilegung besticht durch atraumatische Exzision der bedeckenden Schleimhaut und ohne Karbonisierungseffekte des Gewebes, wie dies aus der Arbeit mit dem CO₂-Laser bekannt ist. Auch hier kann ggf. auf eine Anästhesie dann verzichtet werden, wenn die Gingiva- bedeckung über dem Implantat nicht zu ausgeprägt ist. Ein selteneres Ereignis, wenig wünschenswert, schwierig zu therapieren, aber dennoch hin und wieder präsent, ist die Periimplantitis. Bakterielle Infektionen und funktio-



Abb. 42: Zahnfreilegung, unblutig. – Abb. 43: Schnittmarkierung. – Abb. 44: Knochenbearbeitung.



Abb. 45: Abtrag der Wurzelspitze. – Abb. 46: Gingivaperforation. – Abb. 47: Unblutige Freilegung.



nelle Überlastungen sind ätiologische Kernpunkte und das Spektrum therapeutischer Ansichten vielschichtig. Es reicht von manueller Exochleation der Granulation, über Dekontamination der Implantatoberfläche mit Pulverstrahlern, Diodenlasern, CO₂-, Nd:YAG-Lasern bis zur Softlasertherapie und anschließender Augmentation.⁵ Bei der schwierigen Dekontamination der Implantatoberfläche und der Reinigung des umliegenden Knochengewebes bereichert die hydrokinetische Technologie des WATERLASE die bisherige Therapieviefalt (Abb. 48–52). Steht die antibakterielle Wirkweise außer Frage, wollten wir dennoch die Konsequenz der Hydrokinese bei folgenden Parametern – 2 Watt, 80 % Wasser, 95 % Luft – auf die Implantatoberfläche empirisch im Rasterelektronenmikroskop darstellen.

Die anfänglich unbeschädigt geätzte Oberfläche am Übergang zum polierten Implantatkopf (Abb. 50) zeigt deutliche Nivellierungen der geätzten Struktur nach Lasereinwirkung bei 2 Watt Leistung (Abb. 51). Dies muss keineswegs einem Negativbefund entsprechen, da es im Gegensatz zu den Beschleifverfahren oder der Pulverstrahlung zu keiner Fremdpartikeleinlagerung in die Implantatstruktur und das Wundgebiet kommt, wodurch die Sterilität gefährdet und Reinfektionen zu befürchten wären. Soll die hydrokinetische Dekontamination ohne strukturelle Oberflächenveränderung erfolgen, müssten die Laserparameter weit unter dem beschriebenen Niveau eingestellt werden. Gesicherte Aussagen hierüber lassen Raum für weitere Grundlagenarbeit und praktischen Erkenntniszuwachs.

Schlussbetrachtung

Die Ausschnitte aus den Ergebnissen praktischer Arbeit mit dem hydrokinetischen Lasersystem MILLENNIUM WATERLASE unterstreichen dessen therapeutische Uni-

versalität in der Eröffnung neuer Möglichkeiten minimal-invasiver Therapiekonzepte für unsere Patienten. Keineswegs sollen die beschriebenen Behandlungsfälle und empfohlenen Parameter einer Therapiedogmatisierung gleichen, sondern vielmehr innovative Strategieansätze mit einer neuen überzeugenden Technologie schildern, für den interessierten Anwender möglicherweise Reflektion seiner täglichen Arbeit mit dem Laser, für den Einsteiger Hilfe zur Entscheidungsfindung. In jedem Fall aber verspricht die praktische Umsetzung modernster Lasierzahnheilkunde neue berufliche Highlights und mehr Freude am Alltäglichen auf dem Weg in eine wirkliche Freiberuflichkeit.

Die Mühe lohnt sich, denn: „Der Kopf ist rund, damit das Denken die Richtung wechseln kann.“ F. Picabia

Literatur

- 1 Meyers Großes Taschenlexikon, 8. Auflage, B.I. Taschenbuchverlag Mannheim – Leipzig – Wien – München 2001.
- 2 Gutknecht, N. Lasertherapie in der Zahnärztlichen Praxis. Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin (1999).
- 3 Roos, H.-J. Spezielle Wellenlänge in Kombination mit Luft und Wasser verbreitert das Einsatzspektrum. Die Zahnarzt Woche Spezial 3 (2002).
- 4 Roos, H.-J. Wodurch unterscheiden sich Er, Cr:YSGG-WATERLASE und Er:YAG-Laser. Laser Journal 2 (2002).
- 5 Hartmann, H.-J. Periimplantitistherapie mit dem Dioden-Oral-Laser. Laser Journal 1 (2003).

Korrespondenzadresse:

Gemeinschaftspraxis Dres. Henriot/Dr. Bodo Ritschel
Hempberg 1 Bliesmerhof
22848 Norderstedt
Tel.: 0 40/5 23 28 57
Fax: 0 40/5 23 31 75
E-Mail: bodoritschel@freenet.de

Die wirtschaftlich erfolgreiche Integration des Lasers in die Zahnarztpraxis

Teil 7: Das Praxis-Training

In der letzten Ausgabe des Laser Journals ist Dipl.-Betriebswirt Uwe Zoske, Kundenberater bei der auf Zahnärzte spezialisierten Unternehmensberatung New Image Dental, auf die Praxis-Kommunikation eingegangen. In folgendem Beitrag geht es um das Praxis-Training, ein Instrument, das ein Zahnarzt gezielt einsetzen kann, um einen Laser oder andere Privatleistungen erfolgreich in die Praxis zu integrieren.

REDAKTION



Uwe Zoske ist Dipl.-Betriebswirt (Schwerpunkt Marketing) und seit mehreren Jahren als Marketing-Berater bei New Image Dental tätig. Davor arbeitete er als Berater in den Marketing-Abteilungen verschiedener Dienstleistungsunternehmen in Deutschland und den USA.

Wenn Veränderungen in einer Praxis anstehen, ist es unablässig, das gesamte Team in den Entwicklungsprozess mit einzubinden. Eine Praxisentwicklung kann in der Regel nicht einfach von oben oktroyiert werden – so verhält es sich auch bei der Integration eines Lasers: Gerade hinsichtlich der Beratungsgespräche, die auch von den Mitarbeiterinnen geführt werden sollten, ist es wichtig, dass diese intensiv eingeübt werden. Hierfür bietet sich vor allem ein Training an, das direkt in der Praxis an Patienten durchgeführt werden sollte. Idealerweise verfügen die ausgewählten Trainerinnen über langjährige Erfahrungen als Praxismanagerin, eine hohe Beratungskompetenz sowie fachlich, soziale und rhetorische Fähigkeiten. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Helferinnen in der Praxis individuell betreut und für die Praxisziele begeistert werden können.

