

# LASER JOURNAL

## I Special

Erbiumlasereinsatz zur Stimulierung der Knochenwachstumsfaktoren-PDGF | Bleaching – neue Wege einer traditionsreichen minimalinvasiven Behandlung

## I Fachbeitrag

Kavitätenpräparation mit dem Er,Cr:YSGG-Laser

## I Anwenderbericht

Herpes labialis einfach, schnell und nachhaltig therapieren

## I Wirtschaft

Die Magie der kleinen Dinge

## I Recht

Leistungsbezogene Entlohnung in der Zahnarztpraxis

## I Fortbildung

Jubiläumskongress der DGL in Düsseldorf |

Neuer Kurs des Masters of Science „Lasers in Dentistry“ gestartet



## Laser versus konventionelle Therapie



# BIOLASE®

waterlase\**iPlus*™

## State of the Art

**Duale Wellenlänge (2780 nm + 940 nm – iLase)**

**Breites Behandlungsspektrum**

**Leistungsstark (600 mj)**

**Leichte Menüführung**

**Hoher Patientenkomfort**



**Biolase Deutschland/NMT München GmbH**

[www.biolase-germany.de](http://www.biolase-germany.de)

[info@biolase-germany.de](mailto:info@biolase-germany.de)

Tel.: 089-610 89 380



# EDITORIAL



## Faszination ZWANZIG

„Faszination Laser“ – dies war das Thema der jüngst stattgefundenen 20. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde (DGL). Naturgemäß war es ein besonderer Kongress mit einer festlichen Note: 20 Jahre für eine Fachgesellschaft, die sich ausschließlich der Laserzahnmedizin widmet, das ist schon etwas Besonderes.

In der Tat war es ein überschaubarer Haufen von Laserenthusiasten, die vor 20 Jahren in der baden-württembergischen Landeshauptstadt Stuttgart das Wagnis unternahmen, eine „Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde“ auf den Weg zu bringen. Vor ihnen taten dies kurz zuvor lediglich japanische und US-amerikanische Kollegen, und so ist die DGL die drittälteste Laserfachgesellschaft der Welt!

Was auf Stuttgart folgte, kann mit Fug und Recht als Sensation bezeichnet werden: Die Laserzahnmedizin hat einen derart fulminanten Verlauf genommen, den selbst potenzielle Optimisten Anfang der Neunzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts nicht für möglich gehalten hätten. Höhepunkt aus nationaler Sicht war hier sicherlich die Assoziation der DGL mit der DGZMK, ein wichtiger Beleg dafür, dass „der Laser in der Praxis und in der Wissenschaft angekommen ist“.

Professor Gutknecht und sein Vorstand können zu Recht zufrieden sein, nicht nur mit dem Verlauf eines erfolgreichen Kongresses, vielmehr auch mit dem bisher Erreichten. Viele Persönlichkeiten, die sich um die DGL verdient gemacht haben, konnten im Rahmen des Festabends genannt und geehrt werden. Bei einigen für die Entstehung und Entwicklung der DGL enorm wichtigen Kolleginnen und Kollegen konnte dies leider nicht mehr geschehen – 20 Jahre DGL bergen auch die bittere Erkenntnis, dass nicht mehr alle Frauen und Männer der ersten Stunde unter uns sind.

Diesen sowie den Visionären der ersten Stunde möchte ich dieses Editorial widmen. Meinen hohen Respekt und Dank für die Weitsicht und ihren Mut, ohne beides gäbe es heute keine DGL!

Und ich denke hier sind wir alle beieinander: ohne Laser und ohne DGL wäre die heutige Zahnmedizin meiner Ansicht nach sogar wesentlich ärmer!

Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe des Laser Journals wünscht Ihnen mit herzlichem und kollegialem Gruß

Ihr



Dr. Georg Bach

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

**ZWP online**

[www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

# DURCHBRUCH

in der PhotoDynamischen Therapie.

**A.R.C.**  
**LASER**

PDT endlich zu 100% wirksam!



**EmunDo**<sup>®</sup>  
100 % antibakteriell



[www.pdt-arc.de](http://www.pdt-arc.de)

# INHALT

## Editorial

- 3 **Faszination ZWANZIG**  
Dr. Georg Bach

## Special

- 6 **Erbiumlasereinsatz zur Stimulierung der Knochenwachstumsfaktoren-PDGF**  
Michael Bauer, M.Sc.
- 10 **Bleaching – neue Wege einer traditionsreichen minimal-invasiven Behandlung**  
Dr. Kresimir Simunovic, M.Sc.,  
PA Monica Tuzza

## Fachbeitrag

- 16 **Kavitätenpräparation mit dem Er,Cr:YSGG-Laser**  
Dr. Ralf Borchers, M.Sc.

## Anwenderbericht

- 18 **Herpes labialis einfach, schnell und nachhaltig therapieren**  
Dr. Darius Moghtader
- 20 **Parodontale Furkationsbehandlung mit Laserlicht und Chlorhexidin-Xanthan-Gel**  
Prof. (Hangzhou Normal University, China) Dr. med. Frank Liebaug,  
Dr. med. dent. Ning Wu

## Wirtschaft

- 24 **Die Magie der kleinen Dinge**  
Ralf R. Strupat

## Recht

- 26 **Leistungsbezogene Entlohnung in der Zahnarztpraxis**  
RA Jens Pätzold

## Interview

- 30 **„Kleine technologische Wunderwerke mit höchster Effizienz und Zuverlässigkeit“**  
Jürgen Isbaner

## Fortbildung

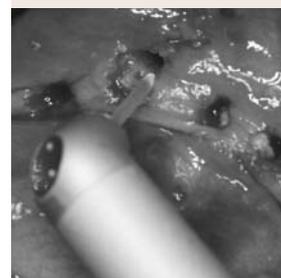
- 36 **Jubiläumskongress der DGL in Düsseldorf**  
Dr. Georg Bach
- 42 **Abstracts zur 20. Jahrestagung der DGL**
- 48 **1. Dentallaser-Tage in Damme**  
Dr. Doreen Jaeschke
- 49 **Neuer Kurs des Masters of Science „Lasers in Dentistry“ gestartet**  
Dajana Klöckner

## 28 Herstellerinformationen

## 32 Nachrichten

## 34 Tipp

## 50 Kongresse, Impressum



Alle mit Symbolen gekennzeichneten Beiträge sind in der E-Paper-Version der jeweiligen Publikation auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info) mit weiterführenden Informationen vernetzt.



# Erbiumlasereinsatz zur Stimulierung der Knochenwachstumsfaktoren-PDGF

Das Einsatzspektrum des Erbiumlasers in der Zahnmedizin ist im Vergleich zu anderen Laserwellenlängen sehr umfangreich. Von der Zahnschubstanz über den Knochen bis hin zum Weichgewebe und der Implantatoberfläche kann die Erbiumwellenlänge vorteilhaft eingesetzt werden. Arbeitsvorgänge wie Schneiden, Abtragen, Anfrischen, Reinigen oder auch Entkeimen von Weich- und Hartgeweben seien hier genannt. In Zukunft kann diese Aufzählung mit einem weiteren Begriff ergänzt werden. „Stimulieren“, genauer genommen das Stimulieren der Blutplättchen-Wachstumsfaktoren.

Michael Bauer, M.Sc./Köln

■ 1974 wurden von Ross und Mitarbeitern die Platelet Derived Growth Factors, kurz PDGF, entdeckt. PDGFs sind von Thrombozyten produzierte Wachstumsfaktoren, welche als Mitogene die Zellproliferation anregen. PDGFs-Rezeptoren sind neben anderen Zellen auch Fibroblasten, welche durch PDGFs zur Zellteilung und damit zur Heilung des Gewebes angeregt werden. Diese Zusammenhänge im Bereich der Signaltransduktion sind wichtig, um die Wirkung der Erbiumlaserbestrahlung auf Knochengewebe nachzuvollziehen. Nach jüngsten tierexperimentellen Untersuchungen von Kesler et al. wird durch die Bestrahlung des Knochens mit dem Er:YAG-Laser die Sekretion von PDGFs angeregt. Es ist davon auszugehen, dass die klinisch festzustellenden Wundheilungsverbesserungen, die wir im täglichen Einsatz des Lasers in der Implantologie und Knochenchirurgie feststellen konnten, unter anderem mit der PDGF-Stimulierung zu tun haben.

## Verschiedene Indikationen

### Präimplantologische Knochenaugmentation

Im klinischen Alltag macht es bei vielen Indikationen Sinn, die erhöhte PDGF-Sekretion durch Erbiumlaserbestrahlung für einen besseren Heilungsablauf zu nutzen. Zum Beispiel im Rahmen präimplantologischer Knochenaugmentierungen. Im angeführten Fall wurde eine Implantation in Regio 32 und 42 geplant. Wie am DVT-Querschnittsbild (Abb. 1) unschwer zu erkennen,

war es wegen einer weit über zehn Jahre zurückliegenden Entfernung der Zähne 32 und 42 zu einer starken horizontalen Atrophie des Kieferkammes gekommen. Die muldenförmigen Knochenresorptionen sind präoperativ auf dem Simplant-Materialise 3-D-Modell gut zu veranschaulichen und lassen eine minimalinvasive Schnitttechnik zu. Eine Implantation war wegen der sehr schmalen Ausgangssituation nur nach vorherigem, separaten Knochenaufbau möglich. Nach Laserschnitt und Darstellung der zu augmentierenden Knochenfläche wurde die Knochenoberfläche im Sinne einer Knochenanfrischung mittels Erbium:YAG-Laser (LiteTouch/Syneron) punktuell perforiert. Zusätzlich wurde die komplette freiliegende Knochenoberfläche zur Stimulierung der PDGFs bestrahlt (Abb. 2). Dies geschieht bei Einstellwerten von 3,5 bis 7,5 Watt, 350 bis 500 mJ und 10 bis 20 pps bei non-contact. Bei dem synthetischen Knochenmaterial (Abb. 3) handelt es sich um ein Gemisch aus einem Zweiphasen-Kalziumphosphat (4Bone, MIS) aus 60 % Hydroxylapatit und 40 %  $\beta$ -Trikalziumphosphat sowie biphasischem Kalziumsulfat (BondBone, MIS).

### Implantatbettvorbereitung

Eine weitere Indikation ist die Vorbereitung des Implantatbettes. Im hier gezeigten Fall eines zahnlosen Unterkiefers wurden acht einteilige Zirkonoxidimplantate (Omnis/Creamed) mit 3-D-Technik virtuell geplant (Abb. 4) und mithilfe einer stereolithografisch angefertigten Bohrschablone inseriert (Abb. 5 bis 7).



**Abb. 1:** DVT-Querschnittsbild, ca. 1,5 mm Kieferkammbreite. – **Abb. 2:** PDGF-Stimulierung der Knochenoberfläche mit Erbiumlaser (LiteTouch/Syneron). – **Abb. 3:** GBR mit Hydroxylapatit/ $\beta$ -Trikalziumphosphat (4Bone) und Kalziumsulfat (BondBone).

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

Der nächste Mastership startet am 30. April 2012



## **Mastership Curriculum Zahnärztliche Lasertherapie**

### **Modul I**

Lasersicherheit (LSO)  
Aufbau des Lasers

2 Tage

### **Modul II**

Diodenlaser  
Photodynamische Therapie

4 Tage

### **Modul III**

Er:YAG Laser  
Er,Cr:YSGG Laser

4 Tage

### **Modul IV**

Schriftliche Prüfung  
Präsentation der klin. Fälle

2 Tage

- *Praktische Anleitung zum Laser-Handling und anschließender Anwendung*
- *Live-OP, am Patienten oder über eine direkte Übertragung auf dem Monitor*
- *Sorgfältig dokumentiertes Arbeitsmaterial dient als fundiertes Nachschlagwerk*
- *Ausbildung zum zertifizierten Laserschutzbeauftragten (LSO)*
- *Ein Internet-basiertes e-learning unterstützt zwischen den Modulen zu Hause*



Aachen Dental Laser Center

Weitere Informationen:

AALZ · Pauwelsstrasse 17 · 52074 Aachen

Tel. 02 41 - 47 57 13 10 · Fax 02 41 - 47 57 13 29

[www.aalz.de](http://www.aalz.de) · [info@aalz.de](mailto:info@aalz.de)

**RWTH** INTERNATIONAL  
ACHEN UNIVERSITY  
ACADEMY

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



**Abb. 4:** Virtuelle Implantatplanung mit Navigationsschablone (SimPlant). – **Abb. 5:** Markierung und Öffnung der Insertionsstellen mit Er:YAG-Laser. – **Abb. 6:** Erbiumlaserbestrahlung des Implantatbettes zur PDGF-Stimulierung.



**Abb. 7:** Acht Zirkonoxidimplantate im Unterkiefer zwei Wochen nach Implantation. – **Abb. 8:** 3-D-Stumpfmodell (SimPlant/Materialise). – **Abb. 9:** High-Class-Brücke auf acht Zirkonoxidimplantaten.

Unmittelbar nach der OP wurden die inserierten Implantate mit einer präfabrizierten provisorischen Brücke sofortversorgt bzw. sofortbelastet. Die provisorische Brücke konnte auf einem 3-D-Stumpfmodell (SimPlant/Materialise) (Abb. 8) vor dem Implantateingriff hergestellt werden. Etwa zwei Wochen nach der Operation konnte eine CAD/CAM-laborgefertigte Strontiumaluminiumborosilikatglas-Brücke (High-Class/Creamed) als endgültige festsitzende Suprakonstruktion eingesetzt werden (Abb. 9).

Der Vorteil des Erbiumlasers ist neben der blutungsarmen Weichgewebeeröffnung und Entkeimung der Implantationsstelle insbesondere in der Bestrahlung des knöchernen Implantatbettes (Abb. 6) zu sehen. Insbesondere im Rahmen von Sofortbelastungstechniken ist die zusätzliche Sekretionsstimulierung von PDGFs ein nicht zu unterschätzender Faktor, die Einheilraten zu verbessern.

*Knochenregeneration und verbesserter Heilungsverlauf*  
Bei Sofortimplantationen ist oft nur mithilfe der Erbiumlasertechnik eine vorhersehbar sichere Einheilung der Implantate zu erreichen. Im hier gezeigten Fall mussten die Zähne 12, 22, 23 entfernt werden (Abb. 10 und 11). Um Atrophien des Kieferkamms vorzubeugen, wurden unmittelbar nach Entfernung der Zahnwurzeln passende Implantate inseriert (MIS/Seven und Biocom) (Abb. 12 und 13). Die Alveolen wurden zuvor mit dem Er:YSGG-Laser (Biolase) von Granulationsgewebe be-



**Abb. 10 und 11:** Alveolen 12, 22, 23 nach Zahnentfernung.



**Abb. 12:** Sofortimplantation von drei Titanimplantaten (MIS). – **Abb. 13:** OPG der MIS-Sofortimplantate an 12, 22 und 23. – **Abb. 14:** PDGF-Stimulierung und Entkeimung der Alveolen bzw. Implantatbetten mit Erbiumlaser (Biolase).



**Abb. 15:** Er:YAG (LiteTouch) Wurzelspitzenresektion. – **Abb. 16:** GBR mit Hydroxylapatit/ $\beta$ -Trikalziumphosphat (4Bone) und Kalziumsulfat (Bond-Bone). – **Abb. 17 und 18:** Periimplantitisbehandlung-PDGF-Stimulierung mit Erbiumlaser.

freit und der Knochen sowie die umliegenden Weichgewebe entkeimt. Nach Präparation des Implantatbettes wurden die Knochenoberflächen mittels Er:YSGG-Laser (Biolase) zwecks PDGF-Stimulierung bestrahlt (Abb. 14). Auch hier ist die Verbesserung der Knochenregeneration ein wichtiger Schritt für den Erfolg der Behandlung. Im Rahmen von Wurzelspitzenresektionen sind neben der Schnittführung mit dem Er:YAG-Laser (LiteTouch/Syneon) alle weiteren Arbeitsschritte wie die Entfernung entzündlichen Gewebes, der Abtrag von Knochensubstanz, das Kappen der Wurzelspitze und auch das Präparieren einer retrograden Kavität mit erhöhter Erfolgsrate durchführbar. Die finale Bestrahlung des Knochens zur PDGF-Stimulierung ist auch hier ein wesentlicher Grund für den optimierten Heilungsverlauf (Abb. 15 und 16). Selbstverständlich sind auch Periimplantitisbehandlungen (Abb. 17 und 18) ein mittlerweile etabliertes Einsatzgebiet der Erbiumwellenlänge und dies nicht zuletzt wegen der PDGF-stimulierenden Wirkung. Die Implantate und ihr umliegendes Gewebe lassen sich mit dem Laserstrahl ohne Beschädigung der Implantatoberfläche von Entzündungsgeweben befreien und gleichzeitig entkeimen.

## Fazit

Neben den aufgezeigten Fällen können Knochenwunden aller Art, bei denen eine Regeneration oder ein Wachstum des Knochens gewünscht sind, mit der Erbilaserbestrahlung in ihrem Heilungsverlauf verbessert werden. So zum Beispiel auch offene und geschlossene Parodontalbehandlungen (Abb. 19 und 20), Alveolen nach Zahnentfernung (Socket Preservation), Knochendefekte nach Zystektomien sowie alle weiteren Arten von



**Abb. 19:** GTR-Vorbereitung mit Erbiumbestrahlung PDGF-Stimulierung. – **Abb. 20:** PDGF-Stimulierung in der PA-Tasche.

Osteotomien. Die Sicherheit des Einheilungsablaufes bei Implantaten kann mittels der PDGF-Stimulation definitiv verbessert werden. Die Einheilzeiten von Implantaten können gegebenenfalls nach unten korrigiert werden. Abschließend muss gesagt werden, dass die klinischen Ergebnisse bei all diesen Laserindikationen schon seit vielen Jahren beobachtet werden und die verbesserten Knochen- und Weichgewebeabheilungen und Regenerationen nun einen weiteren Namen für ihre Ursache bekommen haben: PDGF-Erbium-Laserstimulation. ■

## KONTAKT

### Michael Bauer, M.Sc.

Lasers in Dentistry & Kollegen  
ImplantatCenter Köln

Hohenzollernring 22–24, 50672 Köln

Tel.: 02 21/25 46 62, Fax: 02 21/2 57 08 36

E-Mail: michael-bauer@implantate-bauer.de

Web: [www.implantate-bauer.de](http://www.implantate-bauer.de)

[www.implantatcenter-koeln.de](http://www.implantatcenter-koeln.de)



ANZEIGE

**Das Laser Journal auch online lesen – auf Ihrem Computer, iPad oder iPhone!**

[www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info) [m.zwp-online.info](http://m.zwp-online.info) [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

FINDEN STATT SUCHEN. **ZWP online**

# Bleaching – neue Wege einer traditionsreichen minimalinvasiven Behandlung

## Eine Gratwanderung zwischen KosmEt(h)ik und ÄsthEt(h)ik

„... das Streben nach Wahrheit und Schönheit ist ein Gebiet, auf dem wir das ganze Leben lang Kinder bleiben dürfen.“ *Albert Einstein*

Dr. Kresimir Simunovic, M.Sc., PA Monica Tuzza/Zürich, Schweiz

Das Aufhellen von Zähnen hat eine erstaunlich lange geschichtliche Tradition, welche bis in die Antike der ersten Jahrhunderte zurückgeht. Im Mittelalter war es schon bei den damaligen Zahnchirurgen, den Barbieren, der zahnärztliche Dienst neben dem Zahnziehen, wobei eine Mischung von Salpetersäure/Aquafortis nach einem groben Anrauchen des Schmelzes appliziert wurde. Im 19. Jahrhundert folgten Methoden mit Oxalsäure (Chappel 1887) und das damalige Hydrogen peroxide, ein erstes dokumentiertes Wasserstoffperoxid (Harlan 1884). 1918 entdeckte Abbot die eigentliche Grundformel des Zähnebleichens, welche seitdem immer wieder verfeinert wurde, im Sinne der Kombination von Licht, Wärmeproduktion und des chemischen Prozesses von stabilisiertem 35 % Wasserstoffperoxid (Superoxol). Studien der späten Sechziger von Zack und Cohen/Nyborg und Bränns-torm bestätigten den Sicherheitsrahmen der Hitzeinwirkung auf die Pulpa. 1970 konnte die Effektivität von Wasserstoffperoxid bis ins Dentin nachgewiesen werden. Als eine geschichtliche Nebenwirkung von Carbamidperoxid, im Einsatz als orales Antiseptikum bei Parodontologen in den 60er- und 70er-Jahren wurde die „neben-



**Abb. 1 und 2:** Die neue laseraktivierte Zahnaufhellung: Schutzbrillen, Bleachingset mit Aktivatorpulver entsprechend der Wellenlänge/Lasertyp und die  $H_2O_2$  Flüssigkeit (z. Z. 20–30 %) werden bereitgestellt, Pulver und  $H_2O_2$  zu einer sahnartigen Konsistenz gemischt und zwei Minuten ruhen gelassen. Inzwischen werden die Zähne mit Bimsstein (keine Prophy Paste!) vom Biofilm gesäubert ... – **Abb. 3 und 4:** ... und der flüssige Kofferdam appliziert. Nach Aushärten des Kofferdams wird die Masse auf die bukkalen Zahnflächen aufgetragen ...

bei“ Aufhellung der Zähne festgestellt (Klusmier 1960). Haywood & Heymann entwickelten aus diesem Phänomen die eigentliche Home-Bleaching-Technik. Es folgten die ersten klassischen Produkte im Handel: 1989 White und Brite von Omni, 1991 Opalescence von Dent-Mat usw. Die Essenz ist die chemische Zersetzung von



**Abb. 5 und 6:** ... und gemäß Wellenlänge und entsprechender Einstellung 30 Sekunden flächenweise bestrahlt. Bis zu drei bis vier Zyklen pro Sitzung und eine eventuelle zusätzliche Behandlung im Abstand von gut zwei Wochen sind möglich. Politur, Fluoridierung und Instruktion schließen den definitiven Vorgang ab. Der Augenblick eines Farbvergleichs ist optimal zwei Tage später. – **Abb. 7:** Das Bleachingverfahren wurde durch eine detaillierte spektrometrische Farbanalyse (SpectraShade von MS als Einsatz am Patienten auf der Abbildung simuliert vor der obligaten Verdunkelung des Messfeldes) vor, unmittelbar nach der Behandlung und frühestens zwei Tage danach an sechs Zahnoberflächen durchgeführt. Die Resultate wurden mittels entsprechender firmeneigener Software dargestellt und verglichen.

# WERDEN SIE AUTOR!

In der folgenden Publikation:  
Laser Journal



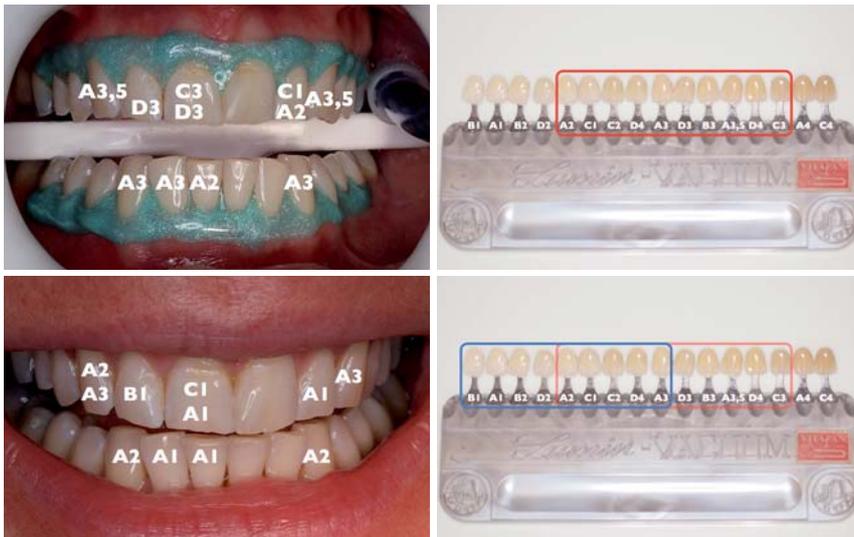
- || Sie planen Fachbeiträge zu
- || herausfordernden Patientenfällen?
- || innovativen bzw. bewährten Arbeitstechniken?
- || Abrechnungsfragen?
- || Aus- und Weiterbildung?
- || Berufspolitik?

☞ Kontaktieren Sie uns.  
Wir freuen uns auf Ihre Expertise. ☞

OEMUS MEDIA AG  
Redaktion Journale || Dajana Mischke  
E-Mail: [d.mischke@oemus-media.de](mailto:d.mischke@oemus-media.de)  
Tel.: 03 41/4 84 74-3 35

[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

03777113



**Abb. 8 und 9:** Vollständige Analyse vor erstem Bleachingvorgang, mit übersetzter grafischer Darstellung (roter Rahmen) der Farbtonbreite auf der klassischen VITA-Farbskala. – **Abb. 10 und 11:** Entsprechende Resultate der spektrometrischen Analyse unmittelbar nach Abschluss der drei Bleachingzyklen und am VITA-Modell, als dunkelblauer Rahmen dargestellt, wobei der Shift zu den eindeutig helleren Tönen eindeutig ist.

Carbamidperoxid unter anderem auch zu  $H_2O_2$ , aber mit einer bis zu sechs Mal schwächeren Wirkung. Gleichzeitig wurde Ende der 60er-Jahre von Nutting und Poe auch für die ästhetisch ungünstigen devitalen Zähne die Walking-Bleach-Methode mit einer Mischung Superoxol und Natriumperborat, welche für einige Tage in die Pulpakammer eingeschlossen wurden, entwickelt. Bis heute hat sich das Basisrezept zunehmend verfeinert, aber nicht grundsätzlich verändert. Eine Reihe von Wärmequellen unterschiedlicher Plasma- und LED-Lampen bahnten den Weg ins neue Millennium mit prägenden Namen wie BriteSmile oder Generationen von Zoom. Begleitet wurde das Bleaching in der Fachliteratur seit den 90ern, geprägt von den ersten Werken der Pioniere Goldstein und Garber.

