

LASER JOURNAL

I Special

Jetzt einen Dentallaser anschaffen? Jetzt einen Dentallaser anschaffen! | Die Er:YAG-laserunterstützte offene Kürettage

I Marktübersicht

Er:YAG-Laser/Kombilaser Er:YAG

I Fachbeitrag

Biofilmmangement mit Laser | Lasereinsatz in der implantologisch tätigen Praxis

I Anwenderbericht

Größtmögliche Sauberkeit bei Abdrucknahme und Befestigung

I Recht

Arzthaftpflichtrecht

I Wirtschaft

Privatleistungen verkaufen ... in der Krise

I Fortbildung

DGL-Jahrestagung in Köln | Fortbildungsangebote des AALZ

Laser in der täglichen Praxis – Wirtschaftliche Konzepte

Erfolgsgaranten für sanfte Laserzahnheilkunde

Opus Duo Aqualite – Einziger Kombinationslaser Er:YAG und CO² zum Preis von einem System

- Referenzwellenlängen für Hart- und Weichgewebsbearbeitung
- Breites Anwendungsspektrum
- Schonende und schmerzarme Behandlungen
- Einfache, anwenderfreundliche Handhabung
- Schwenkbarer Touch-Screen
- Digitaler Fußschalter mit Gaspedalfunktion für Erbium-Anteil
- Ca. 100 voreingestellte Behandlungsmodi
- Einfachster Wechsel zwischen den Wellenlängen
- Beleuchtetes Erbium-Handstück
- Komplettausstattung



OpusDuo™
aqualite™

Diodenlaser WhiteStar – klein in Preis und Maßen, groß in Anwendung und Leistung

- Breites Anwendungsspektrum: Endo, PA, Weichgewebschirurgie, Desensibilisierung, Bleachen, Biostimulation
- Akkubetrieb, kein einschränkendes Netzkabel
- Non-Fokus Handstück für Biostimulation und Bleachen
- Supertakt-Modus
- Ausgezeichnete Leistungsübertragung mit kontrollierter Ausgangsleistung
- Leicht, transportabel, robust
- 13 voreingestellte Programme für eine schonende, schmerzarme Behandlung
- 7 weitere individuelle Einstellmöglichkeiten
- Preis unter 10.000 Euro



Training, Fortbildung und umfangreiche Serviceleistungen durch unser Zentrum für sanfte Laserzahnheilkunde (www.sanfteLaserzahnheilkunde.de)

Außerdem: Gebrauch- und Demosysteme zu attraktiven Preisen (www.nmt-muc.de)

RÜCKANTWORTFAX 089-610 89 38-7

Bitte um Terminvereinbarung:

- zur unverbindlichen Beratung
- für einen kostenfreien Demotermin in der Praxis mit Patientenbehandlungen

Bitte Unterlagen:

- Opus Duo Aqualite
- Kompaktdiodenlaser WhiteStar (810 nm)
- Praxiskonzeption Laser / Beratung / Wirtschaftlichkeit



Datum, Praxisstempel



! Seit 2008 Exklusivvertrieb der Lumenis Dental Laser !

NMT München GmbH • Neue Medizintechnologien
Ruffini Allee 55c, 82166 Gräfelfing • Tel.: 089-6108938-0, Fax.: 089-6108938-7
info@nmt-muc.de, www.nmt-muc.de, www.sanfteLaserzahnheilkunde.de

EDITORIAL



Laser und wirtschaftliches Arbeiten?

Liebe Leserinnen und Leser,

verwundert Sie die Überschrift ein wenig? Dies wäre gut möglich, denn sehr lange haftete doch der „Dentallaserei“ der luderhafte Geruch der ausschließlich merkantilen Orientierung an. „Nicht immer hält das rote Licht, was es verspricht“ – eine der damals gerne von zumeist graumelierten Hochschullehrern zitierten Floskeln, wenn im Rahmen einer wissenschaftlichen Diskussion eine Frage zu Laseranwendungen gestellt wurde. Unter diesem Gesichtspunkt mag die Überschrift dieses Editorials in der Tat verwundern, andererseits jedoch auch nicht.

Denn wir möchten uns diesem Thema ganz bewusst stellen, ja sogar zum Schwerpunktthema dieser Ausgabe des Laser Journals machen. Dies tun wir durchaus selbstbewusst, denn auf kaum einem Gebiet der Zahnheilkunde wurde in den vergangenen anderthalb Jahrzehnten so viel erfolgreich geforscht, gelehrt und publiziert, wie auf dem Gebiet der Laserzahnheilkunde.

Diese Hausaufgaben haben wir also gemacht und uns von besagtem luderhaftem Geruch mehr als befreit, dies haben wir nicht nur aus Kalkül, sondern aus Verantwortung für unsere Patienten und unseren Berufsstand gemacht.

Mit dem gleichen Selbstverständnis weisen wir jedoch auch darauf hin, dass die Laserzahnheilkunde in jedem Fall weitaus mehr darstellt, als in manchen dahinsiechenden staatlich verordneten Vergütungssystemen als ausreichend und wirtschaftlich definiert wird.

Laserzahnheilkunde ist in der Tat mehr. Sie ist stets aufwendig, bedingt Expertenwissen und besondere Therapiekonzepte. Zusammen mit der Tatsache hochpreisiger Gerätschaften wiederum erzwingt dies auch eine Vergütung, die all diesen Aspekten gerecht wird! Und exakt hier schließt sich dann der Kreis. Die anfängliche Verwunderung über die Überschrift und den Themenschwerpunkt dieser Laser Journal-Ausgabe dürfte weichen ... – ich wünsche Ihnen viel Spaß mit diesem Heft!

Herzlichst,
Ihr

Dr. Georg Bach



Das unverwechselbare Dentaldepot!

Alles unter einem Dach: dental bauer-gruppe – Ein Logo für viel Individualität und volle Leistung

Die Unternehmen der dental bauer-gruppe überzeugen in Kliniken, zahnärztlichen Praxen und Laboratorien durch erstklassige Dienstleistungen.

Ein einziges Logo steht als Symbol für individuelle Vor-Ort-Betreuung, Leistung, höchste Qualität und Service.

Sie lesen einen Namen und wissen überall in Deutschland und Österreich, was Sie erwarten dürfen.

- Kundennähe hat oberste Priorität
- Kompetenz und Service als Basis für gute Partnerschaft
- Unser Weg führt in die Zukunft



Eine starke Gruppe

www.dentalbauer.de

INHALT

Editorial

- 3 **Laser und wirtschaftliches Arbeiten?**
Dr. Georg Bach

Special

- 6 **Jetzt einen Dentallaser anschaffen? Jetzt einen Dentallaser anschaffen!**
Dr. med. dent. Pascal Black M.Sc., M.Sc.
- 10 **Erbiumlaser – Ein Blick hinter die Kulissen**
Dr. Jörg Meister, Dr. René Franzen
- 12 **Die Er:YAG-laserunterstützte offene Kürettage**
Prof. Dr. Norbert Gutknecht,
Dr. Maziar Mir, Dr. Frank Bäumchen

Marktübersicht

- 11 **Anbieter und Produkte Er:YAG-Laser/Kombilaser Er:YAG**

Fachbeitrag

- 16 **Biofilmmangement mit Laser**
Dr. Georg Bach
- 20 **Lasereinsatz in der implantologisch tätigen Praxis**
Dr. Ute Gleiß

Anwenderbericht

- 24 **Größtmögliche Sauberkeit bei Abdrucknahme und Befestigung**
Dr. Helmut Götte
- 26 **Bleaching – wirklich nur für die Jugend?**
Dr. Tilo Kühnast

Recht

- 30 **Arzthaftpflichtrecht**
Dr. Matthias Kronenberger,
Dr. Ralf Großbölting

Wirtschaft

- 32 **Privatleistungen verkaufen ... in der Krise**
Marc M. Galal

Psychologie

- 34 **Ist Ihre Zahnarztpraxis eine Marke?**
Dr. Lea Höfel

Interview

- 38 **Laserzahnheilkunde – Neuland in Sicht**
Dr. Georg Bach
- 39 **„E-Learning ist eine effiziente Wissensvermittlung“**
Redaktion

Fortbildung

- 42 **20.000 User bis Ende 2009 erwartet**
Redaktion
- 43 **DGL-Jahrestagung in Köln**
Redaktion
- 46 **Fortbildungsangebote des AALZ**
Redaktion
- 47 **Feierliche Verleihung des EMDOLA**
Dajana Klöckner
- 36 **Herstellerinformationen**
- 50 **Kongresse, Impressum**



Lesen Sie die aktuelle Ausgabe des Laser Journals als E-Paper unter:

ZWP online

www.zwp-online.info

Jetzt einen Dentallaser anschaffen? Jetzt einen Dentallaser anschaffen!

In Zeiten wirtschaftlicher Anspannung, sinkender Kassenvergütungen und anhaltender Diskussionen um die neue GOZ fehlt es wohl vielen Zahnarztpraxen an Planungssicherheit. Die wenigsten Kollegen denken daher momentan über eine Neuinvestition nach. Doch was tun, um den Umsatz zu steigern oder wenigstens zu stabilisieren, wie sich vom Kollegen nebenan abheben, wie neue Patienten gewinnen, um so entspannter in die Zukunft blicken zu können?

Dr. med. dent. Pascal Black M.Sc., M.Sc./Germering

■ Eine ideale Möglichkeit wäre z.B. in einen Dentallaser und die entsprechende Fortbildung zu investieren. Gut überlegte und sinnvolle Anschaffungen können sich sehr wohl auszahlen! Aber welche Laserwellenlänge (Diode, Nd:YAG, Erbium oder CO₂) ist für mich die Richtige? Wie kann ich einen Dentallaser in die (tägliche) Praxis integrieren? Wie kann ich den Patienten die Leistung verkaufen, um dadurch den Umsatz zu steigern, und was muss ich für den Einsatz des Dentallasers wissen? Der Umsatz wird durch die Behandlungen am Patienten erwirtschaftet, also ist es auch essenziell, neue Patienten in die Praxis zu bekommen. Einer der wichtigsten und zugleich günstigsten PR-Faktoren ist hier die Mundpropaganda der eigenen, hoffentlich zufriedenen Patienten. Hier spielen vor allem emotionale Faktoren wie die Persönlichkeit und die (auch gefühlte) Kompetenz des Praxisinhabers eine Rolle. Die Persönlichkeit ist individuell, die Kompetenz hängt im Wesentlichen vom Talent und einer



Bild mit freundlicher Genehmigung der elexxion AG.

guten Aus- und Weiterbildung ab. Gerade für den Einsatz des Lasers in der zahnärztlichen Praxis ist eine entsprechende Weiterbildung unabdingbar, um die Wirkungsweise des Laserlichtes und der verschiedenen Laserwellenlängen zu verstehen und den Laser entsprechend und sicher einsetzen zu können. Die Fortbildung sollte sinnvoller Weise vor den Kauf eines Lasers gestellt werden. Neben den theoretischen Lasergrundlagen sollte hier selbstverständlich auch eine entsprechende Praxis vermittelt und den Teilnehmern die verschiedenen Wellenlängen zu Übungszwecken zur Verfügung gestellt werden. Die großen Fachgesellschaften, wie z.B. das Deutsche Zentrum für orale Implantologie (DZOI e.V.), bieten ein entsprechendes modulares Fortbildungsprogramm an. Zudem wird ein seriöser Hersteller mit Sicherheit dem geeigneten Käufer für kurze Zeit einen Laser probeweise in die Praxis stellen,

um die Entscheidungsfindung im Praxisalltag zu vereinfachen.

Die Qual der Wahl

Vor dem Kauf muss man anhand seines individuellen Behandlungsspektrums prüfen, bei welchen Indikationen man den Laser sinnvoll und zum Vorteil der Behandlung und der Patienten einsetzen kann. Ein hauptsächlich chirurgisch tätiger Zahnarzt wird wohl z.B. in

einem CO₂-Laser, der über eine hervorragende Schnittfähigkeit verfügt, die richtige Wellenlänge finden. Ein Kollege mit endodontischem Schwerpunkt allerdings wird mit dieser Wellenlänge wohl kaum glücklich werden und sich daher evtl. für einen Nd:YAG-Laser, der im Wurzelkanal hervorragende desinfizierende Eigenschaften besitzt, entscheiden. Mit dieser Wellenlänge wiederum

würde der chirurgisch Tätige sein Behandlungsspektrum nicht wirklich bereichern. Vielleicht möchte man auch erst einmal „klein“ anfangen und ein relativ breites Therapiespektrum in einer Allgemeinzahnärztlichen Praxis abdecken? Dieser Kollege sollte sich einen der zahlreichen Diodenlaser genauer anschauen.

Die Integration in der Praxis

Hat man sich jetzt für eine Laserwellenlänge entschieden, kommen weitere Fragen auf: Wie integriere ich die nicht unerhebliche Investition gewinnbringend in den Praxisalltag? Wichtig ist die Neuanschaffung als festen Bestandteil bei bestimmten Indikationen in den Praxisalltag zu integrieren und auch die Praxismitarbeiter entsprechend zu schulen. Selbstverständlich

DIE NEUE DIMENSION DER LASERTHERAPIE

SIROLaser Advance. Intuition in ihrer schönsten Form.

Erleben Sie den SIROLaser Advance – moderne Zahnmedizin und zeitgemäße Patientenversorgung. Profitieren Sie von dem einzigartigen Konzept aus intuitiver Benutzernavigation, schnell anwendbaren voreingestellten Therapieprogrammen und individuellen Gestaltungsmöglichkeiten. **Es wird ein guter Tag. Mit Sirona.**



www.sirona.de

The Dental Company

sirona.

muss auch der Anwender selbst hinter dem Einsatz des Lasers stehen, was aber bei den zahlreichen, dokumentierten Vorteilen der Dentallaser nicht schwerfallen dürfte.

Wie überzeuge ich die Patienten von der Laseranwendung? Indem man ihnen die Vorteile, die der Lasereinsatz zweifelsohne in vielen Indikationen bringt, einfach und plausibel erklärt. Ein gut aufgeklärter Patient, der Vertrauen in die Behandlungskompetenz seines Zahnarztes hat, wird sicher bereit sein, einen kleinen Obolus für eine bessere Behandlung zu entrichten.

Abrechnung und Wirtschaftlichkeit

Wie rechne ich mit dem Patienten ab und wie viel soll bzw. kann ich verlangen? Grundsätzlich lässt sich die Laserabrechnung auf einen Punkt bringen: Sowohl der gesetzlich Versicherte wie auch der Privatpatient bekommen von ihrer Kasse eine Laserbehandlung normalerweise nicht erstattet. Bei beiden ist die Behandlung mit dem Laser eine privat zu zahlende Wunschleistung, über die eine entsprechende Vereinbarung geschlossen werden muss. Die Höhe der Kosten für die einzelnen Behandlungen muss jeder Praxisinhaber vorher individuell für seine Praxis bestimmen. In die Berechnung einfließen sollten neben den monatlichen Kosten für den Laser, die voraussichtlichen Betriebskosten pro Monat (Strom, Verbrauchsmaterial etc.). Demgegenüber stellt man die zu erwartende Anzahl der monatlichen Behandlungen, in welchen der Laser zum Einsatz kommen kann bzw. wird. Bei den vielschichtigen Indikationen der einzelnen Wellenlängen wird der Einzelne schnell feststellen, dass sich der Laser ohne große Probleme bei sehr vielen verschiedenen Behandlungen einsetzen lässt, man muss ihn nur, ohne Wenn und Aber, als festen Bestandteil der entsprechenden Therapie sehen und konsequent anwenden. Habe ich meine monatlichen Kosten der Anzahl der zu erwartenden Behandlungen gegenübergestellt, muss ich mir nur noch Gedanken über die angestrebte Rendite pro Monat machen, um auf die (durchschnittlichen) Kosten für den Patienten pro Behandlung zu kommen.

Kalkulation der Behandlungsgebühr

- mK:** monatliche Kosten (Leasing, Betrieb)
geteilt durch
mB: Anzahl monatlicher Behandlungen
x2 ergibt
GB: Gebühr für eine Behandlung

Beispiel:

- mK** = € 800,00
mB = 80 (entspricht 4 Behandlungen pro Tag)
GB = € 10,00 x 2
= € 20,00

Rendite: € 800,00

Man sollte den Betrag jedoch der Behandlung und dem damit verbundenem Zeitaufwand anpassen. Für eine kleine Zahnhalsfüllung das Gleiche wie für eine aufwendige Wurzelspitzenresektion an einem Zahn zu verlangen, wäre weder sinnvoll noch vor dem Patienten zu rechtfertigen. Auch sollte man bei den gängigen Behandlungen den Preis nicht zu hoch ansetzen, denn der Patient ist z.B. nach einer klassischen Parodontalbehandlung von 28 Zähnen eher bereit, 10 bis 15 € als 50 € pro Zahn für die Dekontamination und Deepithelialisierung zu zahlen. In unserer Praxis bewegen sich die Kosten für den Patienten zwischen 9 € für z.B. die Behandlung einer Aphthe oder Herpes bis hin zu 65 € bei einer Wurzelspitzenresektion, pro Wurzel.

Nachdem die wichtigsten Fragen geklärt sind, sollte man aber beachten, dass es durchaus eine gewisse Zeit braucht, bis der Laser reibungslos in den Praxisalltag integriert ist und auch die Patienten für die Vorteile der neuen Behandlungsmöglichkeiten gerne von sich aus ein wenig aus der eigenen Tasche dazuzahlen. Sicher wird sich eine innovative, spezialisierte Praxis mit einem höheren Weiterbildungs- und Behandlungsniveau, in der schon in anderen Bereichen Zuzahlungen oder Faktorhöhungen auch über dem 3,5-fachen GOZ-Satz zum alltäglichen Behandlungskonzept gehören, leichter tun, als eine kleine, neu niedergelassene allgemein-zahnärztliche Praxis. Aber gerade diese Praxen sollten sich durch eine innovativere Behandlungsvariante, die nicht nur den Patienten Vorteile verschafft, von der unmittelbaren Konkurrenz abheben und die Laserbehandlung zu ihrem Vorteil nutzen. Es dauert mit Sicherheit nicht lange, bis sich „diese moderne Neuerung“ durch die Bestandspatienten herumgesprochen hat und z.B. das schonende Vorgehen ohne Skalpell, Naht und Schmerzen bei der Entfernung eines Lippenbändchens bei Kindern, den einen oder anderen neuen „Jungpatienten“ in die Praxis bringt. Können diese bzw. die Eltern dann ebenfalls von den Vorteilen dieser Behandlungsmethode überzeugt werden, hat man wieder neue Patienten „akquiriert“, die sogar schon wissen, dass Behandlungen mit dem Laser eine gewisse finanzielle Selbstbeteiligung abverlangen. Zudem wird es nicht lange dauern, bis gezielt neue Patienten nach einer Behandlung mit dem Laser nachfragen. So sollte es ein Leichtes sein, nicht nur die monatlichen Fixkosten des Gerätes wieder einzuspielen, sondern auch eine gute Rendite zu erzielen. Entweder ein nettes „Zubrot“ oder aber eine sehr gute Möglichkeit, Mindereinnahmen in anderen Bereichen zu kompensieren. Allerdings: wer nicht wagt, der nicht gewinnt. ■

■ KONTAKT

Dr. med. dent. Pascal Black M.Sc., M.Sc.
Gesellschafter und Beiratsmitglied der
DZOI Akademie GmbH
Therese Giehse Platz 6
82110 Germering
E-Mail: info@dr-black.de

Klein aber oho.

**IDS: Halle 10.1,
Stand J010**



100
KaVo

Der KaVo GENTLEray 980.
Der sanfteste unter den Diodenlasern.

- Schmerzarme Chirurgie ohne Skalpell
- Effektive Dekontamination in Wurzelkanälen und Parodontaltaschen
- Deutlich verbesserte Situation post OP
- Sicherheit bei Risikopatienten

www.100-jahre-kavo.de



Simple. Logic. GENTLEray

KaVo. 100 Jahre Kompetenz in dentaler Innovation.



KaVo. Dental Excellence.

Erbiumlaser – Ein Blick hinter die Kulissen

Vor mehr als 20 Jahren wurde der Erbium:YAG-Laser in der dentalen Praxis erstmalig eingesetzt. Im Laufe dieser Zeitspanne konnte das Indikationsspektrum des ursprünglich für die Kavitätenpräparation konzipierten Lasers durch die kontinuierliche Weiterentwicklungen auf einzelne Bereiche der Chirurgie, Parodontologie und Endodontie ausgedehnt werden. Dieser Artikel erläutert die grundlegenden technisch-physikalischen Aspekte dieser Geräteklasse und zeigt eine Übersicht der momentan auf dem Markt erhältlichen Geräte.

■ Seit 1988 sind die Erbiumlaser für die Kavitätenpräparation die meist verwendeten Lasersysteme in der Zahnheilkunde. Ihre Emissionswellenlängen liegen im Spektralbereich zwischen 2,6–3 μm und sind perfekt an das Maximum der Wasserabsorption und an die Absorption in den OH^- -Gruppen, die Bestandteile des dentalen Hartgewebes sind, angepasst. Zwei Erbium-Lasersysteme kommen in der Zahnheilkunde bevorzugt zum Einsatz: Zum einen der Erbium:YAG-Laser (Er:YAG) mit seiner Emissionswellenlänge von 2,94 μm und zum anderen der Erbium,Chromium:YSGG-Laser (Er,Cr:YSGG) mit 2,79 μm . Beide Wellenlängen liegen im Bereich des mittleren Infrarot (MIR) und sind somit für das Auge nicht wahrnehmbar.

Das Erbium gehört zu den Elementen der „Seltenen Erden“ (Lanthaniden) und wird als laseraktives Element (Er^{3+} Ion) in eine synthetische, für die Laserwellenlänge transparente Trägermatrix oder Wirtskristall eingebettet (dotiert). Der Laserübergang, d.h. die Erzeugung des Laserlichtes, findet im Erbiumion (Er^{3+}) selbst statt. Für die Erzeugung der unterschiedlichen Emissionswellenlängen werden verschiedene Trägermatrizen mit Erbiumionen dotiert. Kommerziell werden momentan zwei Wirtskristalle, bestehend aus Yttrium-Aluminium-Granat (YAG, $\text{Y}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$) und Yttrium-Scandium-Gallium-Granat (YSGG, $\text{Y}_3\text{Sc}_2\text{Ga}_3\text{O}_{12}$) verwendet. Beim Er,Cr:YSGG-Laser wird zusätzlich zum Erbium ein zweites Dotierungselement, Chromium, ebenfalls in Form von Ionen (Cr^{3+}), in den Wirtskristall eingebracht. Dies hat keinen Einfluss auf die Emissionswellenlänge des Lasers, steigert aber die Pumpeffizienz bei Blitzlampenbetrieb. Generell werden diese Lasertypen mittels Blitzlampe angeregt. Dies impliziert eine physikalische Einschränkung: Aufgrund der langen Lebensdauer des unteren Laserniveaus können diese Laser nicht als Dauerstrichlaser (cw-Laser) fungieren. Im Pulsbetrieb können die Erbiumlaser jedoch bis zu einer Pulswiederholrate von 50 Hz und Durchschnittsleistungen von 20 W bei Pulsenergien von 1 J betrieben werden.

Die Erbiumlaser gehören zur Familie der Festkörperlaser. Die geometrischen Abmessungen der Laserstäbe, wie sie typischerweise in den Dentallasern eingesetzt werden, liegen bei Durchmessern zwischen 3–6 mm und Längen von 80 bis 100 mm. Dies hängt von der Geometrie der Pumpkavität, des Resonators und der gewünschten Ausgangsenergie des Systems ab. Die derzeit am Markt erhältlichen Geräte bieten eine große Va-

riationsbandbreite der physikalischen Parameter an. Pulswiederholrate, Durchschnittsleistung, Pulsenergie und Pulsdauer lassen sich in verschiedenster Weise einstellen. Zu den vorher bereits erwähnten Betriebsdaten kommen noch Einstellwerte von Pulsdauern im Bereich zwischen 50 und 1.000 μs hinzu.

Je nach Hersteller sind die Erbiumlaser in den verschiedenen Varianten erhältlich. Es gibt sowohl die klassischen Einzellasergeräte als auch Kombinationslasergeräte, in denen mehrere Laser integriert sind, so z.B. Er:YAG- und Nd:YAG-Laser, Er:YAG- und CO_2 -Laser oder Er:YAG- und Diodenlaser. Auch bietet ein Hersteller ein sogenanntes Feedback-System für die selektive Entfernung von Konkrementen am Zahnhals unter Schonung des Wurzelzements an. Auch bei der Lichtübertragung vom Laser zum Patienten gibt es die unterschiedlichsten Ausführungen. Das Erbiumlicht kann über einen Spiegelgelenkarm, eine Lichtleitfaser oder mittels Hohlwelle vom Gerät zum Handstück geleitet werden. Meist findet im Handstück eine 90-Grad-Umlenkung statt. Ausgekoppelt wird die Strahlung durch ein Fenster (Non-contact Handstück) oder einen Applikator-Tip für die Quasi-Kontaktnutzung am Zahn. Bei ersterem, dem Non-contact Handstück, ist eine Fokussierung des Strahls notwendig, wodurch sich der Arbeitspunkt zwischen 6 und 8 mm hinter dem Auskoppelfenster, abhängig vom Hersteller, befindet.

