

Von der „Wunderwaffe“ zum täglich und erfolgreich eingesetzten Instrument

DR. GEORG BACH/FREIBURG IM BREISGAU

Die Zahnärzte haben es sich mit ihrem Verhältnis zum Laser wahrlich nicht leicht gemacht: Verglichen mit den humanmedizinischen Kolleginnen und Kollegen, die bereits seit Mitte der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts – erst wenige Jahre nach Verwirklichung des ersten Lasers – monochromatisches Licht überaus erfolgreich einsetzen und dies auch heute noch tun, waren die ersten Versuche, Laserlicht in die Zahnheilkunde einzuführen, eher zaghafter Natur, zudem waren diese nicht gerade von Erfolg gekrönt. Der Versuch, im asiatischen Raum mit den damals verfügbaren, aber nicht geeigneten Wellenlängen Zahnhartsubstanzpräparationen vorzunehmen, schlug kläglich fehl und damit verschwand der Laser nahezu zwei Jahrzehnte sang- und klanglos von der „Dentalbühne“.



Seine Renaissance Anfang der neunziger Jahre des zurückliegenden Jahrhunderts war dafür umso beeindruckender, mit einem bis dato nicht gekannten Marketing- und Werbeaufwand gelang es einem nordamerikanischen Anbieter wahrlich „in aller Munde“ zu sein. Die damals gegebenen Versprechen, was mit diesem Gerät, bzw. dieser Wellenlänge an Therapieformen alles möglich sei und die in einer Publikationsüberschrift (in einer durchaus veritablen Zeitschrift) „WUNDERWAFFE LASER“ gipfelten, konnten nicht eingehalten werden – enttäuschte Patientenerwartungen und frustrierte Kollegen waren die Folge. Doch der Stein war angestoßen und eine bis dahin in der Zahnheilkunde (was Dynamik und Schnelligkeit betraf) nicht gekannte Entwicklung nahm ihren Lauf:

Innerhalb weniger Jahre gesellten sich neue Wellenlängen zu den bereits etablierten und ein Forschungsvolumen ungeheuren Ausmaßes wurde gemeistert. So hat sich auf dem Gebiet der Laserzahnheilkunde sehr viel Gutes getan, und wir können heute nicht nur auf eine große Anzahl etablierter Wellenlängen, deren Einsatz in der Mundhöhle ungemein viel Sinn macht, zurückgreifen, nein, wir können auch mit Fug und Recht Laser-

indikationen benennen, die konventionelle Alternativen qualitativ nicht nur übertreffen, sondern sogar abgelöst haben. So ist der Einsatz des monochromatischen Lichtes aus der Endodontie, der Parodontologie und der Bekämpfung periimplantärer Läsionen ebenso wenig wegzudenken, wie die Präparation von Zahnhartsubstanz mit den heute verfügbaren, hocheffizienten Lasersystemen. Ein Großteil dieser Erfolgsgeschichte wurde erfreulicherweise auch von deutschen LaserwissenschaftlerInnen geschrieben, flankiert wurde diese überaus begrüßenswerte Entwicklung vom Engagement zahlreicher deutscher Laserhersteller und Anbieter, die auch in wirtschaftlich nicht einfachen Zeiten Mut hatten und haben, wichtige wissenschaftliche Untersuchungen materiell und finanziell zu unterstützen. Natürlich soll diese positive Bilanz nicht dazu dienen, dass wir uns nun zufrieden zurücklehnen, nein, dies bestimmt nicht; jedoch darf in der Tat die Behauptung aufgestellt werden, dass es um die deutsche Laserzahnheilkunde gut bestellt ist.

Unterstreichen darf ich dies mit der lobenden Erwähnung der beiden zahnärztlichen Laserfachgesellschaften, sowohl der älteren der beiden Gesellschaften, der DGL (Deutsche Gesellschaft für Laserzahnheilkunde) als auch der jungen, frischen AGLZ (Arbeitsgemeinschaft für Laserzahnheilkunde) ist es gelungen, die Anwendung des monochromatischen Lichtes auch mit den Ansprüchen einer evidenzbasierten Zahnheilkunde in Einklang zu bringen. Früchte dieser erfolgreichen Arbeit ist die Präsenz und Begehrtheit deutscher Referenten auf nahezu allen internationalen Laserkongressen der vergangenen Jahre.

Die große Anzahl von Lasergerätschaften, die wir Ihnen auf den folgenden Seiten der Marktübersicht „Dental-Laser in Deutschland“ präsentieren dürfen, ist naturgemäß nur ein Ausfluss dieser Entwicklung. Ohne die erwähnten Erfolge wären die meisten dieser Geräte nie entwickelt oder in solchermaßen verfeinert worden. Und so wird ein jeder seinen Laser bzw. seine Wellenlänge finden; egal ob Sie kohärentes Licht im Rahmen der Therapie einer Zahnbetterkrankung oder zur Erzielung einer möglichst rauen Oberfläche für die Adhäsivtechnik einsetzen wollen – IHR LASER ist dabei!