### Thermokatalytisch oder Photokatalytisch?

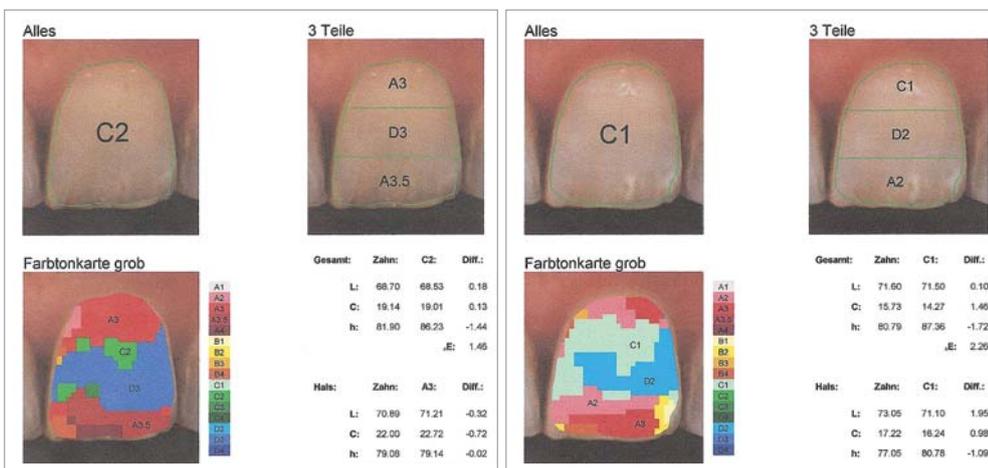
Das eine schließt das andere nicht aus. Die Basis des Bleichungsprozesses wurde im ADEPT Report von Albers 1991 deutlich Step by Step beschrieben. Es handelt sich um einen Redoxprozess, wobei komplexe dunkelpigmentierte Karbonringe in einfachere Ketten durch Oxidation reduziert werden.

Diese absorbieren den Lichtstrahl weniger, dementsprechend reflektieren sie intensiver und wirken somit heller. Der Redoxprozess entwickelt sich bis zum eigentlichen Sättigungspunkt als absolute Notbremse, um den Zerfall der Zahnstruktur via Bruch der molekularen Strukturen in schlussendlich  $CO_2$  und  $H_2O$  im Sinne einer kompletten Oxidation zu verhindern.

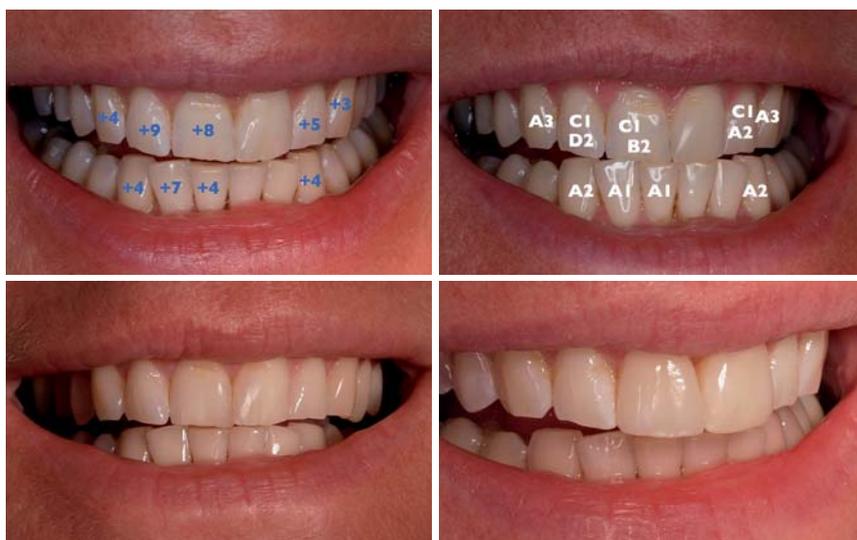
### Laserunterstützt oder laseraktiviert?

Seit einem guten Jahr, wir schrieben damals Oktober 2009, haben wir die Wahl einer neuen Annäherung an ein laserinduziertes Bleachingverfahren, im Sinne eines laser-aktivierten Aufhellens, welches durch wellenlängenspezifische Chromophoren oder Aktivatoren im Pulver selber ausgelöst wird. Durch den Zusatz von  $TiO_2$  ist die thermische Nebenwirkung stets unter Kontrolle, im Sinne einer maximalen Erwärmung von ca. 1,5 bis 2 Grad Celsius an der heiklen Schnittstelle Bleaching Gel/Schmelzoberfläche.

Zusätzlich beweist eine ganze Reihe von SEM Untersuchungen der Uni Wien (Prof. Andreas Moritz und Prof. Johann Wernisch) vor und unmittelbar nach diesem Bleachingverfahren eindeutig keine Veränderung der Schmelzoberfläche. Eine eigentliche Einschränkung der



**Abb. 12 und 13:** Endresultate der spektrometrischen Analyse des Zahnes 21 (nach Einzelbleaching) unmittelbar vor und nach dem Gesamtbleaching am Tag der Behandlung.



**Abb. 14 und 15:** Endresultate der spektrometrischen Analyse elf Tage nach Abschluss der drei Bleachingzyklen als numerische Darstellung der Farbtonveränderung in Dunkelblau unmittelbar danach und in Weiß elf Tage später. – **Abb. 16 und 17:** Status nach Bleaching vor und nach minimalinvasiver Veneerversorgung nach Schmelzbearbeitung mit Er:YAG und Zementieren der Veneers mit Variolink Veneer und Syntac Classic (Fa. Ivoclar Vivadent).

Ess- und Trinkgewohnheiten in den folgenden 48 Stunden entfällt somit ganz. Verschiedene Studien unterlegen diese beiden grundlegenden Tatsachen. In der klinischen Übersetzung konnten wir zusätzlich folgende Tatsachen nachweisen: postoperative Beschwerden sind sehr selten und wenn nur auf den Behandlungstag beschränkt. Die Aufhellung wirkt als solche noch zwei Tage über die Bleachingsitzung hinaus und das Endresultat ist eine natürlich und eindeutig ästhetisch wirkende Aufhellung einiger Farbtöne, vor al-

lem prägend bei anfangs eindeutig grau wirkenden Pigmenten, was für uns revolutionär war, da diese Farbtöne klinisch sehr heikel aufzuwerten sind.

Die Resultate zeigten eine eindeutige optisch natürliche Aufhellung um einige Töne, auch bei den schwierig zu bleichenden grauen Farbtönen als Ausgangssituation. Post-OP keine Beschwerden außer einer eventuellen erhöhten Sensibilität der Zähne rein am Tag der Behandlung. Keine Pigmenteinlagerung während der ersten 48 Stunden.

ANZEIGE

LaserHF®

# Laser trifft auf Hochfrequenz



## LaserHF®

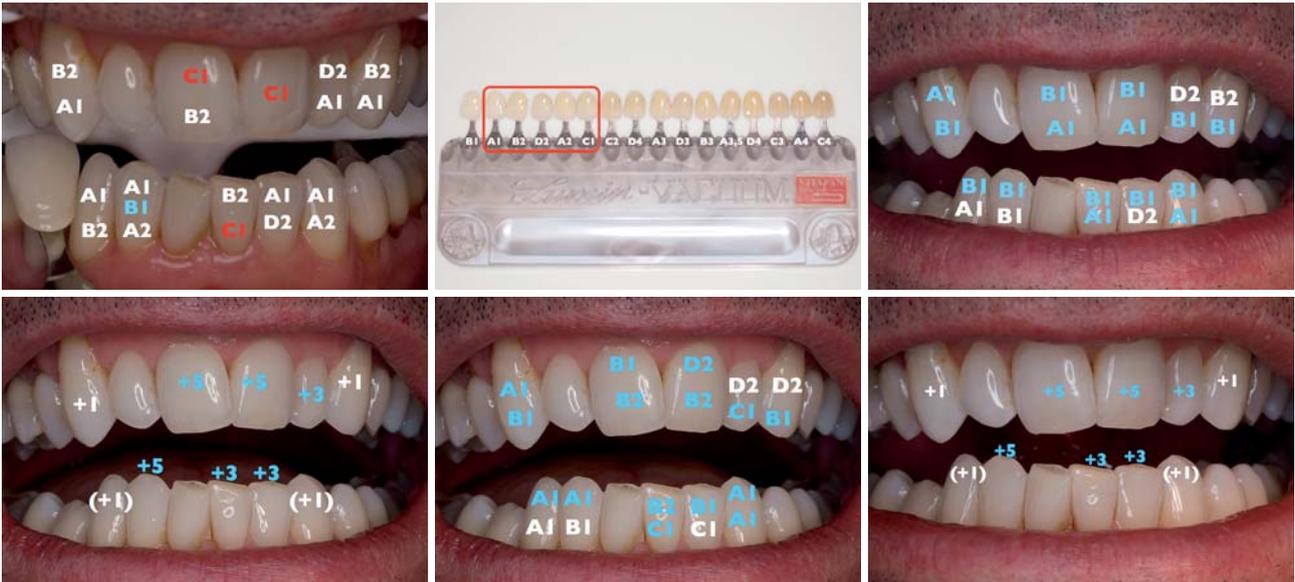
Das weltweit erste Kombigerät Laser plus HF

- Einfache Handhabung durch voreingestellte Programme für alle dentalen Weichgewebebehandlungen
- Praktische duale Nutzung durch Touchscreen und Köcherschaltung
- Modernste Hochfrequenztechnik (2,2 MHz) erlaubt einfaches, schnelles und präzises Schneiden
- Diodenlaser 975 nm für die Parodontologie, Endodontie und Implantatfreilegung
- Therapielaser 650 nm für die Low Level Laser Therapie (LLLT) und antimikrobielle Photodynamische Therapie (aPDT)
- Attraktives PreisLeistungsverhältnis

[www.hagerwerken.de](http://www.hagerwerken.de)

Tel. +49 (0)3 99269-26 · Fax +49 (0)3 299283

**HÄGER  
WERKEN**



**Abb. 18 und 19:** Vollständige Analyse vor erstem Bleachingvorgang, mit übersetzter grafischer Darstellung (roter Rahmen) der Farbtonbreite mittels der klassischen VITA-Farbskala. – **Abb. 20 und 21:** Entsprechende Resultate der spektrometrischen Analyse unmittelbar nach Abschluss der drei Bleachingzyklen mittels Nd:YAG/Fidelis Plus III und dem Bleachinghandstück R24 von Fotona mit entsprechender Farbtonveränderung. – **Abb. 22 und 23:** Endresultate der spektrometrischen Analyse eine Woche später und numerische Umsetzung der Farbtonveränderung.



**Abb. 24 und 25:** Endresultate der spektrometrischen Analyse eine Woche später mittels grafischer Darstellung am VITA-Skala-Modell: links Anfangssituation in Rot und rechts der Vergleich Anfangssituation in Rot, unmittelbar danach in Hellblau und das Endresultat in Dunkelblau.



**Abb. 26 und 27:** Kombinierte Er:YAG/Nd:YAG-Laser-unterstützte Endo am Zahn 21 und anschließendes Bleaching Zahn 21 mit Nd:YAG/Fidelis Plus III und Handstück R24.



**Abb. 28 und 29:** Anschließendes komplettes Bleaching kombiniert mit Diode 810/ARC mittels entsprechendem Handstück und Nd:YAG/Fidelis Plus III/Fotona und Handstück R24.

### Laseraktiviert: Fallbeispiele aus der Praxis

Es folgen nun drei verschiedene Falldarstellungen aus dem klinischen Alltag. Zuerst ein klassischer Fall vor Veneerversorgung mit der Wellenlänge 810 nm/Diode, als zweites eine schon sehr helle Ausgangssituation zusätzlich optimiert mit der Wellenlänge 1.064 nm/Nd:YAG und als drittes Beispiel ein Bleaching in zwei Stufen, im Sinne eines primären Aufhellens eines devitalen Frontzahnes, gefolgt von einem zeitlich versetzten vollumfänglichen Bleaching in der Kombination Diode 810 nm und Nd:YAG.

#### Fall 1

Drei Zyklen à 30 Sekunden mit Diode 810 von ARC und entsprechendem Bleachinghandstück (Abb. 8–17).

#### Fall 2

Drei Zyklen à 30 Sekunden mit Nd:YAG/Fidelis Plus III und entsprechendem Bleachinghandstück R24 (Abb. 18–25).

#### Fall 3

Aufhellung in zwei Etappen vor kosmetischer Sanierung (Abb. 26 und 27).

1. Phase: laserunterstützte Endorevision 21 mittels Er:YAG und Nd:YAG



**Abb. 30–31:** Situation bei Patientenaufnahme und nach Gesamtbleaching, vor definitiver Sanierung. – **Abb. 32 und 33:** Wellenlänge 810 nm im klinischen Einsatz und entsprechendes Bleachinghandstück in Silber/Weiß unterhalb des biostimulativen in Grün/Silber, beides an Faser 320 µm. – **Abb. 34 und 35:** Wellenlänge 1.064 nm im klinischen Einsatz mit Bleachinghandstück R24 und entsprechender Faser 940 µm.

selektives externes Bleaching von 21 mittels vier Zyklen Nd:YAG à 60 Sekunden (Abb. 26 und 27).

2. Phase: komplettes kombiniertes Bleaching von zwei Zyklen à 30 Sek. mittels Diode 810 und einem Zyklus 30 Sek. mit Nd:YAG (Abb. 28–31).

### Verwendete Geräte, Ansätze und Bleachingmaterialien

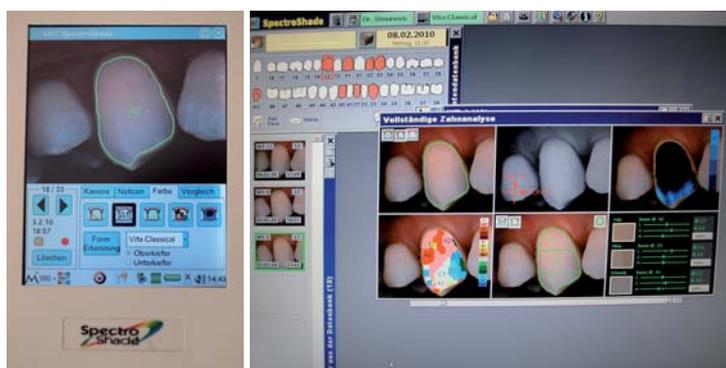
#### 1. Laser und deren Ansätze

- Diode FOX 810 nm von ARC mit entsprechendem Bleachinghandstück (Abb. 32 und 33)
- Nd:YAG Fidelis Plus III 1,064 nm von Fotona mit Bleachinghandstück R24 (Abb. 34 und 35)

#### 2. Spektrometrische Analyse (Abb. 36)

Diese neue und innovative Annäherung ans Thema des laserunterstützten Aufhellens der Zähne hat uns eine wertvolle Bereicherung in der Kategorie der minimalinvasiven Therapien für den Praxisalltag gebracht.

In Fällen ästhetischer Beeinträchtigungen, welche durch die Zahnfarbe bedingt sind, und für die Patienten heute ein reelles gesellschaftliches, privates und berufliches Hindernis darstellen, ist es auch die richtige Wahl im Sinne einer evidenzbasierten Zahnmedizin, bei welcher das Prinzip der klinischen Fachkenntnisse des Behandlers und der Bedarf an Behandlung und Vorrang des Patienten im Mittelpunkt stehen. Für den Laseranwender ist es zudem eine sichere und kostengünstige Alternative, da das Bleachingpulver der vorhandenen Wellenlängen angepasst werden kann, die Handhabung einfach und im niederenergetischen LLLT-Bereich nach einer ausführlichen Instruktion gut delegierbar ist. ■



**Abb. 36:** SpectroShade MicroDental Spectrophotometer der Fa. MHT.ch. Darstellung einer direkten Einzelzahnanalyse am Patienten in Office und deren Vervollständigung mit entsprechender Software am PC.

### Danksagung

Ein spezieller Dank geht an Prof. Dr. Johann Wernisch und Prof. Dr. Andreas Moritz und ihre Teams der Universität Wien für die Entwicklung, die Literatur, die Test-Messungen und die SEM-Bilder entsprechend der Interaktion Wellenlänge-Pulveraktivator-Schmelzoberfläche; an unser Team unter Führung von PA Monica Tuzza, welche die große Anzahl spektrometrischer Messungen durchgeführt und analysiert hat und an die Geduld und Zeit unserer Patienten, welche sich für die Serie zusätzlicher Farbtonmessungen jederzeit zur Verfügung gestellt haben.

### KONTAKT

#### Dr. Kresimir Simunovic, M.Sc. & PA Monica Tuzza

Praxis für laserunterstützte Zahnmedizin  
Seefeldstr. 128  
8008 Zürich, Schweiz  
E-Mail: ksimunovic@smile.ch  
Web: [www.simident.ch](http://www.simident.ch)



# Kavitätenpräparation mit dem Er,Cr:YSGG-Laser

Seit Keller und Hibst den ersten Er:YAG-Laser zum Einsatz brachten und Ende der Neunzigerjahre die Premiere dieser Wellenlänge in den Zahnarztpraxen erfolgte, hat sich einiges in Bezug auf den Er:YAG- (2.940 nm) und Er,Cr:YSGG-Laser (2.780 nm) getan. Dauerte eine Kavitätenpräparation bei Einführung der Erbium-Laser in den Praxen noch eine gefühlte Ewigkeit, ist heutzutage durch kurze Pulslängen, höhere Frequenzen und gestiegene Leistung eine Kavitätenbearbeitung in nahezu gleicher Zeit möglich wie mit den klassischen Diamant- und Hartmetallbohrern.

Dr. Ralf Borchers, M.Sc./Bünde

■ Etwas Routine und Fachwissen vorausgesetzt, lassen sich nahezu alle Präparationen und Kariesexkavationen ohne die sonst oft erforderliche Anästhesie durchführen.

Ein weiterer Pluspunkt der Laseranwendung ist das völlige Fehlen der sonst üblichen Vibrationen und des Druckes, was besonders von ängstlichen Patienten sehr begrüßt wird. Quasi als Zugabe liefert der Laser noch einen bakteriziden Effekt, der die Kavität weitgehend keimfrei hinterlässt und auch ein begleitender biostimulatorischer Effekt, der bei pulpanahen Präparationen für eine schnellere und bessere Reparaturleistung des Dentins sorgt, ist höchst willkommen. Mithilfe des Lasers lassen sich kariöse Zähne mikroinvasiv versorgen und bei entsprechender Ausbildung des Behandlers ist eine selektive Entfernung der Karies unter größtmöglicher Schonung der gesunden Zahnschubstanz möglich.

Nachfolgend soll das Vorgehen bei der Therapie einer Kariesläsion kurz dargestellt werden.

## Falldarstellung

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine 24-jährige Patientin mit einem kariösen Defekt des Zahnes 26, der zeitweilig schmerzte.

Zur Kavitätenpräparation und Kariesexkavation kam ein Er,Cr:YSGG-Laser (2.780 nm), Waterlase MD Turbo, der Firma Biolase zum Einsatz (Abb. 1).



Abb. 1: Biolase Waterlase MD Turbo.–Abb. 2: Goldhandstück mit ZrO<sub>2</sub> Tip.

Als Ansatzstück wurde ein Zr Zirkonium Tip mit 9 mm Länge gewählt, mit dem auch die tieferen interdentalen Bereiche der Kavität problemlos zu erreichen waren (Abb. 2).

Die gesamte Behandlung erfolgte ohne Anästhesie und begann mit der Ausformung der Kavität (Abb. 3). Zur Schmelzbearbeitung wurden folgende Parameter gewählt: 6,25 Watt, 30 Hz, Pulslänge 140 µs, 75 % Wasser, 90 % Luft (Abb. 4).

Nach Abschluss der Präparation ist die geschaffene Kavität sehr schön an dem weißlichen, wie angeätzt wirkenden Rand zu erkennen (Abb. 5). Auch die noch verbliebene Karies ist klar erkennbar.

Die folgende Exkavation der Karies wurde mit 3 Watt, 30 Hz, einer Pulslänge von 140 µs sowie 35 % Wasser



Abb. 3: Kariöser Zahn 26.–Abb. 4: Schmelzbearbeitung.–Abb. 5: Fertige Kavität mit Restkaries.–Abb. 6: Nach Kariesentfernung.



Abb. 7: Nach Ätzen und Bonden. – Abb. 8: Füllung nach Politur.

und 45 % Luft durchgeführt (Abb. 6, nach Kariesentfernung).

Da mit dem Laser im Non-contact-Verfahren gearbeitet wird, entfällt leider das dem Zahnarzt sonst so vertraute taktile Gefühl, welches den Übergang von kariösem zu gesundem Dentin erkennen lässt. Deshalb ist es notwendig, die gelaserten Flächen von Zeit zu Zeit mit einer Sonde auf „klirrende“ Härte und damit Kariesfreiheit zu untersuchen.

Im Anschluss an die Exkavation der Karies erfolgte das Anbringen einer Matrizze und das Anätzen und Bonden der Kavität (Abb. 7).

Zuvor sollte jedoch der weißliche Kavitätenrand mit einem Exkavator oder einem anderen geeigneten Gerät von losen Schmelzpartikeln befreit werden, um zu vermeiden, dass nach der Versorgung mit der Füllung ein zarter weißer Rand an der Begrenzung der Kavität durchschimmert.

Die Abbildung 8 zeigt die fertig versorgte Kavität nach Okklusionskontrolle und Politur (Abb. 8).

## Fazit

Die gesamte Behandlung erfolgte innerhalb von zehn Minuten und erforderte damit keineswegs mehr Zeit als eine herkömmliche Präparation mit rotierenden Instrumenten. Da alle Arbeitsschritte mit dem gleichen Instrument durchgeführt werden, entfällt ein Bohrerwechsel. Außerdem muss nach Ende der Behandlung nur ein Handstück sterilisiert werden.

Durch die berührungslose Präparation und die fehlenden Vibrationen sowie den Wegfall der Anästhesie ist der gesamte Vorgang deutlich angenehmer für den Patienten und damit indirekt auch für den Behandler, denn ein entspannter Patient lässt sich einfach besser behandeln. ■

## KONTAKT

**Dr. Ralf Borchers, M.Sc.**

Bahnhofstraße 14  
32257 Bünde

Tel.: 0 52 23/1 02 22

E-Mail: Dr.Borchers@praxis-borchers.de

Web: [www.laserdentistry-germany.de](http://www.laserdentistry-germany.de)



# laser

international magazine of laser dentistry



## Probeabo 1 Ausgabe kostenlos!

Bestellung auch online möglich unter:  
[www.oemus.com/abo](http://www.oemus.com/abo)

✂ **Bestellen Sie jetzt!**

■ **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 **laser** im Jahresabonnement zum Preis von 44 EUR/Jahr inkl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten innerhalb Deutschlands bzw. 46 EUR/Jahr inkl. gesetzl. MwSt. und Versandkosten außerhalb Deutschlands beziehen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

► Antwort per Fax +49-341/4 84 74-290 an OEMUS MEDIA AG oder per E-Mail an [grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de)

Name
Vorname
Firma
Straße
PLZ/Ort/Land
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.: +49-3 41/4 84 74-0  
Fax: +49-3 41/4 84 74-290  
E-Mail: [grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de)



# Herpes labialis einfach, schnell und nachhaltig therapieren

*Quae medicamenta non sanant, ferrum sanat, quae ferrum non sanat, ignis sanat.*

Als Hippokrates um ca. 400 vor Christus diese Worte sprach, dachte er bestimmt auch an die Erkrankungen der Haut. Was kann das Feuer heilen, wenn Eisen oder Medikamente versagt haben? Wie der Leser im Folgenden erfahren wird, kann dieser von ihm beschriebene Weg auch ein Erfolg versprechender Therapieansatz für die Herpes simplex Erkrankung sein. Was genau Hippokrates gemeint hat und wie er uns sogar heute noch – über 2.400 Jahre später – weiterhilft, erfahren Sie, wenn Sie weiterlesen.

Dr. Darius Moghtader/Oppenheim

■ Das Wort Herpes kommt aus dem Griechischen und bedeutet Hautgeschwür. Jeder, der schon mal in den Genuss dieser oft an den Lippen auftretenden Viruserkrankung gekommen ist, kann bestätigen, dass dieser Name gut ausgesucht wurde.

## Verlauf von Herpes-Erkrankungen

Ein Lippenherpes dauert unbehandelt sieben bis zehn Tage und zeigt im Krankheitsverlauf sieben Phasen. Diese unterscheiden sich in der Dauer und im Schweregrad individuell sehr. Die erste Phase ist die Prodromalphase mit Schmerzen, Kribbeln, Brennen und einem unangenehmen Spannungsgefühl bei noch intakter Haut. Diese tritt nicht bei allen Patienten auf. In der Erythemphase rötet sich die Haut. Dann erscheinen dieschmerzhaften Papeln (Papelpphase).

In der Vesikelpphase werden aus den Papeln flüssigkeitsgefüllte Bläschen. Die Flüssigkeit enthält Viren und ist bei Kontakt hochinfektiös. Dann kommt es in der Ulzationsphase zum Aufbrechen und Verschmelzen der Bläschen und es bilden sich daraus schmerzhafte und nässende Wunden. In der Verkrustungsphase bilden sich stark juckende Krusten und Schorf. In der letzten Phase heilen die Rötungen und Schwellungen in der Regel ohne Narbenbildung ab.

Wird bis zur Papelpphase mit einer virustatischen Creme behandelt, kann manchmal das Schlimmste verhindert werden. Leider kommt die Erkrankung oft ohne erkennbare Vorzeichen, sozusagen über Nacht, zum Ausbruch. Dann kann eine virustatische Creme nur noch lindern und das Infektionsrisiko reduzieren.

## Herpes simplex Typ 1

Vielen ist unbekannt, dass davon ausgegangen wird, dass ein Großteil der Bevölkerung das Herpes simplex Virus Typ 1 bereits in sich trägt. Oft tritt ein Herpes-Schub in einer Phase der geschwächten Immunabwehr, bei Stress oder bei starker Sonneneinstrahlung auf. Hat sich

der Herpes labialis erst einmal manifestiert, können darüber hinaus noch bakterielle Superinfektionen das klinische Bild und die Schmerzen für den Patienten verschlimmern.

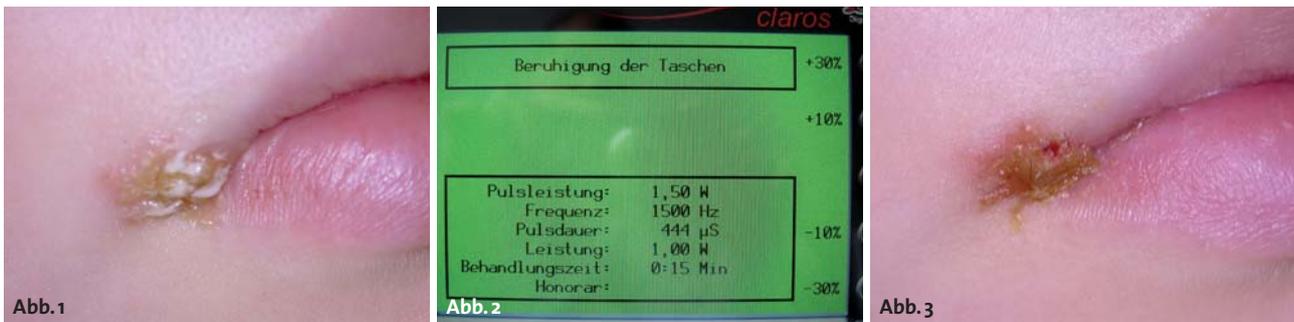
Das HS-1 Virus ist leicht durch Speichel oder Schmierinfektion übertragbar. Bei meist jungen Erwachsenen treten mehrfache Rezidive auf, die oft am Übergang zwischen Lippenrot und Haut auftreten (Abb. 1).