Physikalisch unterscheiden sich die Geräte zusätzlich bezüglich des räumlichen und zeitlichen Strahlprofils des emittierten Laserpulses. In Abhängigkeit des verwendeten Lichtübertragungssystems verändert sich das räumliche Strahlprofil, die sogenannte TEM-Mode. Sie beschreibt die räumliche Intensitätsverteilung des Lichtfeldes im Laserresonator und ist das direkte Ergebnis der hohen Kohärenz des Laserlichtes. Anzumerken ist, dass die Ausbildung der TEM-Mode eine Resonatoreigenschaft ist und sich somit auch auf alle anderen Lasersysteme übertragen lässt. Sie ist nicht Erbiumlaser spezifisch.

Bei der Applikation der Laserstrahlung mittels eines Spiegelgelenkarmes bleibt das TEM-Modenprofil erhalten. Wird jedoch das Laserlicht durch eine Faser geleitet, so wird dieses Modenprofil aufgrund auftretender Laufzeitdifferenzen homogenisiert. Am distalen Ende der Faser tritt das Laserlicht mit einer nahezu gaußförmigen Verteilung aus (TEM_{00} -Mode). Auch bei einer Hohlwelle als Lichtübertragungssystem erscheint bei großen Bie-

geradien die Intensitätsverteilung gaußförmig. Bei stärkerer Biegung kann sich das distale Strahlprofil in Form von Halbmonden oder Ringstrukturen verzerren, was mit der ursprünglich eingekoppelten TEM-Mode nichts mehr gemeinsam hat. Dies hat als Konsequenz, dass innerhalb des Strahlprofils selbst bei gleicher Pulsenergie völlig unterschiedliche lokale Energiedichten auftreten, deren Auswirkungen sich beim Gewebeabtrag manifestieren.

Die Pulsdauer eines Laserpulses wird durch sein zeitliches Profil beschrieben. Dieses verdeutlicht die Zeitspanne eines Pulses von seinem Beginn bis zu seinem Ende. Als Definition der Pulsdauer wird in der Regel die zeitliche Ausdehnung des Pulses bei halber Maximalintensität, die sogenannte FWHM-Breite (Full Width at Half Maximum), herangezogen.

Alle grundlegenden Wechselwirkungsprozesse lassen sich in Abhängigkeit der Einwirkzeit, d.h. durch die Pulsdauer eines Lasersystems bei gegebener Energiedichte beschreiben. Kurze Pulse liefern hohe Pulsspitzenleistungen. In Kombination mit der geeigneten Wellenlänge, fördert dies die Effizienz des Abtrags und verhindert einen höheren Temperatureintrag in das Gewebe. Wellenlänge und Pulsdauer sind demnach die ausschlaggebenden Faktoren, damit die Photoablation als athermische Wirkung für den Abtrag von Zahnhartsubstanz infrage kommt. Folgerichtig sind daher die Erbiumlaser momentan die am besten geeigneten Lasersysteme zur Bearbeitung der Zahnhartsubstanz.

Zum Abschluss sei hier noch auf die richtige Schreibweise hingewiesen. Bei den Erbiumlasern handelt es sich um erbiumdotierte Kristallstrukturen. Dieser Dotierungsprozess (Ionenbindung) wird in der richtigen Schreibweise (chem.) mit einem Doppelpunkt versehen. Somit gilt:

Nomenklatur: Erbium:YAG-Laser, Erbium,Chromium:YSGG-Laser oder voll ausgeschrieben Erbium dotierter YAG-Laser, Erbium und Chromium dotierter YSGG-Laser
Abkürzung: Er:YAG-Laser; Er,Cr:YSGG-Laser ■

Anmerkung 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.

■ **KONTAKT**

Dr. Jörg Meister
 Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde
 Universitätsklinikum Aachen
 Pauwelsstraße 30, 52074 Aachen
 Tel.: 02 41/8 08 90 88
 E-Mail: jmeister@ukaachen.de

Firma	Produkt	Art des Lasers										Wellenlänge		Betriebsart je Wellenlänge		Strahlprofil je Wellenlänge		Kalibriersystematik		Preis (netto)						
		Er:YAG-Laser	Er,Cr:YSGG	Kombilaser (Er:YAG-1 und CO ₂ -Laser ²)	Kombilaser (Er:YAG-1 und Diode-Laser ²)	Kombilaser (Er:YAG-1 und Nd:YAG-Laser ²)	810 nm	1.0984 nm	2.780 nm	2.940 nm	10.600 nm gepulst	gepulst/cw	variabler Puls	YSP-Technologie	SP	Millimode	Gaß	Zylindrisch/cw	Rechteck		Impulsspitzen intern	extern	Eigenkalibrierung	1-Jahr	2-Jahre	
Biolase Technology	Waterlase MD	●					●			●					●											64.900,00 €
Biolase Europe	Waterlase™ YSGG	●					●			●					●											54.000,00 €
	Waterlase C100	●					●			●					●											32.000,00 €
DEKA Lasertechnol.	DEKA Smart 2940D Plus	●					●			●				●												30.000,00 €
elexxion	elexxion duros	●					●			●				●							●	●				49.000,00 €
	elexxion delos		●		● ²		● ¹			●				●								●	●			59.000,00 €
Henry Schein	Fidelis Plus III , Fidelis Plus III d			●		● ⁴	● ¹			●				●							●	●				58.900,00 €
	Fidelis III Er:YAG	●					●			●				●							●	●				45.000,00 €
KaVo Dental	KaVo KEY Laser 3 ⁺	●					●			●											●	●				53.950,00 €
NMT München	OpusDuo Aqualite		●				● ¹		● ³	●				●		●	●	●			●	●	●			54.500,00 €
	LiteTouch	●					●			●				●							●	●		●*		44.500,00 €
Schütz Dental	WDL 2940	●					●			●				●							●	●				auf Anfrage
Syneron Dental	LiteTouch	●					●			●				●							●	●		●*		45.000,00 €

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Stand: August 2009

* 3 Jahre

Die Er:YAG-laserunterstützte offene Kürettage

Eine Bewertung und Falldokumentation

Als sinnvolle Ergänzung der Parodontalbehandlung zur konventionellen PA-Therapie bietet sich in vielen Fällen die Intervention mit verschiedenen Lasersystemen an. Bis heute sind auf dem Gebiet der laserunterstützten Parodontalchirurgie jedoch nur wenige kontrollierte Studien verfügbar, die eine Aussage über den Einsatz des Er:YAG-Lasers bei der

■ Sculean et al. (2004) untersuchten in einer kontrollierten klinischen Studie im Rahmen der chirurgischen Parodontaltherapie eine Reinigung der Wurzeloberfläche sowie Entfernung von Granulationsgewebe bei Energieeinstellungen von 160 mJ/Puls und 10 Hz, eine Kontrollgruppe wurde konventionell therapiert. Es konnte gezeigt werden, dass im Vergleich zur klassischen handinstrumentellen Wurzeloberflächen- und Defektreinigung sechs Monate postoperativ vergleichbare klinische Attachmentgewinne beobachtet werden können. Für beide Gruppen konnte nach morphometrischer Bestimmung der verbliebenen Konkrementen ein ähnlich hohes Leistungsniveau festgestellt werden, eine statistische Signifikanz lag jedoch nicht vor.¹

In einer weiteren kontrollierten Studie untersuchten Schwarz et al. (2003) die Kombination des Einsatzes des Er:YAG-Lasers (120 mJ/Puls, 10 Hz; 14,5 J/cm²) mit der Applikation eines Schmelz-Matrix-Proteins (EMD). Bei der Kontrollgruppe wurde eine handinstrumentelle Wurzeloberflächen- und Defektreinigung vorgenommen, auf die eine Konditionierung der Wurzeloberfläche mit EDTA und Applikation von EMD erfolgte. Beide Behandlungsmethoden zeigten sechs Monate postoperativ signifikante Verbesserungen aller klinischen Parameter, wenn auch zwischen beiden Gruppen keine statistisch signifikanten Unterschiede aufgezeigt werden konnten. Als zusätzliches Ergebnis dieser Studie konnte eine deutliche Zeitersparnis bei Benutzung des Lasers formuliert werden: die Laseranwendung benötigte lediglich etwa zwei Drittel der Zeit, die zur handinstrumentellen Reinigung erforderlich war.²

In einer ersten humanhistologischen Studie wurde die Heilung intraossärer parodontaler Defekte sechs Monate nach chirurgischer Therapie unter Zuhilfenahme

eines Er:YAG-Lasers (KEY2R KaVo, Biberach, Germany/ 160 mJ, 10 pulses/s) untersucht. Als klinische Parameter wurden die Taschentiefe, die Gingivarezession und das klinische Attachmentlevel herangezogen. Bei sechs Patienten wurde nach Bildung eines Access Flaps eine Wurzeloberflächen- und Defektreinigung vorgenommen, zur Extraktion vorgesehene Zähne wurden in die Studie integriert. Sechs Monate postoperativ wurden die behandelten Zähne extrahiert und das Hart- und Weichgewebe histologisch ausgewertet. Als Ergebnis zeigte sich, dass die Heilung überwiegend durch die Ausbildung eines langen Saumepithels entlang der instrumentierten Wurzeloberfläche charakterisiert war.

In zwei Fällen konnte eine stellenweise Zementneubildung mit inserierenden Kollagenfasern entlang der instrumentierten Wurzeloberfläche beobachtet werden. Es konnten keine Anzeichen für thermische Nebeneffekte nachgewiesen werden. Klinisch zeigten sich bei allen Patienten eine Reduktion der Taschentiefe und ein klinischer Attachmentlevelgewinn.

Zusammenfassend belegen diese Untersuchungen die Eignung des Er:YAG-Lasers mit Energieeinstellungen von 160 mJ/pulse bei 10 Hz und Wasserkühlung auf dem Indikationsgebiet der offenen Kürettage. In keinem der geschilderten Studien konnte eine Schädigung der Zähne oder des umliegenden parodontalen Gewebes nachgewiesen werden, tendenziell scheint die Anwendung des Lasers die Bildung eines neuen bindegewebigen Attachments zu fördern.³

In der Parodontologie wurden unterschiedliche Lasersysteme zur Konkremententfernung untersucht. Zwar zeichnen sich der Dioden-, Nd:YAG- und der CO₂-Laser durch ein hohes bakterizides Potenzial und eine ausge-

prägte hämostatische Wirkung aus, die eigentliche Konkremententfernung stellt sich jedoch als sehr schwierig dar und macht eine mechanische subgingivale Instrumentierung unumgänglich. Zudem ist bei Anwendung dieser Lasersysteme eine irreversible thermische Schädigung der Pulpa und der Wurzeloberfläche nicht auszuschließen.^{4,5,6} Diese Tatsache ließ in den vergangenen Jahren den Er:YAG-La-



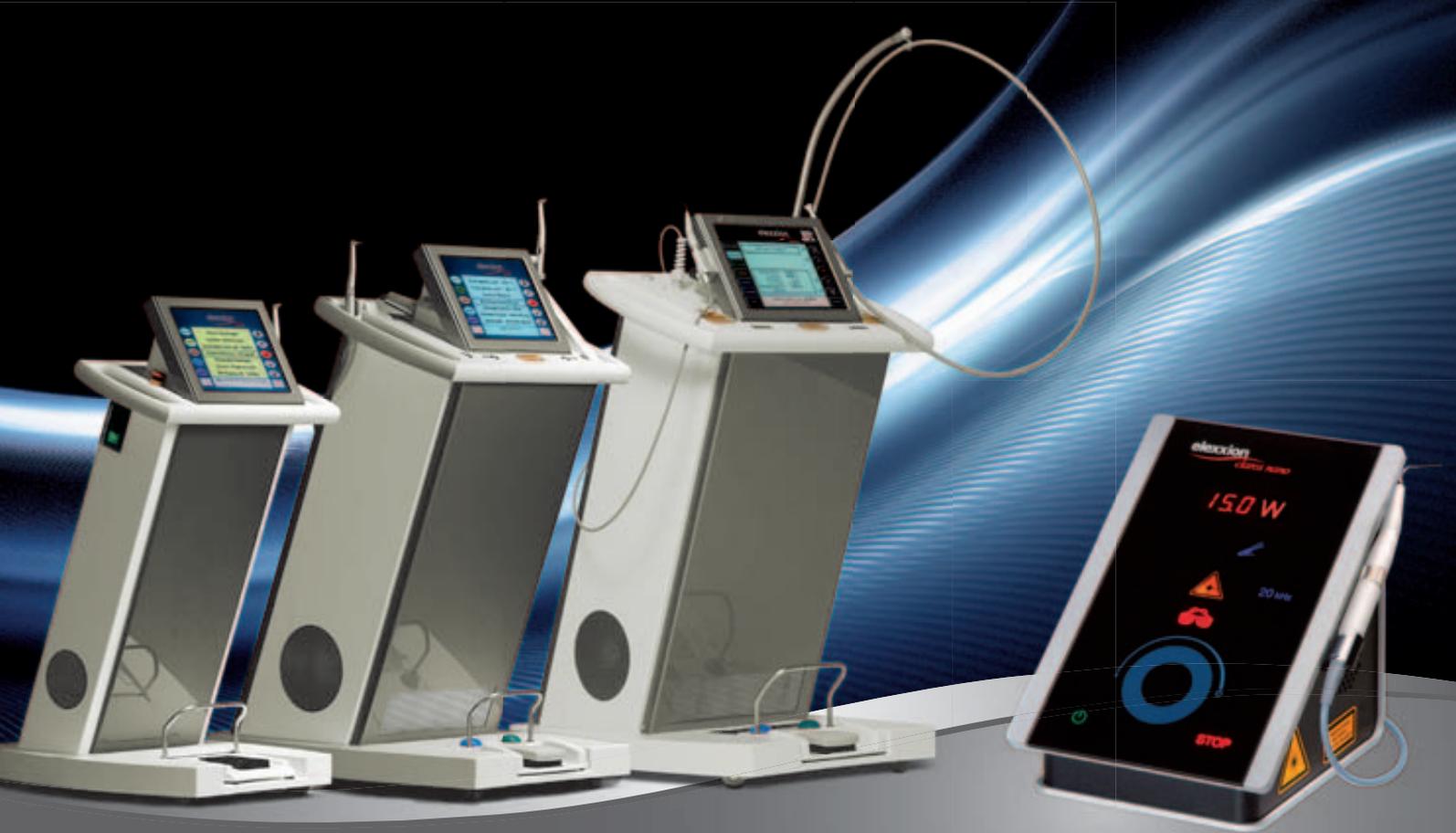
Abb. 1: Präoperatives OPT. – Abb. 2: Deepithelialisierung.

elexxion
claros

elexxion
duros

elexxion
delos

elexxion
claros nano



Vier Laserspezialisten für ein breites Indikationsspektrum

- Maximale Schnittgeschwindigkeit dank hoher Leistung
- Gewebeschonende und präzise Eingriffe durch kurze Pulsdauer
- Sicherheit in der Hygiene durch autoklavierbare Applikationssysteme

Unsere Produkte erhalten Sie in Deutschland
exklusiv bei Ihrem lokalen Pluradent-Partner.
www.pluradent.de

elexxion AG

Schützenstraße 84 · 78315 Radolfzell · Deutschland
Tel. 07732-822 99 0 · Fax 07732-822 99 77
info@elexxion.com · www.elexxion.com

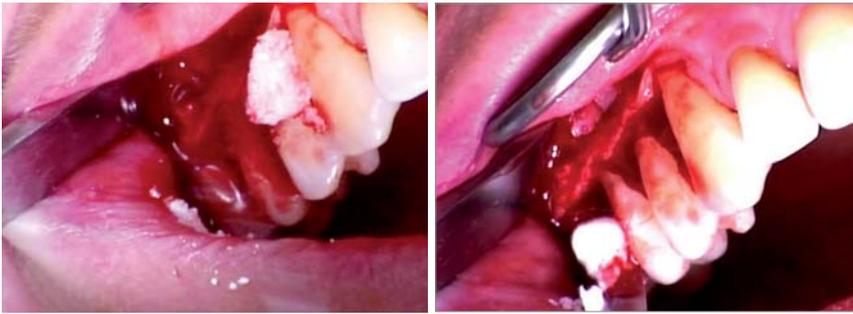


Abb. 3 und 4: Einbringung von Bio-Oss®.

ser für dieses Indikationsgebiet immer mehr ins Zentrum des Interesses rücken.

Sasaki et al. konnten beobachten, dass die Bestrahlung der Wurzeloberfläche mit einem Er:YAG-Laser bei Energieeinstellungen von 40 mJ/Puls und 10 Hz ($14,2 \text{ J/cm}^2$) unter Verwendung von Wasserkühlung keine chemischen Veränderungen des Wurzelzements oder des Dentins nach sich zogen. In einer weiteren Untersuchung von Sasaki et al. wurde beobachtet, dass mittels eines Er:YAG-Lasers bestrahltes Wurzelzement und Dentin frei von toxischen Substanzen wie Cyanaten (NCO_2) oder Cyanamiden (NCN_2) war, welche dagegen nach Anwendung eines CO_2 - oder Nd:YAG-Lasers nachgewiesen werden konnten.^{8,9}

Die Anwendung des Er:YAG-Lasers scheint zusammenfassend auf diesem Gebiet ein probates Mittel zu sein: sein Laserlicht dient zur Abtragung von subgingivalen Konkrementen, zur Entfernung von entzündlich veränderten, parodontalen Granulationsgewebe bei gleichzeitiger Keimreduktion und fördert durch eine Verzögerung des Epitheltiefenwachstums parodontale Regenerationsprozesse. Ishikawa et al. schlussfolgerten 2004 in ihrer Studie, dass der Er:YAG-Laser ein effizientes Hilfsmittel in der Parodontaltherapie darstellt, wenn auch weitere klinische Studien bis zur routinemäßigen Anwendung erforderlich sind.¹⁰

Mizutani et al. konnten in einer Tierstudie zeigen, dass der Er:YAG-Laser in der Parodontalchirurgie nicht nur sicher und effektiv eingesetzt werden kann, sondern zusätzlich die Bildung neuen Alveolarknochens begünstigt und fördert.¹¹

2007 untersuchten Gutknecht, Mir und Moghare Abed die Oberflächenbeschaffenheit von Wurzeln nach laserunterstütztem Scaling und Root Planing während der offenen Kürettage und empfehlen für diese Indikation den Einsatz des Er:YAG-Lasers bei kleineren



Abb. 5 und 6: Klinische Situation vier Wochen postoperativ.

Frequenzen mit längeren Pulsen (Fotona Fidelis II, Slovenien).

Aus diesem Grunde wurde für den folgenden Patientenfall die neueste Generation dieses Lasersystems (Fotona Fidelis III) zum Einsatz gebracht. Die Energieeinstellungen orientieren sich an den aktuellsten Veröffentlichungen.¹²

Fallbeispiel

Anamnese und Befund

Die Patientin war zu Behandlungsbeginn 49 Jahre alt und befand sich in einem guten Allgemeinzustand. Sämtliche Schleimhäute des Rachenrings, des Mundbodens, der Zunge, des harten und weichen Gaumens sowie der Wange und der Lippe waren ohne pathologische Befunde. Alle Zähne waren klinisch unauffällig und reagierten mit Ausnahme des Zahnes 36 auf den durchgeführten CO_2 -Kältetest sensibel. Es fanden sich lokalisiert weiche und harte supragingivale Beläge. Von der Patientin liegt eine aktuelle Panoramaschichtaufnahme vom 21.05.2007 vor, die im Rahmen der Vorbehandlungsmaßnahmen angefertigt wurde. Darauf findet sich ein parodontal geschädigtes Gebiss mit horizontalem und vertikalen Knochenabbau, der bis ins mittlere, teilweise untere Wurzel Drittel reicht, sowie Furkationsbefall der Molaren 36 und 46. Es gibt keine Hinweise auf Zysten, entzündete Kieferhöhlen oder chronisch apikale Parodontitis.

Der Knochenabbau liegt zwischen zwei und neun Millimetern, gemessen als Distanz zwischen Schmelz-Zement-Grenze und Limbus alveolaris. Es zeigt sich an den Zähnen 14 und 15 ein vertikaler Knochendefekt, der bis in das apikale Wurzel Drittel reicht (Abb. 1). Klinisch zeigten die Zähne 14 und 15 präoperativ einen Lockerungsgrad von 2.

Therapie

Zunächst erfolgte neben einer ausführlichen Aufklärung der Patientin die Entfernung harter und weicher Beläge im Sinne einer professionellen Zahnreinigung. Die korrektiv-chirurgische Therapie wurde als Lappenoperation in Regionen 14/15 mittels Er:YAG-laserunterstützter offener Kürettage (Er:YAG, Fotona Fidelis III, RO 14 Handstück) in Kombination mit Knochenersatzmaterial (Bio-Oss®) durchgeführt.

Nach entsprechender Lokalanästhesie wurde zunächst eine Deepithelialisierung der Gingiva propria bis in die Mucosa vestibularis auf einer Distanz von etwa 8 bis 10 mm vorgenommen (Abb. 2). Die Energieeinstellungen betragen 15 Hz, 120 mJ bei VLP (800 μs) ohne Luft- und Wasserkühlung im non-contact. Anschließend wurde ein voll-

mobilisierter Mukoperiostlappen (modifizierter Widman-Flap) nach bukkal mobilisiert.

Es erfolgte die Entfernung des Granulationsgewebes (10 Hz, 120 mJ, LP) und die Bearbeitung der Wurzeloberflächen sowie des interdentalen Gewebes und Knochens (10 Hz, 120 mJ VSP) unter Wasser- und Luftkühlung. Bei diesen Energieeinstellungen ist die thermische Belastung extrem gering und damit eine thermische Schädigung des Hartgewebes nicht zu erwarten.

Nach Applikation xenogenen Knochenersatzmaterials (Bio-Oss®, Geistlich Biomaterials Deutschland) auf die gesäuberten Wurzeloberflächen wurde der Lappen re-mobilisiert (Abb. 3 und 4) und vernäht.

Diskussion

Die Abbildungen 5 und 6 zeigen die klinische Situation genau vier Wochen nach dem chirurgischen Eingriff. Der postoperative Heilungsverlauf verlief komplikationslos. Es kam zu keinen postoperativen Beschwerden, wie Schwellungen oder Entzündungen. Ebenso gab es keine allergischen Reaktionen oder Unverträglichkeitsreaktionen auf die verwendeten Materialien.

Zusammenfassung

Obwohl zurzeit nur wenige Studien existieren, die die Eignung des Er:YAG-Lasers im Bereich der Parodontal-

therapie untersucht haben, scheint die Anwendung dieses Lasersystems sinnvoll, da er in der Lage ist, sowohl ulzeriertes Taschenepithel wirksam zu entfernen, aber auch subgingivale Konkremente effektiv zu beseitigen.^{6,13,14} Der Er:YAG-Laser zeichnet sich durch ein hohes bakterizides Potenzial auf parodontopathogene Keime aus.^{15,16} Beobachtet wurden ähnliche und bessere Reduktion der Taschentiefe durch Einsatz des Lasers im Vergleich zur mechanischen Behandlung, analog verhält es sich mit dem Blutungsindex. In keiner Untersuchung konnten jedoch das Auftreten von Karbonisationen oder Verschmelzungen beobachtet werden, wie sie nach Nd:YAG- und CO₂-Laserbehandlung beschrieben wurden. Ein wesentlicher Vorteil besteht darüber hinaus darin, dass die meisten Patienten diese Behandlung als angenehmer und stressfreier empfinden. ■

Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

KONTAKT

Prof. Dr. Norbert Gutknecht

ZPP, RWTH Aachen Klinikum

Pauwelsstr. 30

52074 Aachen

E-Mail: ngutknecht@ukaachen.de

ANZEIGE

IMPLANTOLOGIE JOURNAL

Probeabo
1 Ausgabe kostenlos!



| Erscheinungsweise: 8 x jährlich
| Abopreis: 70,00 €
| Einzelheftpreis: 10,00 €

Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

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

Soweit Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenfreien Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich das **IMPLANTOLOGIE JOURNAL** im Jahresabonnement zum Preis von 70,00 €/Jahr beziehen.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Name _____

Vorname: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon/Fax: _____

E-Mail: _____

Unterschrift **X** _____

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift **X** _____

*Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

U 3/09

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0, Fax: 03 41/4 84 74-2 90



Biofilmmangement mit Laser

Der Blick in die aktuelle Literatur

Die Kolonisation von Zahn-, Wurzeloberflächen, Kavitäten und Wurzelkanälen durch Bakterien, die sich zu einem Biofilm zusammenfinden, ist eine grundlegende Überlebensstrategie von Mikroorganismen. Viele Autoren fordern heute ein sogenanntes Biofilmmangement, welches auf die Beherrschung der pathogenen Anteile abzielt. Wir haben für Sie in die aktuelle Literatur geschaut und dürfen Ihnen einige interessante Auszüge aktueller Publikationen präsentieren.

Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau

Valide Daten für die Photodynamische Therapie

Die Photodynamische Therapie und der damit assoziierte Einsatz niederenergetischen Laserlichts (Milliwatt-Bereich) stellt die wesentliche Neuerung auf dem Gebiet der Low-Level-Therapie der vergangenen Jahre dar. Die Anwendung unterscheidet sich grundsätzlich von den Anwendungen im Hardlaser-Bereich (Er:YAG; Diode, Nd:YAG, CO₂ etc.), wo Laserlicht im Wattbereich auf Zahn- und Wurzeloberflächen aufgebracht wird, um zu präparieren bzw. zu dekontaminieren, oder aber Weichteilschnitte mit Laserlicht durchzuführen.

Das Prinzip der Photodynamischen Therapie ist recht alt: Eine erste Beschreibung erfolgte durch Raab (1904). Im selben Jahr wurde die Therapieform von dem Münchener Dermatologen Herrmann von Tapeiner als Verfahren in die Medizin eingeführt. Über die Jahrzehnte hinweg fand es dann Anwendungen in der Tumorchirurgie und vor allem immer wieder in der Dermatologie; die Zahnmedizin ließ allerdings hier recht lange auf sich warten. Praktisch zeitgleich durch die Arbeiten von Dörtbudak (Wien) und Wilson (London) Anfang der Neunzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts in die Zahnmedizin eingeführt, stellt die Photodynamische Therapie im Grunde genommen eine Interaktion zwischen einem Farbstoff (Sensitizer) und monochromatischem Laserlicht dar: Der Farbstoff, der nach Applikation an die Bakterienmembran angelagert wird, reagiert mit niedrigenergetischem Softlaserlicht, wobei ein sehr aggressiver Sauerstoff entsteht, der als starkes Oxidationsmittel zum Absterben der Mikroorganismen führt.

Die Vorteile der Photodynamischen Therapie im Vergleich zu konventionellen antimikrobiellen Strategien liegen in der schnellen antibakteriellen Wirksamkeit und in der Schonung der Mikroflora in den nicht behan-

delten Körperregionen. Durch den Einsatz von nur sehr niedriger Laserenergie (Low-Level-Laserlichtapplikation) wird das Zahnhart- und -weichgewebe maximal geschont. Des Weiteren ist eine Resistenzbildung der Bakterien gegenüber dem Wirkmechanismus, der auf Bildung von freien Radikalen beruht, eher unwahrscheinlich.

War viele Jahre hauptsächlich ein österreichischer Anbieter sehr erfolgreich auf dem Markt präsent, so haben sich in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Laserfirmen diesem Thema gestellt und neue Produkte und Verfahren zur Photodynamischen Therapie präsentiert. Lohn dieser zahlreichen Forschungsergebnisse sind nun eine Vielzahl valider Daten, die die Wirksamkeit der Photodynamischen Therapie belegen. Hier haben wir für Sie die aktuelle Literatur der vergangenen Monate gesichtet und die wichtigsten Publikation ausgewertet.

Ein wichtiger Nebeneffekt

Durch die Photodynamische Therapie ist auch frischer Wind in die Laserzahnheilkunde gekommen. Viele Kolleginnen und Kollegen, die sich vorher nie mit den Anwendungen von Laserlicht in der Zahnheilkunde beschäftigt haben, wurden aufmerksam und haben sich in die Materie eingearbeitet.

Die Photodynamische Therapie im Literaturspiegel

Schütze-Gössner et al. sehen die Behandlung der Periimplantitis aufgrund der multifaktoriellen Genese und der komplexen Struktur-, Gewebs- und Stoffwechselsituation hinsichtlich des Ergebnisses als schwierig und nicht immer zufriedenstellend an. Die Autoren weisen darauf hin, dass viele der aktuellen Implantatsysteme eine mikrostrukturierte Oberfläche aufweisen, welche zwar große Vorteile bei der Osseointegration birgt, im Falle einer sich etablierenden Periimplantitis jedoch aufgrund der möglichen raschen Plaquebildung auf der rauen Oberfläche unter diesem Aspekt erhebliche Nachteile mit sich bringt. Alle Autoren, die zum Thema Periimplantitis berichten, fordern vor der Einleitung regenerativer Schritte eine Dekontamination der freiliegenden Implantatoberflächen.

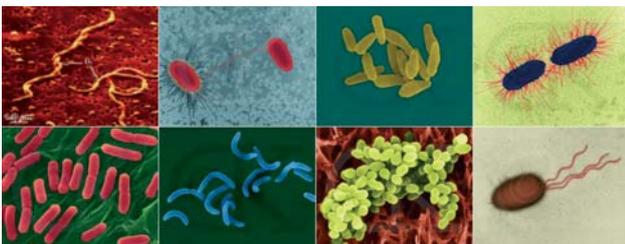


Abb. 1: Winzig klein, aber von großer Bedeutung für die orale Gesundheit.

Das Beste aus 2 Welten!

Weltweit
das erste Kombigerät
Laser plus HF



	Für alle Anwendungen:		
	Laser	HF	LaserHF
Oralchirurgie	●	●	●
Parodontologie	●	●	●
Implantologie	●	●	●
Endodontie	●	●	●
Bleaching	●	●	●
aPDT	●	●	●
LLLT	●	●	●

LaserHF

- Vereint Laser und Hochfrequenz in einem Gerät
- Voreingestellte Programme für alle Anwendungen, mit individueller Programmiermöglichkeit
- Einfache Handhabung durch duales Bedienkonzept: Touchscreen und Köcherschaltung

Es werden zahlreiche Verfahren zur Durchführung einer solchen Dekontamination beschrieben:

- Benetzung mit Phosphor- oder Zitronensäure
- Einsatz von Pulverstrahlgeräten
- Einsatz von ablativen oder rein dekontaminierenden Hardlasern
- Einsatz spezieller Ultraschallgeräte.

Alternativ zu diesen Verfahren, die sehr unterschiedlich in der Literatur gewertet werden, wird in der jüngsten Literatur die Photodynamische Therapie im Rahmen der Behandlung der Periimplantitis beschrieben.

Neben dem erwähnten Beitrag der österreichischen Zahnärztin Schütze-Gössner, die zu den ersten Anwenderinnen der Photodynamischen Therapie gezählt werden kann, berichten auch Schulz und Bornebusch sowie das Kölner Autorenteam um Neugebauer, Karpetian und Zöller, die aufwendige Grundlagenforschung zu diesem Gebiet durchgeführt haben, über den erfolgreichen Einsatz der Photodynamischen Therapie in der Periimplantitisbehandlung. Deren antimikrobielle Wirkung wird zudem durch Arbeiten von Sennhenn-Kirchner (Göttingen) und Sigusch (Jena) sowie Eberhard bestätigt.

In einer zweiten, sehr aktuellen Arbeit (April 2009) bestätigt die Jenaer Arbeitsgruppe um Sigusch und Kollegen den hohen Wirkungsgrad des Verfahrens zur Bekämpfung pathogener Bakterien, weist aber auch auf die Bedeutung der Verwendung eines geeigneten Photosensitizers und einer darauf abgestimmten Wellenlänge hin, damit die Photodynamische Therapie zur Singulett-Sauerstoffbildung führt und damit die für die Bakterienzelle hochtoxische Wirkung entfaltet.

Liefheit untersuchte die Wirkung der Photodynamischen Therapie auf Implantatoberflächen. Diese stellt aufgrund der hohen Rauigkeit ein Problem bei einer sich etablierenden Periimplantitis dar, da die Oberfläche günstige Voraussetzungen für ein Anhaften eines Biofilmes bietet. Dank der Photodynamischen Therapie – so der Autor – kann ein suffizientes Biofilmmanagement erreicht werden.

Quellen:

Schütze-Gössner M, Vizethum F
Periimplantitis – Die antimikrobielle photodynamische Therapie als innovativer Behandlungsansatz
Z Oral Implant (Sonderdruck)

Schulz U, Bornebusch M
Die antimikrobielle photodynamische Therapie in der oralchirurgischen Praxis
ZWR 2008; 117:283

Neugebauer J, Karpetian V E, Lingohr Th, Herrera J M, Schnickmann M, Scher M, Zöller J E
Erfolgreiche Dekontamination auch chronisch manifester Infektionen mit der antimikrobiellen photodynamischen Therapie nach dem HELBO-Verfahren
Laser-Zahnheilkunde 2008; 1:27

Neugebauer J, Fürst U
Die Photodynamische Therapie bei Periimplantitis
BDIZ konkret 2005; 3:96

Sennhenn-Kirchner S, Borg von Zeppelin M
Zur Wirkung von Laserlicht auf orale Candida-albicans-Biofilme. Eine Übersicht
LaserZahnheilkunde 2008; 1:39

Sigusch B W, Nietzsche Th, Poppitz F, Völpel A,
Photodynamische Therapie – ein aktuelles antimikrobielles Verfahren
LaserZahnheilkunde 2008; 1:7

Liefheit K
Antimikrobielle Modifikationen von Verfahren. Biomaterialoberflächen durch Immobilisierung von Photosensitizern auf Titan.
Institut für Bioprozesse und Analysetechnik, Fachbereich Biowerkstoffe, Heiligenstadt

Sigusch B W, Völpel A, Nietzsche T, Poppitz F
Effizienz der Photodynamischen Therapie bei der Suppression von Bakterienspezies
ZWR 2009; 118:4

Aktuelle Untersuchungen zum Er:YAG- und Er,Cr:YSGG-Laser

Er:YAG-Laserlicht zur unterstützenden Parodontaltherapie

Die an der Freiburger Universitätszahnklinik lehrende Parodontologin Professor Ratka-Krüger berichtete in einer multizentrischen Studie (u. a. mit der Universitätszahnklinik Bonn) über den Einsatz des Er:YAG-Laser zur unterstützenden Parodontitis-therapie.

Neben beeindruckenden mikrobiologischen Ergebnissen konnte die Autorengruppe zudem berichten, dass mit Er:YAG-Laserlichtapplikation eine persistierende Parodontitis wirkungsvoll angegangen werden kann.

Quelle:

Ratka-Krüger P, Deimling D, Schulte-Mönting J, Jachmann I, Al-Machot E, Jervoe-Storm P, Braun A, Sculean A, Berakdar M.
Einsatz eines Er:YAG-Lasers zur unterstützenden Parodontitis-therapie: Mikrobiologische Ergebnisse.
Parodontologie 2008; 19:305

Laserlicht versus Smearlayer

Die Entfernung der Schmierschicht (Smearlayer) im unteren Wurzeldrittel ist mitunter schwierig. Hauptsächlich kommen hier Spülungen zur Anwendung. Als hochwertige Alternative wird die Applikation von Laserlicht vorgeschlagen. George et al. untersuchten ver-

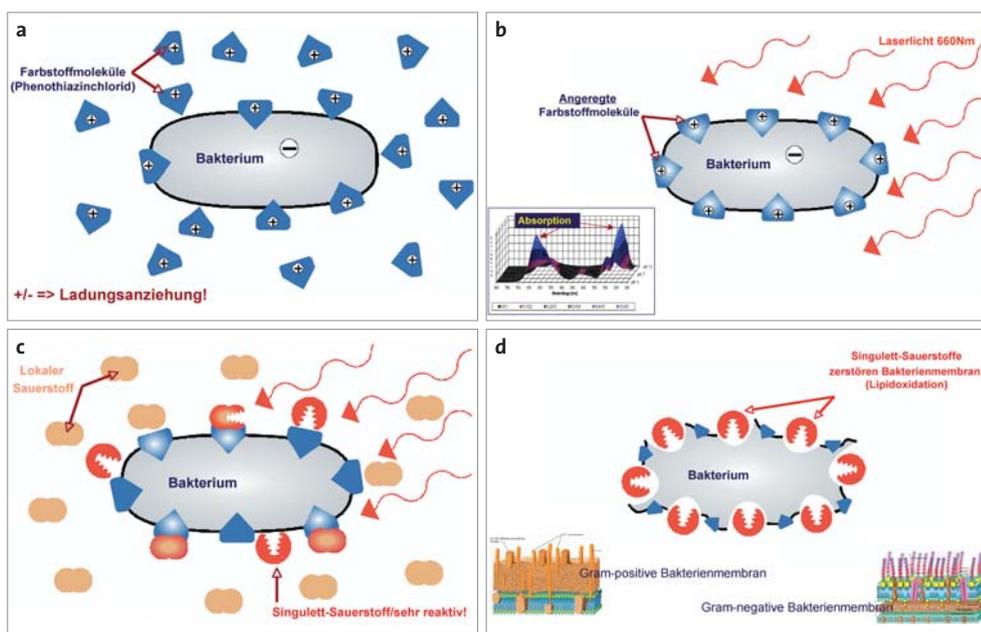


Abb. 2: Ablauf der aPDT. **a)** Farbstoffmoleküle heften sich an die Bakterienmembran. **b)** Laserlicht regt die Farbstoffmoleküle an. **c)** Reaktion mit Sauerstoff führt zur Bildung von Singulett-Sauerstoff. **d)** Aggressive Singulett-Sauerstoffe oxidieren die Bakterienmembran (Abbildungen unter freundlicher Genehmigung durch HELBO Photodynamic Systems GmbH & Co KG).

schiedene Spüllösungen und Laserspitzen auf dem KaVo Key3 (Er:YAG-Laser) und dem Biolase Waterlase MD (Er,Cr:YSGG-Laser). Die Anwendung von konischen Spitzen zeigte in dieser Untersuchung bei beiden Wellenlängen erhebliche Vorteile gegenüber geraden Spitzen. 15 % EDTA war ferner als Spüllösung effektiver als 3 % Wasserstoffperoxid – vor allem dann, wenn das EDTA während der Laserlichtapplikation im Kanal belassen wurde.

Laut Stephan war nach der Laserbestrahlung weder eine flächendeckende Reinigung von Dentinauflagerungen, noch eine homogene Bearbeitung des Wurzelentins möglich. Hierfür wurden die individuelle Kanalmorphologie und der am Ende der Faseroptik lediglich axial austretende Laserstrahl mit seiner limitierten Streuung verantwortlich gemacht.

Quellen:

George R, Meyers IA, Walsh LJ
 Novel Fibers with Smear Layer Removal with Middle Infrared Lasers
 48th Annual Meeting of the ANZ IADR,
 Perth (10-2008)

Stephan B M,
 Antimikrobielle Effekte des Er:YAG-Lasers bei Anwendung im infizierten Wurzelkanal und dabei auftretende laserinduzierte, morphologische Veränderungen des Wurzelkanalendents
 Dissertation, ZMK Düsseldorf

in der Zahnmedizin“ des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Bonn (Leitung: Professor Dr. Matthias Frentzen) die Anwendung ultrakurz gepulster Laser in der Zahnmedizin erforschen.

Dieses Projekt wird vom Bundesforschungsministerium (BMBF) mit 3,8 Millionen Euro gefördert. Der Ultrakurzpulslaser erzeugt Laserimpulse im Bereich von Pikosekunden (dem billionsten Teil einer Sekunde). Damit trägt er das dentale Hartgewebe berührungs- und absolut vibrationslos ab. Schockwellen und damit verbundene Schädigungen von Zahnhartsubstanz bleiben aus, wodurch die zahnärztliche Behandlung deutlich schmerzreduziert erfolgen kann. Bemerkenswert ist hierbei auch die Tatsache, dass thermisch bedingte Schädigung des Pulpa-Dentin-Komplexes und weiterer benachbarter Strukturen nicht zu befürchten ist, da der Zahn während der Laserlichtapplikation auf Körpertemperatur bleibt.

Ein weiterer Vorteil besteht in der Nutzung des Ultrakurzpulslasers als Diagnoseinstrument. Das pro Laserimpuls erzeugte Mikroplasma im abgetragenen Hartgewebe wird spektroskopisch analysiert und erlaubt eine hochspezifische Differenzierung zwischen erkranktem und gesunden Gewebe. ■

Quelle:

Ultrakurzpulslaser:
 Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim

Ein Blick in die Zukunft

Ultrakurzpulslaser – BMBF fördert Forschungsprojekt
 Die Sirona Dental Systems GmbH wird in den kommenden drei Jahren gemeinsam mit der Lumera Laser GmbH (Kaiserslautern) und der Arbeitsgruppe „Laser

KONTAKT

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

Lasereinsatz in der implantologisch tätigen Praxis

Sowohl in der Implantologie als auch der begleitenden Oralchirurgie bietet der Laser im Vergleich zu den konventionellen Methoden viele Vorteile. Anhand von drei Fallbeispielen soll der Einsatz des Lasers in der präimplantologischen Indikation (Verbesserung der Weichteilsituation) sowie der postimplantologischen Indikation (Implantatfreilegung, Periimplantitistherapie) dargestellt werden.

Dr. Ute Gleiß/Wesel

■ Seit Beginn seiner Anwendung in der Zahnmedizin hat der Laser einen beispiellosen Aufstieg erlebt. Hauptursache für diesen Höhenflug sind zweifelsohne die besonderen Vorzüge der Dentallaser: sie ermöglichen dem Behandler ein schonendes, effektives, minimalinvasives Arbeiten bei verkürzter Behandlungsdauer und erfüllen damit gleichzeitig den Patientenwunsch nach einer sanften, raschen und schmerzarmen Behandlung mit vergleichsweise geringen postoperativen Beschwerden.^{7,9,10} Insbesondere im Bereich der Implantologie ist der Lasereinsatz durch seine hohe bakterizide Wirkung und die Möglichkeit des blutungsarmen Schneidens sehr sinnvoll.

Präimplantologische Indikationen

Ein stabiles Weichgewebslager ist unerlässlich für die Langlebigkeit der Implantate. Das Hauptziel der präimplantologischen Indikation stellt die Verbesserung der späteren Weichteilsituation dar. Insbesondere seien hier die Frenektomie, die Vestibulumplastik und die Mukogingivalchirurgie erwähnt.⁴

Die Vorteile des Lasereinsatzes in diesem Gebiet sind die präzise, schonende Schnittführung, ein blutungsarmes und damit übersichtliches Operationsgebiet, Keimreduktion im operierten Bereich, geringe postoperative Schwellungen und eine geringere Narbenbildung durch signifikant weniger Myofibroblasten.^{7,9,10}

Durch die vergleichsweise geringen postoperativen Beschwerden erfreut sich der Lasereinsatz zudem einer hohen Patientenakzeptanz.

Postimplantologische Indikationen

Hauptindikationen des postimplantologischen Lasereinsatzes sind die Implantatfreilegung und die Periimplantitistherapie.⁴ Die lasergestützte Implantatfreilegung bietet als Vorteil die sofort mögliche Abformung aufgrund des blutungsarmen Operationsgebietes sowie eine schnellere Abheilung ohne Erfordernis der Nahtentfernung. Jedoch ist eine ausreichende Weichteilunterstützung mit entsprechendem Angebot an „Attached Gingiva“ die Voraussetzung. In ästhetisch relevanten Bereichen ist die Indikation entsprechend eng zu stellen.

Insbesondere im Bereich der Periimplantitistherapie ergänzen laserassistierte Verfahren das konventionelle Vorgehen nicht nur, die Laserbehandlung wird sogar oft als Therapie der Wahl angesehen.^{1,3,4,11} Der weitestgehend größte Anteil an periimplantären Problemen ist neben biomechanischen Faktoren in der bakteriell-infektiösen Genese zu sehen. Ein Problem, das häufig bei unzureichender Mundhygiene und/oder eingeschränkter Fähigkeit zur Mundhygiene auftritt. Die Dekontamination im Bereich der Zahnfleischtasche spielt somit eine zentrale Rolle bei der Behandlung dieser plaqueinduzierten Erkrankung. Hier kommt dem Einsatz des Laserlichtes eine große Bedeutung zu. Dabei werden zwei grundsätzliche Verfahren beschrieben: zum einen die reine Dekontamination der Implantatoberfläche und des umgebenden Gewebes nach vorangegangener Reinigung mit Handinstrumenten, vorzugsweise durchgeführt mit den Diodenlasern (810 nm und 980 nm) oder dem CO₂-Laser (10.600 nm); zum anderen ein ablatives Vorgehen mit Dekontamination (betreffend Granulationsgewebe,



Abb. 1: Exzision von Schleimhautbändern. a) Situation vor Exzision. b) Nach Exzision mit dem Nd:YAG-Laser. c) Situation drei Tage postoperativ.

Ihr Partner in der Laserzahnheilkunde

BIOLASE®

Exklusiver Partner von

 HENRY SCHEIN®



*waterlase*dentistry™*

Feel the Difference

*ezlase**



*Erleben Sie Waterlase MD
mit dem neuen Turbohandstück!*

*Vereinbaren Sie heute einen
Demotermin mit einem
Henry Schein Laser-Spezialisten!*

SIE SIND INTERESSIERT?

Nehmen Sie Kontakt mit einem Henry Schein Laser-Spezialisten auf.
Sie können uns kontaktieren unter:



Telefon 0 18 01-40 00 44 (zum Ortstarif)

www.henryschein.de



Telefon +43 (0) 1 52 511-0

www.henryschein.at

Erfolg verbindet.

 HENRY SCHEIN®
DENTAL DEPOT



Abb. 2: Implantatfreilegung. **a)** Radiologischer Ausgangsbefund. **b)** Situation vor Exzision. **c)** Aufsuchen der Verschlusschrauben mittels Er:YAG-Laser.

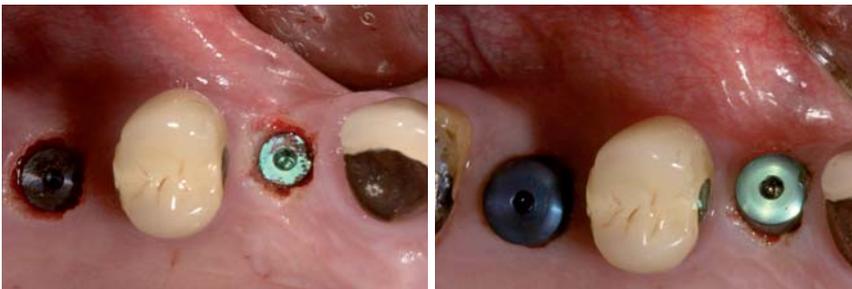


Abb. 2: d) Verschlusschrauben freigelegt. **e)** Gingivaformer in situ.

Konkrementen und infiziertes Knochengewebe). Dieses wird vorzugsweise mit dem Er:YAG-Laser (2.940 nm) oder dem Er,Cr:YSGG-Laser (2.780 nm)^{1,2,3,5,6} durchgeführt.

Während für die reine Dekontamination bereits hervorragende Langzeitergebnisse vorliegen (Senkung der Rezidivquote von 30 auf 11 Prozent)¹⁻³, liegen die Vorteile des ablativen Verfahrens in der Reinigung der Implantatoberfläche, Entfernung des Biofilms und zusätzlich möglichen Anfrischung des umgebenden Knochens.^{1,6,11} Je nach Progredienz der Periimplantitis können im Anschluss unterschiedliche Begleitmaßnahmen wie Augmentationen und Membranapplikationen zum Einsatz kommen.⁶ Das Ausmaß der Erkrankung bestimmt den weiteren Verlauf und das therapeu-

peutische Vorgehen. Das Ziel ist eine Stabilisierung der periimplantären Strukturen, Vermeidung des Implantatverlustes und der damit oft einhergehenden Knochendefekte. Durch die zunehmende Anzahl eingebrachter Implantate, die Altersentwicklung der Patientenstruktur und damit möglicherweise verbundenen Verluste manueller Fähigkeiten wird eine Progredienz der Periimplantitis absehbar.

Der Lasereinsatz stellt eine wesentliche Erweiterung des Therapiespektrums dar und öffnet neue Wege für den Implantaterhalt. Auch bietet er zukunftsweisende Erweiterungen des Behandlungsspektrums in Form möglicher Implantatbettpräparationen, die ausschließlich mit dem Laser durchgeführt werden.

Schlussfolgerung

Durch evidenzbasierte klinische Studien bietet der Laser im Bereich der Implantologie und begleitenden Oralchirurgie gegenüber konventionellen Methoden viele Vorteile. Er ist ein hocheffektives, präzises und



Abb. 3: Periimplantitistherapie. **a)** Radiologischer Ausgangsbefund. **b)** Situation vor Exzision 43, 33. **c)** Darstellung des Granulationsgewebes 43.



Abb. 3: d) Zustand nach Entfernung des Granulationsgewebes mittels Er:YAG-Laser bei 43. **e)** Darstellung des Granulationsgewebes 33. **f)** Zustand nach Entfernung des Granulationsgewebes mittels Er:YAG-Laser bei 33.

schonendes Behandlungsinstrument, das sich als einziges unserer Instrumente einer hohen Patientenakzeptanz erfreut. Die Dynamik in Forschung und Entwicklung sowie die Altersentwicklung der Patientenstruktur lassen große Patientenkollektive erwarten. Der Lasereinsatz stellt eine wesentliche Erweiterung des Therapiespektrums dar und bietet hoffnungsvolle Denkansätze für die Zukunft.