Hinweis der Redaktion

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

Firma	Stand IDS 2005	Produkt							
		Er:YAG-Laser Er:Cr:YSGG-Laser*	CO ₂ -Laser	Nd:YAG-Laser	Kombilaser (Er:YAG- und CO ₂ -Laser) ** Kombilaser (Nd:YAG- und Er:YAG-Laser) *** Kombilaser (Er:YAG- und Diodenlaser)	Diodenlaser	Diodenlaser/Soft	Softlaser (He-Ne/Gas)	Zahntechnik-Laser
AmannGirrbach	Halle 13.1, Stand G030–H031								•
A.R.C.			•			•			•
BEGO	Halle 14.2, Stand M020–N021								•
Biolase	Halle 10.1, Stand C020–E021	•*							
Biolitec						•			
Bovimed			•				•		
DeguDent	Halle 13.2, Stand Q020–R021								•
Deka DLS	Halle 13.3, Stand B049	•	•	•	•	•	•	•	
Demedis Dental Depot	Halle 14.2, Stand L040–M041	•	•	•	•**	•	•	•	
DLV	Halle 13.1, Stand A037			•		•	•		
Dentares	Halle 13.1, Stand J008			•		•			
Dentaurum	Halle 14.1, Stand F011								•
Dentek	Halle 13.1, Stand A040–B041					•	•		
Dismark						•	•		
elexxion	Halle 10.1, Stand A048	•			•***	•	•		
Fotona	Halle 14.2, Stand M058	•		•	•	•			
Heraeus Kulzer	Halle 14.1, Stand A010–B011								•
HT International							•		
KaVo	Halle 14.1, Stand H010–J011	•							
KPH-Medizinprodukte						•			
LaserPoint AG			•	•		•			
Lasotronic			•				•		
Laser-In	Halle 13.3, Stand E048								•
Limmer Laser		•	•			•			
MedArt/Asah-Medico			•	•		•	•		•
MedSolution							•		
Medys						•			
MG Laser			•			•			
Omnilas		•	•		•	•			
Oralia	Halle 14.2, Stand N070					•	•		
Pierenkemper							•		
Schneider High Tech		•				•			
Schütz Dental/Weil Dental	Halle 14.1, Stand G010–H011		•	•		•	•		•
Schwa-medico							•		
Tanaka Dental	Halle 14.1, Stand G063			•					•
Vision	Halle 10.1, Stand D088–E089					•			•

Angaben der Standflächen: Januar 2005

„Gold Standard“ Lasersystem

Die Laserzahnheilkunde gehört nach wie vor zu den interessantesten Segmenten innerhalb des internationalen Dentalmarktes. Das Jahr 2005 beschert uns wieder die Leitmesse des Dental Business, die IDS. Auch 2005 wird sie wieder zukunftsweisend Weichen stellen und Impulse geben, als erfolgreiche Präsentationsplattform und als Treffpunkt für alle Marktbeteiligten rund um die Zahnmedizin.

KATJA KUPFER/LEIPZIG

Die IDS 2005 wird – das steht bereits jetzt fest – erneut zum Top-Ereignis für die dentale Welt, zum globalen Branchentreff ersten Ranges und zur Innovationsbörse, auf der die Hightech-Produkte wieder einen Blick in die Zukunft der Zahnbehandlung und des Zahn-

ersatzes gestatten. Die Redaktion des Laser Journals sprach bereits im Vorfeld der IDS mit Referenten über die derzeitige Situation am deutschen Markt und Entwicklungstrends auf dem Gebiet der Laserzahnheilkunde.

Dr. Georg Bach, Chefredakteur Laser Journal

Durch die Präsenz aller weltweit agierenden Dentallaserhersteller werden eindrucksvoll neben der Vielzahl verfügbarer Wellenlängen für die Zahnheilkunde auch eindrucksvoll die entsprechenden Dentallaser-Geräte im Mittelpunkt des Interesses stehen. Die Zeiten, in de-



Dr. Georg Bach

nen Dentallaser nichts anderes als allenfalls modifizierte, wenn nicht gar baugleiche Geräte aus anderen ärztlichen Disziplinen waren, gehören der Vergangenheit an. Mehr und mehr Hersteller bauen extra für den Einsatz in der Zahnmedizin konzipierte Geräte, nicht nur Gehäuse, Faserleitungen, besonders auch Handstücke und Applikatoren sind hier zu erwähnen. Der Einsatz des Lasers in der Parodontologie und der Periimplantitistherapie ist zwischenzeitlich nicht nur unumstritten, dieser stellt auch den Gold Standard dar. Die ebenfalls ausgezeichneten Laser für Weichteilchirurgie können ebenfalls als etabliert bezeichnet werden. Grund für diese sehr erfreuliche Entwicklung ist unter anderem die Arbeit zahlreicher deutscher Laser-Arbeitsgruppen, die zusammen mit Brasilien, Japan und den USA sicherlich zu den „Großen der Branche“ zählen. Zweifellos rückt die Hartsubstanzbearbeitung mit Laser in den Vordergrund des Interesses. Ablativ wirkende Laser werden mehr und mehr im Sinne der Zahnhartsubstanzpräparation, aber