Praxisbeispiel

Das Problem einer Praxis in Nordrhein-Westfalen war die zu geringe Akzeptanz von Privatleistungen (u. a. auch der Laser-Einsatz) auf Seiten der Patienten. Nach Aussage der Ärzte wurden die Patienten zwar über das Angebot der betreffenden Leistungen genau informiert, sie gingen aber viel zu selten tatsächlich darauf ein. Auch der Versuch, die Patienten mit Hilfe von umfassenden Informationsbroschüren für Themen wie „Ästhetische Zahnheilkunde“, „Prophylaxe“ und „Laser-Zahnheilkunde“ zu sensibilisieren, scheiterte. Letztendlich machte die Praxisleitung die soziale Struktur der Patientenklientel und die geographische Lage der Praxis für die offenkundigen Probleme ver-

antwortlich. Das in dieser Praxis durchgeführte Beratungstraining machte schnell deutlich, dass die Vermutungen der Ärzte in dieser Form nicht zutrafen. Im Laufe des Trainings wurden dem Praxisteam die erforderlichen Kenntnisse und Grundsätze erfolgreicher Kommunikation vermittelt und anschließend praktisch am Patienten eingeübt. Hierbei zeigte sich, dass ein Großteil der Patienten sehr wohl bereit war, in die Gesundheit seiner Zähne zu investieren und auch Leistungen wie Prophylaxe und den Einsatz des Lasers in hohem Maße anzunehmen. Der Grund für das bisherige Ausbleiben privater Leistungen war, dass Zahnärzte und Helferinnen es in der Vergangenheit nicht ausreichend verstanden hatten, die Wünsche und Bedürfnisse des Patienten in das Zentrum ihrer Beratung zu stellen und durch den Einsatz effektiver Fragetechniken den konkreten Nutzen einer Behandlung für den Patienten verständlich kommunizieren.

Fazit und Ausblick

Der Einsatz des Lasers ist – vergleichbar mit allen anderen zahlungsabhängigen Leistungen – in hohem von den kommunikativen Techniken des Praxisteams abhängig. Die Erfahrung zeigt, dass sich hierfür neben Seminaren vor allem ein Training vor Ort in der Praxis eignet. Die Tatsache, dass es in unserer Beispielpraxis möglich war, Patienten ohne aggressive Verkaufsstrategien für private Leistungen zu gewinnen, führte im Team zu einem regelrechten Motivationsschub, der sich natürlich wiederum auf das Wohlbefinden der Patienten auswirkte. In drei Trainingstagen wurden mehr als 30 Termine für private Leistungen vereinbart.

*Eine Checkliste zum Thema „Praxis-Training“ kann angefordert unter
New Image Dental GmbH – Agentur für Praxismarketing
Jahnstr. 18, 55270 Zornheim
Tel.: 0 61 36/95 55 00, Fax: 0 61 36/9 55 50 33
E-Mail: zentrale@new-image-dental.de
www.new-image-dental.de*

Optical Engineering, Mikro- und Nanostrukturen

Zum Wintersemester 2003/04 tritt für den Studiengang Allgemeine Physik eine neue Studien- und Prüfungsordnung in Kraft. Der Schwerpunkt des neu konzipierten Isnyer Studiengangs liegen auf den Bereichen Optical Engineering, Mikro- und Nanostrukturen. Im Rahmen der Vorlesung „Laser in der Medizin“ lernen die angehenden Diplom-Ingenieure (FH) auch laser-

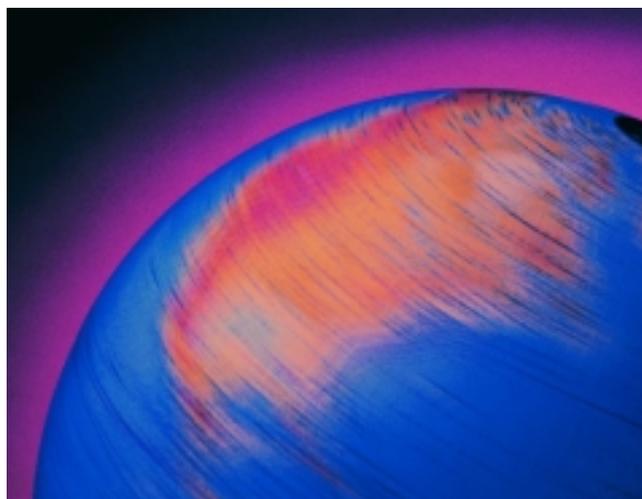


medizinische Anwendungen kennen.

An der NTA gibt es weitere Ausbildungsangebote im Umfeld der Medizin. Neben den Berufskollegs-Lehrgängen Medizinisch-technische Assistenten für Laboratoriumsmedizin (MTL-A) und Pharmazeutisch-technische Assistenten (PTA) kann der Fachhochschul-Studiengang Pharmazeutische Chemie (Abschluss: Diplom-Ingenieur (FH)) studiert werden.

Deutsche Lasertechnik weltweit vorneweg!

Wissenschaftlern der Osram-Tochter Osram Opto Semiconductors ist kürzlich ein technischer Durchbruch gelungen, der den praktischen Einsatz eines blauen Lasers und damit die Entwicklung von DVD mit extrem hoher Speicherdichte einen Schritt näher rückt. Die Forscher in Regensburg steigerten die Betriebsdauer eines Gallium-Nitrid-Lasers von zwei Minuten auf 143 Stunden. Dieser gewaltige Sprung wurde möglich, da die Forscher das Design des Halbleiterkristalls optimierten, in dem das Laserlicht erzeugt wird. Eine geschickte Anordnung der einzelnen Kristallschichten bewahrt den Laserkopf vor einem frühzeitigen Hitzetod, da die entstehende Wärme über einen Träger aus Siliziumcarbid besser abgeleitet wird. Außerdem kann die Betriebsspannung von 16 Volt auf acht Volt halbiert werden. Die Vorteile des neuen Lasers gründen sich auf eine charakteristische Eigenschaft



von blauem Licht: Es hat mit rund 410 Nanometern (millionstel Millimeter) eine wesentlich kürzere Wellenlänge als rotes Licht mit 780 bis 640 Nanometern. Die Wellenlänge ist entscheidend dafür, mit

welcher Dichte Daten auf einem optischen Speichermedium geschrieben und gelesen werden können. Während ein roter Laser 4,7 Gigabyte an Informationen auf eine DVD brennen kann, schafft ein blauer Laser 20 bis 25 Gigabyte. Auch Laserdrucker haben mit der stärkeren Bündelung des blauen

Lichts ein besseres Auflösungsvermögen. Andere Techniken wie etwa Laser-Beamer oder Laser-Fernsehen werden durch die neue Lichtquelle erst realisierbar. Eine Kombination aus einem roten, blauen und grünen Laser könnte künftig Beamer von der Größe einer Zigarettenschachtel ermöglichen, die ein lichtstarkes und gestochen scharfes Bild auf jede glatte Oberfläche projizieren können. An der Entwicklung des blauen Lasers im Rahmen eines Projekts des Bundesforschungsministeriums sind auch das Fraunhofer Institut für Festkörperforschung in Freiburg und die Universitäten Braunschweig, Regensburg, Stuttgart und Ulm beteiligt. Bis Sommer nächsten Jahres wollen die Partner den Prototyp eines blauen Lasers bauen – marktreif könnte das Produkt Mitte 2005 sein. Ab dieser Zeit erwarten Marktforschungsinstitute auch einen Bedarf für den blauen Laser.