Diese Patienten werden dann meist entweder beim Dermatologen oder beim Zahnarzt vorgestellt. Gegen die oft verschriebenen virustatischen Cremes entwickeln sich schnell Resistenzen des Herpesvirus, der dann nicht mehr auf diese Therapie anspricht. Zudem sind bekannte Nebenwirkungen dieser Arzneimittel Allergien, Brennen oder Reizungen der Haut, bei der oralen Therapie auch Kopfschmerzen. Da diese Medikamente potenziell mutagen sind, wird darüber hinaus von einer Anwendung in der Schwangerschaft abgeraten.

## Laserunterstütztes Vorgehen

Mithilfe der Lasertherapie kann diesen Patienten jedoch auf einem anderen Weg zu Linderung und schneller Heilung verholfen werden. Der immer wieder für diesen Zweck angepriesene Softlaser allein führt allerdings mitunter zu frustrierenden Erlebnissen. Zwar schreitet der Heilungsprozess schneller voran, dies wird jedoch vom Patienten kaum bemerkt oder honoriert, da er die Praxis mit den gleichen Beschwerden verlässt, wegen denen er sie aufgesucht hat.

Deshalb haben wir in unserer Praxis ein modifiziertes Verfahren entwickelt, das sofort zu einer erheblichen Schmerzlinderung und zu einem Aha-Erlebnis beim Patienten führt. Wir verwenden dazu das Programm „Beruhigung der Taschen“ des elnexion claros und das Softlaserhandstück T4 mit 4 mm Durchmesser. Aus einer Pulsleistung von 1,5 Watt bei einer Frequenz von 1.500 Hz und einer Pulsdauer von 444 µs ergibt sich eine durchschnittliche Leistung von 1 W (Abb. 2). Da es zu einer leichten Erwärmung des Gewebes kommen



kann, wird der Patient gebeten, ein Zeichen zu geben, sollte diese als unangenehm empfunden werden.

Dann nähern wir uns aus ca. 1cm Entfernung unter ständiger Absaugung der Assistenz dem Infektionsherd bis auf 0,2–0,5 mm und tasten diesen rasterförmig unter ständiger Bewegung zunächst für 30 Sekunden ab. Danach befragen wir den Patienten und inspizieren das therapierte Gebiet. Die therapierte Haut darf keinerlei Beschädigung durch den Laser zeigen und das Wärmeempfinden muss vom Patienten als unproblematisch eingeschätzt werden. Sollten gegenteilige Symptome auftreten, muss die Pulsleistung auf ein vom Patienten akzeptiertes Niveau reduziert und die Therapiedauer entsprechend verlängert werden. Aus unserer Erfahrung ist dies jedoch bei einer sehr geringen Zahl von Patienten der Fall.

Danach bitten Sie den Patienten auf einer Schmerzskala von eins bis zehn seine noch vorhandenen Beschwerden im Vergleich zu den ursprünglichen Beschwerden einzuordnen. Auf diese Weise wird die Therapie fortgesetzt, bis eine Schmerzreduktion auf null bzw. eins auf der Schmerzskala erreicht wurde. Dieses Vorgehen kann bis zu drei Minuten Therapiezeit bedeuten.

Eine Erhöhung der Pulsleistung bis auf 1,95 Watt ist dann angezeigt, wenn der Patient nach einer Minute über noch keinerlei Verbesserung der Symptome berichtet.

Im Anschluss erfolgt die Softlaserapplikation mit dem Programm Wundheilung des elexxion claros oder mit 100 mW für mindestens eine Minute. Hierbei sollte eine Energiemenge von 5–7 Joule in das Gewebe abgegeben werden. Am nächsten Tag erfolgt die Kontrolle (Abb. 3) und erneute Softlasertherapie. Ist der Patient noch nicht vollständig schmerzfrei, ist ein erneutes Vorgehen wie oben beschrieben indiziert. In der Regel ist der Patient jedoch nach 24 Stunden schmerzfrei.

### **Quae medicamenta non sanant, ferrum sanat, quae ferrum non sanat, ignis sanat.**

Und genau diese Therapieabfolge kann mit Hippokrates so interpretiert werden, dass, wenn Medikamente nicht heilen, dann das Eisen (Skalpelli) heilt, wenn das Skalpell nicht heilt, dann heilt das Feuer, also der Laser. Die hier vorgestellte Lasertherapie ist eine nebenwirkungs- und schmerzfreie, schnell wirkende und sehr ef-

fiziente Therapie des Herpes labialis. Durch die sofortige, fast vollständige Schmerzreduktion (Spannungsgefühl und Jucken) und das nicht mehr nötige Behandeln mit virustatischen Cremes wird diese Therapie sehr gut akzeptiert und in unserer Praxis häufig nachgefragt. Der optimale Zeitpunkt der oben vorgestellten Behandlung ist die Prodromalphase oder die Erythemphase. Die meisten Patienten suchen uns jedoch erst in der Vesikelphase auf.

Hier klären wir den Patienten auf, dass bei einem erneuten Auftreten des Herpes labialis schnelleres Handeln und eine Vorstellung in der Praxis möglichst schon im Prodromalstadium oder Erythemstadium von Vorteil ist. Auch die Praxisorganisation muss dementsprechend instruiert werden. Die Rezeptionskräfte sind darüber informiert und vergeben für diese Patienten kurzfristig Termine noch am selben Tag. Nur hier wird man von den beschriebenen nachhaltigen Effekten und einer Rezidivreduzierung in vollem Umfang profitieren.

### **Fazit**

In einer Studie der Universität Wien wurde festgestellt, dass Aphthen und Herpes nach einer Laserbehandlung deutlich signifikant weniger häufig wieder auftreten, als bei einer Therapie mit Medikamenten.<sup>1</sup> Diesen Effekt können wir aus unseren klinischen Erfahrungen eindeutig bestätigen.

Zusammenfassend lässt sich darüber hinaus festhalten, dass die Lasertherapie in den meisten Fällen sofort bei Herpes hilft. Wird der Laser frühzeitig eingesetzt, erreicht man unmittelbare Schmerzfreiheit. Zudem kann oft das Ausbrechen der Herpesbläschen verhindert oder die Krankheitsdauer deutlich reduziert werden. Diese Therapie ist absolut schmerzfrei, natürlich auch für Kinder oder Schwangere geeignet und zeigt nachhaltige Wirkung. ■



### **KONTAKT**

**Dr. Darius Moghtader**

In den Weingärten 47  
55276 Oppenheim

E-Mail: dr-moghtader@hotmail.de

Web: [www.openheim-zahnarzt.de](http://www.openheim-zahnarzt.de)

[www.laser-zahn-arzt.de](http://www.laser-zahn-arzt.de)



# Parodontale Furkationsbehandlung mit Laserlicht und Chlorhexidin-Xanthan-Gel

Im Rahmen der systematischen Parodontaltherapie stellt die Furkationsbehandlung für den praktisch tätigen Kollegen immer noch eine Herausforderung dar. Gerade wegen der schwierigen Beherrschung dieser Behandlungsregion werden seit Jahren immer wieder unterschiedliche Therapieansätze diskutiert. Die kombinierte Anwendung von Laserlicht und einem verzögert freigesetztem Chlorhexidin-Xanthan-Gel unterstützt die Entzündungsrückbildung beachtlich.

Prof. (Hangzhou Normal University, China) Dr. med. Frank Liebaug, Dr. med. dent. Ning Wu/Steinbach-Hallenberg

■ Erkrankungen des parodontologischen Formenkreises haben in Ländern mit westlicher Lebensweise den Charakter einer Volkskrankheit angenommen. Mehr als die Hälfte der 35- bis 45-jährigen Erwachsenen in Deutschland sind an einer Parodontitis mittleren Schweregrades erkrankt. Erkrankungen des parodontologischen Formenkreises stellen mit die größte Bedrohung der allgemeinen Zahngesundheit und Gründe für vorzeitigen, nicht altersentsprechenden Zahnverlust bei den betroffenen Patienten dar (Renggli 2010). Dass damit auch ein nicht zu unterschätzender Verlust an Lebensqualität für den Patienten einhergeht, steht außer Zweifel.

Soweit in der genannten Altersgruppe der parodontale Knochenabbau meist mehr als ein Drittel der gesamten Wurzellänge auf und verläuft meistens gleichmäßig horizontal. Für die Anfangsdiagnostik lässt sich daher ein Orthopantomogramm oder ein Röntgenstatus nutzen. Eine ausführliche Anamnese des Patienten und eine entsprechend patientenorientierende Prävention und Therapieplanung stellen die Eckpunkte vor einer notwendigen Parodontalbehandlung dar. Über mögliche systemische Ursachen und die Komplexität der parodontalen Erkrankungen wurde vor ca. einem Jahr auf dem PAR-Kongress der GZM in Karlsruhe vielfach berichtet und diskutiert (Liebaug 2010, Wühr 2010).

So stellt im zahnärztlichen Behandlungsalltag die Parodontalbehandlung ein aufgabenreiches Tätigkeitsfeld dar, das nur gemeinsam im Zusammenwirken zwischen Zahnarzt, Patient und den zahnärztlichen Mitarbeiterinnen erfolgreich zu realisieren ist.

In der multifaktoriellen Ätiopathogenese von Parodontopathien wird oralen Mikroorganismen eine entscheidende Rolle zugeschrieben. Im Ökosystem der Mundhöhle existiert prinzipiell ein funktionierendes Gleichgewicht. Das alleinige Vorhandensein von parodontalpathogenen Mikroorganismen führt deshalb in der Regel nicht zwangsläufig zum Ausbruch von Parodontopathien. Jeder Patient besitzt eine individuelle Flora. Hauptziel ist es, die infektiösauslösenden Bakterien während der mechanischen Therapie zu reduzieren (Renggli 2011). Durch die alleinige Initialbehandlung, aber auch chirurgische Therapie lassen sich beispielsweise die Keime *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium species*, *Aggregatibacter acti-*

*nomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia* und *Prevotella oralis* nicht eliminieren. Bei tiefen Taschen ist aufgrund der komplexen Wurzelanatomie der Zugang mit parodontalen Instrumenten zu allen erkrankten Bereichen erschwert. Selbst die große Auswahl an schlanken und anatomisch ausgeformten Küretten und Scalern lässt oft keine effiziente Therapie im Bi- und Trifurkationsbereich von Molaren zu. Verschiedene pathogene Mikroorganismen besitzen die Eigenschaft, in Gewebe einzudringen und sind somit durch eine mechanische Reinigung nicht zu erreichen. Gerade die Persistenz parodontalpathogener Spezies, wie *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* und *Porphyromonas gingivalis*, scheint ein wichtiger Faktor für Progredienz einer chronischen Parodontitis zu sein.

## Nichtchirurgische Behandlung als Alternative

Durch einen gewissen Paradigmenwechsel in der Parodontaltherapie während der letzten Jahre rücken die nichtchirurgischen Behandlungen der Taschen mittlerer Tiefe (4–5 mm) in den Vordergrund. Diese Fälle repräsentieren den größten Teil jener Patienten, die an parodontalen Erkrankungen leiden.

Mit dem Einzug von Lasertechnik auf diesem Gebiet ergaben sich interessante Perspektiven, die heutzutage im Grunde genommen zum Behandlungsspektrum eines jeden Behandlers gehören sollten. Dentale Lasergeäte können gerade in Verbindung mit Scaling und Root Planing nur Vorzüge ausspielen. Die subgingivale Plaque ist der Hauptfaktor bei der Entstehung der Parodontitis. Zahnstein spielt als Retentionsstelle für die Besiedelung mit Mikroorganismen eine wichtige Rolle.

Den Weichgeweben der Taschen zugewandt, finden sich lockere Bakterienansammlungen, die sogenannte nichtadhärente Plaque, in der Literatur als „Swimmers“ bezeichnet, die fast ausschließlich aus gramnegativen Anaerobiern bestehen. Diese nehmen in akuten Phasen stark zu und scheinen beim Fortschreiten der Parodontitis eine wesentliche Rolle zu spielen.

Mit Chlorhexidin hat der Zahnarzt einen potenziellen Helfer im Kampf gegen Parodontitis (Lundergan 1992). Die äußerst vorteilhafte keimreduzierende Wirkung von



**Abb. 1:** OPG zeigt einen generalisierten und altersgemäß zu frühen horizontalen und vertikalen Knochenabbau bei einer 37-jährigen Patientin. – **Abb. 2:** Sondierung und Taschentiefenmessung. – **Abb. 3:** Scaling und Root Planing. – **Abb. 4:** Flexible Laserfaser im Taschenbereich, diffuse Ausbreitung des Laserlichts im umgebenden Gewebe.

Chlorhexidinbisgluconat ist jedem zahnärztlichen Kollegen durch sein Studium hinreichend bekannt. Um die Applikation in den tiefen Taschenbereichen zu verbessern und ebenfalls eine erhöhte Verweildauer zu garantieren, wurden bereits vor Jahren sogenannte Local Delivery Devices erprobt. Diese werden zusätzlich und unterstützend bei der Behandlung von Parodontalerkrankungen erfolgreich eingesetzt (Sellmann, 2011).

### Vorgehen mit Chlorhexidin-Xanthan-Gel

Bei Patienten mit Furkationsbefall nutze ich dafür ein Chlorhexidin-Xanthan-Gel namens ChloSite®, welches ein typischer Vertreter der Local Delivery Devices ist. Nach den Herstellerangaben ist ChloSite® ein 1,5-prozentiges Chlorhexidin, das in einer Xanthan-Trägersubstanz gebunden ist. Chlorhexidin liegt in ChloSite® in zwei verschiedenen Formen vor: erstens als 0,5-prozentiges gut lösliches Chlorhexidin-Digluconat (Chlorhexidindigluconat) auch Chlorhexidinbis (D-gluconat) genannt. Es ist die Form des Chlorhexidins, welche vor allem in der Zahnmedizin häufig als Antiseptikum eingesetzt wird. Als zweiten Bestandteil findet man 1,0-prozentiges, langsam freiwerdendes Chlorhexidin-Dihydrochlorid (Chlorhexidin-Dihydrochlorid ist ein Bisguanid mit bakteriostatischen Eigenschaften). Das Chlorhexidin-Digluconat übernimmt in dieser Zusammensetzung die Aufgabe der unmittelbaren Desinfektionsaktivität, während durch das Chlorhexidin-Dihydrochlorid eine kontrolliert verzögerte Desinfektion erreicht wird.

Die hohe Sulkus-Fluid-Rate, bei welcher der Inhalt einer parodontalen Tasche etwa 40-mal pro Stunde erneuert wird, macht es für die gewünschte gute Substantivität eines LDDs erforderlich, dass er mit Trägerstoffen versehen wird, die ein möglichst langes Verbleiben in der Tasche sicherstellen. (Anm.: Mit Substantivität bezeichnet man die Eigenschaft eines Wirkstoffes ein Reservoir zu bilden, indem es sich an die angrenzenden Hart- oder Weichgewebswände einer Zahnfleischtasche bindet.) ChloSite® ist dafür mit dem Trägerstoff Xanthan-Gel ausgestattet. Xanthan ist ein natürliches Verdickungs- und Geliermittel. Es wird mithilfe von Bakterien der Gattung Xanthomonas aus zuckerhaltigen Substraten gewonnen. Xanthan kann nicht bzw. nur zu einem sehr geringen Teil metabolisiert werden. Aus diesem Grund

wird Xanthan zu den Ballaststoffen gezählt. Xanthan gilt als gesundheitlich unbedenklich.

Es quillt in wässriger Lösung und erhöht dadurch die Viskosität des in ihr gelösten Stoffes, in diesem Fall den beiden Formen des Chlorhexidins. Es wird als Verdickungsmittel in Lebensmitteln, unter anderem auch in Milchprodukten, Saucen, Ketchups etc. verwendet. Ein besonderes Kennzeichen von Xanthanlösungen besteht darin, dass sie eine Pseudofließgrenze besitzen.

Xanthan bildet bei Kontakt mit Flüssigkeiten ein dreidimensionales, pseudoelastisches „Netz“ (Retikulum). In einem solchen Netz können bakterizide Stoffe wie Chlorhexidine stabil eingelagert werden. Abhängig von deren spezifischen physikalisch-chemischen Eigenschaften werden diese dann kontrolliert freigesetzt. Xanthan in ChloSite® sorgt laut Herstellerangaben für eine gute subgingivale Haftung des LDDs, während der hohe Chlorhexidingehalt eine sichere Bakterizide gewährleistet. Eine besondere Galenik garantiert die kontrolliert verzögerte Freisetzung im Biofilm.

Das hier verwendete Medizinprodukt ChloSite® Perio Schutz Gel besteht aus einem Xanthan-Gel, das 1,5-prozentiges Chlorhexidin enthält. Die spezielle Beschaffenheit des Gels erlaubt eine Verweildauer von wissenschaftlich belegten zwei bis drei Wochen im behandelten Taschenbereich (Sellmann 2011). Über diesen Zeitraum wird parallel zum Abbau des Gels stetig CHX freigesetzt und so werden Bakterien während der gesamten Phase wirksam bekämpft.

### Der Laser als Unterstützung

In den letzten Jahren haben verschiedene Dentallasersysteme in der Therapie der Parodontitiden Bedeutung erlangt (Bach 2007). Prinzipiell ist eine Laseranwendung aber nur als Ergänzung der konventionellen systematischen Therapie zu sehen, wenn auch der Bereich der nicht-chirurgischen Parodontaltherapie mittlerweile durch die Laserapplikation erweitert werden konnte. Bevor Lasergeräte zum Einsatz kommen, muss der Patient im Sinne einer vollständigen Initialtherapie vorbereitet sein. Mit den jüngsten Entwicklungen auf dem Gebiet der Lasertechnik erscheint es vorstellbar, dass auch die Entfernung von Konkrementen mithilfe des Lasers vorgenommen werden kann. In erster Linie macht man sich die bakterizide Wirkung einer bestimmten Wellenlänge zunutze. Zahlreiche



**Abb. 5:** Atraumatische Instillation von ChloSite in den Bifurkationsbereich mit abgerundeter und seitlich geöffneter Kanüle. – **Abb. 6:** Applikationsspritzen mit Chlorhexidin-Xanthan-Gel.

Studien und Veröffentlichungen aus den verschiedensten Bereichen der Zahnmedizin haben nachgewiesen, dass Laser im Infrarotbereich eine ausgezeichnete antibakterielle Wirkung aufweisen und auch in der Lage sind, bakterielle Toxine zu deaktivieren. Diese Wirkung entfaltet sich bereits bei einer Abgabeleistung, die deutlich unterhalb der Schwelle für eine thermische Schädigung von Weich- und Hartgewebe liegt. Dünne und flexible Lichtleitersysteme leiten die Laserstrahlung an nahezu jeden gewünschten Ort und lassen sich selbst im Bifurkationsbereich von Molaren gut verwenden. Es liegt daher nahe, sich dieser Vorteile im Zusammenhang mit einer systematischen Parodontaltherapie zu bedienen. Wird die abgegebene Leistung erhöht, kann mit einem Er:YAG-, Nd:YAG- oder Diodenlaser auch Taschenepithel im Sinne einer geschlossenen Kürettage entfernt werden. Die Taschendekontaminierung mit Laser ist deshalb auch bei einer akuten lokalen Parodontitis sehr effektiv.

### Schritt für Schritt

In meiner Praxis gestaltet sich der klinische Behandlungsablauf folgendermaßen:

1. Anwendung von Ultraschallgeräten auf Schmelzoberflächen zur Entfernung von mineralisierten Zahnbelägen (Zahnstein) und Konkrementen.
2. Einsatz von Schallscalern auf dem Wurzeldentin, zur systematischen Bearbeitung der Wurzeloberfläche. Zusätzlich mechanische Wurzelglättung mit Handinstrumenten.
3. Finishing, Scaling und Root Planing mit Handinstrumenten bei feiner Taktilität.
4. Abschließende Spülung mit Chlorhexidin.
5. Taschendekontaminierung mit Lasertechnik, flexible Fasern sind im Furkationsbereich unabdingbar.
6. Einbringen von ChloSite Perio Schutz Gel mit einer mitgelieferten, seitlich geöffneten und abgerundeten Kanüle ohne Traumatisierung des die Tasche begrenzenden Weichgewebes.

Durch die sofortige bakterizide Wirkung der Laserlichtapplikation einerseits, aber auch die mindestens 15 bis 20 Tage andauernde Keimreduktion und Vermeidung einer Neubesiedelung der Tasche durch Chlorhexidinfreisetzung andererseits, wird eine äußerst günstige Wundheilung erzielt. Die Effektivität dieser Behand-

lungsmethode zeigt sich in einem klinisch reizlosen, in der Regel schmerzfreien und blutungsfreien Heilungsverlauf, welcher von den Patienten als sehr positiv eingeschätzt wird. Die Sondierungstiefen der erkrankten Taschen nehmen erfahrungsgemäß durch die einmalige Anwendung pro Parodontium um ca. 2–2,5 mm ab. Ein wesentlicher klinischer Vorteil der Anwendung von Chlorhexidin-Xanthan-Gel in parodontalen Taschen gegenüber der sogenannten Full-Mouth-Desinfektion oder aber Taschenspülungen mit Chlorhexidin besteht darin, dass keine Nebenwirkungen wie „Schwarze Haar-Zunge“, Inaktivierung von Fibroblasten bei Regenerationsbehandlung, Geschmacksstörungen, Chlorhexidin-Staining auf Kompositefüllungen vorgefunden werden.

### Schlussfolgerung

Der Einsatz von Chlorhexidin-Xanthan-Gel in Form von ChloSite Perio Schutz Gel und Laserlicht in Kombination mit einer systematischen Parodontaltherapie erhöht den Behandlungserfolg und verbessert den klinischen Heilungsverlauf für den Patienten. Gerade im schwer zugänglichen Bi- und Trifurkationsbereich von Molaren kann das Medikament in Gelform schmerzfrei für den Patienten und für den Behandler ohne Schwierigkeit appliziert werden. Auf eine adjuvante Antibiotikagabe mit entsprechenden systemischen Nebenwirkungen kann in nahezu allen Fällen verzichtet werden. Diese unterstützende Therapievariante ist meiner Meinung nach eine dem gegenwärtigen Stand der Parodontaltherapie angemessene Methode und zeichnet sich durch eine Verkürzung der Behandlungsdauer, einen komplikationslosen Heilungsverlauf und die Vermeidung von unerwünschten Nebenwirkungen aus. Gerade die Vermeidung einer vorschnellen Antibiotikagabe ist unter dem Aspekt einer weltweit beobachteten, zunehmenden Resistenzentwicklung Beachtung zu schenken und sollte verantwortungsvoll abgewogen werden. Für den praktisch tätigen Zahnarzt ist es von großer Bedeutung Therapiemethoden zu nutzen, die die Regeneration von parodontalen Weich- und Hartgeweben begünstigen. Hervorzuheben ist auch, dass bei Furkationsbefall und sehr tiefen Taschen je nach Sondierungstiefe in besonders hartnäckigen Fällen die Therapie ohne Probleme mehrfach wiederholt werden kann und so langsam und schrittweise eine messbare Reduzierung der klinischen Taschentiefe erreicht werden kann. ■

*Literatur beim Verfasser.*

### ■ KONTAKT

#### **Dr. med. Frank Liebaug**

Professor Hangzhou Normal University, China  
Gastprofessor Universität Shandong, China  
Praxis für Laserzahnheilkunde und Implantologie  
Arzbergstraße 30, 98587 Steinbach-Hallenberg  
E-Mail: frankliebaug@hotmail.com



# Einführung in die Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht Basisseminar

mit Live- und Videodemonstration  
Dr. med. Andreas Britz/Hamburg



## Einführung in die Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht

Der Erfolgskurs mit Demonstrations-DVD für jeden Teilnehmer

In der modernen Leistungsgesellschaft der westlichen Welt ist das Bedürfnis der Menschen nach Vitalität sowie einem jugendlichen und frischen Aussehen ein weitverbreitetes gesellschaftliches Phänomen. Die ästhetische Medizin ist heute in der Lage, diesen Wünschen durch klinisch bewährte Verfahren in weiten Teilen zu entsprechen, ohne dabei jedoch den biologischen Alterungsprozess an sich aufhalten zu können. Als besonders minimalinvasiv und dennoch effektiv haben sich in den letzten Jahren die verschiedenen Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht bewährt. Entscheidende Voraussetzung für den Erfolg ist jedoch die fachliche Kompetenz und die Erfahrung des behandelnden Arztes sowie interdisziplinäre Kooperation. Mehr als 4.000 Teilnehmer haben in den letzten

Jahren die Kurse der OEMUS MEDIA AG zum Thema „Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht“ besucht. Besonderer Beliebtheit haben sich dabei auch die im Rahmen von verschiedenen Fachkongressen zum Thema angebotenen eintägigen „Basisseminare“ erwiesen. Aufgrund der großen Nachfrage werden diese Seminare auch in 2012 fortgeführt und zugleich sowohl inhaltlich als auch im Hinblick auf den Nutzwert für den Teilnehmer aufgewertet. Konkret bedeutet dies, dass zusätzlich zu den Live-Demonstrationen im Rahmen des Kurses die verschiedenen Standardtechniken jetzt auch per Videoclip gezeigt werden. Dieses Videomaterial inklusive einer Artikelsammlung erhält jeder Kursteilnehmer für den Eigengebrauch in Form einer eigens für diesen Kurs produzierten DVD.

### Termine

Inhalt: Übersicht über Produkte und Indikationen • Filler der neuesten Generation • Live-Demonstrationen

2012

**UNNA** 03.02.2012 • 13.00–18.00 Uhr  
Park Inn Hotel Kamen/Unna

**LEIPZIG** 07.09.2012 • 13.00–18.00 Uhr  
Hotel The Westin Leipzig

**BERLIN** 17.11.2012 • 09.00–15.00 Uhr  
Hotel Palace Berlin

**LANDSBERG AM LECH** 23.03.2012 • 13.00–18.00 Uhr  
Stadtheater Landsberg

**KONSTANZ** 21.09.2012 • 13.00–18.00 Uhr  
Klinikum Konstanz

**HAMBURG** 01.12.2012 • 09.00–15.00 Uhr  
SIDE Hotel

**WARNEMÜNDE** 01.06.2012 • 13.00–18.00 Uhr  
Hotel NEPTUN

**ESSEN** 02.11.2012 • 13.00–18.00 Uhr  
ATLANTIC Congress Hotel

Nähere Informationen zu Terminen, Programm, den Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Veranstaltungsorten finden Sie unter [www.oemus.com](http://www.oemus.com)

### Organisatorisches

#### Preise

Kursgebühr (pro Kurs inkl. Demo-DVD)  
Tagungspauschale (pro Kurs)  
(umfasst Kaffeepause/Imbiss und Tagungsgetränke)

225,00 € zzgl. MwSt.  
45,00 € zzgl. MwSt.