auch der Laser-Kürettage eingesetzt. Der Er:YAG und der Er,Cr:YSGG werden eine deutliche Ausweitung ihres Indikationsspektrums erfahren und eine breitere Anwenderschaft finden als dies momentan der Fall ist. Die etablierten Dioden- und CO₂-Laser, die mit auf eine treue Anwenderschaft zählen können, werden ihre Position behaupten. Interessant ist auch die in jüngster Zeit zu verzeichnende Renaissance des Nd:YAG-Lasers, der in den vergangenen Jahren eher ein Außenseiterdasein fristete! Gänzlich neue Wellenlängen hingegen sind für die Zahnheilkunde nicht zu erwarten.

Dr. med. dent. Michel Vock, Zahnarzt

Die IDS bringt eine unübersehbare Menge von Neuigkeiten auf dem Dentalmarkt. Auch auf dem Sektor „Laser“ werden immer neue Technologien und Entwicklungen dem Kunden preisgegeben. Doch leider allzu oft werden dem Käufer Therapien und Möglichkeiten versprochen, die der neu gekaufte Laser dann leider nicht in die Tat umsetzen kann. Wieder ist der Käufer der Betrogene und der Verkäufer der Glückliche. Wie kann man diesem Dilemma entkommen? Gerade auf dem Lasersektor werden in den Prospekten Behandlungsweisen dargestellt, die niemals den versprochenen Erfolg bieten können, da schlichtweg nur verkaufsorientiert informiert wird und nicht kundenorientiert. Diese Verkaufspolitik hat dem Laser schon einmal fast das Leben in der Zahnheilkunde gekostet. Eigentlich kann man dieser Fehlinformation nur entkommen durch eigenes Studium der Literatur, Besuch von Laserkongressen oder Empfehlungen durch erfahrene Laseranwender. Die Laserzahnheilkunde ist momentan soweit wie noch nie und bringt Erfolge in jeder Sparte der Zahnmedizin. Die deutschsprachigen Universitäten Europas sind in sehr großem Maße am Erfolg des Lasers in der Zahnheilkunde beteiligt. Aber auch Forschungen aus Übersee haben interessante Neuigkeiten in den Therapiemöglich-

keiten gezeigt. Die Zukunft der Zahnmedizin wird sicherlich diesen neuen Laserentwicklungen gehören, da sei z.B. die absolut genaue und schmerzlose Präparation des Femtosekunden-Laser oder die selektive Entfernung von Karies durch minimale Eröffnung des Zahnes genannt. Das Potenzial des Lasers ist momentan bei weitem noch nicht ausgereizt und wird sicherlich noch



Dr. med. dent. Michel Vock

manche Überraschung aufkommen lassen. Außerdem wird die Nachfrage zur Lasertherapie von Seiten der Patienten sicherlich konstant steigen, da viele Vorteile für ihn in dieser Behandlungsform liegen. Die Mund-zu-Mund-Propaganda wird den Druck auf die Zahnarztpraxis erhöhen, eine Lasertherapie anzubieten, denn wer sich einmal mit dem Laser behandeln lassen hat, will sicherlich nicht mehr zurück zu konventionellen Behandlungsformen.

Dr. Werner Hotz, Präsident des D.Z.O.I.

Jeder niedergelassene Zahnarzt in Deutschland, der die Therapiemöglichkeiten des Lasers in seiner Praxis noch nicht kennen gelernt hat, sollte nicht zuletzt wegen der breiten Akzeptanz und Nachfrage seitens unserer Patienten die IDS 2005 unter anderem zum Anlass nehmen, sich im Bereich der Laserzahnmedizin und der etablierten angebotenen Geräte zu informieren. Dabei haben sich in den letzten Jahren vier verschiedene Laser als absolut praxistauglich erwiesen:

1. Der Diodenlaser
für den Bereich der Paro, Endo, kleine Chirurgie und vor allem der Periimplantitisbehandlung
2. Nd:YAG
für den Bereich Paro, Endo und kleine Chirurgie
3. verschiedene Erbiumlaser
für Hartsubstanzpräparation, Knochenpräparation und kleine Weichteilchirurgie
4. CO₂
für alle Formen der Weichteilchirurgie und Periimplantitisbehandlung.