Laser für alle Fälle

Die Dentallaser von Weil-Dental sind zuverlässige Partner für die Zahnarztpraxis. Die Redaktion des Laser Journals sprach mit Günter Kuntzsch, Vertriebsleiter bei Weil-Dental, über deren reichhaltige Produktpalette und Zukunftsperspektiven.

REDAKTION

Schütz/Weil ist ja mit vielen Dental-Produkten befasst, welchen Stellenwert nimmt hier der Laser ein?

Sie haben recht, die Produktpalette der Firma Schütz/Weil ist sehr groß und umfasst neben zahlreichen Produkten für den Zahnarzt auch eine umfangreiche Palette für den zahntechnischen Bedarf. Die Themen Implantologie, Hygiene, Titan, Laserschweißen, Lichthärtung und Kunststofftechnik sind hier zu nennen. Innerhalb unseres Gesamtprogramms ist der Laser jedoch sehr gut aufgestellt und entwickelt sich zu einer der wichtigsten Säulen im Verkaufsprogramm.

Wie verteilt sich prozentual der Anteil Diode/CO₂/Nd:YAG bei Ihren Verkaufszahlen?

Bestseller in unserem umfangreichen Laserverkaufsprogramm ist eindeutig der DIODIUM-Laser, der 60 % aller verkauften Schütz/Weil-Hardlaser ausmacht. Ihm folgt unser Diodenlaser (mit der Wellenlänge 980 nm) mit ca. 30 % Anteil an der Gesamtmenge. Unsere reichhaltige CO₂-Laserreihe 10 Watt, 10 Watt gepulst und 25 Watt Superpuls nimmt die restlichen 10 % ein.

Welche Laserweiterentwicklungen sind in nächster Zeit zu erwarten?

Natürlich sind wir in allen Bereichen der Laserforschung aktiv, es ist aber ein offenes Geheimnis, dass wir uns momentan besonders auf den Bereich der Zahnhartsubstanzbearbeitung mit monochromatischen Lichtkonzentrieren.

Schütz/Weil und auch Sie wurden lange mit dem „DIODIUM-Laser“ nahezu identifiziert. Gilt dies für Sie auch heute noch?

Der DIODIUM ist nicht nur auf Grund seines außergewöhnlichen Verkaufserfolges der Star in unserem Programm. Er ist auch weiterhin technisch voll auf dem neuesten Stand und wird noch viele weitere Anwender begeistern. Natürlich sind wir von Schütz/Weil-Dental auch stolz darauf, dass wir mit dem DIODIUM auch eine „neue Laser Art“ geschaffen haben, die seinesgleichen sucht.

Sind auch beim DIODIUM Modifikationen zu erwarten, evtl. gar ein Nachfolgemodell?

Ja, auch für den DIODIUM wird es dereinst ein Nachfolgemodell geben, das hat aber noch Zeit. Ich darf Ihnen auch noch weitere Neuheiten für die nähere Zukunft ankündigen – lassen Sie sich überraschen.

Vielen Dank für das informative Gespräch.

Eine Frage der Information(spolitik) ...

Eigentlich eine sehr erfreuliche Tatsache ..., dass der Zahnärzte-Wirtschaftsdienst in seiner Ausgabe 6/2003 über „Laser in der Zahnheilkunde“ eine sehr ausführliche Darstellung zu diesem Themenbereich unter der Rubrik PRAXISENTWICKLUNG präsentierte. Unter der Überschrift „Laser auf dem Vormarsch – auch bei Ihnen?“ wurden der ZÄ-Wirtschaftsdienstleserschaft nicht nur die relevanten Laser-Wellenlängen, die in der Zahnheilkunde eingesetzt werden, sondern auch deren Indikationsbereiche und Anwendungen in der Mundhöhle dargestellt.

DR. GEORG BACH/FREIBURG

In einem zweiten Teil des Beitrages wurde auch betriebswirtschaftlichen Aspekten Rechnung getragen (Wirtschaftlichkeitsberechnung und Formen des Gerätekaufs/Leasing), letztendlich kam auch ein langjähriger Laseranwender zu Wort, der seine persönlichen Eindrücke und Erfahrungen einbrachte. Unter dem Gesichtspunkt, dass die Anwendung von Laserlicht in der Zahn-

heilkunde nicht oft genug in den Medien präsentiert werden kann und leider sich nicht allzu oft außerhalb der einschlägigen Fachpresse dazu die Gelegenheit bietet, ist der besagte, ausführliche Artikel ausdrücklich zu begrüßen.

Der Genuss des Inhaltes wurde beim genauen Lesen allerdings stark beeinträchtigt, wurde doch bei der Vor-

stellung der Laserwellenlängen ein Szenario dargestellt, welches keinesfalls der Realität entspricht: Als „etabliert“ wurden lediglich Er:YAG-, CO₂ und Nd:YAG-Laser dargestellt, kurioserweise wurden der Argon- und der Ho:YAG-Laser als „Abwandlungen“ der erwähnten Wellenlängen bezeichnet und als „Neuentwicklungen“ wurden Dioden- und Softlaser genannt. Abgesehen von der ausdrücklichen Nomenklaturschwäche (als erstes hätte zwischen Hard- und Softlasern unterschieden werden müssen, schließlich kann ein Softlaser als aktives Medium z.B. eine Diode haben, aber auch ein Hardlaser kann diese Wellenlänge besitzen) ist hier vor allem die nicht zutreffende Darstellung des Diodenlasers zu bemängeln. Nicht umsonst hat diese nunmehr zehn Jahre auf dem Markt befindliche Wellenlänge seit ihrer Präsentation auf der DGL '94 einen wahren Siegeszug angetreten und stellt momentan das größte Kontingent aller verkauften Dentallaser in Europa. Diese Tatsache und Verwirrung zu stiften drohende Darstellung in dem Beitrag bewog den Chefredakteur des Laser Journals zu einem Schreiben an die Redaktion des Zahnärzte-Wirtschaftsdienstes, dessen wesentlichen Inhalt wir Ihnen im Folgenden präsentieren dürfen:

Mit großem Interesse habe ich Ihre oben genannten Ausführungen gelesen. Ich darf Ihnen dafür danken, dass Sie sich dieses Themas angenommen und es auch so ausführlich dargestellt haben und dabei alle Facetten (Wissenschaft, Wirtschaftlichkeit, Integration in den Praxisalltag) der Anwendung monochromatischen Lichtes in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde beleuchtet haben. Ihr Beitrag hat mich vor allem deshalb so gefreut, weil ich als Chefredakteur des Laser Journals durchaus weiß, wie umfangreich Recherchen zu diesem Gebiet sein müssen, um einen fundierten Beitrag zusammenstellen zu können, der dann noch so gestaltet sein muss, dass auch die Kollegin/der Kollege, die/der sich noch nicht so intensiv mit der Laserei beschäftigt hat, einen guten Über- und Einblick erhält. Einen kleinen Kritikpunkt erlaube ich mir an Ihrem sonst gelungenen Werk anzubringen:

Aus einem mir nicht ersichtlichen Grund werden in Ihrem Beitrag „Diodenlaser“ als neuere Entwicklung dargestellt, deren Einsatz und Wertigkeit noch nicht gründlich erforscht und geklärt seien. Dies kann keinesfalls so stehen gelassen werden. Seit der Einführung der Diodenlaser in die Zahnheilkunde Mitte der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts haben diese nicht nur ungeweihn große Verbreitung (mit ca. 40 % Marktanteil weltweit) gefunden, sondern dieser Halbleiterlaser (ob mit 810 nm oder neuerdings auch 980 nm) wurde weltweit hervorragend erforscht.

Es liegen bis heute über 150 wissenschaftliche Arbeiten zu dieser Wellenlänge vor, u.a. die weltweit einzige „Fünfjahresstudie Laser in der Parodontologie“ (mit einem 810 nm Diodenlaser). Eine solche Langzeitstudie liegt bis heute zu keiner anderen Wellenlänge (auch nicht mit solchen, die schon viel länger auf dem Markt präsent sind) vor. Neben dem Er:YAG-Laser kann so die Diode als die am besten wissenschaftlich abgestützte Wellenlänge bezeichnet werden. Nicht unerwähnt blei-

ben sollte hierbei, dass die wesentlichen Arbeiten zu diesen beiden Wellenlängen (Er:YAG und Diode) aus Deutschland und von deutschen Universitäten stammen...

Die Reaktion des Zahnärzte-Wirtschaftsdienstes kam erfreulicherweise prompt. In einer Folgeausgabe des IWD wurden der oben abgedruckte Text kurz zusammengefasst und somit Klarheit für die Leserschaft geschaffen:

Praxisentwicklung

Leserzuschrift: „Diodenlaser sind weltweit gründlich erforscht“

Dr. Georg Bach, Fachzahnarzt für Oralchirurgie aus Freiburg und gleichzeitig Chefredakteur des „Laser Journals“, schreibt:

„Ich habe Ihre fundierten und vielschichtigen Ausführungen zum Einsatz von Lasern in der Zahnheilkunde in der Ausgabe 6/2003 mit großem Interesse gelesen. Eine kleine Korrektur möchte ich zu Ihrem ansonsten gelungenen Werk jedoch anbringen:

In Ihrem Beitrag werden Diodenlaser als noch am Anfang ihrer Entwicklung stehend dargestellt. Dazu möchte ich anmerken, dass der Einsatz und die Wertigkeit von Diodenlasern sehr wohl schon gründlich erforscht ist. Seit der Einführung der Diodenlaser in der Zahnheilkunde Mitte der neunziger Jahre haben diese nicht nur eine ungeweihn große Verbreitung gefunden – mit etwa 40 Prozent Marktanteil weltweit –, sondern dieser Halbleiterlaser wurde auch weltweit hervorragend erforscht. Es liegen über 150 wissenschaftliche Arbeiten zu dieser Wellenlänge vor, unter anderem die weltweit einzige ‚Fünf-Jahres-Studie zum Lasereinsatz in der Parodontologie‘ (mit einem 810 nm Diodenlaser). Eine solche Langzeitstudie liegt bis heute zu keiner anderen Wellenlänge vor. Neben dem Er:YAG-Laser kann die Diode somit als die am besten wissenschaftlich belegte Wellenlänge bezeichnet werden. Die wesentliche Arbeit zu diesen beiden Wellenlängen stammen im Übrigen aus Deutschland und von deutschen Universität.“

Fazit

Wenn sich – wie auch immer – die Möglichkeit ergibt, das Thema „Laser in der Zahnheilkunde“ für Kollegen- und Patientenschaft darzustellen, sollte diese unbedingt genutzt werden. Nur mit solchen Schritten gelingt es uns, die momentane Stagnation zu überwinden. Persönliche Animositäten oder Interessen sollten seitens der Autoren allerdings zurückgestellt werden und dieser hochaktuelle Themenbereich so dargestellt werden, wie er wirklich ist – auch dies wird uns alle weiterbringen.

Korrespondenzadresse:

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

Ärger mit (privaten) Erstattungsstellen Ihrer Patienten?

DR. GEORG BACH/FREIBURG

BGH-Urteil vom März 2003 bestätigt Rechtsauffassung der Zahnärzte

In Zeiten knapper Kassen gibt es so manche Kapriolen. Im Zeichen enger Kassen vervielfachen sich diese mitunter. Ausfluss dieser unerfreulichen Entwicklungen sind Schreiben, mit denen zum Teil recht erboste Patienten an der Rezeption ihrer Zahnarztpraxis stehen. Bisher waren auf dem Gebiet der Parodontologie und Laserzahnheilkunde (oftmals gibt es hier bei der Therapie Überschneidungen zwischen beiden) wenig Einwände und „Ablehnungen“ zu verzeichnen gewesen, Hauptbetätigungsfeld der „neuen Sparwut der PKV“ war neben der Implantologie vor allem der Zahnersatz gewesen.

Dies scheint sich nun zu ändern.

Der Redaktion des Laser Journals werden in letzter Zeit vermehrt Kopien von solchen, teilweise sehr wertenden Schreiben von privaten Krankenversicherungen zur Verfügung gestellt. Hier tun sich hauptsächlich zwei Versicherungskonzerne als sehr aktiv auf diesem Gebiet hervor, erstens die Allianz, die nach der kompletten Übernahme der Vereinten nun offensichtlich versucht, im Rahmen der Fusion neue Maßstäbe für ihre alten und neuen Versicherten zu setzen und zweitens die DKV, diese war in den vergangenen Jahren stets durch teilweise sehr harsche Ablehnungen und rigide „Begutachtungen“ durch (angestellte) „Vertrauenszahnärzte“ aufgefallen. Wenn auch solche Schreiben zu der gleichen Reaktion seitens der Patienten führt, nämlich dass diese erbost sind, weil ihnen vermittelt wurde „über den Tisch gezogen worden zu sein“, so unterscheiden sich die Gangart der beiden Konzerne wesentlich.

Die Allianz „streicht“ ihren Versicherten bei Einreichung der Rechnung diverse Beträge, die unter dem Hinweis, dass diese „nach unserer (der der Allianz; Anmerkung der Redaktion) Auffassung“ nicht gerechtfertigt seien, oder durch andere GOZ/GOÄ Positionen bereits abgegolten worden seien und so „konnten wir (die Allianz) folgende Positionen nicht berücksichtigen“, dies alles „nach unserem Verständnis (der Allianz)“. Hier dem hilfeschenden Patienten unter die Arme zu greifen ist schwer, wenn nicht gar unmöglich.