Fallbeispiel 1: Exzision eines Unterkieferlippenbändchens

Bei einer 54-jährigen Patientin war eine Implantation im Unterkieferseitzahnbereich geplant, da sie mit ihrer vorhandenen Unterkieferprothese nicht gut zurechtkam. Im Rahmen der zunächst durchgeführten systematischen Parodontaltherapie musste ein hoch inserierendes Unterkieferlippenbändchen entfernt werden, um die Zugwirkung auf die Gingiva Regio 31 zu vermindern.

Zum Einsatz kam unter Lokalanästhesie ein Nd:YAG-Laser der Firma Fotona (Fidelis Plus) mit der Einstellung: VSP (Pulsdauer ca. 100 Mikrosekunden), 2 W, 20 Hz, 300 µm-Faser (Abb. 1a und b). Postoperativ ließen sich weder Schwellungen noch Beschwerden feststellen. Bei der Wundkontrolle nach drei Tagen zeigte sich bereits eine deutliche Verbesserung der Region 31 (Abb. 1c).

Fallbeispiel 2: Implantatfreilegung

Bei dieser 51-jährigen Patientin war eine Implantatinsertion Regio 14 und 16 mit Sinusbodenelevation erfolgt. Die Patientin wünschte sich eine schnelle, schmerzfreie Versorgung der Implantate.

Da ausreichend „Attached Gingiva“ vorhanden war, wurde die Implantatfreilegung unter Lokalanästhesie mit dem Er:YAG-Laser Fidelis Plus durchgeführt (Einstellung: LP-Pulsdauer ca. 500 Mikrosekunden, 200 mJ, 20 Hz) (Abb. 2a und b). Bereits beim Aufsuchen der Verschlusschrauben ließ sich keinerlei Blutung feststellen (Abb. 2c und d). Nach Freilegung der Implantate erfolgte die sofortige Abformung (Abb. 2e). Postoperativ waren weder Schwellungen noch Beschwerden feststellbar.

Fallbeispiel 3: Periimplantitistherapie

Die 71-jährige Patientin suchte die Praxis mit rezidivierenden Beschwerden im Bereich der alio loco inserierten Implantate Regio 43 und 33 auf. Der röntgenologische Befund ergab einen generalisierten horizontalen Knochenabbau mit dezenten vertikalen Einbrüchen Regio 43 und 33. Nach Darstellung der periimplantären Situation wurde das Granulationsgewebe Regio 43 und 33 entfernt.

Es wurde unter Lokalanästhesie der Er:YAG-Laser Fidelis Plus mit der Einstellung: SP (Pulsdauer ca. 275 Mikrosekunden), 150 mJ, 15 Hz verwendet. Eine Augmentation war nicht erforderlich. ■

Eine Literaturliste kann in der Redaktion angefordert werden.

KONTAKT

Dr. med. dent. Ute Gleiß
Korbmacherstr. 21
46483 Wesel
Tel.: 02 81/2 33 23
E-Mail: utegleiss@web.de



✂ **Probeabo**
1 Ausgabe kostenlos!

*Preis zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

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

Soweit Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenfreien Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich die cosmetic dentistry im Jahresabonnement zum Preis von 35 EUR*/Jahr beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Name
Vorname
Firma
Straße
PLZ/Ort
E-Mail
Unterschrift

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90
E-Mail: grasse@oemus-media.de



Größtmögliche Sauberkeit bei Abdrucknahme und Befestigung

Diodenlaser in der CEREC-Behandlung

Klinische Studien haben gezeigt, dass Präzision und Haltbarkeit von Keramikrestorationen zu einem wesentlichen Teil von einer klaren und trockenen Darstellung des Operationsgebietes abhängen. Durch die Benutzung des Diodenlasers ist es möglich, bei der gesamten Behandlung Blutungen zu vermeiden. Welche Vorteile der Einsatz von Lasern hat und wie er zur Anwendung kommt, wird im nachfolgenden Erfahrungsbericht und anhand eines klassischen Behandlungsfalls erläutert.

Dr. Helmut Götte/Bickenbach

■ In der Endodontie, Parodontologie und in der dentalen Chirurgie ist der Einsatz von Lasern für viele Zahnärzte Standard. Das Vertrauen in diese innovative Behandlungsmethode hat sich durch wissenschaftliche Studien über Einsatzgebiete und Wirkungsweisen der auf dem Markt etablierten Geräte in den letzten Jahren weiter gefestigt. Auch bei den Patienten steigt die Akzeptanz der Lasertherapie, denn sie kommt dem Wunsch nach einer schmerzarmen und minimalinvasiven Behandlung nach.

Ein Gerät, das bei einem großen Indikationsspektrum eingesetzt werden kann und somit ein ideales Instrument für unsere Praxis darstellt, ist der Diodenlaser. Dieser Lasertyp generiert seine Energie aus einem Halbleiter-Kristall als aktivem Medium und strahlt eine Wellenlänge von 980 nm ab. Diese Wellenlänge wird von pigmentiertem Gewebe absorbiert. Die Hauptvorteile dieses Lasertyps liegen in einem vielseitigen Einsatzspektrum, einem hohen Wirkungsgrad und einem geringen Wartungsaufwand.

Für mich zeichnet sich ein idealer Diodenlaser des Weiteren durch eine besonders kompakte Bauweise und ein geringes Gewicht aus, wodurch er leicht von einem zum anderen Sprechzimmer transportiert und betriebsbereit gemacht werden kann. Ideal für einen schnellen und sicheren Einsatz ist es, wenn die Leistungsparameter des Lasers über Festprogramme für die wichtigsten Indikationen Chirurgie, Parodontologie und Endodontie voreingestellt werden können. Spezifische Einstellungen der Emissionsmodi (Schwingungsstärke und -typ) sollte der Anwender ergänzend über selbst programmierte Behandlungsparameter vornehmen können. Über diese Produkteigenschaften verfügt der kompakte und leistungsstarke SIROLaser Advance von Sirona, den ich seit seiner Markteinführung im April dieses Jahres erfolgreich in



Abb. 1: Starke Sulkusblutung nach Entfernen der alten Füllung. – Abb. 2: Klare, trockene Darstellung des Operationsgebietes nach Lasereinsatz.

der CEREC-Behandlung einsetze. Die Benutzerführung dieses neuen Gerätes wurde gegenüber dem Vorgängermodell nochmals verbessert. Der übersichtliche und intuitiv zu bedienende Touchscreen und die effiziente Menüführung, mit der man schnell zu den gewünschten Anwendungsprogrammen gelangt, erleichtert die tägliche Arbeit. Durch ein Hilfemenü wird eine Gebrauchsanweisung praktisch nicht benötigt. Insbesondere bei CEREC-Behandlungen ist der SIROLaser Advance für verschiedene Arbeitsschritte hilfreich: Ich nutze ihn zur Korrektur des Präparationsrandes durch Veröden der Gingiva vor Beginn der Behand-

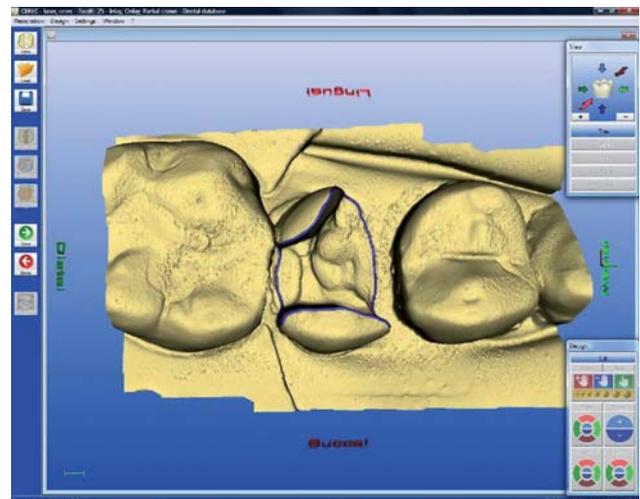


Abb. 3: Der automatische Kantenfinder arbeitet einwandfrei.



Abb. 4: Einprobe vor adäsvem Befestigen unter Trockenlegung mittels Kofferdam. – **Abb. 5:** Ergebnis nach dem Einsetzen.

lung, zur Hämostase bei der optischen Abdrucknahme und bei der adhäsiven Befestigung.

Sauberkeit ist ein Muss

Blutungen müssen während der gesamten CEREC-Behandlung unbedingt vermieden werden. Bereits während der optischen Abdrucknahme wird es kritisch, wenn sich Blut mit dem Puder vermischt. Die Ergebnisse der mikrometergenauen Zahnvermessung werden unpräzise, falsche Höhenberechnungen oder eine veränderte Dimension des approximalen Kastens sind die Folgen. Eine absolut saubere Umgebung erreiche ich durch eine Hämostase mittels Diodenlaser und Anlegen eines Kofferdams.

Besonders problematisch ist es, wenn es bei der adhäsiven Befestigung zur Blutung kommt. Denn die geätzten, mikroretentiven Schmelz- oder Dentinoberflächen werden bei einer Kontamination durch Speichel oder Blut zerstört. Eine adhäsive Befestigung lege artis ist dann nicht mehr möglich; der Misserfolg der Behandlung durch eine Überempfindlichkeit der Restauration nach dem Einsetzen, den vorzeitigen Verlust der Restauration oder Sekundärkaries ist programmiert. Eine Kontamination lässt sich auch hier mit dem kombinierten Einsatz von SIROLaser Advance und Kofferdam vermeiden.

Ein wichtiger weiterer Effekt des Lasereinsatzes ist eine Senkung des Infektionsrisikos. Durch die Hitzeentwicklung an der Spitze der Laserfaser werden beim Schnitt keine Bakterien in die Tiefe transportiert, wie dies beispielsweise beim Schnitt mit einem Skalpell der Fall ist. Dies bedeutet eine Keimreduktion in der Wunde. Hinzu kommt, dass durch die oberflächliche Karbonisierung eine Bakterienbarriere entsteht, die ein Eindringen von Bakterien in die Tiefe verhindert.

Behandlungsfall: Hämostase vor Abdrucknahme

Ein 38-jähriger Patient stellte sich mit einer Aufbissüberempfindlichkeit an Zahn 25 in meiner Praxis vor. Der orale Befund zeigte eine ausgedehnte Glasionomerfüllung mit Ersatz des palatinalen Höckers und einem fehlenden mesialen Kontaktpunkt. Ich empfahl

dem Patienten einen Füllungs-tausch, da Glasionomerfüllungen zum Höckersatz nicht indiziert sind und seine Aufbissüberempfindlichkeit dadurch verursacht war. Der Zahn war vital und auch das Röntgenbild zeigte keinerlei Anzeichen einer periapikalen Periodontitis. Nach der Entfernung der insuffizienten Füllung blutete es stark im mesialen approximalen Kasten (Abb. 1).

Mithilfe des SIROLaser Advance wurde die Blutung gestillt, der Präparationsrand freigelegt und genau definiert (Abb. 2). Wir verwendeten dazu das Festprogramm „Parodontale Keimreduktion“ mit einer Einstellung von 1,5 W und 10 Hz. Zusätzlich wurde auch noch ein distaler Kasten präpariert und mittels Laser ein weiterer Präparationsrand definiert.

Das Resultat der Behandlung war eine klare, trockene Darstellung des Operationsgebietes für die Präparation. Der optische Abdruck mit der CEREC Bluecam ergab ein deutliches 3-D-Modell, auf dem sich mit dem automatischen Kantenfinder problemlos die Präparationsränder markieren ließen (Abb. 3). Optische Abdrucknahme und adhäsive Befestigung der Restauration wurden unter Trockenlegung mittels Kofferdam durchgeführt (Abb. 4). Für die Restauration verwendeten wir die CEREC Blocs in der Schattierung S2-M. Die adhäsive Befestigung erfolgte mittels Syntac-Helio-bond (Ivoclar Vivadent). Als Composite kam Tetric Evo-Ceram (Ivoclar Vivadent) im Farbton A2 zum Einsatz. Die Restauration wurde mit Ultraschall eingesetzt. Die Hämostase blieb während der ganzen Behandlung wirksam, sodass vor dem adhäsiven Befestigen keine erneute Laserbehandlung durchgeführt werden musste.

Fazit

Diodenlaser zeichnen sich durch ihre Pulsfrequenz als Weichgeweblaser aus. Damit eignen sie sich ideal für den Einsatz in der „kleinen Chirurgie“. Im Vergleich zu anderen Lasern hat der SIROLaser Advance ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, was ihn besonders wirtschaftlich macht. Anwenderkomfort und Flexibilität überzeugen im täglichen Einsatz. Nach Indikationen voreingestellte Behandlungsparameter und eine intuitive Benutzerführung erleichtern die Handhabung und geben Behandlungssicherheit. ■

■ KONTAKT

Dr. Helmut Götte
Darmstädter Straße 3b
64404 Bickenbach
Tel.: 0 62 57/5 06 80
E-Mail: helmut.goette@goette-online.de

Bleaching – wirklich nur für die Jugend?

Die Schönheit – danach zu streben ist seit Urzeiten eine Leidenschaft des Menschen. In der heutigen Zeit steht uns hierfür unter anderem die zahnärztliche Unterstützung zur Seite. Das Thema Bleaching ist bereits des Öfteren als ein Thema für die junge Generation behandelt worden. Verständlich: Setzen wir doch schöne weiße Zähne mit der Jugend, den jungen, frischen, unverbrauchten und gesunden Menschen gleich. Steht doch das Strahlen der Zähne für Erfolg und Glück.

Dr. Tilo Kühnast/Düsseldorf

■ Wie steht es jedoch um die Generation 60plus, die nun nicht mehr unbedingt nach Jugend strebt, aber vielleicht mit Erfolg und Glück schon gesegnet ist und gleichzeitig eine Verjüngungskur für die Zähne wünscht? Zugegeben ist die Zahl derer, die im Alter noch mit ihren eigenen Zähnen aufwarten können, derzeit noch nicht sehr groß. Jedoch werden wir in Zukunft verstärkt auch mit diesen Patienten und genau diesen Fragen zu tun haben: „Meine Zähne, es sind noch meine eigenen, aber sie sind doch schon etwas dunkel... kann man da etwas tun?“

Die Zahngesundheit nimmt zu, die Zähne können aus zahnmedizinischen Gesichtspunkten lange und länger erhalten werden. Die Zahl der Menschen, die im Alter auf Zahnersatz bauen bzw. kauen, nimmt langsam ab und beim Fortschreiten dieser Entwicklung werden wir zukünftig länger mit den natürlichen Zähnen zu tun haben. Damit kommen allerdings neue Herausforderungen auf die Zahnmedizin zu. Die Zähne, die nunmehr deutlich länger im Mund verweilen, unterliegen in dieser langen Zeit des Gebrauches einer natürlichen Abnutzung und einem Verschleiß. Dazu kommen die fortschreitende Sklerose im Dentin und der Rückgang der Pulpenhöhle, die ein Übriges tun, die Zähne dunkler erscheinen zu lassen. Gerade die Schneidezähne nutzen sich oftmals im Bereich der Schmelzkanten soweit ab, dass das Dentin freiliegt. Hinzu kommt, dass sich der Zahnschmelz durch eindringende Farbstoffe aus bestimmten Nahrungsmitteln und Getränken gerade in Rissen und Defekten verdunkelt. Dies fördert in den meisten Fällen die Verfärbung der Zähne und lässt dann das Gesamtbild deutlich dunkler erscheinen.

In diesen Fällen ist die Möglichkeit des Bleachings, gegebenenfalls in Kombination mit der Rekonstruktion der Schneidekanten mit hochwertigen Füllungsmaterialien, eine Alternative zur Versorgung mit Kronen oder Verblendschalen, bei deren Herstellung irreversible Schädigungen an der Zahnhartsubstanz und dem periodontalen Gewebe auftreten werden.

Die Ursache

Zahnverfärbungen können unabhängig vom Alter ganz verschiedene Ursachen haben. Sie können von außen oder von innen auf den Zahn treffen. So reicht die Palette der möglichen Ursachen für Verfärbungen



Ein strahlendes Lachen mit weißen Zähnen – auch für die ältere Generation von Bedeutung.

der Zähne von Nikotin, Tee, Kaffee und Rotwein, Chemikalien in Medikamentenform bis hin zu Folgen von systemischen Erkrankungen. Hinzu kommt die natürliche Varianz der Zahnfarbe. Und diese Vielfalt von Einflüssen nagt gerade bei den älteren Patienten schon über viele Jahrzehnte an den Zähnen! Aber dieses Problem ist zu lösen.

Generell stehen uns vier Methoden für das Entfernen von Verfärbungen und ein verbessertes Aussehen zur Verfügung: Das Polieren der Zähne, die Mikroabrasion, das Bleaching und die Restauration. Die Mikroabrasion selbst stellt wiederum auch eine nicht selektive und zerstörende Technik dar und sollte daher nicht in den Vordergrund gelangen. Die Restauration wird bei aufgeklärten Patienten nach Darstellung der Vor- und Nachteile nicht als Mittel der ersten Wahl stehen. Jedoch sollte diese als Ausweichvariante genannt und erwogen werden.

Am Anfang der Therapie steht in jedem Fall die professionelle Zahnreinigung. Erst danach lässt sich unter Ausschluss der meisten äußerlichen Verfärbungen eine verlässliche Bestimmung der Zahnfarbe durchführen. Die Dokumentation dieser Situationen im Foto ist im digitalen Zeitalter einfach und selbstverständlich.

Die Fortschritte in der Bleichtechnologie lassen heute mit entsprechender technischer Ausstattung hervorragende voraussagbare Ergebnisse zu, die bei sachgemä-

NEU!

- » Produktvorstellungen
- » Marktübersichten
- » Klinische Fallberichte



- » Gesamtübersicht deutscher Dentallasermarkt
- » Vorstellung Dentallaser
- » Marktübersicht CO₂-Laser
- » Marktübersicht Nd:YAG-Laser
- » Marktübersichten Diodenlaser u. Diodenlaser Soft
- » Marktübersicht Er:YAG-Laser/Kombilaser Er:YAG
- » Marktübersicht Therapielaser
- » Präsentation bereits eingeführter Produkte sowie Neuentwicklungen

Faxsendung an

03 41/4 84 74-2 90

Bitte senden Sie mir das aktuelle Handbuch Laserzahnmedizin '10 zum Preis von 50,00 €. Preis versteht sich zzgl. MwSt. und Versandkosten.

Praxisstempel

Jetzt bestellen!

Name:

Vorname:

Straße:

PLZ/Ort:

Telefon/Fax:

E-Mail:

Unterschrift:

The logo for OEMUS MEDIA AG, featuring the word 'OEMUS' in a stylized, curved font.

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90

LJ 3/09



Abb. 1 bis 4: Das „Werkzeug“. – Abb. 1: Das Bleichmittel ora-white-smile. – Abb. 2: ora-Spitzen. – Abb. 3: Der ora-laser jet. – Abb. 4: Der ora-bleaching-tip.

ßer Anwendung zu keiner Zerstörung von Zahnschubstanz führen. Und so können wir Patienten im fortgeschrittenen Lebensalter auch mit Aufhellung der Zähne glücklich stimmen, ohne das Ziel einer VITA A1 vor Augen haben zu müssen. Die meisten Fälle sind doch eher aus dem dunkleren Bereich der verschiedenen VITA Gruppen 3 und 4 und haben die VITA Gruppe 2 oder 3 als Wunschziel.

Die Wirkung

Erste Bleichversuche sind schon in der Antike erfolgt. Seither hat sich jedoch erfreulicherweise einiges in der Forschung getan und die Wissenschaft ist auch nicht an den Wirkungsmechanismen des Bleichens verzweifelt.

Die Meinung der Ärzte im römischen Reich, zum Aufhellen die Zähne mit Urin zu bürsten, hat sich nicht durchgesetzt. Auch spätere Versuche mit Salpetersäurelösungen, ein Verfahren, welches sich bis ins 18. Jahrhundert hielt, sind überholt. Zum Ende des 19. Jahrhunderts kam Wasserstoffperoxid erstmals ins Gespräch, damals noch in Kombination mit Äther und Elektrizität. Zwischenzeitlich mischte man auch wieder Salzsäure mit Wasserstoffperoxid als Bleichpräparat – dies war noch Empfehlung im Jahre 1966. Im Jahre 1970 konnte dann nachgewiesen werden, dass beim Bleichen mit Wasserstoffperoxid auch Verfärbungen, die bis ins Dentin reichen, erfolgreich behandelt werden können.

Daher wissen wir, dass es mit bestimmten Chemikalien möglich ist, die dunkle Farbe aus den Zähnen zu entfernen. Am häufigsten wird Peroxid verwendet, weiter gibt es aber auch noch Produkte mit Natriumperborat, Chlor und Chlorid. Chemisch gesehen ist der Bleichprozess mit dem am häufigsten verwendeten Bleichmittel Peroxid eine Redoxreaktion. Dabei gibt das Oxidationsmittel Wasserstoffperoxid seine freien Radikale mit ungepaarten Elektronen ab, was zu einer Reduktion führt. Diese greifen die organischen Moleküle in der Zahnschubstanz, also das Reduktionsmittel – der zu bleichende Stoff –, an und oxidieren sie. Die sich daraus ergebende Veränderung der

Molekülketten bewirkt eine Änderung der Lichtabsorption und Lichtreflexion. Dies wiederum ist der eigentliche Effekt des Bleichens: für unsere Farbwahrnehmung kommt es zu einer Änderung.

Auf ausführliche biochemische Details soll an dieser Stelle verzichtet werden, jedoch sollte die weitere Konsequenz des Oxidationsprozesses klar werden: Eine komplette Oxidation organischer Substanz, wie beispielsweise bei einer Verbrennung, aber auch beim Bleichen von Zahnschubstanz führt zur Umformung der organischen Stoffe in Kohlendioxid und Wasser, und nicht zu helleren Zähnen. Das bedeutet, das Bleichen nutzt einen Abschnitt des Oxidationsvorganges für einen bestimmten Zeitraum und limitiert somit auch die zeitliche Anwendung. Dieses Zeitlimit, welches der Sättigungszeit entspricht, beträgt beim In-Office-Bleaching 30 Minuten, danach erfolgt keine Aufhellung mehr, sondern nur noch Zerstörung der Zahnschubstanz.

Zur Erhöhung der Anzahl freier Radikale, die für die Redoxreaktion unerlässlich sind, nutzen wir den Laser. Sein ausgesendetes monochromatisches Laserlicht erfüllt diese Aufgabe, wobei es gleichzeitig von den im Bleichmittel befindlichen Farbträgern absorbiert werden kann und damit die chemische Reaktion einleiten und verstärken kann.

Die Materialien

Wir verwenden in diesen Fällen die Komponenten des ora-white-smile-Systems in Kombination mit dem ora-laser jet. Die Namen verraten schon, dass beide Produkte aus dem Hause der ORALIA medical GmbH stammen. Der ora-laser jet ist ein Diodenlaser der neuesten Generation. Er zeichnet sich als formschönes, mobiles



Fall 1: Abb. 5: Ausgangssituation vor dem Bleaching. – Abb. 6: Endergebnis nach dem Bleaching.



Fall 2: Abb. 7: Ausgangssituation vor dem Bleaching. – Abb. 8: Endergebnis nach dem Bleaching.

und kompaktes Gerät aus, in welchem eine Diode eine Laserstrahlung mit einer Wellenlänge von 810 nm erzeugt. Die im Gerät integrierte IST-Programmierung vereinfacht die Anwendung ungemein. Beim Bleaching wird der I-Modus verwendet, konkret ein Programm mit einer Leistung von 1 Watt im cw-Modus (Dauerstrich-Modus). Appliziert wird die Energie über eine 600 µm Faser, welche mit einem Bleaching-Tip versehen ist. Dieser ermöglicht die Abstrahlung in einem 30°-Winkel zirkulär, was eine optimale Applikation der Laserstrahlung ermöglicht. Das Bleichmittel ora-white-smile beinhaltet 35%iges Wasserstoffperoxid, Kaliumnitrat, Natriumfluorid und Glycole, gepackt in einer 5-ml-Spritze. Als Hilfsmittel wird der lichterhärtende ora-dam Gingivenschutz im Set angeboten.

Die Beispiele

Die beiden dargestellten Fälle wurden mit den oben genannten Materialien und Geräten versorgt.

Fall 1

Eine 67-jährige Patientin hat den Wunsch, die verfärbten Frontzahnbereiche aufhellen zu lassen. Klinisch stellt sich eine Farbe VITA A₃ als Grundtenor dar, die Zähne 12–21 und 42–32 sind allerdings in VITA C_{3,5}–C₄ (Abb. 5). Als Ergebnis wird eine Verbesserung um 1–2 Farbstufen der VITA Farbskala angestrebt.