Immer wichtiger wird auch das lasergestützte Bleaching, das sowohl mit dem Diodenlaser als auch mit

Nd:YAG und CO₂ durchgeführt werden kann. Weitere Anwendungsgebiete in der täglichen Praxis sind z. B. die Darstellung des Sulkus nach Präparation sowie die Sulkusblutstillung, wobei in vielen Fällen auf den zusätzlichen Einsatz von Retraktionsfäden o.ä. verzichtet werden kann. Gerade wegen der hohen Akzeptanz seitens unserer Patienten und weil es sich immer um eine Verlangensleistung handelt, die in der GOZ nicht verankert ist, gibt es tatsächlich für jeden niedergelassenen Zahnarzt tagtäglich vielfältige Einsatzmöglichkeiten. In der Forschung zeigen sich Entwicklungen ab, die zukünftig für die Parodontologie von praktischem Interesse sein könnten, so unter anderem die selektive Abtragung von Zahnstein mit speziellen Lasersystemen, die Epithelisierung mit Lasern als Maßnahme zur gesteuerten Geweberegeneration, die laserunterstützte Fluoridierung freiliegender Wurzeloberflächen oder der Einsatz laseraktivierbarer Photosensitizer zur gezielten Dekontamination parodontaler Taschen. Generell kann jedoch schon heute gesagt werden, dass bei vielen Indikationen mit dem Laser ein schnelleres und besseres klinisches Ergebnis erreicht werden kann und die Schmerzreduktion, eine von seiten des Patienten rascher empfundene Heilung sowie ein blutungsfreies oder reduziertes Arbeitsfeld sprechen eindeutig für den Lasereinsatz in der zahn-



Dr. Werner Hotz

ärztlichen Praxis. Allerdings muss davor gewarnt werden, ohne jegliche Vorkenntnisse nach Kauf eines Lasers in die Therapie einzusteigen. Nicht nur aus forensischen Gründen, sondern auch wegen der schildfähigen Zusatzbezeichnung: „Tätigkeitsschwerpunkt Laserzahnmedizin“ sollte das vom D.Z.O.I. in Zusammenarbeit mit der Universität Wien angebotene Curriculum zum Erreichen des Tätigkeitsschwerpunktes in jedem Falle absolviert werden. Hierbei handelt es sich um zwei Module, die in nur 2,5 Tagen absolviert werden können, wobei am Ende des Moduls 2 die Prüfung zum schildfähigen Zertifikat erfolgt. Erfreulich für den Praktiker ist weiterhin, dass es sich hier um eine sehr kostengünstige Variante zur Erlangung des Tätigkeitsschwerpunktes Laserzahnmedizin handelt.

Dr. Peter Henriot, Zahnarzt und Referent

Mit der IDS haben wir eine Messe, die als Institution und Schaufenster eine Entscheidungsfindungsfunktion für die Besucher darstellt. Der augenblickliche Entwick-

lungsstand der Laserzahnheilkunde ist positiv einzuschätzen. Allerdings fällt es für Kollegen, die nicht in der theoretischen Materie involviert sind, sehr schwer, die unterschiedlichen Aussagen der Hersteller verifizieren zu können. Hier ist ein echtes Manko festzustellen. Generell ist der Einsatz der unterschiedlichen Lasersysteme in den deutschen Praxen noch sehr stark ausbaufähig. Hier ist die finanzielle Situation vieler Praxen ein Hemmschuh. Die nicht durch Fakten belegte Einstellung negativer Art zu den Lasersystemen in der Zahn-



Dr. Peter Henriot

heilkunde wird sich mit Sicherheit in den nächsten Jahren durch entsprechende Veröffentlichungen und dem Druck der Patienten zum Positiven wandeln.

Die weitere Entwicklung wird zu einer Vereinfachung der Anwendung mit vergleichbarem Parameter führen und damit die Akzeptanz weiter erhöhen.

In der nächsten Zeit wird die Frage der Kariesentfernung, der Endodontie sowie der ästhetischen Therapiemöglichkeiten das Einsatzspektrum stark vergrößern.

Dr. Carl Bader, Universität Genf

Die IDS ist international der Spiegel der zahnmedizinisch heute verfügbaren Technologien. Immer mehr an Bedeutung gewinnen werden die Techniken, welche eine schmerzarme Behandlung erlauben, deshalb na-



Dr. Carl Bader

türlich auch die Dentallaser. Die IDS sollte es dem visitierten Besucher erlauben, die verschiedenen Systeme zu evaluieren. Heute ist es bisher im Bereich der Kleinchirurgie, der Endodontologie und der Parodontologie gelungen, den Laser klar mit der zugehörigen optimalen Wellenlänge zu positionieren. So sind es heute der CO₂-Laser in der Chirurgie, der Diodenlaser in der Endodon-

tologie und der Diodenlaser neben CO₂- und Erbium:YAG-Laser in der Parodontologie, welche unbestritten ihren Platz jeweils mit Recht breit machen. Der Erbium:YAG-Laser wird sicherlich für die nächsten Jahre die führende Rolle in der konservierenden rekonstruktiven Zahnmedizin übernehmen, wenn auch noch mehrere wissenschaftliche Klarheiten geschaffen werden müssen. Vorbereitend für Komposit-Rekonstruktionen ist es dieser Laser, welcher die besten Resultate erzielt. Neben Parametern wie Energiedichte und Frequenz weiß man heute, dass es auch auf die Art der Transmission der Laserenergie darauf ankommt. Halbleiter ermöglichen bisher als einzige eine Übertragung in einer gleichmäßigen Form an die Saphirspitze, andere Leiter bringen eine Gauß'sche Verteilung und verunmöglichen vorläufig somit ein Finieren der Kavitätenränder. Dieses Nachbearbeiten der Schmelzränder ist aber unerlässlich für eine qualitativ hochstehende Kompositfüllung, analog der klassischen Methode, wo mit Finierdiamanten der Kavitätenrand abgeschrägt und finiert werden muss.