Da der Behandler (erfreulicherweise?) keinerlei Rechtsbeziehung zu einer privaten Krankenkasse hat, kann er lediglich erneut über die mögliche Divergenz von Rechnungsstellung und Erstattung aufgeklärt und aufgefordert werden, sich gegen seine Versicherung zur Wehr zu setzen. Zumindest hilfreich ist in diesem Zusammenhang der Hinweis, dass die zahnärztliche Rechnung ja auf dem Boden einer amtlichen Gebührenordnung erstellt worden ist und zudem bei der zuständigen GOZ-Stelle der Zahnärztekammer beurteilt werden kann. Wird dort

die Korrektheit der Rechnung bestätigt, dann ist „die Kuh oftmals für den Zahnarzt vom Eis“, da der Patient nun weiß, dass er nicht von seinem Behandler, sondern von seiner Versicherung benachteiligt wird.

Ein weiterer Ansprechpartner kann die Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde sein, die mit ihrem Vizepräsidenten, Dr. Detlef Klotz, einen ausgewiesenen Experten auf dem Gebiet der Abrechnung von Laserleistungen vorweisen kann.

In jedem Falle erscheint es sinnvoll, zukünftig privat Versicherte auf eine fragliche Erstattung von Laserleistungen im Vorfeld der Behandlung hinzuweisen und ihnen bei größeren Therapien auch vorab einen Kostenvorschlag, ggf. mit dem erwähnten Hinweis der fraglichen Erstattung, zukommen zu lassen. Hilfestellung bei der Erstellung des Heil- und Kostenplanes und bei der Rechnungsstellung kann das Laser Abrechnungs Manual, das Dr. G. Will (Lünen) erstellt hat, geben.

Gänzlich anders argumentiert die DKV; hier wird dreist die Behauptung aufgestellt, dass „Laserverfahren von der DKV nach wie vor als experimentell eingestuft werden“, ferner „dass keinerlei anerkannte wissenschaftliche Studien vorliegen“ etc.; zudem wird als Beleg die „aktuelle“ Stellungnahme der DGZMK angegeben. Zu besagter DGZMK-Stellungnahme, die sicherlich alles andere als aktuell ist, haben wir vom Laser Journal im vergangenen Jahr (wir berichteten ausführlich darüber) eine umfangreiche Aktion unter Einbeziehung der DGL (Deutscher Gesellschaft für Laserzahnheilkunde), der AGLZ (Arbeitsgemeinschaft für Laserzahnheilkunde) und namhafter wissenschaftlicher deutscher Referenten initiiert, die zu dem erfreulichen Ergebnis geführt hat, dass die DGZMK eine Reihe renommierter (u.a. Laser) Wissenschaftler beauftragt hat, eine wirklich aktuelle neue Stellungnahme zu erarbeiten. So viel zu diesem Argument. Zu der Behauptung der fehlenden wissenschaftlichen Literatur darf ich die Damen und Herren der DKV lediglich auffordern, folgende Autoren zu lesen:

KREKELER, BACH; MALL (u.a. 5-Jahres-Studie) 2000, 2001, 2003; DEPPE und HORCH (3-Jahres-Studie) 1999, 2001, 2002; SCULEAN und SCHWARZ 1999, 2000, 2001, 2002; GUTKNECHT 1997, 1999, 2002; ROMANOS 2000, 2001; KELLER und HIBST 1998, 1999, 2000, 2001, 2002; REICH 2000, 2001.

Ich habe hier lediglich deutsche Autoren angeführt, um den DKV Bediensteten englischsprachige Literatur, die sie vielleicht auf Grund von Sprachbarrieren nicht verstehen würden, zu ersparen. In diesem Punkt, liebe Kolleginnen und Kollegen, bitte ich Sie herzlich, unbedingt Ihren Patienten Hilfestellung (z.B. in einer Übernahme der Inhalte dieses Artikels in ein Schreiben Ihrer Praxis) zu geben. Denn eines ist uns Laseranwendern klar:

Wir wissen, was wir tun! Wir wissen, warum wir es tun!
Wir tun dies vor dem Hintergrund evidenzbasierter Daten!

Alles andere ist das Problem privater Erstattungsstellen! Unerwartete aber erfreuliche Schützenhilfe kam nun vom BGH, der in seinem Urteil vom 12.3.2003, das den langen Rechtsstreit eines Patienten mit seiner privaten Krankenversicherung beendet. Dieses Urteil wird nicht nur für den vorliegenden Fall, sondern auch für das Verhältnis Patient – PKV schlechthin weitreichende Konsequenzen haben, wurde doch vom BGH festgestellt, dass eine medizinische Leistung, die angesichts der bei dem konkreten Patienten erhobenen Befunde und der darauf beruhenden Diagnose eine medizinisch als sinnvoll zu bezeichnende Therapie darstellt, auch medizinisch notwendig ist. Notwendig ist somit eine Therapie, wenn diese sich mit Rücksicht auf das Krankheitsbild als die angemessenste, unter Berücksichtigung von Therapiealternativen medizinisch sinnvollste herausstellt. Für uns als zahnmedizinische Behandler sind diese Aussagen – ge-

messen an den juristischen Auseinandersetzungen mit den PKVen der vergangenen Jahre – geradezu als sensationell zu bewerten, sind doch mit den im zitierten BGH-Urteil enthaltenen Aussagen für die Behandlungskostenübernahme in der Zahnmedizin zwei entscheidende Konsequenzen verbunden:

Die privaten Krankenversicherer müssen Behandlungskosten für jede zahnmedizinisch indizierte Maßnahme (damit auch für Laserleistungen!) übernehmen. Die privaten Krankenversicherer dürfen ihre Versicherten nicht auf (vermeintlich) billigere Alternativen verweisen. Damit dürfte der vorliegende Sachverhalt (zu unseren Gunsten) geklärt sein!

Literatur

Klotz, Detlef: Die Abrechnung von Laserbehandlungen in der zahnärztlichen Praxis
DZW spezial 3/02 (Seiten 20 und 21)
Will, Gerhard: Laser Abrechnungs Manual; Verlag für medizinische Fachliteratur, Lünen
BGH Urteil vom 12.03.2003 (IV ZR 278/01)

Laser 2003 in München

Eindrucksvolle Leistungsschau der Möglichkeiten mit monochromatischem Licht!

Immerhin nahm es nahezu 1/5 der gesamten Ausstellungsfläche in Anspruch: Das weitgefächerte Angebot der Lasermedizintechnik auf der „Laser 2003“ Messe in München, die vom 23.–26.06.2003 in der Bayernmetropole stattfand. Aber auch die anderen Ausstellungshallen waren gut bestückt. Laser-Fertigungstechnik, Optische Mess-Systeme, Laser und Optronik, interessante Angebote, wohin man auch blickte. Zugleich fand der 15. Weltkongress der ISLSM im benachbarten ICC München statt.