Nach eingehender Diagnostik und professioneller Zahnreinigung wird ein Bleaching mit anschließender Erneuerung der Frontzahnfüllungen geplant. Diese sollten nicht im Anschluss an die Bleachingsitzung, sondern frühestens nach zwei Wochen konservierend behandelt werden. Nach den delegierbaren Vorarbeiten, der fotografischen Dokumentation, dem Anlegen des ora-dam Zahnfleischutz im gewünschten Bereich, der Positionierung eines geeigneten Abhalter- und Saugsystems sowie dem Tragen der Laserschutzbrille, kommen wir zur Bleichsitzung.

Das Bleichgel sollte 1–2 mm dick gleichmäßig auf die labialen Flächen der zu behandelnden Zähne aufgetragen werden. Der bereits vorbereitete ora-laser jet ist mit einer 600 µm Faser samt Bleachingtip bestückt und wird im i-Modus gestartet (Abb. 1 bis 4). Mit mäanderförmiger Bewegung wird jede Zahnfläche für 20 Sekunden bestrahlt. Anschließend bleibt das Bleichmittel bis zum Ende der ersten zehn Minuten auf den Zähnen. Es erfolgt

ein Absaugen des Bleichmittels mit anschließendem Abwischen, Abspülen und Trocknen der Zähne zur ersten Sichtkontrolle. In der Folge wurde dieses Prozedere zweimal wiederholt. Nach insgesamt 30 Minuten reiner Bleichdauer konnten wir der Patientin ein zufriedenstellendes Ergebnis demonstrieren.

Zum Abschluss der Behandlung wurden, neben der Fotodokumentation, die Zähne mit einer farblosen

Fluoridlösung beschichtet (Abb. 6). Der Patientin wurden Verhaltenshinweise für die ersten Tage mitgeteilt, wie keine Nahrungsaufnahme innerhalb der nächsten ein bis zwei Stunden und keine besonders färbenden Stoffe in den ersten Tagen, wie Nikotin, Kaffee, Tee oder Rotwein. Besonders wichtig sind auch die Hinweise zu möglichen Komplikationen. In den ersten ein bis zwei Tagen kann es zu einer vorübergehenden Hyperämie mit Schmerzempfindungen an den Zähnen kommen. Oftmals sind es kleine versteckte Defekte, wodurch das Bleichgel tiefer als gewünscht in den Zahn eindringt. Die Kontrolle nach 14 Tagen verlief durchaus positiv und wurde mit der Anpassung der Frontzahnfüllungen an die neue Zahnfarbe abgerundet.

Fall 2

Ein 69-jähriger Patient mit B₄ im Frontzahnbereich stellte sich mit dem Wunsch der Aufhellung vor (Abb. 7). Der Ablauf des Bleaching entsprach dem Fall Nr. 1, allerdings wurden nur zwei Durchgänge von zehn Minuten Länge durchgeführt, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen (Abb. 8).

Zusammenfassung

Schnell – sicher – zuverlässig – strahlend! Dies fasst die Möglichkeiten des Bleaching in der Kombination von Bleichmittel ora-white-smile mit dem ora-laser jet als aufeinander abgestimmtes System zusammen. Auch bei der Anwendung an Zähnen von Patienten im fortgeschrittenen Lebensalter ermöglicht dieses System dem Praxisteam einen zügigen, sauberen Workflow, dem Patienten eine relativ kurze Verweildauer im Behandlungsstuhl und vor allem ein Ergebnis, bei dem die Behandlung mit einem Strahlen beendet werden kann. ■

■ KONTAKT

Dr. med. dent. Tilo Kühnast

Benderstraße 8

40625 Düsseldorf

Tel.: 02 11/29 14 96 71

Fax: 02 11/9 29 36 18

E-Mail: diepraxis@kuehnast.de

Web: www.kuehnast.de

Arzthaftpflichtrecht

Von den juristischen Möglichkeiten und Grenzen in der Praxis – Teil 1

Das Arzthaftpflichtrecht oder Arzthaftungsrecht betrifft die zivilrechtliche Haftung des Arztes für Versäumnisse im Zusammenhang mit der Behandlung. Es geht also um Schadenersatzzahlungen. Führende Haftpflichtversicherer schätzen, dass es jährlich zu rund 10.000 neuen Auseinandersetzungen kommt. Die Ärzteschaft ist bei dieser Entwicklung zu einer erhöhten Sensibilität aufgerufen.

Dr. Matthias Kronenberger, Dr. Ralf Großböting/Berlin

■ Die Praxis zeigt, dass Ärzte stark unter Vorwürfen von Patienten leiden. Der Angriff auf die Berufsehre schmerzt. Mehren sich bei einem Arzt die Streitigkeiten über vermeintliche Haftpflichtansprüche, besteht die Gefahr, dass der Versicherungsvertrag gekündigt wird.

Haftungsgrundlagen

Rechtlich stützt sich die Haftung auf den Behandlungsvertrag oder die sogenannte „unerlaubte Handlung“ (auch deliktische Haftung genannt). Schließt ein Arzt mit einem Patienten einen Behandlungsvertrag ab, dann erwachsen hieraus besondere Pflichten, deren Verletzung zu einer Schadenersatzpflicht führen kann. Daneben steht die deliktische Haftung. Auch ohne eine Vertragsbeziehung zum Patienten, wie sie insbesondere bei angestellten Ärzten fehlt, kommt eine Haftung zustande, wenn der Patient geschädigt wird.

Die Unterscheidung zwischen der vertraglichen und der deliktischen Haftung spielt insbesondere eine Rolle, um zu klären, wer überhaupt in Anspruch genommen werden kann.

Beispiel

Die Berufsausübungsgemeinschaft (Gemeinschaftspraxis) der Dres. A, B und C, eine Gesellschaft bür-

gerlichen Rechts (GbR), ist auf die Durchführung von ambulanten Schönheitsoperationen spezialisiert. Die Praxis beschäftigt Herrn D als angestellten Arzt. Herr D unterläuft bei einer Operation ein Kunstfehler, aufgrund dessen der Patient eine Nervschädigung erleidet. – Der Patient kann (gleichzeitig) gegen mehrere Personen vorgehen: Der Behandlungsvertrag wurde mit der Gemeinschaftspraxis geschlossen, sodass er die GbR aus der Verletzung des Behandlungsvertrages in Anspruch nehmen kann. Da die Gesellschafter A, B und C für die Verbindlichkeiten persönlich haften, kann er auch jeden einzelnen dieser Gesellschafter aus dem gleichen Grund in Anspruch nehmen. Mit D besteht kein Behandlungsvertrag, aber D hat die Operation durchgeführt. Er haftet also unter dem Gesichtspunkt der unerlaubten Handlung. Der Patient kann sich aussuchen, von wem er den Schadenersatz verlangt: von der GbR, A, B, C oder D! Die Unterscheidung zwischen vertraglicher und deliktischer Haftung ist also für die Frage bedeutsam, wen man in Anspruch nehmen kann. Die Voraussetzungen der Haftung sind demgegenüber bei der vertraglichen und der deliktischen Haftung die gleichen.

Die Haftung des Arztes kann sich aus zwei unterschiedlichen Gesichtspunkten ergeben, nämlich der – Haftung aus einem Behandlungsfehler und/oder – Haftung aus einem Aufklärungsfehler.

Die Grundvoraussetzungen dieser Haftungsgrundlagen gleichen sich hierbei:

1. Es muss ein Fehler vorliegen (Aufklärungs- oder Behandlungsfehler).
2. Es muss ein Gesundheitsschaden bei dem Patienten entstanden sein.



3. Zwischen dem Fehler und dem Gesundheitsschaden muss ein Ursachenzusammenhang (Kausalität) bestehen.
4. Es muss ein Verschulden des Arztes vorliegen.

a. Die Haftung aus einem Behandlungsfehler

Die Haftung wegen eines Behandlungsfehlers ist der „klassische“ Fall der Arzthaftung.

aa. Behandlungsfehler

Die erste Voraussetzung für die Haftung ist das Vorliegen eines Behandlungsfehlers.

(1) Begriff des Behandlungsfehlers

Der Begriff des ärztlichen Behandlungsfehlers („Kunstfehler“) ist nicht definiert. Die Rechtsprechung knüpft insoweit an den Stand der medizinischen Wissenschaft an. Die Behandlung muss sich an dem Standard eines gewissenhaften Facharztes der betreffenden Fachrichtung messen lassen. Hieraus wird deutlich, dass die Medizin – nicht die Rechtswissenschaft – den Sorgfaltsmaßstab umreißt. Dieser Sorgfaltsmaßstab orientiert sich an objektiven Kriterien. Entscheidend ist also nicht das Maß an Sorgfalt, das der einzelne Arzt individuell aufzubringen vermag; vielmehr wird der Arzt immer – ohne Rücksicht auf seine individuellen Fähigkeiten – an der Sorgfalt des erfahrenen und gewissenhaften Fachvertreters gemessen.

Beispiel:

Der Patient verliert in der hausärztlichen Praxis von Dr. Müller während einer Blutabnahme das Bewusstsein. Der Arzt reagiert zunächst besonnen und misst den Blutdruck, dessen Werte sich jedoch plötzlich dramatisch verschlechtern. Der überarbeitete und übermüdete Dr. Müller verliert in dieser hektischen Situation den Überblick und verabreicht ein falsches Medikament, auf das der Patient bekanntermaßen allergisch reagiert. Der Patient liegt deswegen lange im Krankenhaus, während er bei der Gabe des richtigen Medikaments wieder zügig auf die Beine gekommen wäre. – In diesem Falle haftet Dr. Müller, auch wenn er in der konkreten Situation seine subjektiven Fertigkeiten ausgeschöpft hat, denn der Sorgfaltsmaßstab ist ein objektiver.

Maßstab für das korrekte Handeln des Arztes ist auch keineswegs das unter Ärzten „übliche“. Unterschreitet der Arzt den objektiv geforderten Sorgfaltsmaßstab, so kann er sich keineswegs damit rechtfertigen, dass „das alle machen“. Vorsicht ist dort geboten, wo aus medizinischer Sicht notwendige Maßnahmen mit Rücksicht

auf das Wirtschaftlichkeitsgebot nicht Bestandteil des Leistungskatalogs der GKV sind. Auch insoweit gilt, dass allein der medizinische Maßstab entscheidet, wirtschaftliche Gesichtspunkte bleiben außer Betracht. Wichtige Anhaltspunkte dafür, ob ein Behandlungsfehler vorliegt oder nicht, lassen sich – gegebenenfalls – den Leitlinien der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften entnehmen. Da auch ein Sachverständiger im Falle einer streitigen Auseinandersetzung gehalten ist, seinen Standpunkt zu objektivieren, erfolgt häufig der Rückgriff auf diese Leitlinien, die jedoch stets im Lichte des Einzelfalles zu interpretieren sind.

Fazit:

Was ein Behandlungsfehler ist, orientiert sich nicht an den subjektiven Fertigkeiten des Arztes, sondern wird objektiv bestimmt. Maßgeblich ist die Sorgfalt eines ordentlichen Facharztes in der betreffenden Versorgungsstufe.

(2) Arten von Behandlungsfehlern

Behandlungsfehler sind nicht nur die Fehler der Therapie. Der Standard eines sorgfältigen Facharztes muss vielmehr in jedem Stadium der Behandlung gewahrt bleiben. Unter den Oberbegriff des Behandlungsfehlers fallen daher auch Diagnosefehler. Bei einer falschen Instruktion des Patienten zur Sicherung des Behandlungserfolges bzw. zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren spricht man von Fehlern bei der therapeutischen Sicherungsaufklärung. Bei einer fehlerhaften Zusammenarbeit von Ärzten können schließlich auch Koordinierungsfehler eine Haftung auslösen. ■



In den folgenden drei Teilen des Beitrages werden Beispiele zu Behandlungsfehlern genannt und das Thema Aufklärung umschrieben. Darüber hinaus wird der Umfang von Schadensersatz- und Schmerzensgeldansprüchen dargestellt.

Bei den Autoren können Sie eine „Checkliste Haftpflicht“ anfordern.

■ KONTAKT

Dr. Matthias Kronenberger

Dr. Ralf Großbölting

Fachanwalt für Medizinrecht

kwm – Kanzlei für Wirtschaft und Medizin

Berlin, Münster, Hamburg

Tel.: 0 30/20 61 43-3

Fax: 0 30/20 61 43-40

Web: www.kwm-rechtsanwaelte.de

Privatleistungen verkaufen ... in der Krise

Die Bereitschaft von immer mehr Menschen wächst, für ihre Gesundheit und, im Zahnbereich ebenso, für ihre Schönheit Geld auszugeben. Nun muss nur noch mancher Zahnarzt über seinen Schatten springen und neben der zu erbringenden medizinischen Leistung auch sein Verkaufstalent unter Beweis stellen.

Marc M. Galal/Frankfurt am Main

■ Häufig kommt es vor, dass Zahnärzte eher schüchtern Zusatzleistungen anbieten und ihnen bereits der Schweiß auf der Stirn steht, weil sie befürchten, dass ihre Patienten sie zurückweisen. Dann kommt es so, wie es kommen muss: Der Patient wendet sich ab und der Zahnarzt sieht sich in seinen schlimmsten Befürchtungen bestätigt. Warum das so ist und wie sich in der Praxis auch beratungsintensive Zusatzleistungen gut verkaufen lassen, lesen Sie in diesem Beitrag. Warum sind manche Zahnärzte gute Verkäufer und andere nicht? Warum bestätigt sich die schlimme Befürchtung, wie gerade geschildert? Weil das Unterbewusstsein alles speichert. Es kann nicht zwischen Realität und Illusion unterscheiden. Aus diesem Grund sollte man es stets vermeiden, sich selbst schlecht zu machen. Sagen Sie nicht zu sich selbst: „Ich werde es nie schaffen. Ich bin einfach nicht gut darin ... Privatleistungen und Zusatzprodukte zu verkaufen.“ Ihr Unterbewusstsein hat nämlich gute Ohren und speichert diese Äußerungen als Wahrheit ab. Betrachten Sie vielmehr jeden Kontakt mit einem Patienten als Verkaufschance, auf die Sie lange hingefiebert haben.

Beobachten Sie Ihre Patienten genau. Dies hilft Ihnen dabei, den richtigen Ton zu treffen. Interessiert sich der Patient für ein spezifisches Produkt, dann liefern Sie ihm alle wichtigen Informationen. Und dann ist, zusätzlich zu Ihrer natürlichen Freundlichkeit und der Tatsache, dass Sie ein gutes Produkt oder eine anspruchsvolle Behandlung anzubieten haben, auch noch Technik gefragt. Der Schauspieler John Wayne sagte einmal: „Mut ist, wenn man Todesangst hat, sich aber trotzdem in den Sattel schwingt.“ Bezogen auf den Verkauf heißt dies, den Kopf nicht in den Sand zu stecken, denn dann schaut der Hintern immer noch raus (japanisches Sprichwort). Fünf Praxis-Tipps helfen Ihnen, auch in der Krise Privatleistungen erfolgreich zu verkaufen:

1. Minimieren Sie das Risiko für Ihre Patienten

Je weniger Patienten zu verlieren haben, wenn sie auf neue Angebote eingehen, desto leichter fällt die Entscheidung. Besonders hilfreich sind hier fle-

xible Angebote, die am besten auf den jeweiligen Patienten zugeschnitten sind. Fehlen diesbezügliche Informationen, können Zahnärzte verschiedene Angebote entwerfen, die für den Patienten das Risiko minimieren (Test-Behandlung, kleine Leistungspakete u.a.) und diverse Zahlungsmöglichkeiten enthalten. Die Erweiterung der Angebote in der Zahnarztpraxis auf private Leistungen ist alles andere als einfach und deshalb sollten Zahnärzte es ihren Patienten so leicht wie möglich machen.

2. Eignen Sie sich Techniken der Überzeugung an

Effektive Überzeugungstechniken sind gefragt. Um sie optimal einsetzen zu können, setzt es die richtige Einschätzung des Kunden voraus, seine unerfüllten Wünsche und Probleme müssen erkannt werden. Krisensichere Zahnärzte wissen, welche Denkmuster ihre Kunden haben und können ihnen deshalb auch den größtmöglichen Nutzen anbieten. Wenn gute Zahnärzte ein Argument platzieren, liefern sie rationale und emotionale Gründe für die Behandlung und erleichtern so dem Patienten, mit Kopf und Bauch zu ihrem Angebot ja zu sagen. Die Stärke oder Einzigartigkeit einer Behandlung zu vermitteln, reicht nicht. Der Nutzen oder Vorteil für den Kunden ist die Emotion, die den Ausschlag gibt.

3. Legen Sie Beweise vor

Wenn Stiftung Warentest eine Zahncreme mit der Note „sehr gut“ auszeichnet, steigen sofort die Absatzzahlen des prämierten Produktes. Beweise wie Zeitungsartikel, Statistiken, Untersuchungen erhöhen die Glaubwürdigkeit und stärken das Image sowohl des Produktes oder der Dienstleistung als auch des Zahnarztes. Untermauern Sie Ihre Behauptungen also immer mit einem schriftlichen Beweis. Das können z.B. auch Vorher-Nachher-Fotos bei erfolgreich abgeschlossenen Zahnbehandlungen sein. Sie holen sich so quasi einen neutralen Befürworter mit ins Boot.



4. Die Sprachmelodie wirkt

Nicht nur die Vorteile des Produktes oder einer Dienstleistung beeinflussen die Entscheidung des Kunden, auch Ihr eigenes Auftreten als Zahnarzt ist ausschlaggebend. Bestimmt haben Sie schon oft gehört, dass Fachwissen allein nicht zum Abschluss führt. Ganz im Gegenteil, jemand kann unendlich viel wissen, aber wenn er sein Know-how nicht auch gut vermittelt, dann wird er nichts verkaufen. Was aber ist mit der perfekten Sprachmelodie? Achten Sie stets darauf, den richtigen Ton anzuschlagen oder verschenken Sie bares Geld, indem Sie sich nur auf den Inhalt konzentrieren?

5. Üben Sie sich

Stellen Sie sich gelegentlich vor den Spiegel und spielen Sie ein Verkaufsgespräch durch. Überprüfen Sie, während Sie die wichtigsten Sätze laut sprechen, ob Sie souverän klingen, begeistert, zugleich aber locker und charmant. Achten Sie auf Unsicherheiten in der Stimme, arbeiten Sie gezielt mit Pausen und Sprechtempo. Pausen gliedern ein Gespräch, wirken kompetent und vertrauensfördernd. Aufzählungen wirken als Turbo und holen Ihr Gegenüber schnell wieder aus einem Gesprächstief heraus. Machen Sie zudem Aussagen und lassen Sie diese auf Ihren Gesprächspartner wirken. Eine echte Aussage wirkt, während ein Satz, der zwar inhaltlich eine Aussage ist, aber dessen Verlauf eher einer Frage gleicht (zum Satzende hin aufsteigende Melodie) Sie unsicher wirken lässt. Der Spiegel lügt nicht und zeigt Ihnen Ihre Schwächen schonungslos. Wenn Sie der Patient wären, würden Sie dann bei sich kaufen? Überzeugen Sie sich selbst, dann überzeugen Sie auch andere.

Gute Leistung für gutes Geld

Durch zahllose Gesundheitsreformen sind die Leistungen der Krankenkassen enorm geschrumpft. Und dieser Trend zur Reduzierung der Leistungen wird sich fortsetzen. Gleichzeitig ist das Bewusstsein der Versicherten zur eigenen Gesundheit gewachsen. Und auch auf ihr Äußeres achten Menschen inzwischen wesentlich mehr. Wer attraktiv aussieht, hat nicht nur bessere Jobchancen. Ein strahlendes Lächeln mit weißen Zähnen hat immer eine positive Signalwirkung. Es zahlt sich also langfristig aus, in die eigene Gesundheit ebenso zu investieren wie in ein ansprechendes Äußeres. Zusatzleistungen in Zahnarztpraxen werden immer mehr in Anspruch genommen und eröffnen die Chance auf Umsatzwachstum, auch in schwierigen Zeiten.

Wer bereit ist, sein eigenes Geld auszugeben, der will dafür natürlich eine passable Gegenleistung. Oder anders gesagt: Der Patient ist anspruchsvoller geworden. War ein Zahnarzt früher gut, wenn er Patienten relativ schmerzfrei behandeln konnte und beim Spritzen nicht

direkt auf den Nerv traf, so wird das heute vorausgesetzt. Zahlungsbereite und -kräftige Patienten wollen in einer einladenden freundlichen Umgebung empfangen werden, die möglichst nicht an unangenehme Behandlungen aus der Kindheit erinnert. Je heller und freundlicher die Praxis und je besser der Wartebereich ausgestattet ist, desto wohler wird sich der Patient fühlen. Zusatzleistungen sollten im Wartebereich aushängen, damit der Patient weiß, was es so alles Neues gibt. Er ist meist nicht, wie das Fachpersonal, über neue Entwicklungen und Produkte automatisch auf dem Laufenden. Erste (kurz gehaltene) Informationen erhält er also im Wartezimmer, die ausführliche Beratung erfolgt später im persönlichen Gespräch.

Das Auftreten ist wichtig

Zahnärzte sind tagtäglich mit ängstlichen Patienten konfrontiert. Ängstliche Patienten sind aber nicht in der Lage, Informationen aufzunehmen. Dennoch gibt es immer noch Dentisten, die ihre Patienten zuerst auf dem Behandlungsstuhl Platz nehmen lassen, gleich in Schräglage versenken und erst nach einem Blick ins Mundrauminnere anfangen, zu beraten. Wenn sie überhaupt beraten. Wer sich in die Rolle von Patienten versetzen kann, der wird nachvollziehen, dass Geschäfte am besten auf gleicher Augenhöhe gemacht werden. Zusätzliche Dienstleistungen sollten nicht auf dem Behandlungsstuhl angeboten werden, sondern an einem Beratungsplatz, bei dem die Partner sich gegenüber sitzen. Das nimmt dem Patienten das Unterlegenheitsgefühl und mit der Distanz zum Behandlungsstuhl wächst auch die Distanz zur Angst. Denn nur, wer sich ernst genommen fühlt und frei entscheiden kann, der kommt wieder.

Keine Frage: Eine ausführliche Beratung kostet zunächst einmal (unbezahlte) Zeit. Und doch sollten sich Zahnärzte genau diese Zeit öfter einmal nehmen, denn der wachsende Umsatz gleicht den Zeitverlust leicht aus. Lassen Sie also beim Verkauf von Zusatzleistungen niemals Hektik aufkommen. Es kostet Sie Glaubwürdigkeit, wenn Ihre Beratung nur so lange gut ist, wie die Zustimmung des Kunden noch nicht unter Dach und Fach ist. Nehmen Sie sich dagegen die Zeit für ein nettes Wort und ein Lächeln zum Abschied, dann gehen Ihre Patienten mit einem guten Gefühl nach Hause und kommen sicher bald wieder – vielleicht schon, um die erste privat bezahlte Leistung in Anspruch zu nehmen. ■

■ KONTAKT

Marc M. Galal Institut

Rudolfstr. 13–17

60327 Frankfurt am Main

Tel.: 0 69/74 09 32 70

E-Mail: info@marcgalal.com

Web: www.marcgalal.com

Ist Ihre Zahnarztpraxis eine Marke?

Die Vielfalt an Zahnarztpraxen und -kliniken erschwert es dem potenziellen Patienten, sich für einen Zahnarzt zu entscheiden. Qualität wird heutzutage von den Kunden vorausgesetzt, sodass es schwierig wird, sich von der Konkurrenz abzusetzen. Die Praxis sollte demnach aus psychologischer Sicht eine Marke mit hohem Wiedererkennungswert sein, welche für Qualität, Vertrauen und Individualität steht.

Dr. Lea Höfel/Garmisch-Partenkirchen



■ McDonald's, Mercedes und Coca-Cola haben gemeinsam: Jeder kennt sie und jeder verbindet damit eine bestimmte Eigenschaft. Niemand würde mit McDonald's ein Nobelrestaurant assoziieren, sondern schnelles Essen. Mercedes steht für Qualität und Coca-Cola für ein amerikanisches Kultgetränk. Name, Logo, Farbe und Schrift werden eindeutig den jeweiligen Produkten zugeordnet. Das goldene M, der Stern und die Flaschenform werden von über 90 Prozent der Bevölkerung erkannt. Sie wissen, wofür die Marken stehen und was sie von den anderen unterscheidet.

Eine Marke umfasst eine Reihe von Merkmalen, die sie repräsentiert und umsetzt. Gleichzeitig schließt sie aber auch bewusst Merkmale aus, die nicht ins Konzept passen. Eine Marke möchte es also nicht allen Menschen recht machen, was gerne übersehen wird. Wenn Sie versuchen, auf alle Wünsche und Eventualitäten eingehen, verliert die Praxis an Persönlichkeit und Aussagefähigkeit. Die Zielgruppe der Praxis muss klar erkennbar sein, sonst können sich Patienten nicht orientieren. Sie umgehen mit einer schwammigen Merkmals- und Zielgruppendefinition nicht nur die Menschen, die Sie sowieso nicht anvisieren, sondern auch die Gruppe von Patienten, die Sie gerne erreichen möchten.