Ein historisch zwar erklärbarer aber unerwünschter Umweg über Ätztechnik oder Ultraschalleinwirkung der Kavitätenränder wird im Zusammenhang mit Lasertechnik immer klarer obsolet, da dies alle Vorteile der eingesetzten Technologie zunichte macht (Schmerz, Zeitaufwand). Die jetzt schon teilweise praxisreifen Geräte werden sicherlich noch weiterentwickelt werden müssen. Dies sollte in enger Zusammenarbeit mit universitären Instituten geschehen, damit neue Erkenntnisse gleich in die Produktion einfließen können. Vergleichbar wären diese Schritte z.B. mit der separaten fahrbaren Turbine der 80er Jahre bis zum heute in jeder Praxis im Unit eingebauten Airtor. Das System an sich wird aber auf der Erbium:YAG-Wellenlänge nicht viel Neues können, wenn auch immer neue weitere Indikationen mit Erfolg ausprobiert werden. Am allerwichtigsten scheint mir jedoch, dass breitflächig Kurse angeboten werden müssen, auf seriöser Basis, mit fundiertem Hintergrund. Leider sind häufig bisher solche Kurse nur von Herstellerseite bestellt worden und somit klar in ihrer Glaubwürdigkeit streitig. Außerdem sollten für jedes markterhältliche Gerät und für jede Indikation die wichtigsten Parameter wissenschaftlich erprobt werden, da es auf jede gerätespezifische Parameter wie Ansätze, Handstück, Frequenz, Pulsdauer oder Lichtleiterart ankommt. Deswegen wären auch Bestrebungen begrüßenswert wie sie auch die Universität Genf anstrebt, die Resultate unter universitären Instituten gemeinsam zu besprechen.

Stefan Seidel, Geschäftsführer DLV

Wie für jeden anderen Aussteller ist die IDS auch für die Dental Laser & High-Tech Vertriebs GmbH eine Gelegenheit, sich wieder einmal in großem Rahmen der gesamten Dentalbranche zu zeigen. Seit der letzten IDS hat sich bei uns viel getan. Wir haben uns in einigen Bereichen neu aufgestellt, um unsere Marktposition weiter

auszubauen. Auf der IDS haben wir die Chance, auf nationaler und internationaler Ebene Kooperationen zu knüpfen und Know-how auszutauschen – worin wir zusätzliches Potenzial für die gesamte Dentalbranche sehen. Die Laserzahnheilkunde ist nach wie vor im Aufwind und birgt für jede Zahnarztpraxis ein gigantisches Potenzial in sich: Ähnlich wie in der Implantologie wird der Siegeszug des Lasers in den Zahnarztpraxen nicht



Stefan Seidel

aufzuhalten sein. Der wirtschaftliche Erfolg und der Imagegewinn für die Praxen sowie die Begeisterung der Patienten von einer sanften, schonenden und minimalinvasiven Behandlungsmethode sind ein eindeutiger Beleg dafür. Was wir zurzeit in vielen Zahnarztpraxen erleben, ist eine Phase, die von Unsicherheit geprägt ist. Diejenigen Praxen, die frühzeitig aktiv geworden sind und innovative Behandlungsmethoden wie den Laser erfolgreich in ihr Angebotsportfolio integriert haben, sind auch in Krisenzeiten erfolgreicher. Natürlich wird sich – wie jede andere Form der Zahnmedizin – auch die Laserzahnheilkunde weiterentwickeln. Unabhängig davon aber leistet der Laser schon heute so viel, dass eine Anschaffung für jede Praxis absolut gerechtfertigt ist – insbesondere, wenn man einmal die Vorteile der Laserbehandlung aus Patientensicht und die damit verbundenen wirtschaftlichen Chancen für die Praxis betrachtet. Die Nachfrage der Patienten nach innovativen Behandlungsmethoden wird weiter steigen, und damit auch die Nachfrage der Zahnärzte nach dem Laser. Der Zahnarzt braucht dafür aber eine entsprechende Unterstützung durch seine Partner. Nur so werden wir das gemeinsame Ziel erreichen, nämlich dass der Laser, der heute noch immer eine Besonderheit darstellt, morgen zum Standard in vielen Praxen wird. Auf diesem Weg wird die Dental Laser & High-Tech Vertriebs GmbH ihren Kunden auch weiterhin als kompetenter Partner zur Seite stehen.

Martin Klarenaar, Geschäftsführer elexxion

Die IDS in Köln wird für uns nur eines der Highlights in diesem Jahr werden. Erfahrungsgemäß werden in dieser Woche viele ausländische Kontakte geknüpft, über deren Qualität man erst viel später urteilen kann. Viel wichtiger ist es momentan für mich, den deutschen und europäischen Markt für die Laserzahnheilkunde zu sensibilisieren, mit guten und zuverlässigen Gerätschaften zu

überzeugen und einen Marktanteil zu erzielen, der unserer Qualität und Philosophie entspricht.