DR. PETER ALBERS/KONSTANZ, DR. GEORG BACH/FREIBURG

Eindrucksvoll belegte die Vielzahl von Ausstellern der Halle B0 (Lasermedizintechnik), in wie vielen Sparten der (Zahn)Medizin inzwischen Laserlicht fester und unentbehrlicher Therapiebestandteil geworden ist. Naturgemäß nahmen Anbieter aus den Bereichen Ophthalmologie und Dermatologie den breitesten Raum ein, aus diesen Fachdisziplinen ist der Laser einfach nicht mehr wegzudenken.

Neben der Dominanz der Augen- und Hautarztlaser-systeme überzeugten aber auch Aussteller aus den Gebieten Laser-Diagnostik und Chirurgie. Ein wenig unter Wert verkauft haben sich die Dentallaser; wenn man sich vor Augen hält, welch hohe Anerkennung deutsche Laserwissenschaft und -hersteller weltweit genießen, hätte man sich noch ein paar weitere Aussteller gewünscht, aber was nicht ist, kann ja bekanntlicherweise noch werden. Ein Besuch bei der Laser 2003 – World of

Photonics – lohnte trotzdem allemal, auch für den Zahnmediziner!

Wer zusätzlich noch über den dentalen Tellerrand blicken wollte, konnte zudem den hervorragend bestückten 15. Jahreskongress der ISLM (International Society for Laser Surgery and Medicine), der zusammen mit der 14. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Lasermedizin abgehalten wurde, besuchen. Diese hochwertige Fortbildungsveranstaltung fand in der Neuen Messe München im benachbarten ICC (International Congress Center Munich) statt.

ISLM-Präsident und Kongressleiter Prof. mult. Alfons Hochstetter konnte, quasi im Heimspiel, eine Vielzahl renommierter nationaler und internationaler Referenten begrüßen, die die Anwendung des monochromatischen Lichtes in nahezu allen Sparten der Humanmedizin darzustellen vermochten.



In Halle B0 fanden sich die Anbieter von Lasersystemen für medizinische Anwendungen.



Hielten die Fahne der Dentallaserhersteller in der Bayernmetropole hoch: ein Diodenlaserhersteller aus Konstanz.

Neben Postern und oralen Präsentationen in den „klassischen Bereichen“ Weichgewerbsbearbeitung, Urologie, Ophthalmologie und Orthopädie konnte aber auch hier ein Trend zu Gunsten der minimalinvasiven Chirurgie (dank Laser) und Skin Resurfacing and Rejuvenation festgestellt werden. Die Beweggründe, die uns in der Zahnmedizin vermehrt zum Laserhandstück greifen lassen, nämlich die Möglichkeit weniger invasiv arbeiten zu können und kosmetisch bessere Ergebnisse erzielen zu können, bewegen offensichtlich auch unsere humanme-

dizinischen Kolleginnen und Kollegen. Zahlreiche Workshops, teilweise industriell gestützt, rundeten das wissenschaftliche Programm ab, eindeutiges Highlight hier: „Laser meets PDT“. Auch auf der ISLSM wäre eine etwas größer dentale Präsenz zu wünschen gewesen, verstehen wir Zahnmediziner uns doch als unentbehrlichen Bestandteil der Humanmedizin und können zudem auch hervorragende wissenschaftliche Daten und Erkenntnisse auf unserem Fachgebiet verweisen. Aber auch hier gilt: Was nicht ist ...

„Laser meets Implantology“

33. Internationaler Jahreskongress der DGZI in Bonn

Als außergewöhnlichen Erfolg kann die Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie ihren diesjährigen Kongress, der in der ehemaligen Bundeshauptstadt Bonn stattfand, verbuchen.

DR. GEORG BACH/FREIBURG

Beeindruckend die Anzahl der Kongressteilnehmer: Weit über 600 Kolleginnen und Kollegen aus dem Bundesgebiet, aber auch aus dem Ausland machten von dem attraktiven Programm regen Gebrauch, beeindruckend aber auch die begleitende Industrieausstellung, die mit 87 Firmen ein bis dato noch nicht erlebtes Ausmaß erreichten.

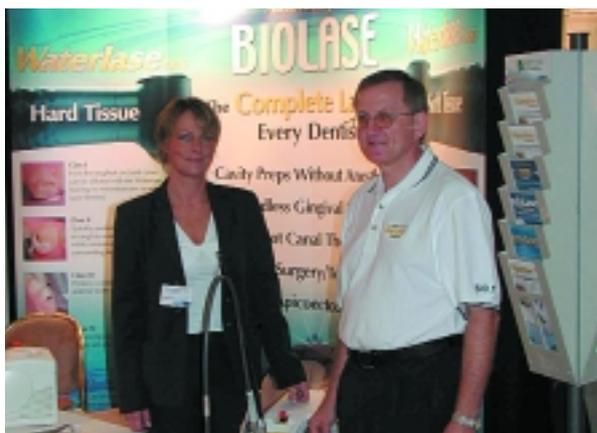
Als gelungen kann auch der Entschluss des Veranstalters gewertet werden, neben dem Hauptprogramm eine Vielzahl begleitender kleinerer Foren anzubieten. In den Sessions der „limited attendance clinics“ und der „Jungen Implantologen“ wurde ein so attraktives Programm geboten, dass die kleineren Tagungssäle mitunter besser gefüllt waren, als der des Hauptprogramms.

Ebenfalls als vollen Erfolg können vor allem die „Jungen Implantologen“ um den rührigen Chef dieser Gruppe, Dr. Marius Steigmann, den 33. DGZI Jahreskongress

werten. Packender und zugleich anspruchsvoller kann man Implantologie nicht darstellen. Zweifellos Höhepunkt dieser Session: das Referat von Sven-Marcus Beschmidt (Praxis Kirsch-Ackermann, Filderstadt) über Implantation bei unzureichendem Knochenangebot.

Nicht nur bei der Nachwuchsförderung, auch bei den Themenstellungen der Einzelsessionen bewiesen die DGZI-Männer um ihren Präsidenten Dr. Ady Palti Mut und Innovationsgeist: Erstmals widmeten sie zwei volle Abschnitte der „limited attendance clinics“ dem Bereich „Laser und Chirurgie“. Vor einem wohl bestückten Auditorium konnten u.a. Dr. Rolf Briant, Dr. Gerd Volland und der Autor dieses Beitrages ihre Erfahrungen und Forschungsergebnisse zur Anwendung monochromatischer Lichtes in der Mundhöhle im Rahmen implantologischer Tätigkeiten präsentieren.

Kollege Volland betonte in seinen Ausführungen vor al-



Erfreulich war die Präsenz von Laser-Herstellern und -vertreibern. Hier die Firma Biolase ...