Zu guter Letzt ist es wichtig, Versprechungen und Handlung zu koordinieren. Ein Patient, der meint, Ihre Praxis zeichnet sich durch ausgezeichnetes Zeitmanagement aus, kommt nicht wieder, wenn er eine halbe Stunde im Wartezimmer sitzen musste. Sind Sie bekannt dafür oder werben Sie damit, dass in Ihrer Praxis Implantate minimalinvasiv mit dem Laser freigelegt werden oder die Parodontitisbehandlung unter Einsatz vom Laser durchgeführt wird, dürfen Sie nicht ausschließlich mit

dem Skalpell oder der Kürette anrücken. Steht Ihre Marke für hervorragende Prophylaxe, darf es nicht passieren, dass keine Termine möglich sind, weil die einzige Prophylaxehelferin im Urlaub ist. Behandlung und Prophylaxe können zu einem späteren Zeitpunkt noch so überzeugend sein, der Patient „wählt nicht objektiv das beste Produkt, sondern subjektiv“ (D. Amor), und subjektiv hat die Praxis an Glaubwürdigkeit verloren.

Entwicklung

Besonders im Gesundheitswesen ist es wichtig, die Marke auf der Basis der Wechselseitigkeit zu entwickeln. Je größer der Austausch mit den Patienten ist, desto eher stimmen Selbst- und Fremdbild der Praxis überein. Sind Sie eventuell selbst der Meinung, Ihre Praxis verfüge über ein ausgeklügeltes System der Terminvergabe, so muss dies noch nicht die Meinung der Kunden sein. Ist der Zahnarzt freundlich und einfühlsam, gilt das nicht automatisch für das Praxisteam. Die Aussagen des Zahnarztes, des Teams und des Markenverständnisses müssen widerspruchsfrei sein. Unstimmigkeiten in diesem Bereich können Sie häufig erst über Rückmeldung durch den Patienten erfahren. Der Wert der Dienstleistung entsteht zudem erst über ihre Nutzung, das heißt, dass der Patient den Wert und die Qualität der Leistung erst während und nach der Behandlung beurteilen kann. Zusätzlich muss der Kunde für einen Zahnarztbesuch selbst aktiv werden. Er muss sich überwinden, einen Termin auszumachen, die Distanz zu überwinden und den Termin dann auch tatsächlich wahrzunehmen. All dies nimmt er lieber auf sich, wenn er den Wert der Praxis klar einschätzen kann und mit ihr im Austausch steht.

Stellung des Zahnarztes

Auch wenn das Team für den Ablauf und die Umsetzung des Praxisimages eine große Rolle spielt, ist der Zahnarzt nach außen hin der bedeutendste Repräsentant (nach Börkircher & Nemeč, 2005: Die Zahnarztpraxis als Marke). Er prägt die Praxispersönlichkeit, da er seine Werte, Normen und Grundanschauungen einbringt. Er ist der sichtbarste Kommunikationspartner und die Hauptperson, wenn es darauf ankommt, Beratungen zu führen, Behandlungen zu planen und eventuelle Ängste zu nehmen. Ziel einer Marke ist es, Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, Interesse zu erzeugen, zu informieren, Vertrauen zu gewinnen und letztendlich Handlungen auszulösen. Niemand kann das besser als der Zahnarzt selbst erreichen. Patienten identifizieren sich im günstigsten Fall mit ihm, da er ein Mitglied der Bezugsgruppe ist. Ein Zahnarzt aus gehobener Schicht mit entsprechendem Lebensstil wird eher Klientel binden, die einen vergleichbaren Status hat. Das zeigt sich dem Patienten schon beim Betreten der Praxis aufgrund der Lage, des Stils, der Einrichtung und der Zeitschriften. Eine Praxis, die sich zum Ziel stellt, Privatpatienten für materiell aufwendigere Sanierungen zu gewinnen, wird dies nicht erreichen, wenn sie Möbel aus einem Billigdiscounter aufstellt. Wer viel Geld für schöne Zähne ausgibt, möchte eine prestigefähige Praxis aufsuchen. Wer eher zum Zahnarzt geht, weil er Schmerzen hat, wird auf Prestige weniger Wert legen, sondern rückt Verfügbarkeit und Schnelligkeit in den Vordergrund.

Fazit

Um im stärker werdenden Wettbewerb zu bestehen, kommt der Zahnarzt nicht umhin, seine Praxis oder Klinik marketingstrategisch nach außen zu tragen. Beschränkungen der zahnärztlichen Werbefreiheit schränken die Maßnahmen ein. Dennoch ist es möglich, eine Marke mit

Die Zahnarztpraxis als Marke

Psychologische Aspekte für Patienten

- Orientierung
- Vertrauen
- Sicherheit
- Wiedererkennung
- Abgrenzung von anderen Anbietern

Wichtigkeit für Praxis

- Zielstellung
- Leistungsspektrum klären
- Aufgabensicherheit
- Festlegung der Bezugsgruppe
- Leitsätze bestimmen
- Gemeinschaftsgefühl

Aspekte der Markenentwicklung.

Wiedererkennungswert zu entwickeln. Dazu muss sich der Zahnarzt der Besonderheiten, der Schwerpunkte, der Bezugsgruppe und der Zielstellung seines Dienstleistungsunternehmens bewusst werden. Eine erfolgreiche Vermarktung geht weit über die Entwicklung eines Logos hinaus. Sie bedarf der Planung, Strukturierung und Übereinstimmung von Wertvorstellung, praktischer Tätigkeit und der damit verbundenen Marke. Im Mittelpunkt dieser Marke steht der Zahnarzt, der mithilfe seines Teams die Markenvorstellungen verwirklichen kann, was letztendlich zu einem Gemeinschaftsgefühl innerhalb der Praxis führt und aus dem Patienten einen Praxiskunden macht. ■

KONTAKT

Dr. Lea Höfel

Diplom-Psychologin
Dentinic®

Privatklinik der Zahnmedizin & Ästhetik
Klammstraße 7, 82467 Garmisch-Partenkirchen
Tel.: 0 88 21/93 60 12

E-Mail: hoefel@dentinic.de

Web: www.dentinic.de

ANZEIGE

Neu seit März 2009!

Sichern Sie sich jetzt Ihr kostenloses Probeabo!

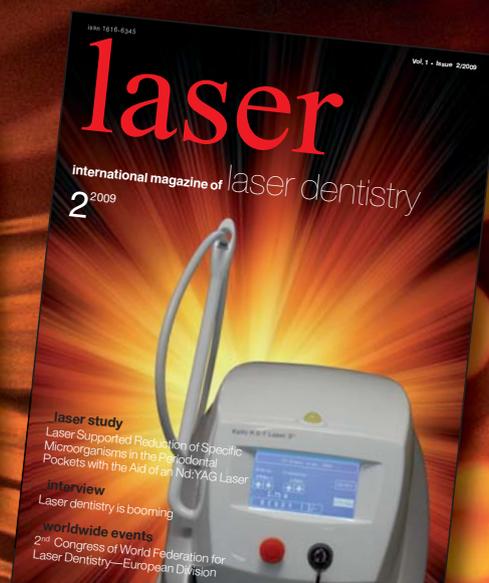
E-Mail: grasse@oemus-media.de

laser

international magazine of laser dentistry

Das in Kooperation mit der World Federation for Laser Dentistry (WFLD) herausgegebene Magazin stellt sich in den Dienst des internationalen Know-how-Transfers auf dem Gebiet der Laserzahnmedizin. Die Leser erhalten durch anwenderorientierte Fallberichte, wissenschaftliche Studien und komprimierte Produktinformationen ein regelmäßiges Update aus der Welt der internationalen Laserzahnmedizin. Einen besonderen Stellenwert haben in diesem Zusammenhang vor allem Berichte über die international stattfindenden Fachkongresse und Symposien sowie die internationalen Aktivitäten der World Federation for Laser Dentistry.

laser – international magazine of laser dentistry erscheint in englischer Sprache.



027113

KaVo

Höhere Leistung für mehr Effizienz

Der KaVo KEY 3 Laser mit seiner schonenden, effektiven und schmerzarmen Anwendung in Parodontologie, konservierender Zahnheilkunde, Endodontie und Chirurgie ist seit Jahren in den zahnärztlichen Praxen etabliert. Zur IDS 2009 präsentierte KaVo zusammen mit einem neuen Parodontologie-Handstück den KEY 3 plus Laser, mit höherer Leistung als das Vorgängermodell und variablen Pulslängen. Durch die höhere Ablationsgeschwindigkeit in der Zahnhartsubstanz und im Knochen verkürzt sich die Behandlungsdauer gegenüber konventionellen Lasern erheblich. Der feine Abtrag mit variablen Pulslängen ermöglicht u.a. ein Finieren des Kavitätenrandes. Im Markt befindliche KEY 3 Laser können problemlos aufgerüstet werden, mit deutlich positiver Auswirkung auf den Werterhalt bestehender Systeme. In der Parodontologie ermöglicht das einzigartige Feedbacksystem des KEY 3 Lasers die selektive, vollständige und schmerzarme Entfernung von Konkrementen bei hochgradiger Schonung des Wurzelzements. Bakterien werden zerstört und vorhandener Biofilm auf der Zahnoberfläche dehydriert und

deaktiviert. In der konservierenden Therapie wird der Er:YAG-Laser unter anderem für die Kariespräparation, die Schmelz-Dentinkonditionierung oder die erweiterte Fissurenversiegelung eingesetzt. Mithilfe eines weiteren, speziellen Kontakt-Karieshandstücks lässt sich kariöse Zahnschubstanz taktil und im direkten Kontakt zur Zahnoberfläche unter Nutzung des Feedbacksystems abtragen. Darüber hinaus ist der KEY 3 plus Laser für zahlreiche weitere Indikationen geeignet.



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

Henry Schein

Henry Schein baut Laserkompetenz weiter aus

Henry Schein und Biolase haben ihre erfolgreiche Vertriebskooperation nach den USA und einigen europäischen Ländern nun auf Deutschland ausgeweitet. Damit kann Henry Schein Dental Depot seinen Kunden nun die Palette der relevanten dentalen Laser präsentieren. In den vergangenen Jahren hat Henry Schein seine Kompetenz auch im Laserbereich beständig ausgebaut und bietet heute die führenden Lasersysteme sowie ein darauf abgestimmtes Ausbildungs- und Schulungskonzept an. Vor Ort sind in den Henry Schein Dental Depots hoch qualifizierte Laserspezialisten mit Rat und Tat im Einsatz. Ob Neueinsteiger oder Fortgeschrittener, der Laseranwender wird umfassend beraten und von den ersten Behandlungsschritten an von Henry Schein begleitet. Der laserinteressierte Zahnarzt hat die Möglichkeit, in den Henry Schein Depots wie auch in den klinischen Seminaren die einzelnen Lasersysteme zu prüfen, zwischen unterschiedlichen Modellen zu wählen und das für seine Praxis am besten geeignete Gerät auszuwählen. Auch dabei unterstützen ihn die Laserspezialisten von Henry Schein mit ihrer Kompetenz und langjährigen Erfahrung. Das breite Ausbildungs- und Serviceange-

bot reicht von der Grundlagenvermittlung bis hin zu Ausbildungsseminaren zu Laserschutz und einzelnen Wellenlängen, mit denen der Behandler schnell die notwendige Sicherheit im Umgang mit dem Gerät gewinnt. Biolase hat in über zwei Jahrzehnten seine Lasersysteme weiterentwickelt und arbeitet seit 1996 mit der Waterlase-Technologie. „Mit dem Vertrieb der Biolase-Geräte komplettieren wir unser Angebot an Lasersystemen und bauen unsere Kompetenz im dentalen High-tech-Bereich weiter aus. Die Ansprüche unserer Kunden steigen, da ist die beständige Ausweitung unseres Angebots selbstverständlich“, kommentiert Heiko Wichmann, Vertriebschef und Mitglied der Geschäftsführung der Henry Schein Dental Depot GmbH, die nun auch in Deutschland geltende Partnerschaft mit dem Weltkonzern.

Henry Schein Dental Depot GmbH
Pittlerstr. 48–50, 63225 Langen
E-Mail: info@henryschein.de
Web: www.henryschein.de

elexxion

Zwei Wellenlängen und 50 W Pulsleistung in einem Gerät

Auf der IDS präsentierte elexxion u.a. ihren weltweit patentierten Diodenlaser elexxion delos. Der elexxion delos vereint gleich zwei der am häufigsten untersuchten und wissenschaftlich anerkannten Wellenlängen (810 und 2.940 nm) in einem Gerät, sodass man Hart- und Weichgewebe mit einem einzigen Gerät behandeln kann. Derzeit lassen sich mit diesem Kombinationssystem die meisten Applikationen sinnvoll behandeln. So kann der elexxion delos unter anderem für Konkremententfernungen, Dekontaminationen, Kavitätenpräparationen, Wurzelspitzenresektionen und Knochenablationen eingesetzt werden. Über 100 gespeicherte Indikationen lassen sich auf einem großen Touchscreen abrufen und können mit einem „Touch“ aktiviert werden. Feine Leistungsmodifikationen kann man einfach und individuell einstellen. Der Anwender spart Zeit, die Dosissicherheit ist garantiert. Speziell für die Periimplantitistherapie und die Behandlung des Biofilms hat elexxion zusammen mit der Universität Düsseldorf besondere Saphirtips entwickelt. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass 90% der



Laserleistung lateral an die Implantatoberfläche abgegeben werden. Weitere Vorteile bietet der elexxion delos für Anwendungen im Weichgewebe: Zusammen mit ultrakurzen Pulsdauern von bis zu 9 µs ermöglicht die moderne Diodentechnologie mit 50 W Pulsleistung eine schonende, effiziente und laut elexxion unerreichte schnelle Weichgewebeschirurgie. Eine flexible Faserführung trägt dazu bei, dass der Zahnarzt während der Behandlung entlastet wird. Gleichzeitig erhöht die neu entwickelte Faser die Leistungsdichte durch ein optimiertes Strahlprofil. Dies hat eine noch höhere Abtragsgeschwindigkeit zur Folge. Das Gerät kann wahlweise mit der komfortablen internen oder an eine externe Druckluftversorgung angeschlossen werden. Der externe Anschluss erlaubt, dass das Wasserspray feinfühlig geregelt wird und verbessert damit die Abtragsleistung.

elexxion AG
Schützenstraße 84, 78315 Radolfzell
E-Mail: info@elexxion.com
Web: www.elexxion.com

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

PROTECT-Laserschutz

Gründerpreis 2009 für PROTECT-Laserschutz

Die IHK Nürnberg für Mittelfranken vergab zum 14. Mal den Gründerpreis für Neugründungen innovativer Unternehmen in der Metropolregion Nürnberg. In diesem Jahr wurde aus 43 Bewerbern die PROTECT-Laserschutz GmbH in der Kategorie „Markterfolg und soziale Verantwortung“ ausgezeichnet. Im Rahmen einer Feierstunde am 14. Juli 2009 erhielt Geschäftsführerin Frau Petra Fröbel den Preis durch die Bundesministerin für Bildung und Forschung Frau Prof. Dr. Annette Schavan. Der Preis würdigt neben dem erfolgreichen wirtschaftlichen Auftreten auf dem Markt das soziale Engagement der PROTECT-Laserschutz GmbH. Die PROTECT-Laserschutz GmbH entwickelt, produziert und vertreibt weltweit Laserschutzprodukte für alle angefragten Anwendungszwecke in Industrie, Forschung und Entwicklung und Medizin. Seit der Gründung im Jahre 2005 expandiert das Unternehmen stetig und hat mittlerweile ein Portfolio von über 250 Laserschutzprodukten aufgebaut. Die hauptsächlichen Produktlinien sind Laserschutzbrillen, Laserjustierbrillen, Laserschutzfenster und -filter sowie großflächige Abschirmungen für Laserarbeitsplätze. Neben dem Laserbereich befinden sich im Portfolio im medi-



v.l.n.r.: Dr. Roland Fleck, Petra Fröbel, Prof. Dr. Annette Schavan, Christine Bruchmann und Prof. Dr. Klaus L. Wübbenhorst.

zischen Bereich auch Schutzbrillen für IPL-Anwendungen und Lupenbrillen. In Kooperation mit Forschungsinstituten, Universitäten und Berufsgenossenschaft arbeitet die PROTECT-Laserschutz GmbH ständig an neuen Projekten zur Lasersicherheit. Seit 2006 ist das Unternehmen Mitglied im Arbeitskreis Laserschutz des Arbeitsausschusses Augenschutz im DIN e.V. in Pforzheim.

PROTECT-Laserschutz GmbH

Mühlhofer Hauptstraße 7
90453 Nürnberg

E-Mail: info@protect-laserschutz.de

Web: www.protect-laserschutz.de

Sirona

Intuitiv bedienen, vielseitig behandeln

Der neue SIROLaser Advance von Sirona erfüllt höchste Ansprüche an Bedienkomfort und Einsatzspektrum. Der Diodenlaser ver-

Die Software des SIROLaser Advance erlaubt es Zahnärzten, Anwendungen mit selbst gewählten Parametern zu programmieren und so ihren individuellen Arbeitsstil beizubehalten. Für weitere Nutzer des Lasers können zusätzliche Profile eingerichtet werden. Der SIROLaser Advance bietet umfassende Sicherheit bei der Patientendokumentation. Alle Behandlungsparameter werden anonym gespeichert und lassen sich per USB-Stick auf den Computer übertragen. Für Flexibilität sorgt ein leistungsstarker Akku, der das Gerät in verschiedenen Behandlungszimmern einsetzbar macht. Flexibel ist der SIROLaser Advance auch im Handling. Er kann über den druckfreien Fingerschalter oder den optionalen Funkfußschalter aktiviert werden.



Ob Parodontologie, Endodontie, Chirurgie oder Schmerztherapie – für die wichtigsten Laseranwendungen verfügt der SIROLaser Advance über voreingestellte Therapieprogramme.

fügt über eine intuitive Benutzerführung und lässt sich dank selbsterklärendem Menü und Farb-Touchscreen einfach handhaben. Das Gerät überzeugt durch einen hohen Wirkungsgrad, geringen Wartungsaufwand und vielseitige Einsatzmöglichkeiten in Parodontologie, Endodontie, Chirurgie und Schmerztherapie.

Sirona Dental Systems GmbH

Fabrikstraße 31
64625 Bensheim

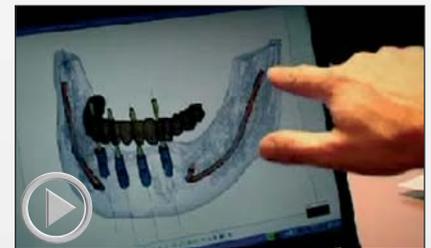
E-Mail: contact@sirona.de

Web: www.sirona.de

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

Sehen, was läuft – täglich neu!

Fernsehen war gestern, TV läuft heute im Internet. Rund um die Uhr, hochauflösend, rasend schnell.



Das Unternehmen Dentegris ist aus einer Initiative von Profis aus Chirurgie, Prothetik und Zahntechnik entstanden. Die Idee, ein überschaubares, sicheres und bezahlbares Implantat-System auf den Markt zu bringen wurde schnell zum Erfolgsmodell.



BioHorizons® blickt mit Stolz auf viele wissenschaftlich fundierte und evidenzbasierte Produkteinführungen. Die neuen Laser-Lok® Mikrorillen auf den Implantathälften sind das jüngste Beispiel dieser Tradition.



Champions®-Implants entwickelt und produziert moderne zahnärztliche Implantate und Medizinprodukte und bildet zahnärztliches Personal zu deren Handhabung aus.

Laserzahnheilkunde – Neuland in Sicht

Interview mit Thomas Gräf, Geschäftsführer von MLT

Der Lasermarkt ist eingeschlafen? Mitnichten! Mit einer Kombination zweier Techniken stellt das Unternehmen MLT nun im Gespräch mit Dr. Georg Bach ihre Innovation – in diesem Sinne einen Laserhybrid – vor.

Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau

■ **Schön, dass sich auch bei einem deutschen Laserhersteller eine wesentliche Neuerung und eine Bereicherung des Lasermarktes abzeichnen scheinen. Zum besseren Verständnis: „two in one“ – was verbirgt sich hinter dieser Bezeichnung?**

Die Neuerung ist sogar bereits Realität. Wie der Name sagt: Es handelt sich um die Vereinigung zweier Ansätze, in diesem Sinne ein Hybrid. Mit diesem Gerät ist es uns gelungen, Hardlaser-Technik und die in der Zahnmedizin immer mehr an Bedeutung gewinnende fotodynamische Therapie in einem Gehäuse zu vereinen.

Es handelt sich also nicht um den fünfzigsten kompakten Diodenlaser?

Keineswegs, vielmehr bietet der „two in one“ einige Alleinstellungsmerkmale wie z. B.:

- Die Möglichkeit des „Andockens“ des Lasers an die Bedieneinheit – bequem von Behandlungszimmer zu Behandlungszimmer – durch das einzigartige Wechselhaltersystem. Mit nur ca. 1,2 kg ist unser Laser übrigens auch ein „Leichtgewicht“.
- Sowohl die chirurgischen Behandlungen als auch die Fotodynamik werden über ein Handstück mit integriertem Mikroschalter ausgelöst.



Thomas Gräf

- Größtmögliche Unabhängigkeit für den behandelnden Arzt durch den Betrieb integrierter Hochleistungsakkus.
- Sensorgesteuerte Glas-Bedienoberfläche.

Diodenlasergeräte werden bekanntlich in sogenannte Einsteigerlaser, welche zumeist im cw-mode betrieben werden, in Geräte der Mittelklasse und des Weiteren in sogenannte Hochpulsdiodenlaser eingeordnet. Wo sehen Sie Ihr neues Gerät?

Selbstverständlich kann man mit unserem Laser auch hochpulsig arbeiten. Der schonende, minimalinvasive Einsatz sollte immer im Vordergrund stehen. Aber auch das non-invasive Vorgehen mit der Fotodynamik – also ohne jegliche Thermik – war für uns ein sehr wichtiger Aspekt.

Mit der Platzierung des Gerätes haben Sie Neuland beschritten. Wieso sind Sie von der bewährten Cartlösung abgerückt?

Wir haben diesen neuen Weg gewählt, weil uns viele Anwender berichtet haben, dass sie mit dem Cart nicht rundum glücklich sind. Wir wollten mit unserem „two in one“ alle Optionen für den Anwender bieten: das heißt höchstmöglichen Bedienkomfort durch das einfache „Andocken“ an die vorhandene Einheit in den verschiedenen Behandlungsräumen – ohne das lästige Stromkabel oder einen Fußschalter –, wobei man das Gerät selbstverständlich auch als Stand-/Cartgerät nutzen kann.

Dass der Convenience-Gedanke bei uns immer im Vordergrund steht, erkennt man spätestens dann, wenn man das erste Mal mit dem hochsensorischen Touchscreen und der intuitiven Glas-Bedienoberfläche arbeitet.



Ist auch eine Kooperation mit einem Hersteller von Behandlungsstühlen oder auch Dentaldepots geplant, was ja nahe liegen würde?

Sie haben erkannt, dass dies eine Zielgruppe darstellt. Wir stehen hier bereits mit mehreren Firmen in Kontakt.

Bei der fotodynamischen Therapie, die einen Teil Ihres Gerätes ausmacht, sind Sie eine Kooperation mit einem bekannten PDT-Hersteller eingegangen. Wie sieht diese genau aus?

Es war uns wichtig, einen erfahrenen und kompetenten Partner zu finden und sind – wie ich finde – mit der Fa. Cumdente (PACT) aus Tübingen fündig geworden. Aufgrund der sinnvollen Synergie kann man über MLT auch einen reinen fotodynamischen Laser (PACT) beziehen und umgekehrt wird unser „two in one“ vertreiben.

Was versprechen Sie sich von dieser Kooperation?

Zum einen können wir im Bereich der PDT aufgrund der langjährigen Erfahrung von Cumdente auf eine sichere Datenlage zurückgreifen. Zum anderen ist dadurch keine



weitere Entwicklungs- und Abstimmungsarbeit zwischen Photosensitizer und Laserwellenlänge erforderlich, da hier schon ein funktionierendes System existiert.

Als kleine Zusammenfassung und Schlusswort zum Ende: Was macht das Unternehmen MLT aus und welche Pläne gibt es für die Zukunft?

Die MLT GmbH wurde 2003 gegründet und ist vorrangig in der Dental-, HNO- und Tiermedizin tätig. Durch Kooperationspartner sind wir auch auf dem internationalen Markt vertreten ... diesen Weg werden wir mit unserem neuen Produkt konse-

quent weiterverfolgen. Unser Ziel ist es, ein fester Bestandteil der internationalen Laserlandschaft zu sein und mit unseren bewährten Lasersystemen und unserem neuen „two in one“ der Lasertechnik in der Zahnheilkunde neue technologische Impulse zu geben, damit sie endlich den Platz in der Zahnmedizin einnimmt, der ihr eigentlich zusteht! ■

„E-Learning ist eine effiziente Wissensvermittlung“

ZWP online
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf www.zwp-online.info

Ab Herbst 2009 wird das Curriculum Implantologie des Deutschen Zentrums für orale Implantologie e.V. (DZOI) mit neuen Inhalten und Lernformen angereichert. Als neue Themenschwerpunkte werden der Einsatz von Lasern, ein Röntgenblock und Funktionsdiagnostik integriert. Die Dauer des Curriculums wird um einen Tag auf insgesamt sieben Tage verlängert. Wichtigstes Novum: ein E-Learning-Block. Entwickelt wurde das Programm von Prof. Dr. Dr. Wilfried H. Engelke, apl. Professor und Oberarzt am Zentrum ZMK der Universitätsmedizin Göttingen, und Dipl.-Phys. Gerd Hoch, Abt. HNO, Universitätsmedizin Göttingen. Die Redaktion sprach mit Professor Engelke über die Vorteile der Neuerungen.