Da wir allein in Deutschland in 2004 mehr als 150 elexxion claros verkaufen und bereits zehn Monate nach Markteinführung 100 Teilnehmer zu unserem eigenen elexxion Kongress bewegen konnten, zeigt mir unter anderem, dass wir nicht auf dem Holzweg sind. Wir werden auf dem Teppich bleiben und unsere Erwartungshaltung an die IDS nicht zu hoch ansetzen. Selbstverständlich wird elexxion an dieser Dental-Schau nicht teilnehmen, um zu zeigen, dass wir uns das leisten können, sondern um unsere Kundenbindung weiter zu intensivieren, Laserneueinsteiger zu interessieren und natürlich die Weltneuheit zu präsentieren. Über diesen einzigartigen Kombinationslaser habe ich bereits ausführlich berichtet. Hier darf und soll die Erwartungshaltung an uns sehr hoch sein, und ich verspreche, dass die nicht enttäuscht werden wird. Die bekannte elexxion-Qualität, der Ideenreichtum und die Praxistauglichkeit sind nicht zu kurz gekommen. Ein wirklich wunderbares Gerät und das dann noch zu einem unschlagbaren Preis.

Leider ist die allgemeine Entwicklung der Lasertechnologie im dentalen Bereich nicht befriedigend, das gilt sowohl für den nationalen als auch internationalen Wett-



Martin Klarenaar

bewerb. Dafür gibt es mehrere Gründe, der wichtigste ist allerdings, dass in den letzten Jahren immer wieder versucht wurde, den Interessenten zu verkaufen, dass man nur eine einzige Wellenlänge braucht, um ein großes Spektrum abzudecken. Da wird sogar von „Universal-lasern“ gesprochen. Im Jahr des Albert Einstein bekomme ich jedes Mal Magenschmerzen, wenn ich von solchen Argumentationen höre. Die gesamte dentale Laserwelt krankt an diesen Aussagen, die sich dann spätestens im Praxisalltag widerlegen und kein gutes Image des Lasers entwickeln lässt. Eigentlich steht dem Laser eine positive Berechtigung zu, wenn man die Physik nicht einfach ignoriert. Viele renommierte Wissenschaftler und auch die elexxion arbeiten hart daran, auf dem Markt Korrekturen vorzunehmen. Erst dann, wenn die Laserzahnheilkunde eine etablierte Disziplin ist, wird es weitere einschneidende Entwicklungen geben, die für die relativ kleine Industrie in Deutschland dann auch bezahlbar sein wird. Trotz aller negativen Berichterstattungen und Pisa-Studien ist Deutschland kein Entwicklungsland, sondern ein Land, in dem kräftig entwickelt wird und in dem Maßstäbe gesetzt werden. Überzeugen Sie sich selbst!

Laser und moderne Zahnheilkunde

15. Januar 2005:

Die 15. Mitgliederversammlung der DGL stimmt der Assoziation mit der DGZMK einstimmig zu. Nach langjährigen Verhandlungen und zähem Ringen wird die Laserzahnheilkunde, besser laserunterstützte Zahnheilkunde, in der Dachgesellschaft der deutschen Zahnmedizin mit festem Platz aufgenommen. Diese Tatsache hat weitreichende Bedeutung für die Rechtssicherheit aller mit Laser arbeitenden Kollegen und stellt gleichzeitig eine Herausforderung dar, die Einsatzgebiete klar zu definieren und gegen alle Arten des Hokusfokus abzugrenzen.

DR. GERD VOLLAND/HEILSBRONN

Ein Laserzahnarzt kann sowohl Spezialist für Parodontologie, Endodontie, Zahnerhaltung oder Chirurg sein. Er muss um die Vorteile des Lasereinsatzes für seinen Teilbereich wissen, und sie zum Wohle des Patienten anwenden können. Moderne Zahnmedizin bedeutet spezialisierte Fortbildung in allen Bereichen. Daher etablieren sich immer mehr Masterkurse. Was soll jetzt auch noch ein Masterstudium „Lasers in Dentistry“, wie es seit Frühling 2004 durch die Aachen Global Academy angeboten wird?

Sollen die Kollegen selbst ihre Laserschwerter bauen wie Darth Vader in Star Wars? Nein! Sie sollen integrativ tätig sein, als Mitglieder der DGZMK, den Wert der verschiedenen Systeme bei den unterschiedlichen Behandlungsarten herausstreichen, zum Wohle des Patienten. Der Past president der AAID Greg Cooper formulierte bei einer Vortragsserie in Deutschland über die Ziele der Implantologie:

Reaching more value for the patient

Goal of our doing is:

the goal of the patient

People do not value big implant surgery

They value artificial roots for reaching their goal i.e. attached dentures, fixed bridges, cosmetic single tooth restoration but:

They do not want pain, long treatment time

(Cooper 2002).