... DLV



... Oralia

lem die Verringerung des postoperativen Schmerzes und die Möglichkeit der schnelleren Versorgung durch die Anwendung des Lasers in der Implantologie. Hier konnte er verschiedene Lasersysteme für die Implantatfreilegung vorstellen und deren Wertigkeit definieren. Kollege Briant war es vorbehalten, in seinem Referat neben dem Einsatz des Hydrokinese-Lasers auch die Vorteile eines relativ neuen synthetischen Augmentationsmaterials darzustellen. Der Autor dieses Beitrages gab in



In der Session „Junge Implantologen“ hielt Dr. Beschnidt (Filderstadt) ein fulminantes Referat.

seinen Ausführungen einen Überblick über alle Möglichkeiten eines evidenzbasierten Lasereinsatzes in der Periimplantitistherapie. Bach unterschied strikt zwischen ablativen Verfahren (Er:YAG/ Er:YSGG) und reinen Dekontaminationslasern (Diode/CO₂) und verwies bei letzteren auf das hohe Maß an Langzeiterfahrung beim Einsatz des Gas- und des Injektionslasers bei der Dekontamination keimbesiedelter Oberflächen. Eine rege Diskussion belegte das große Interesse des Auditoriums an diesem Themenbereich.

Fazit

Glückwunsch an die veranstaltende Fachgesellschaft für das anspruchsvolle Programm; Glückwunsch auch an die Kongressorganisation, die erneut in den bewährten Händen der Oemus Media AG lag, für den reibungslosen Ablauf der Veranstaltung. „Laser MEETS Implantology“ oder „Implantology needs Laser“, das Programm in Bonn war ein gelungener Beweis für beide Thesen! Erfreulich auch die Unterstützung durch die Industrie; waren doch mehrere Laserfirmen mit Gerätschaften und Fachpersonal vor Ort, um den noch nicht mit Laser befassten Kolleginnen und Kollegen Informationen liefern zu können.

Korrespondenzadresse:

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

„Jetzt ist mir vieles klarer“

7. LEC Laserzahnheilkunde-Einsteiger-Congress in Düsseldorf

Nun ist die „verflixte Zahl“ erreicht, denn bereits zum siebten Mal fand er statt: Der Laserzahnheilkunde-Einsteiger-Congress, der am 2. Novemberwochenende in Düsseldorf seine Heimat fand. Nach zwei mit Vorträgen, Workshops und Informationen voll gepackten Tagen konnten die Kongressteilnehmer am frühen Samstagabend die Heimreise mit einem durchweg zufriedenen Resümee antreten.

DR. GEORG BACH/FREIBURG

Waren doch die wesentlichen Grundinhalte der Laserzahnheilkunde vermittelt bzw. beim fortgeschritteneren Teilnehmer die eine oder andere Wissenslücke geschlossen worden. Der Wunsch des wissenschaftlichen Leiters des Kongresses, dass zahlreiche Teilnehmer künftige Laseranwender werden sollen, dürfte so wohl für die meisten in Erfüllung gehen. Wesentlichen Anteil an diesem Erfolg hatten neben den Referenten des wissenschaftlichen Programms, das erneut unter der Leitung von Dr. Georg Bach stand, auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Laserhersteller und -vertriebsfirmen, die nicht nur mit ihren gesamten Produktpaletten vor Ort waren, sondern auch in den Workshops, die am Samstagvormittag stattfanden, Lasergerätschaften und Firmenphilosophie ausführlich erläutern konnten. Der gesamte Freitagmittag und -abend sowie die zwei Sessionblöcke am Samstag, die die Workshops einrahmten, waren jedoch den Vorträgen des wissenschaftlichen Programms zugeordnet.

In seinen Einführungsworten zeigte der Tagungsleiter vier durch das Programm zu erfüllende Forderungen auf:

- Vermittlung von Lasergrundlagen und -physik
- Aufzeigen der Indikationen der Laserzahnheilkunde
- Präsentation der für die Zahnheilkunde geeigneten Laserwellenlängen
- Darstellung rechtlicher Aspekte und der Abrechnung von Laserleistungen.

Ein nicht unbedingt heißgeliebtes Thema ist das der „Lasergrundlagen – Laserphysik“; doch verstand es Dr. Joachim Liebethuth von der Charité in Berlin außerordentlich gut, diesen „trocknen Stoff“ kurzweilig zu vermitteln; er war es auch, der in einem zweiten Vortrag am Samstagmittag über den zahnärztlichen Tellerrand schaute und dort über „La-

sereinsatz in der Medizin“ mit seinen zahlreichen Indikationen referierte. Als „Laserdomänen“ können mit Fug und Recht die laserunterstützte Endodontie, die laserunterstützte Oralchirurgie und Laseranwendungen in der Prothetik und Zahntechnik bezeichnet werden, die von den Kollegen Dr. Bach, Dr. Dr. Claus Neckel und Dr. Michael Hopp dargestellt wurden. Einig waren sich diese Referenten in der Einschätzung, dass in diesen aufgeführten Bereichen der Laser konventionellen Bereichen eindeutig überlegen sei. Nach Vermittlung dieser Kenntnisse war der nächste Schritt naturgemäß die Darstellung der hierfür geeigneten Wellenlängen. Den CO₂-Laser stellte Priv.-Doz. Dr. Herbert Deppe (Uni München), den Er:YAG-Laser Dr. Frank Schwarz (Uni Düsseldorf), den Nd:YAG-Laser Dr. Winand Olivier (Oberhausen), die neue Er:CrYSGG-Wellenlänge Dr. Michael Michalides (Bremen) und – nach wie vor eine Breisgauer Domäne – die Diode Dr. Georg Bach (Freiburg) vor.

Das Programm des zweiten Tages war (neben den Workshops) für die Vertiefung und Festigung der eben erlernten Informationen reserviert; so konnte Dr. Manfred Wittschieber (Landshut) mit seinem Vortrag „Lasereinsatz in der Zahnarztpraxis“ quasi die Essenzen des ersten Tages zusammenfassen und Dr. Georg Bach mit „Langzeiterfahrungen in der Laseranwendung“ erneut die „Domänen“ (Endo/Paro/pPeriimplantitis/Chirurgie) der Laserzahnheilkunde eindrucksvoll darstellen. In seinem zweiten Vortrag faszinierte Dr. Michael Hopp mit zahlreichen imposanten klinischen Bildern aus dem Bereich „Grenzfälle und Risiken der Laseranwendung“.

Die Darstellung und Erläuterung des außerordentlich wichtigen Bereiches des richtigen Lasermarketings und der Ab-



Blick in die Workshops.