Mit freundlicher Unterstützung:



#### Veranstalter

OEMUS MEDIA AG • Holbeinstraße 29 • 04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 • Fax: 03 41/4 84 74-3 90  
E-Mail: [event@oemus-media.de](mailto:event@oemus-media.de) • [www.oemus.com](http://www.oemus.com)



**Hinweis:** Die Ausübung von Faltenbehandlungen setzt die medizinische Qualifikation entsprechend dem Heilkunde-gesetz voraus. Aufgrund unterschiedlicher rechtlicher Auffassungen kann es zu verschiedenen Statements z.B. im Hinblick auf die Behandlung mit Fillern im Lippenbereich durch Zahnärzte kommen. Klären Sie bitte eigenverantwortlich das Therapiespektrum mit den zuständigen Stellen ab bzw. informieren Sie sich über weiterführende Ausbildungen, z.B. zum Heilpraktiker.

### Anmeldeformular

per Fax an 03 41/4 84 74-3 90  
oder per Post an

Für das Basisseminar Einführung in die Unterspritzungstechniken zur Faltenbehandlung im Gesicht am

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> 03.02.2012 in Unna              | <input type="checkbox"/> 07.09.2012 in Leipzig  | <input type="checkbox"/> 17.11.2012 in Berlin  |
| <input type="checkbox"/> 23.03.2012 in Landsberg am Lech | <input type="checkbox"/> 21.09.2012 in Konstanz | <input type="checkbox"/> 01.12.2012 in Hamburg |
| <input type="checkbox"/> 01.06.2012 in Warnemünde        | <input type="checkbox"/> 02.11.2012 in Essen    |  |

melde ich folgende Personen verbindlich an: (Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen)

Name/Vorname

Name/Vorname

Praxisstempel

Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der OEMUS MEDIA AG erkenne ich an.

Datum/Unterschrift

E-Mail

**OEMUS MEDIA AG**  
**Holbeinstr. 29**  
**04229 Leipzig**

# Die Magie der kleinen Dinge

## Den GEIST einer Laserpraxis täglich mit Leben füllen

Den „GEIST“ einer Laserpraxis kann man nicht verordnen – jedoch definieren. Er muss wachsen, vom Zahnarzt vorgelebt und von den Mitarbeitern mitgetragen werden. Dieser Geist äußert sich nicht in schönen Leitbildern, sondern im täglichen Handeln, darin, wie man bestimmte Dinge handhabt und wie eben nicht. Darin, welche Verhaltensweisen geduldet und welche geächtet werden. Darin, wer in der Praxis weiterkommt und wer rasch wieder draußen ist.

Ralf R. Strupat/Halle (Westf.)

■ Es gibt kaum ein anderes Schiffsunglück, das sich in den Köpfen der Menschen so sehr festgesetzt hat wie der Untergang der Titanic. Auch rund 100 Jahre nachdem der Luxusliner der britischen Reederei „White Star Line“ auf seiner Jungfernfahrt im Eismeer versank, weiß fast jeder, was im April 1912 passierte. Um die Ursachen ranken sich wilde Spekulationen. Sicher ist jedoch, dass es in den Tagen vor dem Unglück über ein Dutzend warnende Telegramme anderer Schiffe gab. Nur ein Teil der Warnungen schaffte es bis auf die Brücke und dort hingen die Nachrichten weitgehend unbeachtet am schwarzen Brett. Auf der Brücke hielten zwei Offiziere Ausschau nach Eisbergen – allerdings ohne Ferngläser. Ob diese in Southampton vergessen oder an Bord verlegt wurden, ist umstritten. Auch der Glaube von Offizieren oder Kapitän, man könne „Eis riechen“, soll Gerüchten zufolge eine Rolle gespielt haben. Das modernste und technisch perfekte Schiff seiner Zeit versinkt also gurgelnd im Meer, weil Meldungen nicht gelesen und Ferngläser nicht benutzt werden. Wer nicht auf das Kleine achtet, scheitert am Großen. Das gilt auch in der Zahnarztpraxis: Wenn die vermeintlich „kleinen“ Dinge des Alltags nicht stimmen, nützen visionäre Höhenflüge in Sachen Zusammenhalt und Begeisterung wenig. Eine Begeisterungskultur ist die Summe vieler vermeintlicher „Kleinigkeiten“.

### Andere Dinge tun ...

Es sind überwiegend die kleinen Dinge, die die entscheidenden Zeichen setzen. Überraschende Begeisterungsmomente sind wie frische Windstöße, die dem Praxisschiff zusätzlich Schub verleihen. Ein echtes Begeisterungsmoment unterbricht die Praxisroutine für einen Tag, für eine Stunde, manchmal auch nur für einen kurzen Augenblick, wie folgende Beispiele deutlich machen:

1. Veranstalten Sie ein Bewerbungstraining für die Kinder Ihrer Mitarbeiter. Besonders lebensnah wird es, wenn Ihre Azubis den Gleichaltrigen Tipps geben.
2. Machen Sie die Leistungen Ihrer Mitarbeiter sichtbar. Stellen Sie das ausführende Team – ruhig auch einmal mit einem Foto – bei Angeboten vor. Zeigen Sie auf Ihrer Homepage, wer hinter erfolgreichen Behandlungen steht.
3. Gehen Sie am ersten Sommertag nach wochenlangem Regen mit Ihrem Team mittags einfach mal zum Eisessen oder geben Sie den Mitarbeitern eine Stunde früher frei.

4. Begrüßen Sie neue Azubis mit einer „Schultüte“, die Nützliches, Nahrhaftes und Witziges enthält. Lassen Sie sich beim Inhalt von Ihren jetzigen Auszubildenden beraten.
5. Legen Sie der ersten Gehaltsabrechnung eines neuen Mitarbeiters einen Dankesbrief bei. Aller Anfang ist schwer, aufmunternde Worte tun gut.
6. Laden Sie die Kinder Ihrer Mitarbeiter in den Schulferien zu einem Schnuppertag ein, an dem sie den Arbeitsplatz ihrer Eltern kennenlernen und selbst mitarbeiten dürfen.
7. Schreiben Sie eine Willkommensmail an Urlaubsrückkehrer („Welcome back!“).
8. Überraschen Sie Ihre Mitarbeiter mit einem Powerfrühstück.
9. Engagieren Sie einen Studenten, der bei Versetzungsproblemen den Kindern Ihrer Mitarbeiter als Erste (Nach-)Hilfe zur Verfügung steht.
10. Nehmen Sie mit Ihrem Team am Stadtmarathon, am Drachenbootrennen, am Ball des Sports etc. teil.
11. Überraschen Sie Ihre Mitarbeiter am „Internationalen Tag des Kusses“ (6. Juli) mit Schokoküssen und einem witzigen Kartengruß.
12. Hängen Sie statt anonymer Kunstdrucke vergrößerte und gerahmte Reisefotos von Ihren Mitarbeitern in der Praxis auf. Nennen Sie jeweils Fotograf, Reiseziel und Datum.
13. Führen Sie eine Killerphrasen-Kasse ein. Jedes „Das funktioniert nie!“, „Das haben wir schon immer so gemacht!“ oder „Das haben wir noch nie so gemacht!“ kostet für Mitarbeiter einen, für Sie als Chef fünf Euro. Verjubeln Sie den Kasseninhalt gemeinsam.

Überlegen Sie, welches Budget Sie für kleine oder größere Begeisterungsaktionen einplanen können. Dabei geht es nicht um permanente Dauerbespaßung, sondern darum, gelegentlich für ein paar zusätzliche Sonnenstrahlen im Alltag zu sorgen. Eins der rarsten Güter in unserer hektischen Zeit ist echte Aufmerksamkeit. Schenken Sie Ihren Mitarbeitern volle Aufmerksamkeit – nicht immer, doch immer wieder. Und vor allem nicht nur dann, wenn etwas schief geht!

### Dinge anders tun...

Abschiede, erste Tage, Weihnachtsfeiern und vieles mehr – das gibt es in jeder Zahnarztpraxis. Doch es ist wie in der be-

kannten Betonwerbung: Es kommt darauf an, was man daraus macht! Im Folgenden ein paar Tipps, wie man es schafft, „angenehm auffallend anders als alle anderen“ zu sein:

#### *Der erste Tag in der Praxis... mit Drehbuch?*

Haben Sie ein Drehbuch für den ersten Tag eines neuen Mitarbeiters? In viel zu vielen Praxen werden Neuzugänge mit einem entgeisterten „Huch-Sie-sind-schon-da?!“ begrüßt. Paradox: Da wird viel Geld in Anzeigen und Auswahlverfahren investiert, und wenn der neue Mitarbeiter vor der Tür steht, wird er erst einmal hektisch irgendwo „geparkt“. Begeisternde Zahnarztpraxen handeln anders: Der Zahnarzt begrüßt den neuen Mitarbeiter aktiv und heißt ihn im Kreise der Mitarbeiter, die ebenfalls komplett anwesend sind, vielleicht sogar mit einem kleinen Willkommenstrunk und nicht nur so zwischen Tür und Angel, herzlich im Team willkommen. Ein Pate, der ihm in den ersten Wochen als Anlaufstelle für Fragen zur Verfügung steht, zeigt ihm anschließend alles, was er in der Praxis und seinem neuen Arbeitsumfeld kennen und wissen muss. Vielleicht gibt es zur Begrüßung neben einem Team-T-Shirt einen Blumenstrauß sowie einen Gutschein für ein Restaurant oder einen Imbiss um die Ecke.

#### *Die Arbeitsplatzausstattung – individuell und begeisternd!*

Die Mitarbeiter sind Ihr „höchstes Gut“? Dann sitzt dieses Gut sicherlich nicht auf uralten Stühlen, es muss sich nicht mit veralteten Behandlungsutensilien herumplagen und es wird nur mit der bestmöglichen Ausrüstung an Wissen und Material an den Patienten gelassen. Wie Sie Mitarbeiter begeistern: Gesundheitsaktionen, die auf ergonomisch gestaltete Arbeitsplätze zielen, Rücksicht auf Mitarbeiterwünsche, Einbeziehung der Mitarbeiter in Neuausrüstung: Was brauchen Mitarbeiter, um ihre Arbeit möglichst gut zu tun? Wertschätzung drückt sich auch (wenn auch bei Weitem nicht nur) darin aus, was Ihnen Ihre Mitarbeiter „wert“ sind. Auch die Einrichtung von Pausenraum oder Kaffee-Ecke spricht Bände. Dabei geht es nicht um teure Möbel oder aufwendiges Design. Auch mit schmalen Budget kann man für ein freundliches Ambiente sorgen. Damit eine Mannschaft zusammenwachsen kann, sollte sie sich austauschen können. Ein angenehmer Treffpunkt in der Praxis fördert das.

#### *Erfolge – ein guter Grund, zu feiern!*

Wie werden bei Ihnen Erfolge gefeiert? Falls Sie gerade stutzen, möglicherweise gar nicht. Mit „feiern“ meine ich damit nicht ein paar anerkennende Worte in der nächsten Mitarbeiterbesprechung, bevor man rasch wieder zur Tagesordnung übergeht, sondern eine deutliche Unterbrechung der Routine. Die brauchen wir alle von Zeit zu Zeit, sonst gleicht der schönste Job irgendwann einem Hometrainer. Wer errungene Erfolge feiert, spornt zu weiteren Taten an. Wie aufwendig gefeiert wird, wie spektakulär es sein muss, sollte sich am Einsatz vorher orientieren. Ideen: Eine Führung durch eine interessante Ausstellung. Eine Ballonfahrt. Ein Grillfest mit den Familien. Ein Kaminabend mit einem interessanten Referenten. Ein Kochkurs bei einem der besten Köche der Stadt. Wenn Ihnen selbst die Ideen ausgehen: Es gibt Agenturen, die sich auf die Ausrichtung solcher „Events“ spezialisiert haben.

#### *Der Abschied – kann auch anders sein!*

Wie verabschieden Sie Mitarbeiter, die gekündigt haben oder denen gekündigt werden musste? Mit gekränkter Eitelkeit und einem flüchtigen Händedruck? Oder mit echtem Bedauern und guten Wünschen für die Zukunft? Viele Vorgesetzte reagieren auf Eigenkündigungen wie die sprichwörtliche beleidigte Leberwurst. Dabei würde die Praxis von einem offenen Gespräch zum Abschied möglicherweise sehr profitieren und nützliche Hinweise auf Schwachpunkte bekommen. Wenn es Vorstellungsgespräche gibt, warum dann nicht auch Ausstiegsgespräche? Für Sie als Zahnarzt gilt: So sehr es schmerzt, einen guten Mitarbeiter zu verlieren, denken Sie immer daran, dass andere zuschauen, wie Sie mit jemandem umgehen, der sich vielleicht jahrelang für die Praxis engagiert hat. Wenn Sie es nicht übers Herz bringen, diesen Menschen abschließend zu würdigen, brüskieren Sie womöglich zehn weitere. „Siehst du, als Person zählst du hier eben doch nix“, kommt dort als Botschaft an. Alternativen: Machen Sie ein Abschiedsgeschenk. Richten Sie einen kleinen Umtrunk aus. Sprechen Sie ein paar Dankesworte, mit denen Sie die Leistung des Ausscheidenden noch einmal würdigen. Präsentieren Sie die Praxis noch einmal von seiner besten Seite. Es kommt gar nicht so selten vor, dass Abwanderer zurückkehren.

#### **Fazit**

Unterm Strich haben alle Begeisterungsmaßnahmen – sind sie auch noch so klein – eines gemeinsam: Sie zielen auf die Wertschätzung der Person und die Würdigung der Leistung. Beides drückt sich nicht nur in Höflichkeit und Respekt aus, sondern auch und gerade im Zutrauen, Kompetenz abrufen und Einbeziehen. Wann haben Sie einen Mitarbeiter beispielsweise das letzte Mal um Rat gefragt? Fragen wie „Was halten Sie von ...?“ oder „Wie ist denn Ihre Einschätzung zu ...?“ können stolzer machen als das überschwänglichste Lob. Übrigens: Der erste Außenfahrstuhl der Welt soll dadurch entstanden sein, dass ein Hausmeister einen skeptischen Blick auf die Architektenpläne zum Umbau des Hotels warf, das mit einem Fahrstuhl ausgerüstet werden sollte. Sein Kommentar: „Da können wir ja gleich zusperr'n, bei dem Dreck!“ Auf die Gegenfrage seines Chefs – „So?! Was würden Sie denn machen?“ – soll sich der erfahrene Handwerker am Kopf gekratzt und schließlich vorgeschlagen haben: „Warum bauen wir den Fahrstuhl nicht außen an?“ ■

#### **■ KONTAKT**

##### **STRUPAT. KundenBegeisterung!**

Osnabrücker Straße 87

33790 Halle (Westf.)

Tel.: 0 52 01/8 57 99-0

Fax: 0 52 01/8 57 99-29

**Web: [www.begeisterung.de](http://www.begeisterung.de)**

# Leistungsbezogene Entlohnung in der Zahnarztpraxis

Zwar verfügen viele Praxen über eine gute Patientenorientierung. Sie haben aber noch nicht erkannt, dass sie neben ihren externen Kunden auch interne Kunden haben, und zwar ihre Mitarbeiter. Obwohl dieser Grundsatz allgemein bekannt sein sollte, beschäftigen viele Zahnarztpraxen Mitarbeiter, ohne dass ein schriftlicher Arbeitsvertrag vereinbart wurde. Und in Praxen, in denen schriftliche Arbeitsverträge vorhanden sind, basieren diese häufig auf hoffnungslos veralteten Formularen, die noch dazu in den wenigsten Fällen den Besonderheiten einer Zahnarztpraxis angepasst wurden. Eine strategische und gezielte Mitarbeiterführung ist auf Basis solcher Verträge nicht möglich.

RA Jens Pätzold/Bad Homburg

■ Zahnärzte könnten alleine dadurch erfolgreicher sein, dass sie mehr auf ihre Mitarbeiter eingehen. Indem Zahnärzte das Thema „Mitarbeiterführung“ häufig nur stiefmütterlich behandeln, lassen sie einen Großteil des Potenzials ihrer Praxis ungenutzt. Ein Forschungsprojekt, das 2007 vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales in Auftrag gegeben wurde (Unternehmenskultur, Arbeitsqualität und Mitarbeiterengagement in den Unternehmen in Deutschland), hat sehr eindrücklich nachgewiesen, dass eine konsequente Mitarbeiterorientierung nicht nur das Betriebsklima verbessert, sondern auch unmittelbare ökonomische Folgen hat. Während in erfolgreichen Unternehmen 34 Prozent aktiv-engagierte und 14 Prozent akut-unzufriedene Mitarbeiter beschäftigt waren, sank in den weniger erfolgreichen Unternehmen der Anteil der aktiv-engagierten Mitarbeiter auf 24 Prozent, während die akut-unzufriedenen hier auf 21 Prozent steigt. Unternehmen mit höher engagierten Mitarbeitern erzielen also nachweisbar signifikant häufiger betriebs-

wirtschaftliche Erfolge als Unternehmen, in denen die Mitarbeiter wenig engagiert sind und keine Bereitschaft zur Identifikation mitbringen.

Erfolgreiche Praxen haben dies erkannt und sehen bereits heute im Engagement ihrer Mitarbeiter auch den wichtigsten Wettbewerbsfaktor. In Zeiten, in denen es immer schwerer wird, qualifiziertes Personal für die Praxis zu finden, gewinnt dieser Wettbewerbsfaktor zusätzlich an Bedeutung.

## Der Arbeitsvertrag als Grundvoraussetzung

Der Einfluss des Personals auf den Praxiserfolg sollte für jeden Praxisinhaber ein ausreichender Anreiz sein, um sich intensiver als je zuvor mit dem Thema Mitarbeiterführung und dem Arbeitsrecht, das die Rahmenbedingungen für die Mitarbeiterführung setzt, zu beschäftigen. Grundvoraussetzung ist aber zunächst ein-



mal ein schriftlicher und der aktuellen Rechtsprechung gerecht werdender Arbeitsvertrag. Denn nur dieser schafft klare Verhältnisse.

Nur ein schriftlicher Arbeitsvertrag bietet zudem die Möglichkeit, zuvor definierte Ziele und Aufgaben auch mit einer leistungsgerechten Entlohnung zu verbinden. Eine solche leistungsgerechte Entlohnung kann sehr sinnvoll sein, um beispielsweise im Zuge des Qualitätsmanagements gesetzte Qualitätsziele auch tatsächlich zu erreichen. Häufig gelingt dies nicht, weil zum einen die Zuständigkeiten und die Verantwortlichen für diese Aufgaben nicht klar definiert werden, und zum anderen, weil die fehlende Greifbarkeit, Messbarkeit sowie Honorierung häufig zu Desinteresse bei den Mitarbeitern führt.

### Erfolgsbezogenes Entlohnungssystem

Eine leistungsgerechte und erfolgsbezogene Entlohnung kann also unter anderem eine sinnvolle Ergänzung zum Qualitätsmanagement sein und zur Zielerreichung unmittelbar beitragen.

Ein erfolgsbezogenes Entlohnungssystem kann dem Praxisinhaber außerdem helfen, seine Mitarbeiter anhand klar definierter Ziele und Aufgaben zu führen. Jeder Mitarbeiter hat seine variable Entlohnung selbst zu verantworten, was dazu führt, dass die Praxis nur bei Erfolg und Zielerreichung mehr Gehalt zahlen wird. Zudem bietet ein leistungsbezogenes Entlohnungssystem die Möglichkeit, Personalgespräche zu strukturieren und sie nicht mehr dem Zufall zu überlassen. Nach Einführung eines solchen Systems dienen nämlich die Bewertungskriterien des Systems zugleich als Leitfaden für das Personalgespräch, das auf diese Weise sehr viel effizienter und spezifischer geführt werden kann, als dies sonst üblicherweise der Fall ist.

Damit Zahnarztpraxen ein erfolgsbezogenes Entlohnungssystem sicher aufbauen können, hat die auf die Beratung von Zahnärzten spezialisierte Kanzlei Lyck & Pätzold Medizinanwälte in Kooperation mit der OPTI Zahnarztberatung GmbH ein System entwickelt, um die Mitarbeiter einer Zahnarztpraxis zu unternehmerischen Denken anzuregen. Zahnarztpraxen bekommen mit diesem System die Möglichkeit, softwaregestützt ein leistungsbezogenes Entlohnungssystem einzuführen.

Dazu gehören passende Verträge, die das System rechtsicher in der Praxis implementieren. Die Zahnarztpraxis erhält hierdurch nicht nur ein modernes Vergütungsmodell, sondern stellt gleichzeitig sicher, dass ihre Verträge den aktuellen rechtlichen Anforderungen entsprechen.

### Punkten zum Erfolg

Dieses System basiert auf einem speziellen Punktesystem, das sich weniger an Verkaufszahlen und vielmehr an den sogenannten Soft Skills orientiert. Hierzu werden Aufgaben in der Software erfasst und mit einer be-



stimmt zu erreichenden Punktzahl verbunden. Dabei entspricht in der Regel ein Punkt einem Euro. Wenn z.B. der Praxisinhaber eine Aufgabe mit 50 Punkten im System anlegt, kann die zuständige Mitarbeiterin also bis zu 50 Euro durch die Erfüllung dieser Aufgabe zusätzlich verdienen. Wie viel Punkte die Mitarbeiterin letztendlich erreicht, hängt von der Qualität und Erreichung des Ziels ab und wird durch den Praxisinhaber (oder durch eine von ihm beauftragte Person) bewertet. Wenn eine Aufgabe zu erledigen ist, erhält der zuständige Mitarbeiter in der Praxissoftware eine entsprechende Aufgabenzuteilung.

Hiermit ist gewährleistet, dass jeder Mitarbeiter seine Aufgaben schriftlich zum richtigen Zeitpunkt zugeteilt bekommt. Sobald die Aufgabe durch den Mitarbeiter erledigt wird, bekommt der Praxisinhaber ebenfalls über die Software eine Rückmeldung. Der Praxisinhaber kann nun überprüfen, ob die Aufgaben seinen Vorstellungen entsprechend erledigt wurden und erteilt die zu vergebenen Punkte nach Qualität und Leistung der jeweiligen Aufgabe. Die erreichten Punkte werden dann dem Mitarbeiter auf sein Gehaltskonto gutgeschrieben. Wann und wie oft dabei eine Auszahlung erfolgen soll (monatlich, halbjährlich etc.), entscheidet der Praxisinhaber selber.

Wichtig ist, dass der Mitarbeiter sein Einkommen auf diese Weise unmittelbar selbst beeinflussen kann. Gleichzeitig hat der Praxisinhaber die Möglichkeit, auch Aspekte wie die Betriebszugehörigkeit, Fehlzeiten oder auch die Loyalität des Mitarbeiters bei der Entlohnung zu berücksichtigen. Die Software, auf dem das System basiert, ist nicht an eine bestimmte Praxissoftware gebunden und daher für jede Praxis nutzbar. ■

### ■ KONTAKT

#### RA Jens Pätzold

Lyck & Pätzold Medizinanwälte  
Nehringstr. 2

61352 Bad Homburg

Tel.: 0 61 72/13 99 60

Fax: 0 61 72/13 99 66

E-Mail: [kanzlei@medizinanwaelte.de](mailto:kanzlei@medizinanwaelte.de)

Web: [www.medizinanwaelte.de](http://www.medizinanwaelte.de)

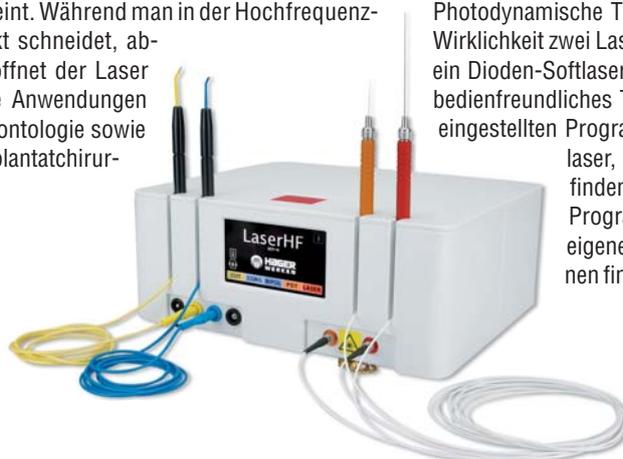


Hager & Werken



## Hochfrequenz und Laser erstmals kombiniert

LaserHF aus dem Hause Hager & Werken ist ein Kombinationsgerät, welches erstmals die beiden Technologien Laser und Hochfrequenz in einem Gerät vereint. Während man in der Hochfrequenzchirurgie Gewebe perfekt schneidet, abträgt und koaguliert, eröffnet der Laser zusätzliche faszinierende Anwendungen in der Endodontie, Parodontologie sowie in der Implantatchirurgie.



Zu den neuen Therapieansätzen, wie die Gewebebehandlung im therapeutischen Sinne (LLLT) und die antimikrobielle Photodynamische Therapie (aPDT). Im LaserHF befinden sich in Wirklichkeit zwei Lasertypen: der Diodenlaser mit 975 nm/6W und ein Dioden-Softlaser mit 650 nm/100 mW für LLLT und aPDT. Ein bedienfreundliches Touchscreen-Display führt schnell zu 15 voreingestellten Programmen in der Lasereinheit (zehnmal Diodenlaser, fünfmal Dioden-Softlaser). In der HF-Einheit finden sich verschiedene, bereits voreingestellte Programme. Zusätzlich kann der Behandler selbst eigene Programme speichern. Weitere Informationen finden Sie unter [www.hagerwerken.de](http://www.hagerwerken.de)

**Hager & Werken GmbH**  
 PF 10 06 54, 47006 Duisburg  
 E-Mail: [info@hagerwerken.de](mailto:info@hagerwerken.de)  
 Web: [www.hagerwerken.de](http://www.hagerwerken.de)

Henry Schein



## Leasing als sinnvolle Alternative zu Krediten

Investitionen müssen gründlich geplant sein und einen wirtschaftlichen Vorteil bringen. Ebenso wichtig ist aber eine solide und der individuellen Situation der Praxis angepasste Finanzierung. Leasing kann gerade unter steuerlichen Aspekten eine sinnvolle Alternative zu den üblichen Krediten sein. Henry Schein Financial Services bietet in Kooperation mit seinen Finanzpartnern umfangreiche Finanzie-



rungs- und Leasingangebote. Die Experten bei Henry Schein stehen Ärzten mit Rat und Tat zur Seite.