Dies beschreibt moderne Zahnheilkunde wohl am besten. Spezialisierte Kollegen, die dem modernen Menschen ermöglichen, ohne große Einbußen an Zeit und Wohlbefinden, perfekte Behandlungsergebnisse zu erreichen. Minimalinvasive Verfahren setzen sich in allen Bereichen der Medizin durch, man denke nur an den immer größer werdenden Teil endoskopisch durchgeführt.



Abb. 1: Implantat Regio 24 vor Freilegung. – Abb. 2: Abpräparieren nach Schnitt mit Er:YAG 15 Hz 300 mJ. – Abb. 3: Abdruckpfosten.

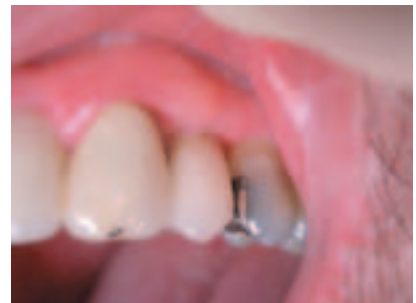


Abb. 4: Gingivamanschette sieben Tage nach Freilegung. – Abb. 5: Aufbau in situ. – Abb. 6: Krone in situ (Einprobe).

ter Operationen. Nicht nur in der ästhetischen Füllungs-therapie gefordert, sondern auch in der oralen Chirurgie und Implantologie, wo durch die steigende Zahl der Nachfrage quer durch alle Bevölkerungsschichten auch die Erwartungen an die Behandlungsmethode steigen. Wer sich diese Behandlung leistet, will nicht große Schmerzen leiden – nein, er will auf einfache Art und Weise zu dem Ergebnis kommen.

Die Zeiten des „Implant follows bone“ sind vorbei, der chirurgische Teil wird längst der Prothetik untergeordnet, die Ansprüche an die Rot-Weiß-Ästhetik steigen. Gleichzeitig werden durch die Presse Erwartungshaltungen geweckt, alles könne bei optimaler Ästhetik ohne große Schmerzen erreicht werden. Während Anfang der 90er die Versorgung eines Einzelzahnimplantates in der Front mit annähernd suffizientem ästhetischen Ergebnis Begeisterungstürme hervorrief, wird das perfekte Ergebnis vom Patienten primär vorausgesetzt und gefordert –, der wenig beschwerliche Weg wird zum Kriterium der Beurteilung der Behandlungsqualität. Damit sind wir aber gezwungen, Alternativen zur aufwändigen und schmerzhaften Freilegungschirurgie zu finden, da Techniken wie z.B. Palacci-Lappen bei einem Großteil der Patienten wenig Anklang finden.

Der Einsatz von Nd:YAG-Lasern ist auf Grund der starken Überhitzung mit Aufschmelzung der Titanoberflächen obsolet. Beim Einsatz von CO₂-Lasern besteht immer die Gefahr des unkontrollierten Gewebeverlustes durch Karbonisation, Erwärmung und dadurch verbundene Nekrose. Daher ist ihr Einsatz im ästhetischen Bereich wegen des Risikos eines unkontrollierten Gewebeverlustes zu gefährlich. Bleiben die beiden Diodenwellenlängen 810nm und 980nm sowie der Er:YAG mit 2.940nm.

Bei den fasergestützten Systemen ist die Anwendung bei

der Implantatfreilegung wie beim CO₂-Laser durch den möglichen unkontrollierten Hitzestau limitiert. Um diesen kontrollierbar zu machen, gibt es zum einen die Möglichkeit der ultrakurzen Pulse bei sehr hoher Frequenz, zum anderen die Anwendung eines Sprays, das die Temperaturerhöhung des umliegenden Gewebes ähnlich wie bei den rotierenden Instrumenten durch entsprechende Kühlflüssigkeit verringern hilft. Beide Systeme finden ihre Grenzen bei faseriger Schleimhautbedeckung (mangelnde Absorption), Schleimhautdicken über 3 mm (Kühlung nicht mehr ausreichend) bzw. sobald z.B. nach Augmentation Knochen über die Verschlusschraube gewachsen ist. Hier ist der Er:YAG-Laser das Mittel der Wahl, da er als einziger wirklich ablativ und nicht nur thermisch wirkt. Das Problem der Blutung bei einer Pulsbreite von 300 µs lässt sich durch die Verlängerung auf das doppelte (600 µs) oder dreifache (bis 1.000 µs) minimieren. Ohne Spray erreicht man hiermit in der Regel bereits eine Hämostase (mehr thermische Energie durch fehlende Pulsspitze) bei gleichzeitig kontrollierbarem Gewebeabtrag und minimalerer Schnittbreite im Non-Kontakt. Eine einfache Bogenschnittführung im Bereich des oralen Randes der Verschlusschraube bei minimaler Anästhesiemenge führt zu einem Gewebeüberschuss in labialer Richtung.