Redaktion

■ **Das Curriculum Implantologie des DZOI wird ab Herbst 2009 thematisch erweitert. Neu werden die Punkte Laser, Röntgen und Funktionsdiagnostik sein. Warum diese thematischen Ergänzungen?**

Grundsätzlich geht es darum, in unseren Fortbildungen möglichst viel Basiswissen in Kürze zu vermitteln, denn dieses macht auch im Bereich Implantologie ständig Fortschritte. Dem wollen wir mit den neuen Themenfeldern Rechnung tragen. Zudem sollten Implantologen möglichst früh Kontakt zu den Nachbardisziplinen und modernen Therapieformen erhalten.

Das gilt für die Laserzahnmedizin ebenso wie für die Radiologie und die Funktionsdiagnostik. Wir haben in der Vergangenheit bereits durch einen umfangreichen Phantomkursteil und die Ausbildung am Humanpräparat inhaltliche Schwerpunkte gesetzt. Dies hat sich bewährt und wird selbstverständlich beibehalten werden.

Inwiefern wird das Thema Laser vertieft?

Hier wollen wir die Erfahrungen und Inhalte des Curriculums Laserzahnmedizin des DZOI auch für das Curri-



Prof. Dr. Dr. Wilfried H. Engelke

culum Implantologie aufbereiten. Es sollen Grundkenntnisse in der Laseranwendung und die Bedeutung für die implantologische Therapie, insbesondere die minimalinvasive Therapie, vermittelt werden.

Wie wird der Röntgenblock aussehen?

Das Thema Röntgen und seine modernen Möglichkeiten gewinnt in der Implantologie an Bedeutung. Bildgebende Verfahren sind für die Diagnostik wichtig und dreidimensionale Planungen erhöhen die Präzision der Implantation. Schlussendlich kann dadurch auch das OP-Trauma des Patienten deutlich reduziert werden. Bezüglich dieser Techniken müssen die Teilnehmer unseres Curriculums auf dem Laufenden sein. Zudem bieten wir den Kollegen an, den alle fünf Jahre erforderlichen Sachkundenachweis Radiologie in einem an das Curriculum vor- oder nachgelagerten Kurs zu erwerben.

Was ist zum Thema Funktionsdiagnostik geplant?

Die Funktionsdiagnostik auf der Basis der Biofunktionellen Behandlungskonzepte soll in das Curriculum Implantologie integriert werden, weil auch bei craniomandibulären Dysfunktionen (CMD) moderne Implantatverfahren hilfreich sein können.

Das große Novum des DZOI-Curriculums Implantologie ist ein von Ihnen entwickelter E-Learning-Block. Wie heißt dieses Programm?

Das speziell für das DZOI entwickelte E-Learning-Programm heißt „ImPlan“. Es wurde mit Herrn Dipl.-Phys. Gerd Hoch zusammen entwickelt und ist unter Windows XP und Vista lauffähig.

Wie läuft das E-Learning ab?

E-Learning ist in der Zahnmedizin bisher noch wenig bekannt. An der Universität Göttingen wird allerdings schon seit 2002 ein Implantatplanungsprogramm für die Studentenausbildung genutzt. Wir haben „ImPlan“ also nicht aus dem Boden gestampft, sondern konnten unsere jahrelangen Erfahrungen einfließen lassen.

Das Programm beinhaltet die Anamnese- und Befunderhebung, ein systematisches Screening des Implantatlagers, primäre und sekundäre Planung und eine dreidimensional orientierte grafische Operationsplanung. Viele weitere Komponenten wie z. B. eine indivi-

duelle Aufgabenstellung sowie die Operationsdokumentation sind eingebunden. Das Programm ermöglicht den gesamten Behandlungsablauf von der Erstaufnahme bis zur Implantation an virtuellen Patienten zu simulieren und konkrete Behandlungsschritte zu üben und als Aufgabe zu bearbeiten.

Jeder Teilnehmer von „ImPlan“ erhält einen virtuellen Patienten mit einer eigenen Krankengeschichte, klinischem Bericht, Röntgenbildern sowie individuellen Wünschen bezüglich Umfang und Kostenrahmen der Behandlung. Dann werden die einzelnen Behandlungsschritte durchlaufen. Er erstellt einen Befund, erarbeitet einen Behandlungsvorschlag mit Kostenplan und erstellt Operationsskizzen inklusive Entscheidung für ein Implantatsystem, Augmentationsmaßnahmen und Platzierung. Diesen Behandlungsvorschlag stellt der Teilnehmer dann auf einer Plattform des E-Learning-Systems ein.

Welche Vorteile hat das E-Learning aus Ihrer Sicht?

E-Learning ermöglicht eine virtuelle Diskussion mit Kollegen und das rund um die Uhr. Ich bin nicht mehr allein auf die Kollegengespräche in Fortbildungszirkeln angewiesen, um von dem so sinnvollen Austausch über Fälle zu profitieren. Die Teilnehmer unseres E-Learning-Programmes werden gegenseitig ihre Behandlungsvorschläge im Netz kommentieren, von den Lösungsvorschlägen der anderen lernen und Alternativvorschläge ausarbeiten können. Sie sollen sich auch gegenseitig Aufgaben stellen und ihr Wissen damit vertiefen. Aus meiner Sicht bietet E-Learning eine hocheffiziente Wissensvermittlung und das erwarten die Teilnehmer unserer Curricula. Die Virtualisierung des Lernens steigert als begleitende Methode die Ausbildungsqualität. Natürlich kann sie den persönlichen Kontakt zwischen Lehrer und Lernendem nur ergänzen.

Herr Prof. Dr. Engelke, wir danken Ihnen für das Gespräch.

Ab Herbst 2009 wird es zudem erstmals und in Folge dann zweimal jährlich ein „DZOI-Kontinuum“ geben. Die fachliche Weiterbildung wird mit Fortbildungspunkten ausgestattet und soll an unterschiedlichen Standorten abgehalten werden. Zielgruppe sind Mitglieder des Fachverbandes, Absolventen der Curricula Implantologie und auch Externe.

Das nächste DZOI-Curriculum Implantologie findet vom 28. September bis 4. Oktober 2009 an der Universität Göttingen statt und wird mit 213 Fortbildungspunkten bewertet. ■

■ INFORMATIONEN/ANMELDUNG

Deutsche Zentrum für orale Implantologie

Hauptstr. 7a
82275 Emmering
Tel.: 0 81 41/53 44 56
E-Mail: office@dzoi.de
Web: www.dzoi.de

**Legen Sie jetzt den Grundstein
für eine erfolgreiche Zukunft!**

Der nächste Masterstudiengang startet am 08. September 2010



Master of Science (M.Sc.) in Lasers in Dentistry

Möchten auch Sie zu Europas Zahnarzt-Elite gehören?

- Erster in Deutschland akkreditierter Master-Studiengang in der Zahnheilkunde
- 2-jähriger, berufsbegleitender, postgradualer Studiengang an der Elite-Universität RWTH Aachen
- Modular aufgebaut – modernes E-Learning – international anerkannt gem. Bologna-Reform
- Wissenschaftlich basiert und praxisorientiert auf höchstem nationalen und internationalen Niveau
- Bronze Award der Europäischen Kommission für lebenslanges Lernen



Aachen Dental Laser Center

Weitere Informationen:

AALZ GmbH · Pauwelsstrasse 19 · 52074 Aachen
Tel. 02 41 - 9 63 26 70 · Fax 02 41 - 9 63 26 71
www.aalz.de · info@aalz.de

– In Kooperation mit der Elite-Universität –
**RWTH INTERNATIONAL
ACADEMY
AACHEN UNIVERSITY**

dgl. Deutsche
Gesellschaft für
laser. Zahnheilkunde e.V.

20.000 User bis Ende 2009 erwartet

Am 1. September wurde das Fachportal zwp-online.info ein Jahr alt und ist dennoch schon sehr erwachsen. So ist es nicht nur Marktführer unter den dentalen Fachportalen, sondern der Konkurrenz in Umfang und Vielseitigkeit weit voraus.

Redaktion

■ Seit dem Start am 1. September 2008 hat sich ZWP online überdurchschnittlich gut entwickelt. Für sich sprechen dabei allein schon die Nutzerzahlen des Portals von gegenwärtig 16.000 bis 17.000 Usern pro Monat. Halten die derzeitigen Steigerungsraten an, wird bis zum Jahresende die Schallmauer von 20.000 Besuchern pro Monat durchbrochen. Geht man von einer relevanten Zielgruppe (Zahnärzte, Verbände, Industrie etc.) mit etwa 60.000 potenziellen Usern in Deutschland aus, so erreicht ZWP online damit regelmäßig schon mehr als 30 Prozent der Zielgruppe. Seit Anfang des Jahres 2009 wird jeden Dienstag an etwa 18.000 Empfänger der ZWP online-Newsletter ins virtuelle Postfach zugestellt. Er enthält auf einen Blick die aktuellsten Nachrichten und wichtigsten Themen und hilft den Abonnenten up to date zu bleiben. Ebenfalls seit Januar 2009 können auf ZWP online mit nur wenigen Klicks sämtliche Publikationen der Oemus Media AG gelesen werden. Dank eines leicht zu navigierenden und besonders lesefreundlichen E-Paper-Formates bekommt der Nutzer das Gefühl, ein Printmedium durchzublättern – nur eben online.



Fortbildung spielt eine wesentliche Rolle. Auf ZWP online findet sich zu diesem Thema nicht nur eine umfassende, sich ständig weiterentwickelnde Datenbank der Aus- und Weiterbildungsangebote bis hin zu den Universitäten, sondern auch eine Übersicht der aktuellen Fortbildungs-Events.

Auf Googles Spuren

Wer im Internet etwas sucht, nutzt Suchmaschinen wie Google. Wer in der Dentalbranche fündig werden will, surft einfach auf ZWP online. Ganz egal ob Fachinformationen, Kammern, Verbände, Innungen, Firmen und deren Produkte oder auch die wichtigsten Veranstal-

tungen – auf ZWP online ist alles bereits übersichtlich gelistet und kann mit nur wenigen Klicks gefunden werden. Eine Art virtuelle Fachmesse findet sich unter der Rubrik Firmen & Produkte. Dort können sich die User die aktuellsten Angebote einer Vielzahl von Firmen anschauen, miteinander vergleichen und auch nach Stichworten selektieren – ein entscheidender Informationsvorsprung z. B. für Kaufentscheidungen oder künftige Investitionen.

Ganz nah am Patienten

Auf ZWP online sind über 55.000 Zahnärzte mit einem eigenen, kostenlosen Grundeintrag vertreten, welcher gratis um weitere Funktionen zu einer eigenen Homepage erweitert werden kann. Praxen, aber auch Labore haben auf diese Weise den Zugriff auf viele Zusatzfunktionen von ZWP online, so können zum Beispiel eigene Fachtexte verlinkt, interessante Fachbeiträge im eigenen Archiv abgelegt und mit Kollegen diskutiert werden. Zusätzlich können Zahnärzte ihre Patienten auch online empfangen. Das an ZWP online angeschlossene Patientenportal www.meinezaehne.com wird schon heute von einer Vielzahl von Zahnärzten genutzt, um Patientenfragen zu beantworten.

Willkommen in der Zukunft

Da Videoinhalte im Internet immer gefragter werden, verfügt ZWP online auch in diesem Bereich über eine spezielle Plattform. Im Mediacenter finden sich Anwender-Videos, Interviews und Kongressberichte sowie Werbe- und Informationsfilme der Industrie. Gerade im Bereich der animierten Information wird ZWP online künftig besonders stark wachsen. Ein weiteres Tool ist nun „ZWP online für die Hosentasche“. Eine spezielle Mobile-Version für portable Endgeräte ermöglicht es ab sofort, auch unterwegs nicht auf aktuelle News aus der Dentalwelt verzichten zu müssen. ■

INFORMATIONEN

Das Laser Journal als E-Paper:
www.zwp-online.info/epaper

Veranstaltungen zum Thema Laserzahnheilkunde:
www.zwp-online.info/events

DGL-Jahrestagung in Köln

Am 6. und 7. November finden zeitgleich der LASER START UP 2009 und der Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde e.V. DGL in Köln statt. Laser-Einsteiger und versierte Anwender kommen an diesem Wochenende voll auf ihre Kosten.

Redaktion

■ 13 Jahre LEC Laserzahnmedizin-Einsteiger-Congress – 13 Jahre Laser-Wissen: So geht das LASER START UP am 6. und 7. November in Köln in die nächste Runde. Und natürlich soll das, was einmal vermittelt wurde, nicht im Stillen ruhen: Der zeitgleich stattfindende Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde e.V. DGL baut auf vorhandene Qualifikationen auf und lädt in einem vielseitigen Programm zur Weiterbildung hinsichtlich neuer Anwendungsmöglichkeiten von Lasern in der zahnärztlichen Praxis ein.

Unbestrittene Vorteile der Laserbehandlung

Seit mehr als 30 Jahren wird der Laser als Instrument zur Therapie und Diagnose in der Medizin und Zahnmedizin eingesetzt. Seine Vorteile gegenüber konventionellen Methoden, wie berührungsfreies und damit aseptisches Arbeiten sowie die meist reduzierte Traumatisierung des Gewebes, sind unbestritten. Darüber hinaus ermöglicht die Spezifik des Laserlichtes die Erschließung völlig neuer Behandlungs- und Operationstechniken.

Laser lohnen sich

Wenn angesichts des nahezu unbegrenzten Indikationsspektrums der Laser in den Zahnarztpraxen noch nicht den ungebrochenen Siegeszug gehalten hat, so gab es dafür in der Vergangenheit im Wesentlichen zwei Gründe: Erstens gab es keine universell einsetzbaren Laser und zweitens waren Laser im Vergleich zu herkömmlichen Instrumenten relativ teuer. Hier hat sich in jüngster Zeit aber sehr viel getan. Die Laser der jüngsten Generation sind flexibel, leistungsfähig und letztlich wirtschaftlich. Der Laser kann nichts, was nicht auch mit konventioneller Therapie erreichbar wäre. Aber, und das ist entscheidend, der Laser kann vieles einfacher, schneller und im Verhältnis von Aufwand und Ergebnis deutlich wirtschaftlicher. In Zeiten des Kostendrucks liegt hier eine wesentliche Chance für den Laser, und was das techni-



Dr. Georg Bach



Prof. Dr. Norbert Gutknecht



Prof. Dr. Herbert Deppe

sche Niveau und die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten anbelangt, waren Dental-laser noch nie so gut wie heute. Nachgewiesenermaßen erreicht der Laser z.B. hervorragende Ergebnisse in der zahnärztlichen Chirurgie, in der Endodontologie und in der Parodontologie, hier speziell in der Periimplantitistherapie.

Fort- und Weiterbildung für Einsteiger und Anwender

Die in diesem Jahr erstmals erreichte Verbindung der beiden traditionsreichsten dentalen Laserveranstaltungen dürfte das Thema auf eine neue Stufe heben.

Unter der wissenschaftlichen Leitung von Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau, Prof. Dr. Norbert Gutknecht/Aachen und Prof. Dr. Herbert Deppe/München bieten sowohl der DGL-Jahreskongress als auch das LASER START UP 2009 eine erstklassige Referentenbesetzung sowie ein alle Facetten des Lasereinsatzes in der täglichen Praxis umfassendes wissenschaftliches Programm bis hin zu Hands-on-Kursen und Workshops der führenden Laseranbieter. Damit wird die Kölner Gemeinschaftstagung, die in dieser Form auch künftig fortgesetzt werden soll, sowohl für versierte Laseranwender als auch für Einsteiger ein besonderes Fortbildungsereignis werden. Zusätzlich bietet der Kongress erstmals ein breites Begleitprogramm mit Themen von Hygiene über Unterspritzungstechniken bis hin zu No Prep-Veneers.

Damit ist selbst für (noch) nicht Laserinteressierte etwas dabei. Informationen finden Sie auch unter www.startup-laser.de und www.dgl-jahrestagung.de ■

■ KONTAKT

Oemus Media AG

Holbeinstraße 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-3 08
Fax: 03 41/4 84 74-2 90
E-Mail: event@oemus-media.de

LASER START UP 2009

Wissenschaftliche Leitung: Dr. Georg Bach, Prof. Dr. Herbert Deppe

freitag, 6. november 2009**DER KONGRESS**

- 13.30 – 13.40 Uhr **Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau**
Prof. Dr. Herbert Deppe/München
Eröffnung des Kongresses durch die Kongresspräsidenten
- 13.40 – 14.00 Uhr **Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau**
Grundgedanke zum Einsatz des Lasers in der Zahnarztpraxis – Allgemeine Bestandsaufnahme aus wissenschaftlicher und praktischer Sicht
- 14.00 – 14.45 Uhr **Dr. Jörg Meister/Aachen**
Laser – Physikalischer Wirkmechanismus
Klinische Relevanz und Allgemeine Grundlagen
- 14.45 – 15.15 Uhr **Prof. Dr. Herbert Deppe/München**
Laseranwendung in der Chirurgie
- 15.15 – 15.30 Uhr Diskussion
- 15.30 – 16.00 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung
- 16.00 – 16.20 Uhr **Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau**
Laseranwendung in der Implantologie
- 16.20 – 16.40 Uhr **Prof. Dr. Norbert Gutknecht/Aachen**
Laseranwendung in der Endodontie
- 16.40 – 17.00 Uhr **Prof. Dr. Anton Sculean/Bern (CH)**
Dr. Olaf Oberhofer/Erwitte
Laseranwendung in der Parodontologie
- 17.00 – 17.20 Uhr **Dr. Thorsten Kuypers M.Sc./Köln**
Das Einsatzspektrum des Er:YAG-Lasers
- 17.20 – 17.50 Uhr **Dr. Detlef Klotz/Duisburg**
Das Einsatzspektrum des CO₂-Lasers
- 17.50 – 18.10 Uhr **Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau**
Das Einsatzspektrum des Diodenlasers
- 18.10 – 18.30 Uhr **Dr. Ralf Borchers M.Sc./Bünde**
Das Einsatzspektrum des Er,Cr:YSGG-Lasers
- 18.30 – 18.50 Uhr **Dr. Stefan Grümer/Mülheim an der Ruhr**
Das Einsatzspektrum des Nd:YAG-Lasers
- 18.50 – 19.00 Uhr Diskussion
- ab 20.00 Uhr **Abendveranstaltung – Kölscher Abend**

PROGRAMM HELFERINNEN**SEMINAR ZUR HYGIENEBEAUFTRAGTEN • 9.00 – 18.00 UHR**

Iris Wälter-Bergob/Meschede

- Rechtliche Rahmenbedingungen für ein Hygienemanagement
- Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten
- Wie setze ich die Anforderungen an ein Hygienemanagement in die Praxis um?
- Überprüfung des Erlernten

samstag, 7. november 2009**DER KONGRESS**

- 09.00 – 9.30 Uhr **Dr. Volker Black/Germering**
Dr. Pascal Black, M.Sc., M.Sc./Germering
Der Lasereinsatz in der Zahnarztpraxis – tägliche Anwendung unter wirtschaftlich/therapeutischen Aspekten
- 09.30 – 10.00 Uhr **Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau**
Grenzfälle und Risiken beim Lasereinsatz und extraorale Anwendung des Lasers
- 10.00 – 10.30 Uhr **Podiumsdiskussion – Lasertypen und Wellenlängen**
Wie finde ich den richtigen Laser?
Teilnehmer: Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau, Prof. Dr. Matthias Frentzen/Bonn, Dr. Stefan Grümer/Mülheim an der Ruhr, Dr. Detlef Klotz/Duisburg
- 10.30 – 11.00 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung

WORKSHOPS**1. STAFFEL • 11.00 – 12.30 UHR****1.1 elexxion**

Hands-on: Diode, Erbium:YAG, Kombinationslaser

1.2 Sirona

SIROLaser Advance – Erleben Sie Intuition in ihrer schönsten Form

1.3 KaVo

KaVo-Laser – Ein Schlüssel für Ihren Erfolg

1.4 NMT MünchenLasereinsatz in der täglichen Praxis – verschiedene Wellenlängen: Er:YAG-CO₂-Kombilaser, Er:YAG, CO₂, Diodenlaser/praktische Demonstration und Übungen sowie Wirtschaftlichkeitsberechnungen**1.5 Henry Schein**

Die perfekte Wellenlänge für die perfekte Indikation – Welche Wellenlänge macht für mich Sinn? Welche Kombinationen brauche ich zum Erfolg?

12.30 – 13.30 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung

2. STAFFEL • 13.30 – 15.00 UHR**2.1 elexxion**

Hands-on: Diode, Erbium:YAG, Kombinationslaser

2.2 Sirona

SIROLaser Advance – Erleben Sie Intuition in ihrer schönsten Form

2.3 KaVo

KaVo-Laser – Ein Schlüssel für Ihren Erfolg

2.4 NMT MünchenLasereinsatz in der täglichen Praxis – verschiedene Wellenlängen: Er:YAG-CO₂-Kombilaser, Er:YAG, CO₂, Diodenlaser/praktische Demonstration und Übungen sowie Wirtschaftlichkeitsberechnungen**2.5 Henry Schein**

Die perfekte Wellenlänge für die perfekte Indikation – Welche Wellenlänge macht für mich Sinn? Welche Kombinationen brauche ich zum Erfolg?

15.00 – 16.00 Uhr Pause/Besuch der Dentalausstellung

16.00 – 17.30 Uhr

Gemeinsames Mainpodium

Jahrestagung der DGL/LASER START UP 2009

DGL Vorstand, wissenschaftlicher Beirat

Laser – Eine Philosophie oder ein Wirtschaftsfaktor?

veranstaltungsort



Hotel Pullman Cologne
Helenenstraße 14
50667 Köln
Tel.: 02 21/2 75-0
Fax: 02 21/2 75-13 01

Zimmerpreise

Hotel Pullman Cologne

EZ 160,00- € inkl. Frühstück
DZ 182,00- € inkl. Frühstück

Hinweis: Informieren Sie sich vor Zimmerbuchung bitte über eventuelle Sondertarife.
Es kann durchaus sein, dass über Internet oder Reisebüros günstigere Konditionen erreichbar sind.

Abrufkontingent

Das Abrufkontingent ist gültig bis 1. Oktober 2009.

Reservierung

Bitte direkt im Veranstaltungshotel unter dem Stichwort: „LEC/DGL 2009“
Tel.: 02 21/2 75-22 00, Fax: 02 21/2 75-24 06

Zimmerbuchungen in unterschiedlichen Kategorien



PRS Hotel Reservation
Tel.: 02 11/51 36 90-61, Fax: 02 11/51 36 90-62
E-Mail: info@prime-con.de

So kommen Sie zum Kongress:



Vom Flughafen Köln/Bonn

Nehmen Sie die A559/Östliche Zubringerstraße/Opladener Straße. Über die Deutzer Brücke überqueren Sie den Rhein. Am Neumarkt halten Sie sich rechts und biegen in die Apostelstraße, rechts in die Breite Straße, links in Auf dem Berlich und gleich wieder links in die Helenenstraße ein. (20 km, ca. 20 Min.)

Von Westen/Süden kommend

Auf dem Hohenzollernring biegen Sie am Friesenplatz in die Magnusstraße ab. An der dritten Kreuzung biegen Sie rechts in die Albertusstraße ein, links in die Breite Straße, wieder links in Auf dem Berlich und gleich wieder links in die Helenenstraße. (1,4 km, ca. 5 Min.)

organisatorisches

KONGRESSGEBÜHREN

95,- € zzgl. MwSt. Zahnarzt
65,- € zzgl. MwSt. Helferin/Zahntechniker/Assistenten (mit Nachweis)
30,- € zzgl. MwSt. Studenten mit Nachweis

Teampreise

125,- € zzgl. MwSt. ZA, ZT oder ZAH
150,- € zzgl. MwSt. ZA, ZT, ZAH

Tagungspauschale

Die Tagungspauschale ist für jeden Teilnehmer verbindlich zu entrichten.
79,- € zzgl. MwSt. (umfasst Kaffeepausen, Tagungsgetränke und Mittagessen)

Abendveranstaltung – Kölscher Abend

Freitag, 6. November 2009, ab 20.00 Uhr

Brauhaus Sion, Unter Taschenmacher 5-7 (ca. 15 Gehminuten vom Hotel)

49,- € zzgl. MwSt. pro Person (beinhaltet Speisen, Kölsch und Wasser)

FORTBILDUNGSPUNKTE

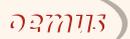
Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der KZBV vom 23.09.05 einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates Fortbildung der BZÄK vom 14.09.05 und der DGZMK vom 24.10.05, gültig ab 01.01.06. Bis zu 16 Fortbildungspunkte.