Bei kurzfristig notwendigen Investitionen, etwa einem Schaden an einem wichtigen Gerät, muss die Finanzierung schnell stehen. „Zahnärzte benötigen ein Gerät dann sofort, um den Praxisablauf nicht zu gefährden. Mit unseren Finanzpartnern sind wir online 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr in Verbindung und können eine Bonitätsprüfung meist innerhalb weniger Minuten durchführen, ohne dass der Kunde Dokumente beibringen muss. Wenn uns ein Kunde anruft, hat er häufig schon am nächsten Tag einen unterschrittsreifen Vertrag und kann nach kürzester Zeit mit dem neuen Gerät arbeiten“, fasst Michael Hage, Leiter Henry Schein Financial Services Deutschland, den unkomplizierten Ablauf bei Leasing- und Kreditverträgen zusammen.

**Henry Schein Dental Deutschland**  
 Henry Schein Financial Services  
 Monzastraße 2a, 63225 Langen  
 E-Mail: [michael.hage@henryschein.de](mailto:michael.hage@henryschein.de)  
 Web: [www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)

KaVo



## Höhere Leistung für mehr Effizienz

Mit seiner schonenden, effektiven und schmerzarmen Anwendung in Parodontologie, konservierender Zahnheilkunde, Endodontie und Chirurgie überzeugt der KaVo KEY 3 Laser seit Jahren Anwender und Patienten. Der KaVo KEY 3 plus verfügt über eine höhere Leistung als der Vorgänger und variable Pulslängen. Durch die höhere Ablationsgeschwindigkeit in der Zahnhartsubstanz und im Knochen verkürzt sich die Behandlungsdauer erheblich. Der feine Abtrag mit variablen Pulslängen ermöglicht unter anderem ein Finieren des Kavitätenrandes. Bereits im Markt befindliche KEY 3 Laser können problemlos aufgerüstet werden.

In der Parodontologie erzielt der KEY 3 plus über das Feedbacksystem eine selektive, vollständige und schmerzarme Entfernung von Konkrementen bei hochgradiger Schonung des Wurzelzements. Das Parodontologie-Handstück 2261 ist klein, handlich und überzeugt durch den einfachen Wechsel der Applikations-



tipps. In der konservierenden Therapie wird der Er:YAG-Laser z.B. für die Kariespräparation, die Schmelz-Dentinkonditionierung oder die erweiterte Fissurenversiegelung eingesetzt. Mithilfe eines 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 in Endodontie und Chirurgie geeignet.

**KaVo Dental GmbH**  
 Bismarckring 39  
 88400 Biberach an der Riß  
 E-Mail: [info@kavo.com](mailto:info@kavo.com)  
 Web: [www.kavo.com](http://www.kavo.com)

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

Pluradent

## Laser – die bessere Alternative

Laserbehandlungen sind als moderne Therapieform anerkannt und erfreuen sich bei den Patienten einer zunehmenden Akzeptanz. Gelten sie doch als schmerzarm, substanz- bzw. gewebeschonend und innovativ. In der modernen Zahnheilkunde erweitern sie das bestehende Therapieangebot um eine effektive und wirtschaftlich attraktive Behandlungsform. Den idealen Einstieg bietet der Diodenlaser: zum Beispiel die claros-Reihe von elexxion. Mit unterschiedlichen Leistungsstufen und variablen Pulsleistungen von bis zu 20.000 Hz arbeiten diese Laser in einem Wellenlängenspektrum von 810 nm. Sie sind kompakt und durch voreingestellte Menü-Funktionen einfach und intuitiv zu bedienen. Eingesetzt wird der Diodenlaser bei Weichgewebsbehandlungen sowie zur Desinfektion in der PA- und Wurzelkanalbehandlung.



Dem Er:YAG-Laser ist es zu verdanken, dass eine schmerz- und vibrationsfreie sowie minimalinvasive Behandlung an der Zahnhartsubstanz möglich ist. Das Modell duros 3.0 von elexxion arbeitet mit einem Wellenlängenspektrum von 2.940 nm. Seine Stärke zeigt der Er:YAG in der Präparation von Zahnhartsubstanz sowie Knochenpräparation. Eine Hilfe bei der Wahl des richtigen Lasers bietet der Dentalfachhandel. Professionelle Laserspezialisten beraten Zahnärzte und bieten zuverlässige Orientierung. Zusätzliche Workshops und Live-Behandlungen mit erfahrenen Anwendern unterstützen die Entscheidungsfindung.

**Pluradent AG & Co KG**  
Kaiserleistraße 3, 63037 Offenbach  
E-Mail [info@pluradent.de](mailto:info@pluradent.de)  
Web: [www.pluradent.de](http://www.pluradent.de)

Sirona

## Intuitiv, intelligent, vielseitig

Lasertherapie ist moderne Zahnmedizin und zeitgemäße Patientenversorgung in einem. Denn mit dem Einsatz eines Diodenlasers erfüllen Zahnärzte die Wünsche ihrer Patienten nach einer schmerzarmen Alternative oder Ergänzung der konventionellen Behandlung. Sirona hat mit dem SIROLaser Xtend mit Upgrade-Option und dem SIROLaser Advance zwei Laser-Modelle für Einsteiger und Experten in seinem Portfolio. Die Geräte bieten ein vielseitiges Anwendungs-



spektrum: Unter anderem effektive Keimreduktion, minimalinvasive Chirurgie, Unterstützung bei CEREC-Restaurationen und Herpesbehandlungen sowie Bleaching.

Anwender finden sich auf Anhieb mit den Behandlungsprogrammen zurecht: Dank intelligenter Software und intuitiver Benutzerführung kommen sie per Touchscreen schnell zu den gewünschten Anwendungen und genauso schnell wieder zurück zum Hauptmenü. Der Einsatz von SIROLaser Advance und SIROLaser Xtend sorgt für entspannte Patienten. Die Behandlung ist effizient und schmerzarm und erzielt dauerhaft gute klinische Resultate. Das zeigen nicht zuletzt die positiven Erfahrungen zahlreicher Anwender weltweit. Mit SIROLaser Advance oder SIROLaser Xtend bietet Sirona Behandlern moderne Hochleistungsgeräte und dauerhafte Produktqualität. Dafür stehen umfangreiches Zubehör, benutzerfreundliche Verbrauchsmaterialien und das Know-how des Unternehmens aus Bensheim. Mehr Informationen rund um das Lasern finden Zahnärzte auf [www.sirona.de](http://www.sirona.de)

**Sirona Dental Systems GmbH**  
Fabrikstraße 31, 64625 Bensheim  
E-Mail: [contact@sirona.de](mailto:contact@sirona.de)  
Web: [www.sirona.de](http://www.sirona.de)



Laservision

## Laserschutzbrillen mit erweitertem Einsatzbereich

Der neue CE-zertifizierte Filter P1K07 von LASERVISION eignet sich hervorragend für alle Dental-Laseranwendungen mit Dioden, Nd:YAG- und Er:YAG-Lasern. Der Filter hat einen leichten Grüntsch und eine sehr gute Tageslichttransmission. Damit ist auch der subjektive Eindruck der visuellen Helligkeit sehr gut. Der Filter P1K07 ist nach DIN EN 207 zertifiziert und ab Januar 2012 in der DYNA GAURD Fassung F18 erhältlich. Diese Fassung passt als Überbrille auch über Korrekturbrillen und zeichnet sich durch einen sehr guten Sitz und



niedriges Gewicht aus. Neben den bewährten innovativen Flex-Bügeln kann die Brille auch mit herkömmlichen Klappbügeln geliefert werden. Für Rückfragen und detaillierte technische Informationen steht LASERVISION Ihnen selbstverständlich gern zur Verfügung.

**LASERVISION GmbH & Co. KG**  
Siemensstraße 6  
90766 Fürth  
E-Mail: [info@lv.com](mailto:info@lv.com)  
Web: [www.uvex-laservision.de](http://www.uvex-laservision.de)

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

# „Kleine technologische Wunderwerke mit höchster Effizienz und Zuverlässigkeit“

Der Lasermarkt kann derzeit in vielerlei Hinsicht auf eine außerordentlich positive Bilanz verweisen. Nicht zuletzt spiegelt sich dies in einem breiten Angebot an modernen und sehr effizienten Lasern wider. Einen nicht unwesentlichen Anteil an dieser Entwicklung hat hierbei natürlich auch die Industrie, die das Einsatzspektrum des Lasers gerade in den letzten Jahren um ein Vielfaches erweitert hat und so auf die Bedürfnisse der unterschiedlichen Therapieanwendungen eingegangen ist. Im Gespräch mit der OEMUS MEDIA AG berichtet Joachim Koop von seinen Erfahrungen mit dem Vertrieb von Lasern in der Zahnmedizin.

Jürgen Isbaner/Leipzig

■ *Sehr geehrter Herr Koop, mit über 15 Jahren Vertriebs- erfahrung gehören Sie gewissermaßen zum Urgestein des deutschen Dentallaser-Marktes. Heute verfügen wir über moderne und leistungsstarke sowie multiple ein- setzbare Laser. Warum gestaltet sich die Etablierung des Lasers im Dentalbereich im Vergleich zu anderen medi- zischen Disziplinen zum Teil so schwierig?*

Ich habe tatsächlich bereits 25 Jahre Vertriebserfah- rung mit Lasersystemen, die ersten davon im human- medizinischen Bereich. Daher verfüge ich auch über ei- gene Eindrücke über die vorhandenen Unterschiede zu anderen Fachdisziplinen, wo die Lasertherapie von An-

fang an schneller akzeptiert wurde. Für mich ist diese offenkundige Diskrepanz nicht damit zu erklären, dass der Laser in der Humanmedizin bessere Behandlungs- ergebnisse liefert oder ein breiteres Anwendungsspek- trum hätte. Genau das Gegenteil ist der Fall. Laser mit seiner stets bakteriziden Wirkung – von übrigens allen Wellenlängen – hat gerade im Bereich der Zahnmedizin das breiteste Anwendungsspektrum, weil der über- wiegende Teil aller Erkrankungen, die der Zahnarzt be- handelt, infektiösen Ursprungs sind. Warum also die Schwierigkeiten bei der Einführung der Lasertherapie in der Zahnmedizin?



Nach meiner langjährigen Erfahrung sind die wichtigsten Ursachen folgende:

1. Für den Laser in der Zahnmedizin lagen bei der Einführung keinerlei wissenschaftliche Studien vor. In den Universitätskliniken waren keine Laser vorhanden. Es gab keine kompetente Stelle für eine valide Information über das Wirkungsspektrum der Wellenlängen in der Zahnmedizin. So kam es auch, dass wahrscheinlich mit der Nd:YAG-Wellenlänge 1989 vor Gründung der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde (DGL) die vielleicht am wenigsten Geeignete zuerst eingeführt wurde und gemessen an den Versprechen des Herstellers große Enttäuschungen beim Zahnarzt verursachte.
2. Hinzu kam, dass die ersten Laser nicht wirklich für die Zahnmedizin entwickelt wurden und nur „Abfallprodukte“ von Lasern aus anderen Fachdisziplinen waren. So hinkte die Lasertechnologie für die zahnärztlichen Anwendungen stets den Erwartungen hinterher.
3. In Deutschland benötigt ein Anbieter nur eine Bauartzulassung für die technische Unbedenklichkeit, nicht aber wie in Amerika eine indikative Zulassung. Dies führte zu einer unzulässigen Indikationsausweitung bei verschiedenen Wellenlängen mit der Folge einer häufig suboptimalen Behandlung mit einer bestimmten Wellenlänge, für die eine andere optimale Behandlungsergebnisse gebracht hätte. So waren Enttäuschungen vorprogrammiert, der Widerstand von Kammern und der DGZMK die logische Folge.
4. Einweisung und Training der Ärzte und des Praxisteams an ihren gekauften Lasersystemen war bei vielen Anbietern nicht ausreichend, ein „After-Sales-Service“ weitgehend nicht vorhanden. Erfolgreiche Laserbehandlung setzt neben einer dafür geeigneten Technologie aber immer auch Wissen und Können des Behandlers voraus. Diesen Bereich haben die Zahnärzte mehrheitlich sträflich vernachlässigt, mit der Folge negativer Propaganda enttäuschter Anwender.

Das alles ist in der Humanmedizin anders und besser gelaufen, wahrscheinlich weil auch die Behandlungsergebnisse offenkundiger zu beurteilen waren.

**Was unterscheidet die heutigen Dentallaser von den Geräten der ersten Generation? Welche Fehler sind in dieser Zeit gemacht worden und was waren die entscheidenden Innovationen?**

Wenn wir heute die neuesten Technologien der Dentallaser mit der Technologie vor nur zehn Jahren vergleichen, so haben wir es sicher mit einem Quantensprung zu tun. Heute sind die Dentallaser führender Hersteller überwiegend wirklich speziell für die Bedürfnisse des Zahnarztes konzipiert, in ihrer Anwendung einfacher, sicherer, effektiver und zuverlässiger. Das Argument vieler Zahnärzte, die Lasertechnologie sei für ihre Praxis noch nicht weit genug entwickelt und biete nicht ausreichend Behandlungsvorteile, ist nur durch mangelnde Information noch erklärbar. Gerade

die Global Player unter den Laserherstellern bieten heute kleine technologische Wunderwerke mit höchster Effizienz und Zuverlässigkeit an. Leider ist unter den weltweiten und über alle Fachrichtungen agierenden Laserherstellern der Dentalbereich meist nur ein noch unbedeutender Umsatzappendix mit negativen Folgen für die kontinuierliche Weiterentwicklung ansonsten guter Systeme. Der größte Fehler in der Vergangenheit war immer die ausufernde Indikationsstellung für bestimmte Lasersysteme und Wellenlängen statt schlichtweg der ehrlichen Information über die tatsächlichen Möglichkeiten eines Lasersystems zur optimalen Behandlung. Besonders schädlich war neben der ersten Indikationsstellung für den Nd:YAG-Laser (selbst Hartgewebsanwendungen) die Proklamierung der Er:YAG-Laser für die Kavitätenpräparation, die bei vielen Systemen z.T. bis heute insuffizient ist. Deshalb haben die Hersteller selbst zur immer noch begrenzten Anwendung von Lasern in der Zahnheilkunde einen erheblichen Anteil beigetragen. Die wichtigsten Fortschritte waren sicher die Einführung des Diodenlasers, der Ersatz der Spiegelgelenkarmtechnik durch flexible Übertragungssysteme, das hydrokinetische System von Biolase und die Laser-im-Handstück-Technologie von Syneron.

**Wie schätzen Sie die derzeitige Marktlage ein? Gibt es für Sie als Laseranbieter Grund zu Optimismus?**

Wir stehen heute sicher vor einem Durchbruch des Lasers auch in der Zahnmedizin, wo er meines Erachtens nach in einem Zeitraum von drei bis vier Jahren die gleiche Bedeutung haben wird, wie in anderen Fachdisziplinen. Die Patienten lernen immer mehr über die Vorteile der Laserbehandlung, die wissenschaftlichen Studien beweisen die guten Behandlungsergebnisse der Praxis, der Widerstand der Kammern existiert nicht mehr. Der Laser bietet eine der letzten ökonomischen Nischen einer wissenschaftlich abgesicherten Behandlungsform auch zur Praxisprofilierung und der Markt ist nicht wie in anderen Fachgebieten durch die Anzahl der Patienten begrenzt (z.B. Enthaarung, Nasenmuschelkaustik, Augenlasern). Jeder Zahnarzt kann aufgrund des breiten Anwendungsspektrums mit dem eigenen Patientenkontext auch den wirtschaftlichen Nutzen für seine Praxis sicherstellen. Wenn auch noch die Laseranbieter ihren Service verbessern und in Zusammenarbeit mit universitären Einrichtungen objektiver Laserwissen vermitteln, ist der Siegeszug des Lasers nicht mehr aufzuhalten.

**In welche Richtung gehen künftig die Entwicklungen im Dentallaserbereich und wie sieht Ihrer Meinung der Laser der Zukunft aus?**

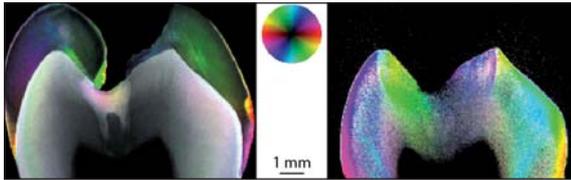
Es gibt eine Reihe von interessanten Forschungsprojekten im Hinblick auf Wellenlängen, Pulsungen im Picosekundenbereich u.v.m. Wunschtraum allerdings bleibt auf realer Grundlage heute die Integration des Lasers in die Behandlungseinheit.

**Vielen Dank für das Gespräch! ■**

Neueste Ergebnisse in der Nanoforschung

## Der Karies auf der Spur

Bei Karies greifen von Bakterien produzierte Säuren die Zähne an und lösen die in Zahnschmelz, Dentin und Wurzelzement vorhandenen Mineralien heraus. Solange der äußere Zahnschmelz intakt ist, lassen sich erste Schädigungen durch Fluoridpräparate und eine gute Zahnhygiene in begrenztem Maß remineralisieren. Sind die Bakterien und Säuren jedoch tiefer ins Dentin eingedrungen, muss der betroffene Zahn mit dem Bohrer bearbeitet und mit einer Füllung rekonstruiert werden.



Während man die kariöse Schädigung der keramischen Komponenten (links) im Zentrum der Zahnscheibe deutlich erkennen kann, ist diese im Kollagen (rechts) unsichtbar.

Foto: Biomaterials Science Center der Universität Basel

Das Zahnbein enthält etwa zu einem Fünftel auch organisches Material. Bereits früher wurde vermutet, dass diese organischen Bestandteile, insbesondere bestimmte Struktureiweiße, von einer Schädigung unberührt bleiben und ihre Struktur Ausgangspunkte für eine Remineralisierung bieten könnten. Um diese Hypothese zu überprüfen, nutzten Forscher der Universität Basel und des Paul Scherrer Instituts eine Röntgenstreuungsmethode, um die Kollagendichte von gesunden und kariösen Zahnstellen miteinander zu vergleichen. Sie zersägen gesunde und kari-

öse Zähne in dünne Scheibchen von 0,2 bis 0,5 Millimeter und untersuchten sie mithilfe eines als ortsaufgelöste Kleinwinkelröntgenstreuung (Scanning Small-Angle X-ray Scattering, SAXS) bezeichneten Verfahrens. Bei der Untersuchung stellten sie fest, dass die Kariesbakterien zunächst nur die keramischen Komponenten des äußeren Zahnschmelzes und des darunterliegenden Zahnbeins zerstören. Hingegen bleibt in einem frühen bis mittlerem Kariesstadium ein erheblicher Teil des kollagenen Grundgerüsts des Zahns erhalten.

Die Wissenschaftler vermuten deshalb, dass ihr Verfahren künftig nicht nur die Entwicklung biomimetischer Zahnfüllungen ermöglichen wird, sondern dass auch Kariesbehandlungen entwickelt werden können, welche auf dem unbeschädigten Kollagengerüst aufbauen und die

Remineralisierung des geschädigten Dentins bspw. mit Nanopartikeln erlauben. Die Forschungsergebnisse wurden in der Fachzeitschrift „Nanomedicine“ veröffentlicht.

Originalbeitrag:

Hans Deyhle, Oliver Bunk, Bert Müller

[www.nanomedjournal.com/article/](http://www.nanomedjournal.com/article/S1549-9634(11)00362-5/abstract)

[S1549-9634\(11\)00362-5/abstract](http://www.nanomedjournal.com/article/S1549-9634(11)00362-5/abstract)

*Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine (in press)*

doi: 10.1016/j.nano.2011.09.005

## Rolf Koschorrek ist neuer BFB-Präsident

Bundeszahnärztekammer (BZÄK) und Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) haben die Wahl von Dr. Rolf Koschorrek zum Präsidenten des Bundesverbandes der Freien Berufe (BFB) ausdrücklich begrüßt. Der Zahnarzt Koschorrek war mit überwältigender Mehrheit von

der Mitgliederversammlung des Verbandes an die Spitze der Vertretung der Freien Berufe in Deutschland gewählt worden.

„Wir haben erstmals seit über 30 Jahren einen zahnärztlichen Kollegen an der Spitze der freien Berufe. Wir hatten uns im Vorfeld der Wahl gemeinsam für Rolf Koschorrek eingesetzt und freuen uns, dass der BFB unserem Personalvorschlag gefolgt ist“, sagte der Vorsitzende des Vorstandes der KZBV, Dr. Jürgen Fedderwitz.

Die Zahnärzteorganisationen unterstrichen auch die Verdienste des bisherigen BFB-Präsidenten Dr. Ulrich Oesingmann und dankten ihm für sein konsequentes Eintreten zugunsten freiberuflicher Strukturen in Deutschland und Europa.

Quelle: BZÄK



Spendenaktion für die Ärmsten

## Ein neues Lachen für Afrika

Bereits seit vielen Jahren engagiert sich DÜRR DENTAL für die Arbeit der Hilfsorganisation Mercy Ships in Afrika. Mit der Aktion „Ein neues Lachen für Afrika“ konnte bereits 2010 eine Spende in Höhe von 20.000 € überreicht werden. Hiermit wurden über 1.000 Zahnbehandlungen von den ehrenamtlichen Helfern durchgeführt. Durch den Kauf einer Druckluft- oder Absauganlage kann die Arbeit von Mercy Ships in Afrika auch in diesem Jahr maßgeblich unterstützt werden.

In vielen Entwicklungsländern ist ein Zahnarzttermin für die Patienten eine Kostenfrage – sofern eine Praxis überhaupt in erreichbarer Nähe liegt. In Westafrika beispielsweise kommen auf einen Zahnarzt ca. 100.000 Patienten. Unentgeltliche Hilfe für Menschen in diesen unterversorgten Regionen bietet die internationale Hilfsorganisation Mercy Ships auf ihrem für alle zahnärztlichen Behandlungen ausgerüsteten Schiff. Seit über dreißig Jahren kreuzen die mit mehreren OP-Sälen ausgestatteten Schiffe von Mercy Ships zwischen den ärmsten Hafenstädten der Welt. Wo Not am Mann ist – bislang in siebzig Ländern – geht aktuell das Schiff „Africa Mercy“ vor Anker und steht mit über 400 Ehrenamtlichen aus der ganzen Welt bereit zu helfen.



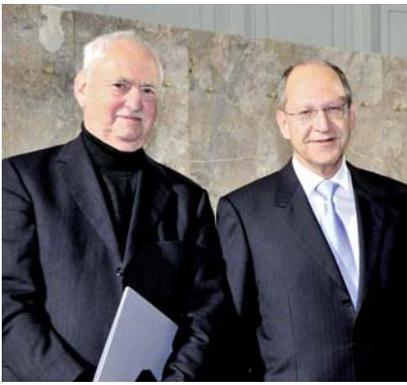
Die „Wiege der Menschheit“ ist ein faszinierender Kontinent voller Naturschönheiten und Lebensfreude. Er ist aber auch geprägt von weitverbreiteter Armut. Eine medizinische Grundversorgung ist für die Menschen dort oftmals unerschwinglich. Die DÜRR DENTAL Aktion „Ein neues Lachen für Afrika“ möchte dies ein Stück weit ändern. Der Hersteller zahnmedizinischer Systeme hat schon mehrfach technische Ausrüstung an Mercy Ships gespendet.

Für jede Druckluft- und Absauganlage, die bis zum 31. Dezember 2011 verkauft wird, spendet DÜRR DENTAL eine Zahnbehandlung für „Ein neues Lachen für Afrika.“

DÜRR DENTAL AG

E-Mail: [info@duerr.de](mailto:info@duerr.de)

Web: [www.duerr.de](http://www.duerr.de)



Um den Berufsstand verdient gemacht

## Ehrennadel in Gold für Dr. Jürgensen

Dr. Tycho Jürgensen wurde während des Deutschen Zahnärztetages mit der Ehrennadel der deutschen Zahnärzteschaft in Gold ausgezeichnet. Während der feierlichen Eröffnung in der Paulskirche zu Frankfurt am Main würdigte Dr. Peter Engel, Präsident der Bundeszahnärztekammer (BZÄK), den ehemaligen Zahnärztekammerpräsidenten aus Flensburg.

„Dr. Tycho Jürgensen ist ein Nordlicht im wahrsten Sinne des Wortes. Er stammt von ganz oben, aus Deutschlands nördlichster Stadt, aus Flensburg. Dort wo der Wind hart ist und der Rum kräftig. Und ein standespolitischer Leuchtturm war er über Jahrzehnte“, so Dr. Peter Engel in seiner Laudatio. Schon in jungen Jahren habe Jürgensen in der Zahnärztekammer Schleswig-Holstein die Bereiche Fortbildung und Gebührenrecht verantwortet und die Geburtsstunde der zahnärztlichen Gebührenordnung (GOZ) 1988 hautnah miterlebt. Dieses Thema begleite ihn jetzt mehr als 20 Jahre. Als Präsident der Zahnärztekammer in Kiel wurde er zu einem GOZ-Experten, dessen Kompetenz auch im Vorstand der Bundeszahnärztekammer nicht mehr wegzudenken war. Folgerichtig wurde er mit der Leitung des Senats für Gebührenrecht bei der Bundeszahnärztekammer betraut.

„In dieser Funktion hatte er entscheidenden Anteil an der Entwicklung der Honorarordnung für Zahnärzte, der HOZ“, so Engel. „Auch wenn diese wegweisende Arbeit für die deutsche Zahnärzteschaft noch immer keine Umsetzung in der Politik erfahren hat, so bildet die HOZ dennoch das wissenschaftliche und das betriebswirtschaftliche Fundament für das privat Zahnärztliche Gebührenrecht.“ Jürgensen sei immer auch ein politischer Kopf gewesen. Seine zehn Jahre als Landesvorsitzender des Freien Verbandes Deutscher Zahnärzte hätten die Kollegenschaft zwischen Nordsee und Ostsee dauerhaft geprägt.

„Er hat das Schiff der Zahnärzte sowohl als berufspolitisch engagierter Kapitän als auch als Kommandant der Kammer immer in das freie Wasser der Freiberuflichkeit gesteuert.“

Im Taschenformat

## Jahrbuch für Zahnärzte 2012

Pünktlich zum Jahreswechsel bringt die Sparkassen-Finanzgruppe in Zusammenarbeit mit dem Beratungs- und Marktforschungsunternehmen REBMANN RESEARCH das Jahrbuch für Ärzte und Zahnärzte 2012 auf den Markt.

Das rund 1.500 Seiten starke Buch umfasst alle wichtigen Informationen rund um die Arztpraxis – von gesetzlichen Rahmenbedingungen, betriebswirtschaftlicher Praxisführung bis hin zur Gestaltung der Praxis, der Kommunikation mit den Patienten oder dem Umgang mit Social Media. Das Jahrbuch ist ab Mitte Dezember für 20 Euro zu kaufen. Prof. Dr. Harald Mau, ehemaliger Dekan der Berliner Charité, nennt das Jahrbuch „ein Standardwerk für alle Ärzte und Nachwuchsmediziner“. So liefert das praktische Taschenbuch in seiner nun aktualisierten, dritten Auflage neben Tipps, aktuellen Trends und Fakten auch wichtige Adressen und Quellen. Das Jahrbuch bietet zudem einen hilfreichen Blick in die verschiedenen Konzepte zum Thema innovative Versorgungsstrukturen. Den

Kernkompetenzen von REBMANN RESEARCH folgend, wird das umfangreiche Zahlen-, Daten- und Informationsmaterial lesefreundlich aufbereitet und in interessanten Benchmarks, Grafiken und Landkarten dargestellt.