Reges Interesse der Teilnehmer bei der Dentalausstellung.



rechnung von Laserleistungen teilten sich Dipl.-Betriebswirt Uwe Zoske (Fa. New Image Dental, Zornheim) und Dr. Dr. Klaus Lotzkat (Hannover). Lotzkat hatte sich dem Auditorium bereits in der morgendlichen Session mit einem zusätzlich ins Programm genommenen Vortrag über „Ästhetische Ergebnisse in der Implantologie mittels Lasereinsatz“ eindrucksvoll vorgestellt. Beiden Referenten des Abrechnungsblocks gelang es, neben zahlreichen Tipps, auch ihr Credo „dass sich auch etwas in den Köpfen der prospektiven Laseranwender ändern müsse“, sodass der Einsatz der prospektiv erworbenen Geräte möglich sei und Sinn ma-

che, zu vermitteln. Gut angenommen wurde das Angebot der Industrie, sich und ihre Produkte in zwei großzügig dimensionierten Workshop-Sessions zu präsentieren. Einige der Laseranbieter und -hersteller hatten hierzu eigene zahnärztliche Referenten gewonnen, die zusätzliches Wissen um die Gerätschaften beizusteuern wussten. „Jetzt ist mir vieles klarer“ und „eine runde Sache“, diese zwei Zusammenfassungen von abreisenden Kongressteilnehmern bestärkten Veranstalter und Aussteller in deren gemeinsamem Vorhaben, bereits den – dann 8. – LEC im Jahre 2004 anzudenken!

Innovative Behandlungsstrategien und realistische Konzepte des ITI – Deutscher ITI-Kongress in Köln

Fürwahr ein hoher Anspruch, den sich die wissenschaftlichen Leiter des diesjährigen ITI-Kongresses, Professor Weingart (Stuttgart) und Professor Wahl (Bonn) gesetzt hatten, sollten doch neben den bewährten und pragmatischen ITI-Konzeptionen auch neue Denkansätze präsentiert werden.

DR. GEORG BACH/FREIBURG

Um es vorweg zu nehmen: Der Versuch diese beiden – nahezu gegensätzlich wirkenden – Denkansätze unter einen Hut zu bringen, ist vollumfänglich geglückt. Lohn dieser Anstrengung: Ein bis auf den letzten Platz (und vielleicht ein wenig mehr) besetzter Kongress, der erneut nahezu die Grenzen des Möglichen sprengte. Den Veranstaltern wird wohl nichts anderes übrig bleiben, als sich für den nächsten Kongress nach noch größeren Räumlichkeiten umzusehen. Die Rednerliste und die der vorgetragenen Referate bestätigten erneut die Einschätzung, dass das Internationale Team of Implantology (ITI) gut aufgestellt ist, besonders auch in Deutschland.

Ob Joos, Weingart, Becker, Wagner, Spiekermann (u.a.), die Aufzählung der Referenten mutete wie ein kleines „who is who“ der deutschen Implantologie an. Dem Ansinnen innovative Behandlungsstrategien vorzustellen, wurden besonders die Referate über neue Augmentationsverfahren (Petrin, Stuttgart), Okklusionskonzepte bei Sofortbelastung (Morneburg und Pröschel, Erlangen) gerecht.

Eine weitere Premiere: Erstmals bei einem deutschen ITI-Kongress wurde ein Laserthema vorgetragen; so war es der Freiburger Laserarbeitsgruppe (Bach, Schmelzeisen, Nagursky) vorbehalten, dem Auditorium die hohe Wertigkeit der Anwendung monochromatischen Lichtes im Rahmen der Periimplantitistherapie vorzustellen: Drei Wellenlängen eignen sich zur Bekämpfung der vornehmlich gramnegativen und anaeroben Keime, die für die Destruktion periimplantären Knochengewebes verantwortlich sind: CO₂-, Er:YAG- und Diodenlaser. Befürworter des Erbium-Lasers betonten den Vorteil der gleichzeitigen Dekontaminations-

wirkung des Laserlichts und der Möglichkeit des Abtrages von harten Belägen (ablative Wirkung), ohne hierbei die Morphologie der Implantatoberfläche negativ zu beeinflussen. Die abtragende Wirkung ist beim Einsatz eines CO₂- oder Diodenlasers nicht möglich, diese beschränken sich auf eine reine Dekontaminationswirkung; hierbei ist jedoch eine Schädigung des periimplantären Gewebes und der Implantatoberfläche ausgeschlossen. Im Gegensatz zur relativ neuen Anwendung des Er:YAG-Lasers auf diesem Gebiet, können CO₂-Laser bereits auf Drei-Jahres-Langzeitdaten und der Diodenlaser (810 nm) sogar auf zehn Jahre Langzeiterfahrung zurückgreifen. Traditionell endete der hochrangig besetzte Deutsche ITI-Kongress mit den „Kölner Streitgesprächen“, im Rahmen derer ausgewiesene Implantatexperten durchaus kontrovers aktuelle Fragestellungen rund um die Implantologie diskutierten.



Voller ging es nicht mehr – mit über 850 Teilnehmern kam das Kongresshotel an die Kapazitätsgrenze.

Kongresse, Kurse und Symposien

Datum	Ort	Veranstaltung	Thema	Info/Anmeldung
14./15. 11. 03	Köln	7. BDIZ/EDI-Symposium	Implantologie	BDIZeV@t-online.de
16./17. 11. 03	Berlin	Laserfachkudkurs Plastische Chirurgie (in Zusammenarbeit mit der DGPW)	Laserzahnheilkunde	0 30/60 04-38 31
20./21. 11. 03	Nürnberg	20. Jahrestagung BDO	Oralchirurgie	03 41/4 84 74-3 09
28./29. 11. 03	Nürnberg	6. DEC Dentalhygiene-Einsteiger-Congress	Dentalhygiene	03 41/4 84 74-3 09
26./27. 03. 04	Berlin	Cosmetic Dentistry	Kosmetische Zahnbehandlung	03 41/4 84 74-3 09
26.–28. 03. 04	Donaueschingen	D.Z.O.I. Frühjahrssymposium	Implantologie	03 41/4 84 74-3 09
03. 04. 2004	Berlin	1. Mundhygienetag	Dentalhygiene/Prophylaxe	03 41/4 84 74-3 09
17.–24. 04. 04	Sölden	DGZI Wintersymposium 2004	Implantologie	02 21/12 30 13

Laser Journal

Zeitschrift für innovative Lasermedizin

Impressum

Herausgeber:
Oemus Media AG

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

Chefredaktion:
Dr. Georg Bach
Rathausgasse 36 · 79098 Freiburg
Tel. 07 61/2 25 92

Redaktionsleitung:
Dr. Torsten Hartmann (verantw. i. S. d. P.)
Tel. 02 11/98 94-2 34

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

Korrektorat:

Ingrid Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 25
E. Hans Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 26
Bärbel Reinhardt-Köthnig · Tel. 03 41/4 84 74-1 25

Herstellung:

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

Erscheinungsweise:

Das Laser Journal – Zeitschrift für innovative Lasermedizin – erscheint 2003 mit 4 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.