VERANSTALTER

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig | Tel.: 03 41/4 84 74-3 08
event@oemus-media.de | www.oemus.com | www.startup-laser.de

WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG

Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau
Prof. Dr. Herbert Deppe/München



Nähere Informationen zum Programm, Parallelveranstaltungen und Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie unter: www.startup-laser.de

Anmeldeformular per Fax an
03 41/4 84 74-2 90



oder per Post an

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29

04229 Leipzig

LJ 3/09

Für den **13. LEC Laserzahnmedizin-Einsteiger-Congress** am 6./7. November 2009 in Köln melde ich folgende Personen verbindlich an:

Name/Vorname/Tätigkeit _____
Workshops:
1.Staffel _____
2.Staffel _____
 Hygieneseminar
(bitte ankreuzen bzw. Nr. eintragen)

Name/Vorname/Tätigkeit _____
Workshops:
1.Staffel _____
2.Staffel _____
 Hygieneseminar
(bitte ankreuzen bzw. Nr. eintragen)

Bitte beachten Sie, dass Sie in jeder Staffel nur an einem Workshop teilnehmen können. Bitte vermerken Sie Ihre Wahl auf dem Anmeldeformular.

Abendveranstaltung – Kölscher Abend: _____ (Bitte Personenzahl eintragen)

Praxisstempel/Laborstempel

E-Mail _____

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an. Falls Sie über eine E-Mail-Adresse verfügen, so tragen Sie diese bitte links in den Kasten ein.

Datum/Unterschrift _____

Fortbildungsangebote des AALZ

ZWP online
 Weitere Informationen zu diesem
 Unternehmen befinden sich auf
www.zwp-online.info

Teil 2 – Wellenlängen-Workshops

1991 wurde der Aachener Arbeitskreis für Laserzahnheilkunde, AALZ, als erstes Ausbildungsinstitut für zahnmedizinische Laserfortbildungen an der Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde der RWTH Aachen in Deutschland geschaffen. Er ist bekannt für seine Forschungen in der laserunterstützten Zahnheilkunde und pflegt nationale und internationale Kooperationen mit bedeutenden Forschungseinrichtungen.

Redaktion

■ Mit dem Einzug der Lasertechnologie in die Zahnheilkunde wird der Zahnarzt mit Therapiemöglichkeiten konfrontiert, deren wissenschaftliche Hintergründe, biophysikalische Wechselwirkungen sowie umfassende theoretische und praktische Grundlagen im Studium der Zahnmedizin nicht gelehrt werden. Nur mit einer fundierten Ausbildung kann diese wissenschaftlich hochqualifizierte und innovative Behandlungsmethode therapeutisch richtig und erfolgreich durchgeführt werden. Der AALZ ist seit Gründung 1991 der führende Spezialist im Bereich der dentalen Laserausbildung und Laserfortbildung weltweit. Er bietet anerkannte und akkreditierte Ausbildungen und unterstützt auf dem Weg zum Laserspezialisten.

Fortbildungsmöglichkeiten

1. Einführung in die Laserzahnheilkunde
2. Lasersicherheitskurs
3. Wellenlängen-Workshops
4. Mastership Curriculum zum Tätigkeitsschwerpunkt „Zahnärztliche Lasertherapie“
5. Master of Science (M.Sc.) in „Lasers in Dentistry“

Einführung in die Laserzahnheilkunde

In diesem dreistündigen Seminar werden die Teilnehmer objektiv und neutral über die Funktionen und Anwendungsgebiete der verschiedenen Lasersysteme informiert. Anhand praktischer Demonstrationen wird die Wirkungsweise der unterschiedlichen Wellenlängen auf die verschiedenen Gewebetypen gezeigt. Eine Therapieübersicht über die einzelnen Wellenlängen soll dem Teilnehmer bei der Wahl eines für seine Behandlungsschwerpunkte adäquaten Systems helfen.

Lasersicherheitskurs

Die innovativen Behandlungsverfahren der Lasertherapie beinhalten neben allen bekannten und erwiesenen Vorteilen Gefahren sowohl für den Behandler und sein Team als



auch für die Patienten, wenn die anwendungstechnischen, biologischen und physikalischen Grundlagen und Lasersicherheitsmaßnahmen nicht oder nur ungenügend bekannt sind. Deshalb ist der Lasersicherheitskurs Voraussetzung für die Anwendung jedes Lasers.

Während des eintägigen Kurses mit offiziellem Zertifikat als Laserschutzbeauftragter werden die Teilnehmer auf einen sicheren Umgang mit dem Laservorbereitet, indem ein grundlegendes Verständnis der Physik des Lasers sowie der Laser-Gewebe-Wechselwirkung durch promovierte Physiker vermittelt wird. Anhand von Beispielen wird die Notwendigkeit von Sicherheitsvorkehrungen bei der zahnärztlichen Laseranwendung in der Praxis verdeutlicht. Die Dozenten erläutern die gesetzlichen Vorschriften, demonstrieren deren Umsetzung in die Praxis und verdeutlichen die Einsatzgebiete aller Wellenlängen. Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfung erhalten die Teilnehmer das Zertifikat „Laserschutzbeauftragter“ ausgehändigt sowie zehn Fortbildungspunkte zur Vorlage bei der Zahnärztekammer. Der Lasersicherheitskurs erfüllt die von den Berufsgenossenschaften aufgestellten Anforderungen zur Erlangung der Sachkunde für Laserschutzbeauftragte und ist offiziell anerkannt nach den Richtlinien der BGV B2 und des Landesamtes für Strahlenschutz.

Wellenlängen-Workshops

Zweitägiger klinischer Workshop mit offiziellem Zertifikat des Universitätsklinikums der RWTH Aachen
 Laser arbeiten auf der Basis verschiedener Wellenlängen, die unterschiedlich auf das bzw.

im Gewebe wirken. Abhängig vom zu behandelnden Gewebe gibt es daher unterschiedlich geeignete Lasertypen zur optimalen Einsatzmöglichkeit in den verschiedenen Anwendungsgebieten.

Im wellenlängenspezifischen Workshop erhalten die Teilnehmer eine wissenschaftlich fundierte Grundlage für die mit dem jeweiligen Laser mögliche Therapie:

- Festkörperlaser: Nd:YAG, Er:YAG, Er,Cr:YSGG
- Gaslaser: CO₂
- Diodenlaser: 655 nm, 810 nm, 940 nm, 980 nm

Dabei werden die Indikationen und die Handhabung des jeweiligen Lasersystems für die laserunterstützte Behandlung anhand eines detaillierten Therapieplans mit den entsprechenden Leistungseinstellungen vorgestellt und Schritt für Schritt erlernt. Live-OPs, direkt am Patienten oder über eine Liveübertragung auf dem Monitor veranschaulichen die Theorie. Nach Demonstrationen an In-vitro-Modellen und Präsentationen am Schweinekiefer erhalten die Teilnehmer im praktischen Teil selbst die Möglichkeit, eigenständig Behandlungsabläufe unter Anleitung zu erlernen.



Die Workshops und Lasersicherheitskurse sind so konzipiert, dass beide Kurse an drei aufeinanderfolgenden Tagen absolviert werden können. Sie beinhalten umfassende Kursunterlagen sowie Verpflegung (inkl. Mittagessen). Alle Veranstaltungen werden in kleinen Gruppen durchgeführt.

Die nächsten Termine sind
16.–18. September (Englisch)
26.–28. Oktober
14.–16. Dezember ■

■ KONTAKT

AALZ – Aachen Dental Laser Center

Frau Dajana Klöckner
Pauwelsstraße 19
52074 Aachen
Tel.: 02 41/9 63 26 72
Fax: 02 41/9 63 26 71
E-Mail: kloeckner@aalz.de
Web: www.aalz.de

Feierliche Verleihung des EMDOLA

Alle erfolgreichen Absolventen des Masterstudienganges „Lasers in Dentistry“ (M.Sc.) der RWTH Aachen (Deutschland), der Université de Liège (Belgien) und der Université Nice Sophia Antipolis (Frankreich) erhalten gemeinsam in einer offiziellen Zeremonie am Donnerstag, 26. November 2009, an der Universität Aachen, Medizinische Fakultät, ihre Urkunden zum European Master Degree of Oral Laser Application (EMDOLA).

Dajana Klöckner/Aachen

■ Diese erste und für die Zahnheilkunde einmalige europäische Urkundenverleihung ist ein weiterer Höhepunkt in der beruflichen Laufbahn und eine außerordentliche Wertschätzung der erbrachten Leistungen aller Masterabsolventen der drei Universitäten RWTH Aachen, der Université de Liège (Belgien) und der Université Nice Sophia Antipolis (Frankreich). Seit 2004 haben allein in Aachen mehr als 100 Zahnärzte diesen bedeutenden Abschluss gemacht.

Die mehr als 170 erwarteten Gäste werden vom Initiator dieses ersten Masterprogrammes in der Zahnheilkunde, dem wissenschaftlichen Leiter des Aachener Masterstudienganges Prof. Dr. Norbert Gutknecht begrüßt. Der Rektor der RWTH Aachen, Prof. Dr. Ernst Schmachtenberg, der Dekan der medizinischen Fakultät der RWTH Aachen, Prof. Dr. Johannes Noth sowie die Rektoren und Dekane der Universitäten von Nizza und Lüttich werden ebenso Grußworte an alle Anwesenden richten.



Bevor Prof. Dr. Norbert Gutknecht, Prof. Dr. Samir Namour (Lüttich) und Prof. Dr. Jean-Paul Rocca (Nizza) ihren erfolgreichen Absolventen persönlich die Urkunden überreichen, werden sie einen kurzweiligen und spannenden Einblick in die Geschichte und Entwicklung des Masterstudienganges „Lasers in Dentistry“ geben.

Im Anschluss daran werden sechs Masterabsolventen, die ihren Studiengang mit Auszeichnung abgeschlossen haben, ihre Masterarbeiten in einem wissenschaftlichen Symposium präsentieren. Der feierliche Rahmen der Zeremonie, an der auch Freunde und Familie teilnehmen, wird am Abend mit einem festlichen Galadiner fortgesetzt. Danach werden die Absolventen, die sich teilweise Jahre nicht gesehen haben und aus der ganzen Welt für diesen Tag angereist sind, sicherlich noch lange feiern und ihre Erfahrungen austauschen. ■

18. JAHRESTAGUNG

Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde e.V.

[6./7. november 2009 in köln | hotel pullman cologne]



„Laser in der Implantologie und Chirurgie“

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Norbert Gutknecht

Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der KZBV vom 23.09.05 einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates Fortbildung der BZÄK vom 14.09.05 und der DGZMK vom 24.10.05, gültig ab 01.01.06. **Bis zu 16 Fortbildungspunkte.**

freitag, 6. november 2009

PROGRAMM

09.00 – 09.10 Uhr	Prof. Dr. Norbert Gutknecht/Aachen · Eröffnung
09.10 – 09.50 Uhr	Priv.-Doz. Dr. Andreas Braun/Bonn Photodynamische Therapie
09.50 – 10.20 Uhr	Prof. Dr. Matthias Frentzen/Bonn Diagnostik
10.20 – 10.35 Uhr	Freie Vorträge*
10.35 – 11.05 Uhr	Pause/Besuch der Dentalausstellung
11.05 – 12.05 Uhr	Prof. Dr. Norbert Gutknecht/Aachen Dr. Thorsten Kuypers, M.Sc./Köln Kavitätenpräparation/Veneerpräparation Live-Demonstration
12.05 – 12.25 Uhr	Prof. Dr. Anton Sculean/Bern (CH) Olaf Oberhofer/Erwitte PAR
12.25 – 13.00 Uhr	Pause/Besuch der Dentalausstellung
13.00 – 14.30 Uhr	DGL-Mitgliederversammlung
14.30 – 15.20 Uhr	Dr. Michael Bauer, M.Sc./Köln Live-OP Chirurgie
15.20 – 15.35 Uhr	Freie Vorträge*
15.35 – 16.05 Uhr	Pause/Besuch der Dentalausstellung
16.05 – 16.35 Uhr	Priv.-Doz. Dr. Gerold Eyrich/Zürich (CH) Chirurgie
16.35 – 17.05 Uhr	Prof. Dr. Herbert Deppe/München Periimplantitis
17.05 – 17.35 Uhr	Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau ZTM Christian Müller/Freiburg im Breisgau Möglichkeiten zur Dekontamination keimbeseidelter Implantatoberflächen im In-vitro-Versuch – neue Aspekte zur Therapie der Periimplantitis
17.35 – 18.05 Uhr	Dr. Michel Vock, M.Sc./Seuzach (CH) Diodenlaserunterstütztes Bleaching
18.05 – 18.20 Uhr	Dr. Michael Schäfer/Düsseldorf Sofortimplantation ohne Bindegewebs-transplantat – mit laserassistierter Freilegung
18.20 – 18.40 Uhr	Abschlussdiskussion
20.00 Uhr	Abendveranstaltung – Kölscher Abend

samstag, 7. november 2009

PROGRAMM

09.00 – 09.30 Uhr	Dr. Iris Brader, M.Sc./Meiningen Dr. Joachim Schiffer, M.Sc./Berlin Endodontie
09.30 – 10.00 Uhr	Dr. Ingmar Ingenegeeren, M.Sc., M.Sc./Bottrop Weltweit erste Laser-Implantatbettpräparation ohne Anästhesie unter Verwendung einer Bohrschablone nach 3-D-Planung
10.00 – 10.30 Uhr	Dr. Michael Hopp/Berlin Die Integration der aPDT in der erweiterten Prophylaxebehandlung
10.30 – 11.00 Uhr	Pause/Besuch der Dentalausstellung
11.00 – 11.15 Uhr	Dr. Jörg Meister/Aachen Er:YAG-Laser unterstütztes Bleichen Grundlagenuntersuchungen
11.15 – 11.45 Uhr	Andreas Querengässer/Aachen Er:YAG-Laser unterstütztes Bleichen – Eine neue Methode – Klinische Anwendungen
11.45 – 12.00 Uhr	Dr. René Franzen/Aachen Endodontische Wirksamkeit verschiedener Pulsdauern und Wellenlängen im Vergleich
12.00 – 12.30 Uhr	Dr. Dr. Claus Neckel/Bad Neustadt Diodenlaserunterstützte Oralchirurgie
12.30 – 13.30 Uhr	Pause/Besuch der Dentalausstellung
13.30 – 14.00 Uhr	Prof. Dr. Siegfried Jänicke/Osnabrück CO ₂ -Laser in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
14.00 – 14.30 Uhr	Dr. Stefan Grümer/Mülheim an der Ruhr Die Interaktion des Lasers in der zahnärztlichen Praxis aus materialwirtschaftlichen Gesichtspunkten
14.30 – 15.30 Uhr	Dr. Detlef Klotz/Duisburg Dr. Stefan Grümer/Mülheim an der Ruhr Workshop – GOZ-Abrechnung
15.30 – 16.00 Uhr	Pause/Besuch der Dentalausstellung
16.00 – 17.30 Uhr	Gemeinsames Mainpodium Jahrestagung der DGL/LASER START UP 2009 DGL-Vorstand, wissenschaftlicher Beirat Laser – Eine Philosophie oder ein Wirtschaftsfaktor?

freitag, 6. november 2009

PROGRAMM HELFERINNEN

SEMINAR ZUR HYGIENEBAUFTRAGTEN • 9.00 – 18.00 UHR Iris Wälter-Bergob/Meschede

· Rechtliche Rahmenbedingungen für ein Hygienemanagement · Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten · Wie setze ich die Anforderungen an ein Hygienemanagement in die Praxis um? · Überprüfung des Erlernten

organisatorisches



Veranstaltungsort
Hotel Pullman Cologne
Helenenstraße 14
50667 Köln
Tel.: 02 21/2 75-0
Fax: 02 21/2 75-13 01

Zimmerpreise

Hotel Pullman Cologne
EZ 160,00 € inkl. Frühstück DZ 182,00 € inkl. Frühstück

Hinweis: Informieren Sie sich vor Zimmerbuchung bitte über eventuelle Sondertarife. Es kann durchaus sein, dass über Internet oder Reisebüros günstigere Konditionen erreichbar sind.

Abbrufkontingent

Das Abbrufkontingent ist gültig bis 1. Oktober 2009

Reservierung

Bitte direkt im Veranstaltungshotel
Stichwort: „LEC/DGL 2009“, Tel.: 02 21/2 75-22 00 | Fax: 02 21/2 75-24 06



Zimmerbuchungen in unterschiedlichen Kategorien
PRS Hotel Reservation
Tel.: 02 11/51 36 90-61 | Fax: 02 11/51 36 90-62 | info@prime-con.de

Organisation/Anmeldung

OEMUS MEDIA AG | Holbeinstraße 29 | 04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 | Fax: 03 41/4 84 74-2 90
event@oemus-media.de | www.oemus.com | www.event-dgl.de

Allgemeine Geschäftsbedingungen

- Die Kongressanmeldung erfolgt schriftlich auf den vorgedruckten Anmeldekarten oder formlos. Aus organisatorischen Gründen ist die Anmeldung so früh wie möglich wünschenswert. Die Kongresszulassungen werden nach der Reihenfolge des Anmeldeeinganges vorgenommen.
- Nach Eingang Ihrer Anmeldung bei der OEMUS MEDIA AG ist die Kongressanmeldung für Sie verbindlich. Sie erhalten umgehend eine Kongressbestätigung und die Rechnung. Für OEMUS MEDIA AG tritt die Verbindlichkeit erst mit dem Eingang der Zahlung ein.
- Bei gleichzeitiger Teilnahme von mehr als 2 Personen aus einer Praxis an einem Kongress gewähren wir 10% Rabatt auf die Kongressgebühr, sofern keine Teampreise ausgewiesen sind.
- Auf die ausgewiesene Kongressgebühr wird keine Mehrwertsteuer erhoben. Die Tagungspauschale, Rahmenprogramm sowie die Gebühren der Parallelveranstaltungen verstehen sich zuzüglich der jeweils gültigen Mehrwertsteuer.
- Der Gesamtrechnungsbetrag ist bis spätestens 2 Wochen vor Kongressbeginn (Eingang bei OEMUS MEDIA AG) auf das angegebene Konto unter Angabe des Teilnehmers, der Seminar- und Rechnungsnummer zu überweisen.
- Bis 4 Wochen vor Kongressbeginn ist in besonders begründeten Ausnahmefällen auch ein schriftlicher Rücktritt vom Kongress möglich. In diesem Fall ist eine Verwaltungskostenpauschale von 25,- € zu entrichten. Diese entfällt, wenn die Absage mit einer Neuanmeldung verbunden ist.
- Bei einem Rücktritt bis 14 Tage vor Kongressbeginn werden die halbe Kongressgebühr und Tagungspauschale zurückerstattet, bei einem späteren Rücktritt verfallen die Kongressgebühr und die Tagungspauschale. Der Kongressplatz ist selbstverständlich auf einen Ersatzteilnehmer übertragbar.
- Mit der Teilnahmebestätigung erhalten Sie den Anfahrtsplan zum jeweiligen Kongresshotel und, sofern erforderlich, gesonderte Teilnehmerinformationen.
- Bei Unter- oder Überbelegung des Kongresses oder bei kurzfristiger Absage eines Kongresses durch den Referenten oder der Änderung des Kongressortes werden Sie schnellstmöglich benachrichtigt. Bitte geben Sie deshalb Ihre Privattelefonnummer und die Nummer Ihres Faxgerätes an. Für die aus der Absage eines Kongresses entstehenden Kosten ist OEMUS MEDIA AG nicht haftbar. Der von Ihnen bereits bezahlte Rechnungsbetrag wird Ihnen umgehend zurückerstattet.
- Änderungen des Programmablaufs behalten sich Veranstalter und Organisatoren ausdrücklich vor. OEMUS MEDIA AG haftet auch nicht für Inhalt, Durchführung und sonstige Rahmenbedingungen eines Kongresses.
- Mit der Anmeldung erkennt der Teilnehmer die Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG an.
- Gerichtsstand ist Leipzig.

Nähere Informationen zum Programm und Parallelveranstaltungen erhalten Sie unter: www.oemus.com



Anmeldeformular per Fax an
03 41/4 84 74-2 90

oder per Post an

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstraße 29

04229 Leipzig

Für die **18. JAHRESTAGUNG Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde e.V.** am 6./7. November 2009 in Köln melde ich folgende Personen verbindlich an:

ja
 nein
Name/Vorname/Tätigkeit _____ DGL-Mitglied (bitte ankreuzen)

ja
 nein
Name/Vorname/Tätigkeit _____ DGL-Mitglied (bitte ankreuzen)

Abendveranstaltung – Kölscher Abend: _____ (Bitte Personenzahl eintragen)

Praxisstempel
E-Mail _____

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.
Falls Sie über eine E-Mail-Adresse verfügen, so tragen Sie diese bitte links in den Kasten ein.

Datum/Unterschrift _____

Kongresse, Kurse und Symposien

Datum	Ort	Veranstaltung	Info/Anmeldung
09./10.10.2009	München	39. Internationaler Jahreskongress der DGZI	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.event-dgzi.de
09./10.10.2009	München	DENTALHYGIENE START UP 2009/ 12. DEC Dentalhygiene-Einsteiger-Congress	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.startup-dentalhygiene.de
23.10.2009	Wiesbaden	Grundlagenseminar „Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht“	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.oemus.com
06./07.11.2009	Köln	LASER START UP 2009/ 13. LEC Laserzahnmedizin-Einsteiger-Congress	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.startup-laser.de
06./07.11.2009	Köln	18. Jahrestagung der DGL	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.dgl-jahrestagung.de
07.11.2009	Köln	Symposium – Orofaziales Syndrom	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.oemus.com
13./14.11.2009	Berlin	26. Jahrestagung des BDO	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-2 90 Web: www.bdo-jahreskongress.de

Laser Journal

Zeitschrift für innovative Laserzahnmedizin

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
Web: www.oemus-media.de

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

Verlagsleitung:
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 im Breisgau
Tel. 07 61/2 25 92

Redaktionsleitung:
Katja Kupfer (V.i.S.d.P.) · Tel. 03 41/4 84 74-327

Redaktion:
Kristin Urban · Tel. 03 41/4 84 74-3 25
Eva Kretschmann · Tel. 03 41/4 84 74-3 35

Korrektorat:
Ingrid Motschmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 25
Helga Friedrich · Tel. 03 41/4 84 74-1 26

Herstellung:

Sandra Ehnert
Tel. 03 41/4 84 74-119
W. Peter Hofmann
Tel. 03 41/4 84 74-116

Erscheinungsweise:

Das Laser Journal – Zeitschrift für innovative Laserzahnmedizin – erscheint 2009 mit 4 Ausgaben. Es gelten die AGB.

Verlags- und Urheberrecht:

Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes gehen das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden.

Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfassername gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sondereile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion.

Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright Oemus Media AG



LASER JOURNAL

Abo



Erscheinungsweise: 4 x jährlich
Abopreis: 35,00 €
Einzelheftpreis: 10,00 €

Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

■ Das **Laser Journal** richtet sich an alle zahnärztlichen Laseranwender und Interessenten im deutschsprachigen Raum. Die Zeitschrift für innovative Lasermedizin ist das auflagenstärkste autorisierte Fachmedium für Praktiker und eine der führenden Zeitschriften in diesem Informationssegment. Über 4.000 spezialisierte Leser erhalten quartalsweise durch anwenderorientierte Fallberichte, Studien, Marktübersichten und komprimierte Produktinformationen ein regelmäßiges medizinisches Update aus der Welt der Laserzahnheilkunde. ■

Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

Ja, ich möchte das **LASER JOURNAL** im Jahresabonnement zum Preis von 35,00 €/Jahr beziehen.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Name, Vorname: _____ E-Mail: _____

Straße: _____ Telefon/Fax: _____

PLZ/Ort: _____ Unterschrift **X** _____

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift **X** _____

OEMUS MEDIA AG
Holbeinstr. 29
04229 Leipzig
Tel.: 03 41/4 84 74-0
Fax: 03 41/4 84 74-2 90



KaVo KEY Laser® 3+

Der neue KaVo KEY 3+ ist da.

**IDS: Halle 10.1,
Stand J010**



*Der neue KaVo KEY Laser 3+
Das Original von den Pionieren.*

KaVo. 100 Jahre Kompetenz in dentaler Innovation.



KaVo. Dental Excellence.

Hohe Geschwindigkeit.
Maximale Kontrolle.
Der neue KEY 3+

Perfektioniert für:

- Hartgewebe
- Parodontologie
- Endodontologie
- Periimplantitistherapie
- Kleine bis mittlere MKG-Chirurgie

Lust auf mehr?

Kontaktieren Sie uns!

www.100-jahre-kavo.de