Dr. Bernd Rebmann, Gründer und Geschäftsführer von REBMANN RESEARCH, erkennt vor allem den interdisziplinären Charakter des Jahrbuchs als prägendes Alleinstellungsmerkmal: „Unser fachübergreifendes Autorenteam stellt sicher, dass den Leserinnen und Lesern die zentralen Informationen rund um ihre Arztpraxis verständlich und präzise vermittelt werden. So kann der Arzt all das im Jahrbuch finden, was er schon immer seinen Steuerberater, Coach, Rechtsanwalt oder Praxisberater fragen wollte. Er findet quasi 15 Lehrbücher übereinander vor.“

**Mehr Informationen:**  
**REBMANN RESEARCH GmbH & Co. KG**  
**www.rebmann-research.de**

Arztssuche wird vereinfacht

## Einheitliche Notdienst-Nummer geplant

Wer in Deutschland dringend einen Arzt braucht, soll ihn künftig schneller finden – und zwar über die bundesweit einheitliche Notdienst-Nummer 116 117. Dies sieht ein Änderungsantrag von Union und FDP zum Gesetz zur besseren medizinischen Versorgung vor, das Anfang 2012 in Kraft treten soll. Damit bestätigte das Büro des CDU-Gesundheitsexperten Jens Spahn am Montag einen Bericht der „Bild“-Zeitung. Demnach sind die Kassenärztlichen Vereinigungen für die Umsetzung einer entsprechenden EU-Vorgabe zuständig. Spahn sagte

der Zeitung: „Wir wollen es für die Menschen einfacher machen. Die umständliche Suche nach dem diensthabenden Arzt entfällt künftig.“

Quelle: dpa



## Gut beraten mit dem neuen GOZ-Seminar

Jetzt ist es amtlich – am 1. Januar 2012 tritt die neue Gebührenordnung für Zahnärzte in Kraft. Die renommierte Referentin Iris Wälter-Bergob klärt rund um die Thematik in einer neuen Seminarreihe zur GOZ auf.

Wie geht man mit Absenkungen und Aufwertungen um, welche Rolle spielt der betriebswirtschaftliche Sollumsatz? Wie können qualitätsorientierte Honorare in Zukunft umgesetzt werden und welche Vereinbarungen werden

dafür benötigt? Im Seminar werden die wichtigsten Änderungen und Neuerungen angesprochen und anhand zahlreicher Beispiele zu einfachen und komplexen Behandlungsfällen optimal veranschaulicht.

**Weitere Informationen und Termine:**  
**OEMUS MEDIA AG**  
**E-Mail: event@oemus-media.de**  
**Web: www.oemus.com**

# Das QM-Handbuch als Gebrauchsanleitung für Ihre Praxis?

Christoph Jäger/Stadthagen

Viele Praxen haben die Zeit genutzt und innerhalb der vierjährigen Übergangszeit ein internes QM-System eingeführt und in einem QM-Handbuch beschrieben. Leider stellt sich bei etlichen Praxen im Nachhinein heraus, dass die QM-Handbücher überfrachtet und vom Handling eher hinderlich und nicht fördernd sind. Es gibt auch noch zahlreiche Praxen, die bislang noch nicht die freien zeitlichen Kapazitäten aufbringen konnten, um ein QM-System zu beschreiben und einzuführen. Mit diesem QM-Tipp möchten wir die Betrachtung und den Sinn eines QM-Handbuches einmal von einer anderen Seite beleuchten.

Jeder von Ihnen hat sich schon einmal ein technisches Gerät gekauft. Bei der Inbetriebnahme des Gerätes verzichten wir meistens aus Bequemlichkeit oder Zeitnot, die mitgelieferte Gebrauchsanleitung vor der eigentlichen Inbetriebnahme zu lesen. Wir versuchen mit unserem technischen Verstand, das Gerät ohne diese technischen Anleitungen in Betrieb zu nehmen. Wir versuchen und tüfteln, probieren aus, stecken die Kabel um, drücken die Schalter in anderer Reihenfolge und wollen nicht aufgeben, das Gerät ohne diese wichtigen Informationen der Inbetriebnahme zu starten. Erst nachdem wir alles versucht und viel Zeit verloren haben, nehmen wir meist genervt die mitgelieferten Unterlagen zur Hand. In den meisten Fällen finden wir schon in den ersten Zeilen wichtige Lösungsansätze für unser – selbstgeschaffenes – Inbetriebnahme-Problem. Nach weiteren Zeilen haben wir die Lösung und das gekaufte Gerät kann nun seinen vollen Bestimmungszweck erfüllen.

## Leichtere Eingewöhnung für neue Mitarbeiter

Ähnlich ist es doch auch, wenn eine neue Mitarbeiterin in Ihrer Praxis ihren Dienst antritt. Meist muss die neue Mitarbeiterin sich über mehrere Monate in Ihrer individuellen Praxisorganisation zurechtfinden und integrieren. Selbstverständlich handelt es sich bei der eingestellten Mitarbeiterin um eine fachlich ausgebildete Person, aber gerade die organisatorischen Belange sind in jeder Praxis doch sehr vielseitig und unterschiedlich. Gibt es nun innerhalb der Praxisorganisation keine schriftlichen Anleitungen, die einen organisatorischen Ablauf innerhalb der Praxis beschreiben, oder geeignete Praxisabläufe, die die Vorbereitung z.B. eines Behandlungszimmers darstellen – so wie Sie es immer gewohnt sind –, kann die Einarbeitung der neuen Mitarbeiterin, bis sie auf dem gleichen Wirkungsgrad der schon vorhandenen Belegschaft ist, doch mehrere Monate in Anspruch nehmen und somit sehr viel Geld verschlingen. Ein internes und auf die Praxisbelange abgestimmtes Manage-

mentsystem soll hier für dauerhafte und effiziente Abhilfe sorgen. Sicherlich hat jeder Praxisinhaber ein großes Interesse daran, die Einarbeitungszeit der neuen Mitarbeiterin so gering wie möglich zu halten. Die internen Regeln und organisatorischen Abläufe einer Praxis werden in einem QM-System in Form eines einfachen und verständlichen QM-Handbuches beschrieben. Das Handbuch beinhaltet alle wichtigen Praxisabläufe, organisatorische Regeln, die einzelnen Verantwortlichkeiten und weitere wichtige Spielregeln der Praxis.

## QM-Handbuch als Gebrauchsanleitung

Mit etwas Phantasie können wir jetzt das QM-Handbuch doch auch als eine verständliche Gebrauchsanleitung Ihrer eigenen Praxisorganisation ansehen. Liest die neue Mitarbeiterin nun dieses Handbuch bzw. die Gebrauchsanleitung vor Aufnahme ihrer Tätigkeit, so wird sie sich schneller in die neue Organisation Ihrer Praxis einfinden. Das spart für die Praxis wertvolle Zeit und erhöht die Arbeitsqualität für alle Mitarbeiter. Die Einführung der neuen Kollegin läuft für alle Mitarbeiterinnen und den Praxisinhaber in einer entspannten Atmosphäre ab. Fragen können gezielt beantwortet werden und vielleicht ergibt es sich ja auch, dass die ein oder andere organisatorische Anleitung Ihres QM-Systems noch verbessert werden kann, da sie nun durch eine praxisfremde Person beurteilt wurde. Durch die zeitliche Einsparung der Einarbeitung werden auch die finanziellen Ressourcen Ihrer Praxis geschont.

**Fazit:** Das Qualitätsmanagement-Handbuch beschreibt die Abläufe und den Aufbau Ihrer Praxisorganisation und ist somit eine geeignete Gebrauchsanleitung Ihrer eigenen Praxis.

*Weitere Informationen über die Möglichkeiten einer finanziellen Unterstützung für die Einführung eines internen QM-Systems aus Mitteln des Bundes und des Europäischen Sozialfonds (ESF) nach den Richtlinien des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie zur Beratungsförderung erhalten Sie von der Qualitäts-Management-Beratung Christoph Jäger.*

## KONTAKT

### Qualitäts-Management-Beratung

Christoph Jäger  
Am Markt 12–16  
31655 Stadthagen  
E-Mail: info@der-qmberater.de  
**Web: www.der-qmberater.de**



# PATIENTENFLYER für Ihre Praxis!

PATIENTENGERECHT • ZUVERLÄSSIG • AKTUELL • HOCHWERTIG

## LASER IN DER ZAHNMEDIZIN

25,- €\* für  
100 Flyer

1. Motiv auswählen
2. Anzahl angeben
3. Kontaktdaten ausfüllen und faxen

Motiv 1

Motiv 2

**Für jedes Schwerpunktthema zwei Patientenflyer!**  
Sie möchten Ihre Patienten über die Möglichkeiten der Zahnheilkunde informieren und über verschiedene Themen aufklären? Am besten einheitlich und aufeinander abgestimmt? Bestellen Sie ganz einfach unser neues, patientengerechtes Informationsmaterial. Passend zu Ihrer Zielgruppe stehen Ihnen hochwertige Patientenflyer in zwei verschiedenen Layouts zur Verfügung.

\*zzgl. MwSt. und Versandkosten

**Tipp:** Überreichen Sie jedem Patienten im Beratungsgespräch den passenden Flyer und tragen Sie den nächsten Termin auf der Rückseite ein. Ein besonderer Service für Ihre Patienten und wenig Aufwand für Sie.

## FAXANTWORT

03 41/4 84 74-2 90

oder bestellen Sie per Mail:  
[grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de)

Hiermit bestelle ich verbindlich:

Motiv 1

Motiv 2

100 Flyer/25 Euro\*

200 Flyer/50 Euro\*

300 Flyer/75 Euro\*

Name, Vorname

Praxis

Straße

PLZ, Ort

Telefon

Hinweis: Versand und Rechnungslegung erfolgt über nexilis Marketing.

Datum

Unterschrift/Stempel

\*zzgl. MwSt. und Versandkosten

# Jubiläumskongress der DGL in Düsseldorf

## Erfolgreiches Relaunch des LASER START UP

Nach Kollegen aus Japan (ISLD 1988) und in den USA (ALD 1990) fanden sich gleich zu Beginn der Neunzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts laserbegeisterte Zahnmediziner in Stuttgart zusammen, um die Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde zu gründen. Eine überschaubare Anzahl von Laser-Enthusiasten um den Gründungspräsidenten Dr. Alexander Helge lauschte 1991 den Ausführungen von sechs Referenten im Hotel Intercontinental in Stuttgart. Somit konnte DGL- und WFLD-Past Präsident Prof. Gutknecht am letzten Oktoberwochenende 2011 zur „20-jährigen Geburtstagsfeier“ nach Düsseldorf laden.

Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau

■ Ein würdiger Anlass für eine rauschende Ballnacht, die am Samstagabend auch gebührend begangen wurde! Bereits zum dritten Mal fanden zudem der Kongress LASER START UP und die Jahrestagung der DGL unter einem Dach als Parallelveranstaltung mit einem gemeinsamen Schlusspodium statt. Erneut lobten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ausdrücklich, dass die „beiden konstanten Größen“ der Laserzahnmedizin zusammen aktiv sind, blicken doch sowohl DGL als auch die Macher des LASER START UP auf jahrzehntelange Aktivitäten auf dem Gebiet der Laserzahnmedizin zurück.

### 20. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde – Der Jubiläumskongress

„Faszination Laser“, so lautete das Jubiläumsthema der diesjährigen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde. In seinem Grußwort wusste Prof. Dr. Norbert Gutknecht dieses anspruchsvolle Thema mit dem Satz von Einstein „Faszination ist mehr als Wissen, denn Wissen ist begrenzt!“ zu unterstützen. Erfreut

konnte der DGL- und WFLD-Past-Präsident einen Rückblick auf die zurückliegenden zwei Jahrzehnte dieser einzigartigen Fachgesellschaft geben: „Die DGL und die gesamte Laserzahnheilkunde sind endgültig und für alle wahrnehmbar in der evidenzbasierten Zahnheilkunde angekommen.“ In seinem Grußwort konnte Gutknecht neben zahlreichen Gästen aus dem In- und Ausland sowie erfreulich vielen Mitgliedern, die der einzigen Laserfachgesellschaft in Deutschland seit Jahren die Treue halten, auch hochrangige Vertreter ausländischer und internationaler Laserfachgesellschaften begrüßen.

Doch der Blick des langjährigen Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde war nicht nur in die Vergangenheit seiner Fachgesellschaft gerichtet. Nein, mit seinem Beitrag: „Photodynamische Therapie – eine biologische Alternative zum Antibiotikum?“ wies Gutknecht auch auf die glänzenden Zukunftsaussichten bei den Anwendungen monochromatischen Lichtes in der Mundhöhle hin. „Wir sind zwar längst keine graue Maus mehr, aber wir sind noch lange nicht am Ziel angekommen!“, so der Aachener Hochschullehrer. „Neue Techniken, ggf. auch weitere Wellen-



längen werden das Anwendungsspektrum der Dental-laser wesentlich erweitern und viele zahnärztliche Tätigkeiten vereinfachen und verbessern!“

Ein weiteres klares Statement des DGL-Frontmanns: „Wie so oft in der (Zahn-)Medizin waren es die niedergelassenen Kolleginnen und Kollegen, denen es zu verdanken ist, dass sich eine neue Technik durchsetzt und Verbreitung findet – wie auch beim Laser.“



Anfangs war es für die neugegründete Fachgesellschaft, die 1991 in Stuttgart von gut zwei Dutzend Laser-Enthusiasten formiert wurde, nicht einfach: Die Akzeptanz des Lasers an Hochschulen und bei anderen Fachgesellschaften war gering, mitunter sogar aktiv ablehnend. Mit der Aufnahme der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde (DGL) als assoziierte Gesellschaft der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), welche bereits vor einigen Jahren erfolgte, wurde ein wichtiger Schritt, wenn nicht sogar ein Meilenstein bewältigt. Vollständig jedoch und für die gesamte zahnärztliche Öffentlichkeit wahrnehmbar im Kreise der etablierten zahnärztlichen Verfahren angekommen, ist die deutsche Laserzahnmedizin mit dem Deutschen Zahnärztetag 2009, der sich schwerpunktmäßig – neben dem Bereich der Ästhetik (vertreten durch die DGÄZ) – der Anwendung monochromatischen Lichtes in der Mundhöhle widmete.

An diese „Steilvorlage“ nun wollte und konnte die 20. DGL-Jahrestagung anknüpfen. Besonders erfreulich hierbei war die hervorragende Resonanz, welche die zahlreichen Beiträge zum Themenbereich Laser von Referenten der Hochschule und der Praxis belegte.

### Wissenschaftliche Beiträge der 20. DGL-Jahrestagung

#### Photodynamische Therapie

Als „DGL-Dauerbrenner“ erweist sich seit einigen Jahren der Themenbereich „Photodynamische Therapie“. Diese Interaktion aus einem Sensitizer und Laserlicht, welche in der Lage ist, durch entstehenden Singulett-Sauerstoff Bakterien („freie Radikale“) zu zerstören, hat der Laserzahnmedizin in der Tat einen neuen Impuls verschafft und viele neue Freunde gewonnen.

Nicht nur der erwähnte Eingangsvortrag des DGL-Präsidenten Prof. Gutknecht, sondern auch die vielbeachteten Beiträge von Prof. Dr. Anton Sculean/Bern und von Prof. Dr. Gerd Volland/Heilsbronn beschäftigten sich mit diesem Thema. Prof. Volland berichtete über den Einsatz einer bis dahin in der PT unbekannt Laserwellenlänge (810 nm) und einem hierzu passenden Sensitizers (ICG). Dieser neue aus der Medizin kommende Sensitizer Indocyanin-grün stand im Mittelpunkt zahlreicher Referate. Er hat sein Absorptionsmaximum bei 810 nm (das der weitverbreiteten Diodenhardlaser) und hat im Gegensatz zum etablierten Sensitizer Methylenblau (Absorptionsmaximum 660 nm) keinerlei Eigenwirkung und wird nur bei Laserlichtzutritt aktiviert und abgebaut. Große Vorteile sehen alle Referenten der Tagung, die sich mit der PT beschäftigten, im minimalinvasiven Vorgehen und der Vermeidung von Resistenzen. Der renommierte Schweizer Laseranwender Dr. Michel Vock/Seuzach wertete den Einsatz von Er:YAG-Lasern und der Photodynamischen Therapie zur Unterstützung bei GBR.

Als Resümee aller Beiträge zur Photodynamischen Therapie soll ein klares Statement von Prof. Anton Sculean/Bern aus seinem Vortrag zu diesem Themenkomplex entstehen: „Photodynamische Therapie kann zur Reduktion parodontaler Entzündungen beitragen!“ Sculean konnte über eine jüngst zu Ende geführte Studie berichten, in der PT direkt mit Antibiotikaeinsatz verglichen wurde. Zwar hatten die Antibiotika bezüglich Taschenelimination und Entzündungsparameter leichte Vorteile, doch gelang es auch mittels der PT nachhaltige Ergebnisse zu erreichen. Take-home-Massage der PT-Session: In über 80% aller Patientenfälle einer Periimplantitis und Parodontitis stellt die Photodynamische Therapie eine vollwertige und hochwertige Alternative zum Antibiotikaeinsatz dar.



#### Physik/Grundlagenforschung und Wellenlängen

Nach einigen Jahrestagungen, die sich vornehmlich der Präsentation von Ergebnissen von Studien und Laseranwendungen widmeten, standen beim diesjährigen Jubiläumskongress wieder die Erläuterung von Laserwellenlängen sowie deren Einsatz und Relevanz in der Zahnmedizin im Fokus des Interesses. Dem promovierten und habilitierten Physiker Priv.-Doz. Dr. Jörg Meister, Mitarbeiter der Universitätszahnklinik Bonn, war es vorbehalten, einen Übersichtsvortrag über „Grundlagen laserassistierter Diagnoseverfahren“ zu geben. Hierbei verstand es der Aachener Physiker nicht nur die Unterschiede von Licht und Laserlicht, sondern auch die Erzeugung monochromatischen Lichtes und deren Wechselwirkung mit intraoralem, im speziellen Zahn-gewebe darzustellen. Ziel, so Meister, ist „THERAGNOSTIC“, also die Kombination aus laserunterstützten Therapie- und Diagnoseverfahren. Ausgehend von den etablierten Diagnoseverfahren über die Fluoreszenz konnte Meister auf die neuen Verfahren (u.a. Ultrakurz-pulslaser) eingehen.

Auch Diplom-Physiker Florian Schelle/Bonn stellte den supergepulsten CO<sub>2</sub>-Laser in der Materialbearbeitung vor. Dieser neuen Lasertechnik ist es zu verdanken, dass nach den gescheiterten Erstversuchen des Lasereinsatzes in der Zahnmedizin Mitte der Sechzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts doch noch große Hoffnungen in die Bearbeitung von Hartsubstanzen mit Lasern und dem Ziel einer hohen Effektivität gesetzt werden. Dr. René Franzen/Aachen setzte sich mit seinem Beitrag „30 Minuten Lasersicherheitskurs“ ein hohes Ziel. In seinem Übersichtsvortrag stellte er alle verfügbaren Laserwellenlängen und -gerätetypen mit deren Einsatzmöglichkeiten in der Zahnheilkunde vor. Einen Blick in die zahnärztliche Laserzukunft warf Prof. Matthias Frenzen/Bonn, der die „Möglichkeit zur Konkremententfernung mit einem Ultrakurzpulslaser“ vorstellte. An der Entwicklung dieser sehr Erfolg versprechenden Technik ist seine Arbeits-

### Über den Tellerrand geschaut

Es ist den DGL-Machern hoch anzurechnen, dass der Fokus eines DGL-Kongresses nicht auf den Einsatz von monochromatischem Licht in der Mundhöhle beschränkt bleibt, dies stellt zweifellos eine Tradition in den zwei Jahrzehnten DGL-Kongressstätigkeit dar. So war es in diesem (Jubiläums-)Jahr Dr. Carsten M. Philipp/Berlin vorbehalten, die vielfältigen Anwendungsgebiete von Lasern in der Medizin darzustellen. Der am Berliner Elisabethen-Krankenhaus tätige Arzt ist gleichzeitig auch Präsident der ärztlichen Deutschen Gesellschaft für Lasermedizin. Mit dem legendären – aus dem Goldfinger 007-Film stammenden – Zitat Gerd Fröbes konnte Philipp die vielfältigen Laserindikationen in der Humanmedizin darstellen, von A wie Ablation (z.B. Knorpelbearbeitung) bis Z wie Zystektomien (z.B. im Hals-, Bauchraum). Höchste Wertigkeit misst Philipp der laserinduzierten Diagnostik zu. Auch der Beitrag von Dr. Peter Kleemann M.Sc./Dinslaken, welcher über „Systematik der Laseranwendungen in der Kieferorthopädie“ sprach, betraf zwar eine klassisch-zahnärztliche Disziplin, der Referent dürfte mit seinen Ausführungen jedoch dem Großteil des Auditoriums neue Erkenntnisse vermittelt haben.

### Troubleshooting

Zweifellos ist es Aufgabe einer Fachgesellschaft auch über die unangenehmen Seiten der betreffenden Fachdisziplin zu sprechen, Möglichkeiten für Fehlerquellen aufzuzeigen und falls möglich, auch Konzepte für Lösungen und Vermeidung von Komplikationen zu vermitteln. Dieses löbliche Ansinnen nahm beim Jubiläumskongress der DGL breiten Raum im wissenschaftlichen Programm ein. Beginnend mit dem Beitrag des Aachener DGL-Urgesteins Dr. René Franzen, der über Folgen unbeabsichtigter Bestrahlung von Amalgamfüllungen mit einem Er:YAG-Laser bezüglich Atembelastung und Materialverschleiß sprach, über den vielbeachteten Beitrag des emeritierten Professors für Parodontologie Heinz H. Renggli, der in durchaus kritischen Worten den „Nutzen und Missbrauch von Lasern in der PA-Therapie“ würdigte. Wichtig war



dem gebürtigen Eidgenossen, der lange Zeit in Holland lehrte und heute noch dort lebt, die Darstellung der Evidenz laserassistent durchgeführten Maßnahmen. Ausgehend von der klassischen Parodontaltherapie bestehend aus Scaling und Root Planning sieht Renggli echte Vorteile bei der Laser-PA, wobei er den Fokus seiner Ausführungen auf die Entfernung von Konkrementen mittels Er:YAG- und Nd:YAG-Laserlicht legte. Franzen wies in seinen Ausführungen darauf hin, dass zwar in der VBG die Entfernung von Amalgamfüllungen mittels Laserlicht untersagt ist, der versehentliche Kontakt von Laserlicht mit dem Restaurationsmaterial, z.B. beim Einsatz von Laserlicht an einem Nachbarzahn, jedoch möglich ist.

gruppe an der Universität Bonn ganz wesentlich mitbeteiligt. Seine Arbeitsgruppe erfährt wesentliche staatliche Unterstützung, da den Ultrakurzpulslasern eine große Zukunft zugetraut wird. Frenzen hat es sich zum Ziel gesetzt, gezielt und schonend den Biofilm mit Ultrakurzpulslasern abzutragen, ohne das darunterliegende Gewebe hierbei zu beschädigen. Zum Einsatz kam ein Nd:YVO<sub>4</sub>-Laser mit sehr kurzen Pulsen und einem kleinen Fokus. Bereits ab 3,0 Watt können Konkremeente sicher entfernt werden und eine glatte Oberfläche entsteht. Im histologischen Bild zeigen sich keine Schäden an der Zahnoberfläche. Besondere Aufmerksamkeit konnte Prof. Frenzen mit der Aussage erreichen, dass ein selektives Abtragen möglich ist.

Bei Gold (Reflexion) kommt es zu keinem Abtrag, allerdings zu einer hohen Wärmeeinleitung in den Zahn. Bei Amalgam hingegen (vor allem bei älteren, nicht mehr mit einer glänzenden Oberfläche versehenen) kommt es zu hohem Wärmeübertrag in den Zahn und zu hohen Quecksilberbelastungen beim Einatmen (Nasennatmung, da von Kofferdameinsatz ausgegangen wurde). Zum Einsatz kam ein Er:YAG-Laser, der bei einer Amalgamentfernung zu geringeren Quecksilberbelastungen führte als bei der Behandlung mit einem Bohrer, wobei der durchführende Zahnmediziner größerer Belastung ausgesetzt war als der Patient. Das mitunter sehr teure Laserhandstück wird hierbei stark beschädigt, mitunter sogar zerstört. Ebenso wie der bereits erwähnte Referent Dr. Franzen gehört auch Dr. Joachim Schiffer M.Sc./Berlin seit vielen Jahren dem engeren DGL-Führungszirkel an. Sein Beitrag „Laserfehlbehandlungen und Risikoabschätzungen“ fügte sich gut in den Tenor „Konzepte beim Auftreten von Komplikationen“ ein. In gewisser Weise auch unter der Rubrik „Troubleshooting“ zu erwähnen, ist die Präsentation von Prof. Dr. Herbert Deppe/München, der über „Chirurgische Laseranwendungen bei kardialen Risikopatienten“ sprach, hier aber weniger die Komplikationen als vielmehr den großen Nutzen der Laserlichtapplikation bei diesen durch unsere Eingriffe hochgefährdeten Patienten darzustellen wusste.

## Indikationen für Lasereinsatz in der Zahnheilkunde

### Laserunterstützte Periimplantitistherapie

Gleich zwei Beiträge zum (unerfreulichen) Thema Periimplantitis steuerten Dr. Michael Hopp/Berlin und Prof. Herbert Deppe/München bei. Beide Autoren waren sich einig, dass der Einsatz von Laserlicht im Rahmen der Therapie periimplantärer Infektionen deutliche Vorteile gegenüber konventionellen Verfahren berge und somit eine absolute Domäne der Laserzahnmedizin sei. Hierbei kann auf eine stattliche Anzahl von Wellenlängen zurückgegriffen werden. Sowohl die Er:YAG-Wellenlänge, der von Deppe favorisierte CO<sub>2</sub>-Laser, aber auch der von Dr. Hopp erläuterte Diodenlaser können bei dieser Anwendung erfolgreich eingesetzt werden. Deppe wies darauf hin, dass bereits nach einem guten Jahrzehnt

nach Inkorporation bereits 8 bis 14 Prozent der Implantatpatienten periimplantäre Manifestationen an ihren künstlichen Zahnpfeilern aufweisen. Laser gebe hier die Möglichkeit, suffizient an den verursachenden Biofilm heranzugehen. Das Laserlicht sei, so Deppe, „das zentrale Instrument zur Bekämpfung der Periimplantitis“. Grundsätzlich sind alle in der Zahnheilkunde eingesetzten Laserlichtquellen für eine laserunterstützte Periimplantitisbehandlung geeignet. Hier konnte Deppe zahlreiche Untersuchungen, die mit Er:YAG-, Nd:YAG- und Diodenlasern durchgeführt wurden, nennen. Der Fokus seiner Ausführungen beschränkte sich dann auf das Vorgehen mit dem CO<sub>2</sub>-Laser, für den der Münchener Hochschullehrer zahlreiche eigene Untersuchungen und deren Ergebnisse vorstellen und erläutern konnte.

### Laserunterstützte Kinder- und Jugendzahnheilkunde

Eine weitere Domäne der Laserzahnmedizin – neben der laserunterstützten Periimplantitistherapie – ist zweifellos die laserunterstützte Kinderzahnheilkunde; folgerichtig konnte Frau Dr. Gabriele Schindler-Hultsch M.Sc./Aichach die Ergebnisse einer klinischen Studie über die (hohe) Akzeptanz der Lasertherapie vorstellen und ferner über das Laserkids®-Konzept im Split-Mouth-Design referieren.

### Laserunterstützte Chirurgie und Parodontitistherapie

Einen Höhepunkt aus oral- und kieferchirurgischer Sicht stellte das Referat von Dr. Maximilian Schmidt-Breitung/Berlin dar, der zu dem Thema „Lasertherapie von eruptiven Hämangiomen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich“ sprach. Zur Anwendung kam ein Nd:YAG-Laser, der bei verschiedenen intraoralen Hämangiomen eingesetzt wurde. Eindrucksvoll waren die präsentierten Bilder und Behandlungsdokumentationen, die beim Auditorium große Zustimmung hervorriefen. In idealer Weise aus zahnärztlich-oralchirurgischer Sicht ergänzend waren die Ausführungen vom Autor dieses Berichtes, der über „Entfernung von Hämangiomen der Lippe mittels einer Eis-Diodenlaserlicht-Kombination“ sprach. Beide Autoren betonten übereinstimmend, dass Laserlicht bei sämtlichen Formen von Hämangiomen der Lippe erhebliche Vorteile gegenüber konventionellen Therapieverfahren bietet.

Dr. Ute Gleiß M.Sc./Wesel verglich konventionell durchgeführte und laserunterstützte Wurzelspitzenresektionen, während Prof. Dr. Norbert Gutknecht in einem weiteren Beitrag ein „Parodontales Behandlungskonzept unter Verwendung zweier verschiedener Wellenlängen“ vorstellte. Ebenfalls die Laseranwendung in der Parodontaltherapie im Fokus hatte Dr. Constanze van Betteray M.Sc./Düsseldorf, die über ihre Ergebnisse einer „Keimreduktion in der parodontal erkrankten Tasche mithilfe eines Er,Cr:YSGG-Lasers“ berichtet.

Den hierbei besonders wichtigen betriebswirtschaftlichen Ansatz würdigte Thorsten Wegner/Stadthagen, indem er „eine rein laserunterstützte PA-Therapie mit einer Kombination von Laser und EmunDo®“ verglich. Seit Jahren eine feste Größe in der deutschen Laserzahnmedizin ist Frau Priv.-Doz. Dr. Sabine Sennhenn-





Kirchner/Göttingen. Sie sprach über „Diodenlaser in der Oralchirurgie“ und konnte diesen chirurgischen Teilbereich mit Fokus auf den Injektionslaser umfassend darstellen. Weitere Übersichtsreferate steuerten Dr. Michael Bauer M.Sc./Köln mit „Laser in der Implantologie“ und Prof. Dr. Norbert Gutknecht mit „Parodontales Behandlungskonzept unter Verwendung zweier verschiedener Wellenlängen“ bei.

Einen in der Tat hochinteressanten Beitrag steuerte Drs. Ingmar Ingenegeeren M.Sc., M.Sc./Bottrop bei, der über „Epulis Ektomie – moderne Welt versus Dritte Welt“ berichtete und tatsächlich Bilder und Ergebnisse aus zwei Welten vorzustellen wusste.

#### *Laserunterstützte Zahnhartsubstanzbehandlung*

Ein vielbeachtetes Referat, gleich am ersten Kongress- tag, konnte Dr. Gottfried Gisler M.Sc./Männedorf, Schweiz, beitragen, der über die „Optimierung von klinischen und Laserparametern zur Konditionierung von Dentin bei Klasse V-Füllungen“ sprach und das hierfür erforderliche Grundlagen- und Hintergrundwissen vermittelte. Der im eidgenössischen Männedorf an der „Züricher Goldküste“ niedergelassene Zahnarzt ist frischgebackener Master of Science Lasers in Dentistry der Universität Aachen. Take-home-Message des Schweizer Referenten: Sie brauchen bei Zahnhalsfüllungen eine möglichst dünne Bondingschicht für eine gute Verankerung von Zahnhalsfüllungen. Eine Laserkonditionierung mit dem Er:YAG-Laser mit 50 mJ verbessert den Haftmechanismus, wohingegen eine Erhöhung der Leistung schlechtere Ergebnisse erbrachte. Das optimale therapeutische Fenster („Ablationsschwelle“) ist sehr klein. Eine angeregte Diskussion belegte die hohe Relevanz dieses Themas für die niedergelassene Praxis. Hochinteressant auch das Thema, welches sich der von der Universität Bonn nach Marburg gewechselte Priv.-Doz. Dr. Andreas Braun gestellt hatte: „Laserbasierte Verlaufskontrolle unter Restaurationsmaterialien“. Kariesdiagnostik und Kariesprogredienzbestimmung mittels Laserlicht standen im Fokus der Ausführungen des Marburger Referenten. Hier stellte er gleich zu Beginn seiner Ausführungen klar, dass er in der laserunterstützten Kariesdiagnostik ein unbedingtes Muss sieht, da er die klinisch-radiologische Diagnostik nicht als allein ausreichend hierfür ansieht. Faszinierend die Braun'schen

Ausführungen über einen nicht opaken (klaren) Versiegler, der den Laserlichtdurchtritt nicht verhindert und somit eine Kariesprogredienz-(Fluoreszenz-)messung und folglich eine Aussage über eine Kariesprogredienz ermöglicht. Zusammen mit der Firma VOCO wurde ein klarer und doch mit Füllkörpern versehener Versiegler geschaffen, der das beschriebene Vorgehen realisiert, die Braun als neues Therapiekonzept (LIMES Lichtoptische Bemessung der kariösen Progression kompositbeschichteter Zähne) definiert.

#### *Außergewöhnliche Laseranwendungen im Mund-, Kieferbereich*

Die mit Abstand weiteste Anreise nach Düsseldorf hatte zweifellos Dr. Merita Bardhoshi M.Sc./Tirana, Albanien, die über „Management von Granulome piogeno mit Diodenlaser 980 nm“ sprach. Diese Anwendung wird in der Literatur zumeist mit einem Nd:YAG-Laser beschrieben, sodass die Ausführungen der albanischen Kollegin mit großem Interesse erwartet wurden.

#### **Gemeinsames Mainpodium**

Ein Paukenschlag zuletzt: das gemeinsame Podium für beide Parallelveranstaltungen (LASER START UP und DGL-Jahrestagung). Dr. Thorsten Kuypers M.Sc./Köln und Olaf Oberhofer/Erwitte stellten Ergebnisse des Praktikerbeirates in Form von Indikationslisten und Patientenvereinbarungen vor. Dr. Detlef Klotz/Duisburg und Dr. Stefan Grümer M.Sc./Mülheim an der Ruhr referierten über „Marketing und Abrechnung – neue Erkenntnisse in der Laserzahnheilkunde“. Rasch entwickelte sich die rege und mitunter auch kontrovers geführte Diskussion dahingehend, dass beide Einschätzungen nicht zutreffen. Laserzahnmedizin ist keinesfalls unter dem Gebote des rein Merkantilen zu sehen, diesen Vorwurf haben gerade die DGL, aber auch die zahlreichen deutschen Wissenschaftler und Praktiker, welche auf diesem Gebiet tätig sind, längst zerstreut. Laser ist aber auch nicht reine Philosophie, es ist vielmehr ein Spezialinstrument für Spezialisten. ■

*Die Fortsetzung dieses Berichts erfolgt in der kommenden Ausgabe des Laser Journals.*

# Bestellen Sie die neuen Kompendien 2012



79 €



59 €



59 €

„Jahrbuch Implantologie“

„Jahrbuch DDT“

„Jahrbuch Laserzahnmedizin“

\_\_\_\_\_ Exemplar(e)

\_\_\_\_\_ Exemplar(e)

\_\_\_\_\_ Exemplar(e)

Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versandkosten.

**Anwenderberichte Fallbeispiele Marktübersichten Produktübersichten**

Faxsendung an

03 41/4 84 74-2 90

## Jetzt bestellen!

Bitte senden Sie mir mein(e) Exemplar(e) an folgende Adresse:

Name:

Vorname:

Straße:

PLZ/Ort:

Telefon/Fax:

E-Mail:

Praxisstempel

Unterschrift:



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

# Faszination Laser in Düsseldorf

## Die Abstracts zur 20. Jahrestagung der DGL

Bereits zum 20. Mal konnten sich bei dem diesjährigen Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde e.V. (DGL) und dem LASER START UP 2011 sowohl laserversierte Anwender als auch laserinteressierte Neulinge über den aktuellen Stand in Wissenschaft und Forschung der Laserzahnmedizin informieren. Die hier folgenden Abstracts sollen einen Einblick in die Themenschwerpunkte der gehaltenen Vorträge geben.

Dajana Mischke/Leipzig

### **Eine minimalinvasive Alternative zur chirurgischen Therapie einer Malformation der Lippe**

*Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau*

Der Begriff „Hämangiom“ ist ein Sammelbegriff für verschiedene Gefäßanomalien; im zahnmedizinischen Bereich sind lediglich Malformationen der Lippe in großer Zahl anzutreffen und klinisch relevant, wohingegen andere Hämangiome, vor allem vaskuläre, eher selten sind. Das vorgestellte Verfahren reiht sich in die Reihe der laserunterstützten Verfahren zur Therapie des Hämangioms der Lippe ein. Der Einsatz von Diodenlaser hierfür wurde bis dato selten in der Literatur angegeben, vielmehr wurden andere Wellenlängen präferiert. Die hohe Verbreitung von Diodenlasern in zahnärztlichen, oral- und kieferchirurgischen Praxen jedoch unterstützt die Anwendung des nunmehr vorgestellten neuen Verfahrens zur Therapie der Malformation der Lippe.

Das im Rahmen der oralen Präsentation vorgestellte Verfahren ist eine Kombinationstherapie bestehend aus Diodenlaserlichtapplikation und simultaner Kühlung mit einem individuell hergestellten Eisblock. Die Laserfaser wird durch den Eisblock hindurch zum Zielort gebracht. Nach einer initialen Kühlungsphase wird Laserlicht der Wellenlänge von 810 nm direkt in das Hämangiom der Lippe eingebracht, dies in verschiedenen Stufen. Neben der Darstellung des operativen Vorgehens, der Nachsorge, werden Fallbeispiele gezeigt.

Die präsentierte Kombinationstherapie stellt eine hochwertige Alternative zu bereits etablierten Verfahren zur Therapie eines Lippenhämangioms dar und zeichnet sich durch eine einfache Anwendung und in der Regel geringe postoperative Beschwerden des Patienten bei guten klinischen Ergebnissen aus.

Das Verfahren ist bei kleineren bis mittleren Hämangiomen der Lippe indiziert, seine Limitation findet das Verfahren bei großen, ausgedehnten Hämangiomen.

### **Möglichkeiten der Konkremententfernung mit einem Ultrakurzpuls-Laser**

*Prof. Dr. Matthias Frentzen, ZÄ Padideh Pourfarid, Dipl.-Phys. Florian Schelle/Bonn*

Die gezielte und schonende Entfernung von Biofilmen und mineralisierten Auflagerungen im Rahmen der Parodontitistherapie stellt eine besondere klinische Herausforderung dar. Als Alternative zu konventionellen Techniken bieten Lasertechnologien besondere Potenziale in Bezug auf selektive Abtragung von Konkrementen und Desinfektion der Wurzeloberfläche. In der vorliegenden Studie wurden die Möglichkeiten der Ultrakurzpuls-Lasertechnologie in diesem Indikationsfeld untersucht. Ziel war es u.a., für eine selektive Abtragung die Ablationsschwelle zu bestimmen und Nebeneffekte durch histologische Untersuchungen auszuschließen.

Die Wurzeloberfläche von frisch extrahierten Zähnen mit und ohne Konkrementauflagerungen wurden mit einem Nd:YVO<sub>4</sub>-Laser (1.064 nm, Pulsenergie 6–8 µJ, Pulsdauer 8 ps, Rep.-Rate 500 kHz, Fokus-Ø 30 µm; Scan-Parameter: Zeilenabstand 12,5 µm bei einer Scangeschwindigkeit von 2 m/s) bestrahlt.

Im Bearbeitungsfeld konnten Biofilme und Konkreme bei einer Durchschnittsleistung von 4 W sicher entfernt werden, ohne die Zahnhartgewebe zu schädigen. Es entsteht eine glatte Oberfläche.

Die vorliegenden Ergebnisse sind Grundlage für die Weiterentwicklung eines klinischen Applikationssystems.

## Physikalische Therapie von Herpes-simplex-Virus-1 Infektionen (HSV-1) mit dem Diodenlaser – Allgemein abgeleitete Erkenntnisse zur Behandlung von Entzündungen

Jeannette Deumer, M.Sc./Berlin

Die Anwendungsbeobachtung im Zeitraum von zwei Jahren zeigt die medizinische Wirksamkeit der Diodenlaserbehandlung, 810 nm, unter vorheriger Festlegung der Fragestellung Schmerzausschaltung und Verkürzung der Herpesstadien (n = 101 Patienten). Die Laserparameter waren – unabhängig der Patientenparameter (Hauttyp) und der Herpesphase (Stadium eins bis drei nach Whitley) – bei jeder Behandlung identisch. Die Schmerzausschaltung unter der Behandlung mit dem Diodenlaser mit 97% (n = 101) ist ausgezeichnet. Die Ergebnisse decken sich mit der Schmerzausschaltung mittels Laserbehandlung in anderen Fachbereichen (Simunovic, Z. [2000], Bernatzky, G. [2007], Schwabe, V. [2002]). Die Analgesie basiert aller Wahrscheinlichkeit nach auf die biochemische ATP-Steigerung und der Reduzierung der Druckverhältnisse auf die Nozirezeptoren, die vermehrt am Lippenrotübergang zu finden sind (Lampert, F.; Gutknecht, N.; Deumer, J. [2010]).

Eine Lippenherpes-Episode dauert unbehandelt mindestens sieben bis zehn Tage und ist in ihrem Verlauf typischerweise durch fünf Phasen gekennzeichnet (Whiteley, R. et al. [2001]). Unter der Lasertherapie wird bereits am folgenden Behandlungstag das Krustenstadium mit 94% (n = 101) erreicht. Das ist ein exzellentes Behandlungsergebnis (Lampert, F.; Gutknecht, N.; Deumer, J. [2010]). Aus dieser Anwendungsbeobachtung lassen sich Erkenntnisse zur allgemeinen Behandlung von Entzündungen und deren Schmerzausleitung ableiten (Laserparameter: Diodenlaser Q810, A.R.C., Wellenlänge: 810 nm, Betriebsart: Dauerstrich [cw], 1 Watt, Behandlungsdauer: 30 s/cm<sup>2</sup>, Faser: 300 µm, Abstand zur Hautoberfläche: 8 mm).

## Er:YAG-Laser und photodynamische Lasertherapie zur Unterstützung bei GBR

Dr. med. dent. Michel Vock M.Sc./Seuzach

Der Er:YAG-Laser und die photodynamische Lasertherapie (PDL) kann effizient zur Dekontaminierung von parodontalen Defekten eingesetzt werden. Die gleichzeitige GBR hat folglich bessere Voraussetzungen und zeigt eine komplikationslose Eingliederung. Das gebildete Implantationsbett zeigt somit optimale Voraussetzungen zur Implantation im Unterkiefer-Frontzahnbereich. Der dokumentierte Fallbericht zeigt den Einsatz des Er:YAG-Lasers und der photodynamischen Lasertherapie bei einer 50-jährigen Patientin. Das Granulationsgewebe wurde mit dem Er:YAG-Laser unter Schonung des Knochens und der Wurzel entfernt (Fotona Fidelis II; 100 mJ, 10 Hz). Nachträglich wird der gereinigte Defekt mit der PDL (Helbo) dekontaminiert. Die anschließende GBR wurde mit Bio-Oss und Bio-Gide durchgeführt. Nach sechsmonatiger Abheilung wurde ein Straumann Bone-Level-Implantat (NC) in das neugebildete Implantatbett gesetzt. Das Recall wird seit zwei Jahren in einem sechsmonatigen Rhythmus durchgeführt mit Unterstützung der PDL, somit kann eine möglichst gute Langzeitprognose erwartet werden, v.a. auch bei Problempatienten/-innen (z.B. Raucher/-in).

## Fehlbehandlungen und Risikoabschätzung

Dr. Joachim Schiffer/Berlin

Vorhersagbare Ergebnisse sind immer das angestrebte Ziel einer zahnärztlichen Behandlung. Fehlbehandlungen im Sinne von unerwarteten Ergebnissen, Wundheilungsstörungen, Zahnverluste, Knochennekrosen u.Ä. sind dementsprechend ein unbeliebtes Thema.

Wenn solche Dinge passieren, sollte der Behandler daraus lernen können. Die Fragen nach der Ursache der Fehlbehandlung und die Vermeidungsstrategie sind die zentralen Punkte dieses Vortrages. Gezeigt werden Bilder von Behandlungsfehlern und deren Fragestellung diskutiert.

Kann eine umfangreiche Patientenaufklärung damit Haftungsfragen ausschließen oder stellt dies einen Freibrief für Behandlungsfehler dar? Wenn alle möglichen Komplikationen (Behandlungsfehler) genannt werden, kann der Patient dann noch dem Eingriff zustimmen?

Wie dünn ist das Eis, auf dem wir uns als Laser-Zahnärzte bewegen, tatsächlich?

## Laser in der Implantologie

Michael Bauer M.Sc./Köln

Der Einsatz der Er:YAG-/Er:YSGG-Laserwellenlänge in der Implantologie umfasst eine Vielfalt von Indikationen. Anhand von Beispielfällen aus der implantologischen Schwerpunktpraxis sollen alle möglichen Indikationen aufgezeigt werden: Weichgewebebehandlung und Knochenbearbeitung im Rahmen implantologischer Eingriffe sowie Besonderheiten in der Periimplantitistherapie, aber auch die Vorteile zur konventionellen Vorgehensweise wie die einzigartigen Möglichkeiten der Erbiumwellenlänge werden dargestellt. Darüber hinaus soll der Vortrag den Einfluss der Erbiumlaserstrahlung auf Knochen bezüglich der Wachstumsfaktoren und die daraus resultierenden klinischen Vorteile darlegen.

## Wurzelspitzenresektion – konventionell versus laserunterstützt

Dr. Ute Gleiß/Wesel

Die vorliegende Arbeit vergleicht in einer Fallkontrollstudie den Heilungserfolg von rein konventionell durchgeführten Wurzelspitzenresektionen mit dem von zusätzlich laserbehandelten Wurzeln. Untersucht wurden 62 rein konventionell chirurgisch behandelte Wurzeln und 246 Wurzeln, die konventionell chirurgisch und laserunterstützt behandelt wurden.

Verwendet wurde für die Laserbehandlung der Doppellaser Fidelis Plus der Firma Fotona mit den Einstellungen: VSP, 150 mJ, 15 Hz, Wasser, Luft für den Er:YAG-Laser und VSP, 2W, 20 Hz, 300 µm Faser für den Nd:YAG-Laser. Zur Beurteilung wurde eine Röntgenkontrolle nach mindestens sechsmonatiger Abheilphase vorgenommen, die mit der postoperativ gefertigten Aufnahme verglichen wurde. Als Ergebnis wurde eine völlige knöcherne Regeneration, eine fragliche Heilung oder ein Rezidiv gewertet.

Von den rein konventionell chirurgisch behandelten Wurzelspitzen zeigten 47 % eine vollständige knöcherne Heilung, 27 % eine unsichere Heilung (Restauffüllung im Röntgenbild) und 26 % ein Rezidiv. Von den konventionell chirurgisch und laserunterstützt behandelten Wurzelspitzen zeigten 79 % eine knöcherne Heilung, 14 % eine unsichere Heilung und 7 % ein Rezidiv. Es ergaben sich somit in allen untersuchten Gruppen signifikant bessere Ergebnisse für die Lasergruppe. Die laserunterstützte Wurzelspitzenresektion stellt nach diesen Ergebnissen eine Verbesserung in der Oralchirurgie dar. Weitere zukunftsweisende Untersuchungen, speziell die Schnelligkeit des Lasereinsatzes betreffend, sollten folgen.

## Der Praktikerbeirat: Indikationslisten und Patientenvereinbarungen

Dr. Thorsten Kuypers, Olaf Oberhofer/Köln

Die Forderung, Patienten stärker in die Therapieplanung und -wahl mit einzubeziehen, nimmt stetig zu. Um die geeignete Therapie zu finden, sollte der Arzt seinen Patienten in den Entscheidungsprozess mit einbeziehen, dies wünschen sich zumindest Patientenvertretungen.

Jedoch kostet es Zeit und personelle Ressourcen, ein Angebot zu entwickeln, das gleichermaßen den medizinischen Ansprüchen und den Bedürfnissen der Patienten entgegenkommt. Es soll trotzdem selbstverständlicher werden, den Patienten in Entscheidungen mit einzubeziehen und es auch auszuhalten, wenn ein Patient sich gegen eine bestimmte Therapiemöglichkeit entscheidet. Es ist ein schwieriger Spagat, genügend Informationen in eine Therapievereinbarung einfließen zu lassen. Das richtige Maß an Informationen zu finden, fällt individuell unterschiedlich leicht oder schwer.

Im Bereich der Laseranwendung in der Zahnmedizin ist es schon schwierig genug, die unterschiedlichen Eigenschaften der verschiedenen Wellenlängen dem Patienten nahezubringen.

Eine Patienten-Therapievereinbarung kann aber auch das Außenbild der Praxis stärken, besondere Leistungsmerkmale der Praxis unterstreichen. Der Praktikerbeirat hat hierzu wissenschaftlich abgesicherte Indikationslisten für die unterschiedlichen Laserwellenlängen in den unterschiedlichen zahnmedizinischen Disziplinen und die entsprechenden Patientenvereinbarungen als Grundlage zur Aufklärung und Therapieplanung erstellt.

## Laser in der Kinder- und Jugendzahnheilkunde

*Dr. Gabriele Schindler-Hultzsch M.Sc./Aachen*

Es werden eine Einführung in die Lasertechnologie sowie ein Gesamtüberblick der Anwendungsgebiete und Behandlungsmöglichkeiten in der Kinder- und Jugendzahnheilkunde gegeben.

Eine klare Indikationsstellung für den Einsatz der unterschiedlichen Laserwellenlängen in der Kinder- und Jugendzahnheilkunde ist eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg. Die Laser der Erbiumgruppe (Er,Cr:YSGG 2.780 nm; Er:YAG 2.940 nm) finden ihren Einsatz im Bereich der Zahnhartsubstanzbearbeitung bei Füllungstherapie zur Kavitätenpräparation, bei Fissurenversiegelungen und in der KFO zur Schaffung einer mikroretentiven Oberflächenstruktur für verbesserte Schmelzretention, bei Kariesentfernung und bei Pulpotomie. Im Bereich der chirurgischen Kinderzahnheilkunde sind Frenektomie, Freilegung retinierter und impakterter Zähne, Pericoronitis und Gingivektomie häufige Diagnosen für Laser unterschiedlicher Wellenlänge. Dazu sind überwiegend die Diodenlaser im Wellenlängenbereich 810 nm und die Laser der Erbiumgruppe geeignet.

Anhand des in der laserunterstützten Kinder- und Jugendzahnheilkunde als Guideline dienende Laserkids® Conceptes (Schindler RWTH Aachen 2008) werden die Abläufe für die kleinen Patienten Schritt für Schritt dargestellt und an klinischen Beispielen verdeutlicht. Das Laserkids® Concept setzt sich aus vier Hauptsäulen zusammen: Setting, Desensitizing mittels tell-show-show-do, Behavioural Management und Laser (Indikationen, Laserparameter und -einstellungen, Behandlungsablauf) und den Voraussetzungen für die erfolgreiche Umsetzung des Arbeitens mit der Lasertechnologie in der Praxis. Anhand von klinischen Beispielen werden die unterschiedlichen Laserbehandlungen demonstriert, ihre Kurz- und Langzeitergebnisse aufgezeigt, Grenzen der laserunterstützten Kinder- und Jugendzahnheilkunde und mögliche Komplikationen erläutert.

Vorteile der laserunterstützten Kinder- und Jugendzahnheilkunde sind die minimalinvasiven Präparationsmöglichkeiten, die Selektivität beim Abtrag kariösveränderten Gewebes, die gute mikroretentive Oberflächenstruktur als Voraussetzung für nachfolgende Adhäsivtechniken, die Keimfreiheit, die Biostimulation des Gewebes und die beschleunigte Wundheilung. Aufgrund der reduzierten Schmerzintensität kann auf das Setzen von Injektionen teilweise verzichtet und die – vor allem bei Leitungsanästhesien – damit verbundenen Komplikationsmöglichkeiten wie Lippenbissverletzungen der Kinder vermieden werden. Auch aufgrund der koagulierenden Wirkung und damit verbundenen geringeren Blutung im OP-Feld während und nach der OP werden häufig Nähte und eine zweite Sitzung zur Nahtentfernung nicht benötigt.

Die gute Compliance der Kinder und Jugendlichen bei sachgemäßer Vorgehensweise und Anwendung der Lasertechnologie verbreitert den Korridor für die „normale Behandlung“ von Kindern und Jugendlichen und kann helfen, die ITN Indikationen zu reduzieren.

Zusammengefasst zeigen die laserunterstützten Behandlungsmethoden gegenüber den konventionellen Methoden deutliche Vorteile und stellen einen wichtigen Schritt in der Erweiterung der Behandlungsmöglichkeiten in der Kinder- und Jugendzahnheilkunde dar.

## Photodynamische Therapie mittels ICG und einem 810 nm Diodenlaser

*Prof. Dr. Gerd Volland M.Sc./Heilsbronn*

Unter Berücksichtigung der Studien über den Nachweis von oralen Bakterien in der Blutbahn nach Zahnbehandlungen ist es speziell bei Eingriffen am parodontalen Gewebe besonders wichtig nach Möglichkeiten zu suchen, die es ermöglichen, ohne Verletzung des Gingivalsaums die hoch pathogenen Keime der Parodontaltasche zu entfernen. Hierzu werden seit ca. zehn Jahren verschiedene Systeme basierend auf Phenothiazinderivaten und Lasern der Wellenlänge 635 nm verwendet. Cyanine, speziell Indocyanine und Infracyanine weisen um 800 nm ein Absorptionsmaximum auf und eignen sich daher für die Anwendung mit den in der Zahnmedizin eingesetzten Diodenlasern. Neben ihrem Einsatz in der Leberfunktionsdiagnostik belegen bereits Studien aus den 1990ern deren fotodynamische Wirksamkeit bei Bestrahlung von Tumorzellen wie auch bei der Behandlung von Akne.

Es werden bakteriologische In-vitro-Untersuchungen zu deren Wirksamkeit vorgestellt. Daneben wird die Theorie zur selektiven Anfärbung von Entzündungsgewebe diskutiert und ein neuartiges Parodontalkonzept basierend auf der Synergie von Fotodynamik Lasereinsatz der Wellenlänge 810nm erörtert.

## Präparation zervikaler Läsionen mit dem Er:YAG-Laser und konventioneller mechanischer Behandlung – Evaluation des Patientenempfindens und Akzeptanz

*Dr. Coralie Narr/Falkensee*

Split-Mouth-Studie an Patienten mit zwei zervikalen Läsionen in unterschiedlichen Quadranten unter Verwendung von KaVo Key-Laser 3+ (Er:YAG-Laser,  $\lambda=2.940$  nm) und alternativ konventionell mechanischer Präparation. Ziel war die Erhebung, welches Präparationsverfahren schmerzärmer und komfortabler für den Patienten ist.

Der Füllungsprozess ist in beiden Kavitäten mit einem Single Component, selbstätzendem, lichthärtendem und nanogefüllten Bonding (VOCO Futurabond M) sowie einem lichthärtendem nanogefüllten Komposit (VOCO Grandio) erfolgt.

Die Datenerhebung erfolgte unmittelbar nach der Behandlung mittels Fragebogen zu Schmerz, Wärmeentwicklung, Geräusch, Lautstärke, Geruch und Geschmack im Verlauf beider Präparationsarten. Nach einem Monat wurden Sensitivitäten kalt/warm, Füllungsverlust und Vitalität untersucht und dokumentiert. Im Ergebnis verbindet die Mehrheit der Patienten subjektiv eine positive Behandlungserfahrung mit dem Laser und berichtet über signifikant weniger Schmerzen im Vergleich zur konventionellen Therapie. Alle Patienten würden den Laser für zukünftige Therapien bevorzugen.

## Rein laserunterstützte PA-Therapie oder Kombination von Laser und EmunDo?

*ZA Thorsten Wegner/Stadthagen*

Effiziente parodontologische Therapiekonzepte bedeuten für die Praxis einen großen zeitlichen und administrativen Aufwand. Gegenübergestellt werden die Therapieformen der rein laserunterstützten, geschlossen durchgeführten PA-Therapie und einer Kombination von laser- und APDT-(EmunDo®) unterstützten geschlossen durchgeführten PA-Therapie.

## Optimierung von klinischen und Laserparametern bei Klasse V-Füllungen

*Dr. med. dent. Gottfried Gisler/Männedorf, Schweiz*

Im Studiendesign der Masterarbeit waren drei Testreihen à je 24 Proben als frisch extrahierte, kariesfreie dritte Molaren mit abgeschlossenem Wurzelwachstum, welche in einer Gussform in Epoxyharz kalt eingebettet wurden. Jede Testreihe wurde zwecks zweizeitiger, resp. einzeitiger Verarbeitung von Bond und Komposit in zwei Serien aufgeteilt. Bei jeder Probe wurden zwei proximale und zwei orofaziale Dentintestflächen präpariert.

Fläche a wurde mit Er:YAG-Laser ohne und Flächen b und d identisch mit Dentinadhäsiv konditioniert. Fläche c war Kontrollfläche zu den mit dem Laser konditionierten Flächen. Als Dentinadhäsiv wurde Syntac von Ivoclar Vivadent mit Primer, Adhäsive und Heliobond eingesetzt.

In Testreihe A wurde mit einer Laserenergie von 100 mJ (eff. 140 mJ) und dünner Bondschicht, in Testreihe B mit 50 mJ (eff. 70 mJ) und dicker Bondschicht und in Testreihe C mit 50 mJ (eff. 70 mJ) und dünner Bondschicht gearbeitet. Die Abscherkräfte wurden auf einer Zwick Universalmaschine gemessen und die Haftkräfte in MPa ( $N/mm^2$ ) berechnet. Die Resultate wurden im ANOVA Modell ausgewertet. Signifikanz wurde bei  $p < 0,05$  definiert. Signifikanzen wurden zwischen den Testreihen  $p < 0,0001$ , der Verarbeitung  $p = 0,0366$  und den Flächen  $p = 0,0003$  festgestellt. Die Untersuchung zeigte klar, dass eine Laserenergie von 50 mJ (eff. 70 mJ) mit dünner Bondschicht und Dentinadhäsiv, mit einer Fluence von  $5,3 J/cm^2$ , knapp oberhalb der Ablationsschwelle von gesundem Dentin, bei zweizeitiger Abhärtung die besten durchschnittlichen Haftwerte ergibt. Die schwächsten Haftwerte werden infolge fehlender Hydrophobisierung des Dentins generell bei Laser ohne Dentinadhäsiv erzielt.

In der Diskussion wurden die Haftmechanismen konventioneller Dentinadhäsion mit lasergenerierten, mikroretentiven Haftmustern verglichen. Da zum Zeitpunkt der Therapie von kariesfreien, erosiv oder abrasiv entstandenen Klasse V-Defekten optimales, kollagenfaserreiches intertubuläres und somit hybridisierbares Dentin infolge Alterungsprozessen jeglicher Art wenig oder gar nicht mehr existiert, bedeutet die lasererzeugte, anwenderunsensible, mikroretentive Haftung eine enorme Bereicherung der minimalinvasiven, restaurativen Zahnheilkunde.

## Keimreduktion in der parodontal erkrankten Tasche mithilfe des Er,Cr:YSGG-Lasers

Dr. Constanze van Betteray, M.Sc./Düsseldorf

Ziel der Arbeit war es zu zeigen, inwieweit die Wellenlänge 2.780 nm mit einem neuen 360° feuernden Tip die parodontal erkrankte Tasche nachhaltig von den spezifischen Parodontalkeimen befreien kann.

Es wurden zwölf Patienten mit chronischer und aggressiver Parodontitis behandelt. Nach einer Vorbehandlung in Form von zwei professionellen Zahnreinigungen wurden mithilfe steriler Papierspitzen Keimtests aus den tiefsten Taschen entnommen sowie die Taschentiefe gemessen. Daraufhin wurde eine konservative Parodontitisbehandlung mit Handinstrumenten sowie Ultraschallinstrumenten durchgeführt. In jeweils zwei Quadranten folgte die Laserbehandlung mit dem Er,Cr:YSGG-Laser von Biolase, USA, sowie dem neuen RFPT 14.50 Tip von Biolase, USA. Es wurde in drei Sitzungen im Abstand von jeweils einer Woche gelasert. Eine Einstellung von 1,5 Watt, 30 Hz, Wasser und Luft sowie einer Pulslänge von 140 µs wurde gewählt. Nach der dritten Lasersitzung wurde ein Keimtest der gelaserten Parodontien entnommen. Es folgten Prophylaxesitzungen und Keimentnahmen nach drei und nach sechs Monaten. Die Taschentiefen wurden sechs Monate nach der letzten Laserbehandlung erneut gemessen.

Die Gesamtkeimzahl konnte nach sechs Monaten um 88,72 % reduziert werden. Die Keimzahl der einzelnen Parodontalpathogene fiel ebenfalls während des gesamten Beobachtungszeitraums signifikant ab. Die Taschentiefen zeigten eine bessere Reduktion in den gelaserten Parodontien als in den nur konventionell behandelten. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die zusätzliche Laserbehandlung das Ergebnis der Parodontalbehandlung nachhaltig verbessert. Es bleibt nachzuweisen, ob durch die Benutzung des neuen 360° feuernden Tips auf die konventionelle Behandlung mit Handinstrumenten verzichtet werden kann.

## Laserbasierte Verlaufskontrolle unter Restaurationsmaterialien

Priv.-Doz. Dr. Andreas Braun/Marburg

Neuartige nano-gefüllte Fissurenversiegler ermöglichen eine Fluoreszenzuntersuchung unter dem Material liegender Zahnhartsubstanzen. Eine vor der Restauration belassene kariöse Initialläsion oder auch eine sich neu entwickelnde Karies kann somit kontrolliert und notwendige Therapieschritte rechtzeitig eingeleitet werden.

Im Rahmen von In-vitro-Studien wurde die Möglichkeit des Einsatzes des neuartigen Materials als Fissurenversiegler untersucht. Die Untersuchung der Auswirkungen von Schichtstärken und Politurmaßnahmen diente dazu, die Möglichkeit der Verwendung für kleine Füllungen abzuschätzen, bei denen die für Fissurenversiegelungen üblichen Schichtdicken übertroffen werden. Als Vergleichsmaterialien fanden weiße Fissurenversiegler mit geringem Füllkörperanteil und transparente Fissurenversiegler ohne Füllkörper Anwendung.

Ab einer Schichtstärke von 0,5 mm war bei Verwendung sowohl des klaren als auch des weißen Versieglermaterials die Messung der durch die darunterliegende kariöse Läsion bedingte Ausgangsfluoreszenz nicht mehr möglich ( $p < 0,05$ ). Das neuartige Material hatte bei dieser Schichtstärke keinen Einfluss auf die Fluoreszenzmessungen ( $p > 0,05$ ). Bei größeren Schichtstärken waren die Fluoreszenzwerte bei Verwendung des neuartigen Materials im Vergleich zu den konventionellen Kunststoffen statistisch signifikant geringer beeinträchtigt ( $p < 0,05$ ).

Die Verwendung eines neuartigen nano-gefüllten Versieglermaterials erlaubt es, Laserfluoreszenzmesswerte durch größere Kunststoffschichten hindurch zu messen, als dies mit herkömmlichen Materialien möglich ist. Dies ermöglicht eine Progredienzbestimmung initial kariöser Läsionen unterhalb einer Fissurenversiegelung und ermöglicht somit eine frühzeitige zahnärztliche Intervention bei Kariesprogredienz.

Weitere Abstracts können Sie in der Ausgabe 1/12 des Laser Journals lesen.



# 1. Dentallaser-Tage in Damme

Wie setzt man heute sein bzw. ein Dentallaser-System optimal in der Praxis ein? Diese Frage beantworteten die 1. Dentallaser-Tage in Damme bei Osnabrück. Hauptreferent am 26./27. August war der international renommierte Prof. Peter Rechmann, der bereits seit Jahren auf diesem Gebiet aktiv ist. Die Besonderheit beider Tage – veranstaltet von NMT München und Dr. Rainer Kreuzkamp – war die Mixtur aus unabhängigen wissenschaftlichen Darstellungen und praktischen Erfahrungen langjähriger Laseranwender.

Dr. Doreen Jaeschke/Bremen

■ Kronenverlängerungen, Abformungen ohne Fäden, schnellere Chirurgie nahezu ohne Blutung und wenig Schmerzen sowie Kariesexkavation ohne Bohrer – listete Rechmann (Universität San Francisco, Kalifornien, Direktor der klinischen Forschungsgruppe) zum Einstieg seine persönlichen Highlights beim Einsatz von Dentallasern auf. Er schickte jedoch voraus, dass jeder für sein Behandlungsspektrum auf der Grundlage der Basics das passende Lasersystem finden müsse und ergänzte: „Multitasking ist zwar möglich, aber nicht immer effizient.“ Weitere Referenten wie Dr. Franziska Beer/Wien, Dr. Rainer Kreuzkamp, Dentales Laserzentrum Nord in Damme, oder Prof. Dr. Volker Black/München bestätigten dies in ihren Vorträgen.

## CO<sub>2</sub> mit Vorteilen in der Chirurgie

Wer besser sieht kann schneller arbeiten – so und durch den Wegfall der Naht erklärt sich laut Rechmann der Zeitvorteil in der lasergestützten Chirurgie, die entsprechend der chirurgischen Ausrichtung des Dentalen Laserzentrums Nord mit vielen Fragestellungen vertreten war. Als Erklärung für die geringere Schwellungsrate nach Lasereinsatz gilt nach wie vor die offene Wundfläche, über die anders als bei angelegten Wundrändern ein flächiger Flüssigkeitsaustritt möglich ist. Die begleitende Koagulation der Nervenendigungen reduziert entsprechend die Schmerzen. „Salopp formuliert: Wo keine schwarze Oberfläche auftritt, entstehen auch keine Narben“, betonte Rechmann im Hinblick auf Parameter und Fokussierung. Klare Domäne des CO<sub>2</sub>-Lasers sind zudem Weichgewebsbehandlungen wie bei Fibromen, Hämangiomen oder auch Warzenexcisionen.

## Diode – Einstieglaser von Herpes bis Endo

Für den Einsatz in der Parodontaltasche bietet sich für viele nicht zuletzt wegen der geringeren Gefahr für die Zahnhartsubstanz und der geringen Einstiegskosten laut Rechmann ein Diodenlasersystem an. Vorausgesetzt, es steht genügend Energie zur Verfügung, ist Gingivamodellation z.B. vor Pontic-Gestaltung gut möglich. Zur Frage des Troughings und damit zur Abformung ohne Fäden betonte Rechmann: „Bleiben Sie in Viertelkreisen auf der Innenseite der Tasche. Es soll keine Redu-



zierung der Tasche vorgenommen, lediglich ein vorübergehender Rückzug des Gewebes erreicht werden.“ Näher ging Rechmann auf die Nutzung von Lasern in der Herpestherapie ein, für die es zwar keine Doppelblindstudien gebe, jedoch bei rechtzeitigem Einsatz durchaus positive Ergebnisse im Sinne einer schnelleren, schmerzärmeren Heilung und eines weniger häufigen Wiederauftretens vermerkt werden könnten.

## Erbium – Knochenarbeit und viel mehr

Derzeit sind die Erbium-Wellenlängen diejenigen, mit denen man im Knochen schneiden kann und mit dem auch Eingriffe wie die Entfernung eines Torus palatinus, eine chirurgische Kronenverlängerung oder eine WSR eine neue Perspektive bekommen – und das mit immer kleineren Geräten (z.B. LiteTouch von Syneron). Ähnliches gilt für die Bearbeitung von Schmelz und Dentin. Kreuzkamp/Damme schilderte u.a. einige Anwendungen im Zusammenhang mit der Implantologie, wie die Pilotbohrung durch die Schablone hindurch, Behandlung der Periimplantitis, Troughing oder die Entfernung der Smearlayer nach konventioneller Aufbereitung des Implantatbettes. Der Bohrstollen biete nach Entfernung dieser Schicht optimierte Voraussetzungen. Insbesondere die Entfernung von Granulationsgewebe (Periimplantitis/WSR) gestaltet sich deutlich unkomplizierter und damit auch sicherer. Für den Bereich der Schmelz- und Dentinbearbeitung mahnte Rechmann: „Entscheidend für den Abtragungserfolg ist die Verwendung der Touch-and-Go-Technik statt der gewohnten ziehenden Bewegung mit dem Rosenbohrer.“ ■

Weitere Informationen im Web unter [www.nmt-muc.de](http://www.nmt-muc.de)

# Neuer Kurs des Masters of Science „Lasers in Dentistry“ gestartet

Am 26. September startete an der RWTH Aachen der dreizehnte Studiengang des postgradualen Masterprogrammes „Lasers in Dentistry“. Nach ihrem Abschluss 2013 werden die Teilnehmer nicht nur Spezialisten für die Anwendung des Lasersystems, sondern darüber hinaus zu Experten bei der Bearbeitung der Anwendungsmöglichkeiten aller Wellenlängen.

Dajana Klöckner/Aachen

■ In einer offiziellen Zeremonie begrüßte der Prorektor der RWTH Aachen Prof. Dr. Krieg sowie der wissenschaftliche Direktor des Programms Prof. Dr. Norbert Gutknecht die anwesenden Neu-Studenten des bereits dreizehnten Studienganges. Die 24 internationalen Studenten werden in den nächsten zwei Jahren berufsbegleitend alle wesentlichen Theorien und Anwendungsmöglichkeiten des Lasers in der Zahnheilkunde lernen. Die Zahnärzte, die teilweise schon mehr als 30 Jahre Berufserfahrung haben, reisen aus zwölf Nationen für die zehn Module nach Aachen. Sie alle sind der Überzeugung, dass der Laser die Zukunft in der Zahnmedizin ist. So sind neben deutschen Teilnehmern u. a. auch Zahnärzte aus Griechenland, Malta, Bulgarien, Saudi Arabien und sogar aus Hongkong dabei.



Nach der offiziellen Einschreibung an der Universität haben die Studenten während einer Busrundfahrt den neuen Studienort Aachen kennengelernt. Bereits am Nachmittag begann dann aber schon der Ernst des Studentenlebens mit den ersten Vorlesungen. Nach Ende dieses ersten Präsenzmoduls bleiben die Studierenden über das E-Learning-System mit der RWTH und den Dozenten in ständigem Kontakt. Diese Art der Aufteilung ermöglicht es den niedergelassenen Zahnärzten, neben dem Studium ihre Praxen weiterhin zu betreuen. Für jedes bestandene Modul erhalten die Teilnehmer Zertifikate sowie Nachweise über Fortbildungspunkte zur Vorlage bei der Bundeszahnärztekammer. Die stetig steigenden Teilnehmerzahlen des seit 2004 angebotenen Studienganges zeigen, dass der Studiengang an der RWTH ein voller Erfolg ist. So konnten seit-

her mehr als 120 Zahnärzte ihre Masterurkunden entgegennehmen.

Sie wurden mit wichtigen Grundlagen vertraut gemacht, um eine lasergestützte Behandlung therapeutisch richtig und erfolgreich durchzuführen. In Vorlesungen, Seminaren, Skill-Trainings, Live-OPs sowie Besprechungen von Falldokumentationen erwerben sie in den nächsten neun Modulen theoretisches und praktisches Wissen in der Lasierzahnheilkunde auf höchstem akademischen Niveau. „Der Laser wird aus meiner Sicht eines der wichtigsten Instrumente in der Zahnarztpraxis werden, sodass derjenige den Grundstein für eine erfolgreiche Zukunft sowohl für seine Patienten aber auch für sich selbst setzt, der sich heute schon mit dieser Thematik beschäftigt!“, bestätigt ein Masterabsolvent aus Dorsten. Darüber hinaus sagt ein begeisterter Masterstudent aus Nürnberg: „Für alle, die ihrer Tätigkeit einen fachlich fundierten und wissenschaftlich begründeten Hintergrund geben wollen, gibt es zu diesem Studiengang keine Alternative.“

Der nächste deutschsprachige Kurs startet am 1. Oktober 2012, der nächste Kurs in englischer Sprache beginnt am 24. September 2012. ■

*Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unten stehende Adresse.*

## ■ KONTAKT

### AALZ – Aachen Dental Laser Center

Dajana Klöckner  
Pauwelsstr. 17  
52074 Aachen  
Tel.: 02 41/47 57 13 11  
E-Mail: kloeckner@aalz.de



## Kongresse, Kurse und Symposien

Datum	Ort	Veranstaltung	Info/Anmeldung
03./04.02.2012	Unna	11. Unnaer Implantologietage	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.zwp-online.info/events
23./24.03.2012	Landsberg	5. Landsberger Implantologie-Symposium	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.zwp-online.info/events
26.–28.04.2012	Barcelona, Spanien	13. WFLD World Congress	Tel.: +37-93/3 62 49 86 Fax: +34-93/2 40 50 40 Web: www.wfld-barcelona2012.com
20./21.04.2012	Dresden	26. Jahrestagung der DGZ	Tel.: 0 69/3 00 60-5 78 Fax: 0 69/3 00 60-5 77 Web: www.dgz-online.de
07./08.09.2012	Leipzig	21. Jahrestagung der DGL/LASER START UP 2012	Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com

### Laser Journal

Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde e.V. (DGL)

**Sekretariat:** Eva Speck  
Pauwelsstraße 30 · 52074 Aachen  
Tel. 02 41/80 88-1 64 · Fax 02 41/80 33 88-1 64  
E-Mail: sekretariat@dgl-online.de  
Web: www.dgl-online.de

### Impressum

**Herausgeber:** OEMUS MEDIA AG  
in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft  
für Laserzahnheilkunde e.V. (DGL)

**Verleger:** Torsten R. Oemus

**Verlag:**  
OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstr. 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 (V.i.S.d.P.) · 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

**Redaktion:**  
Dajana Mischke · Tel. 03 41/4 84 74-3 35

**Wissenschaftlicher Beirat:**  
Prof. Dr. Norbert Gutknecht, Universität Aachen; Prof. Dr. Matthias Frentzen, Universität Bonn; Prof. Dr. Anton Sculean, Universität Bern; Dr. Detlef Klotz, Duisburg; Dr. Thorsten Kleinert, Berlin; Priv.-Doz. Dr. Sabine Sennhenn-Kirchner, Universität Göttingen; Prof. Dr. Herbert Deppe, Universität München; Prof. Dr. Siegfried Jänicke, Universität

Osnabrück; Priv.-Doz. Dr. Andreas Braun, Universität Bonn; Dr. Jörg Meister, Universität Aachen; Dr. René Franzen, Universität Aachen

### Herstellung:

Sandra Ehnert · Tel. 03 41/4 84 74-1 19  
W. Peter Hofmann · Tel. 03 41/4 84 74-1 16

### Korrektur:

Ingrid Motschmann, Frank Sperling · Tel. 03 41/4 84 74-1 25

### Druck:

Messedruck Leipzig GmbH, An der Hebemärchte 6, 04316 Leipzig

### Erscheinungsweise:

Das Laser Journal – Zeitschrift für innovative Laserzahnmedizin – erscheint 2011 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 Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, die der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Verfasser dieses Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sonderteile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

Grafik/Layout: Copyright OEMUS MEDIA AG



## || Frischer Wind für Praxis und Labor

**OEMUS MEDIA AG** – Die Informationsplattform der Dentalbranche.

Vielseitig, kompetent, unverzichtbar.

Bestellung auch online möglich unter:  
[www.oemus.com/abo](http://www.oemus.com/abo)



0377713

### || Bestellformular

ABO-SERVICE | Per Post oder per Fax versenden!

Andreas Grasse | Tel.: 03 41/4 84 74-2 00

**Fax: 03 41/4 84 74-2 90**

**OEMUS MEDIA AG**  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig

**Ja,** ich möchte die Informationsvorteile nutzen und sichere mir folgende Journale bequem im preisgünstigen Abonnement:

Zeitschrift	jährliche Erscheinung	Preis
<input type="checkbox"/> Implantologie Journal	8-mal	88,00 €* 44,00 €*
<input type="checkbox"/> Dentalhygiene Journal	4-mal	44,00 €*
<input type="checkbox"/> Oralchirurgie Journal	4-mal	44,00 €*
<input type="checkbox"/> Laser Journal	4-mal	44,00 €*
<input type="checkbox"/> Endodontie Journal	4-mal	44,00 €*

\* Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versandkosten (Preise für Ausland auf Anfrage).

Name, Vorname

Straße/PLZ/Ort

Telefon/E-Mail

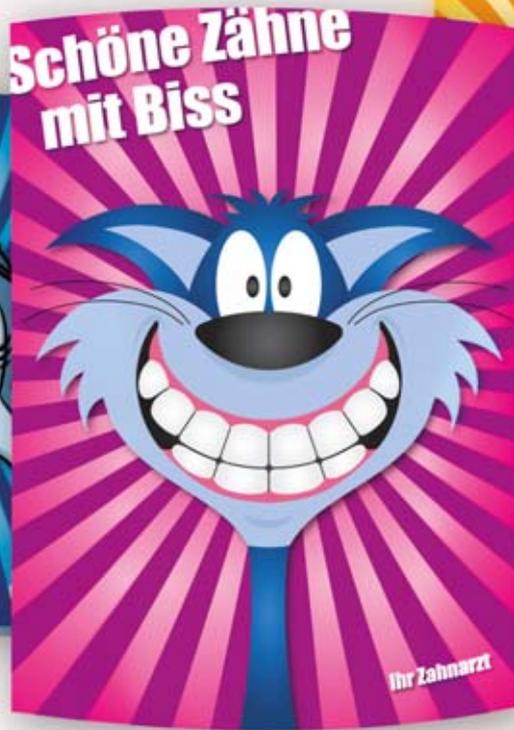
Unterschrift

Ich bezahle per Rechnung.

Ich bezahle per Bankeinzug.  
(bei Bankeinzug 2 % Skonto)

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. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn es nicht fristgemäß spätestens 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird.

Datum/Unterschrift



# COMIC-POSTER FÜR DIE PRAXIS



Ab sofort ist unter dem Motto „Schöne Zähne mit Biss – Ihr Zahnarzt“ eine neue Hochglanzposter-Reihe mit witzigen Comic-Motiven erhältlich.

Comics als Praxisdekoration?! Nach dem großen Erfolg der ersten Hochglanzposter-Trilogie „Schöne Zähne – Schönes Lächeln“ mit Cover-Motiven der Fachzeitschrift cosmetic dentistry, die sich außerordentlich großer Beliebtheit erfreut und die auch weiterhin erhältlich ist, bietet die OEMUS MEDIA AG ab sofort eine komplett neue Poster-Reihe zur kreativen Praxisgestaltung an. Diesmal sind es vier lustige Comic-Poster mit den Motiven Hund, Katze, Haifisch und Vampir, die in der gewohnt hochwertigen Qualität als Hochglanzposter im A1-Format (594 x 840 mm) erhältlich sind.

Das Einzelposter ist zum Preis von 29 € und das Poster-Quartett für 89 € jeweils zzgl. MwSt. + Versandkosten erhältlich.

Bestellung auch online möglich unter:  
[grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de)

Hinweis: Die Ware ist vom Umtausch ausgeschlossen.

## ✂ Bestellformular

**Ja**, ich möchte ein/mehrere Poster bestellen:  
(bitte Zutreffendes ankreuzen)



Motiv 1



Motiv 2



Motiv 3



Motiv 4

jeweils für 29 € zzgl. MwSt. + Versandkosten

**Poster-Quartett**  
alle 4 Poster für 89 € zzgl. MwSt. + Versandkosten

▶ **Antwort** per Fax 03 41/4 84 74-2 90  
oder per Post an OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig

Name, Vorname

Firma

Straße

PLZ/Ort

E-Mail

Unterschrift