In der gleichen Sitzung erfolgt die Abdrucknahme. Der Druck der eingebrachten Gingivaformer bedingt die Ausformung der Papillen, die spätestens zwei Wochen nach provisorischem Einsetzen der definitiven Krone bei entsprechender Konturierung durch den Techniker abgeschlossen ist. Die vom Kirsch als „Zipfelchen, die die Welt bedeuten“ formen sich ohne schwierige Chirurgie. Man kann reproduzierbare ästhetisch sehr ansprechende Ergebnisse erzielen, die für den Patienten wenig schmerzhaft sind und so umso mehr geschätzt werden.

ANZEIGE



**Laser?
Ja.
Augenschutz?**

Die weltweit größte Auswahl an Laserschutzprodukten!

Besuchen Sie uns auf folgenden Messen:
IDS, Köln 12.-16. April, Halle 13, Ebene 3, Gang A, Stand 066
Laser 2005, München 13.-16. Juni,

LASERVISION we protect your eyes
Laubanger 18
Tel. 0951/96 66 10
e-mail: info@lvg.com
96052 Bamberg
Fax 0951/96 66 199
home: www.lvg.com



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

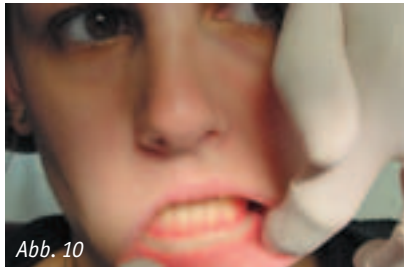


Abb. 10



Abb. 11

Abb. 7: Ausgangssituation.
Abb. 8: Zustand nach kontrollierter Mobilisation bis zum Periost.
Abb. 9: Wunde am Tag nach Entfernung des Verbands (peripac®).
Abb. 10: Fibrinschorf drei Tage nach OP.
Abb. 11: 14 Tage nach dem Eingriff.

Fallbeispiele (Abb. 1 bis Abb. 11)

Auch eine aus parodontal-prophylaktischen Gründen notwendige Vestibulumplastik muss nicht mehr zum Kindheitstrauma werden, wie das Beispiel einer 15-jährigen Patientin zeigt: Nach Infiltrationsanästhesie wurde mit einem langgepulsten Er:YAG-Laser im Non-Kontakt mit 20 Hz 100 mJ eine modifizierte Vestibulumplastik zur Gewinnung einer breiteren Attached gingiva durchgeführt. Durch die geringe Eindringtiefe ist eine Verletzung oder gar Durchtrennung des Periosts nahezu unmöglich. Auf Grund der geringen thermischen Belastung hatte die Patientin keine Schmerzen. Der Fibrinschorf deckt die Wunde ab.

Fazit

Laser haben auch in der modernen Zahnheilkunde einen festen Platz, was durch die Assoziation der DGL mit der DGZMK ihren Ausdruck findet. Jetzt ist es an der Zeit, durch Aufstellen exakter Behandlungsprotokolle klare Vorgaben zu machen, um die flächendeckende Verbreitung auch in der oralen Chirurgie und Implantologie zu unterstützen.

Korrespondenzadresse:

Dr. Gerd Volland

Marktplatz 2, 91560 Heilsbronn

E-Mail: drgerdvolland@yahoo.de

Die Vestibulumplastik

Die vestibuläre Insuffizienz hat seit langer Zeit Zahnärzte und Chirurgen beschäftigt.

Anatomische Gegebenheiten wie sehr hoch ansetzende Muskelzüge und Bänder können im vollständig bezahnten Gebiss zu mukogingivalen Problemen führen. Nach Verlust der Zähne und Atrophie des Alveolarkammes kommt es zudem zu einer relativen Abflachung des Vestibulums und damit auch zu einer deutlichen Verschlechterung des Prothesenhaltes.

DR. DR. CLAUS NECKEL/BAD NEUSTADT

Schon sehr früh wurden verschiedene operative Techniken beschrieben, um diesen Problemen Herr zu werden. Diese Techniken stellen auch heute noch die Grundlage für unser operatives Vorgehen dar. Ziel aller Verfahren ist es ein ausreichend tiefes Vestibulum zu schaffen, um bei unbezahnten Patienten der Prothese einen ausreichenden Halt in sagittaler und transversaler Richtung zu geben. Zugleich sollen ungünstige Kräfte durch hoch inserierende Muskelzüge oder Bänder umgeleitet werden,

die zu mukogingivalen Problemen, aber auch zum Abhebeln von Prothesen, führen können. Des Weiteren kann hier auch die Hygienefähigkeit des Patienten im Bereich der Zähne oder an Implantaten entscheidend verbessert werden.

Problem bei allen operativen Verfahren ist, dass es im Laufe der Zeit zu einem gewissen Rezidiv durch narbige Schrumpfung und Rekonstitution der Muskelsätze kommt. Ziel dieser Studie war es, unsere klinischen Er-



gebnisse und Erfahrungen über einen Zeitraum von sieben Jahren mit verschiedenen operativen Techniken zu evaluieren.

Methoden

Seit 1995 haben wir die vestibuläre Insuffizienz laserunterstützt behandelt. Dabei kamen in der Hauptsache drei operative Verfahren zur Anwendung:

– *Vestibulumplastik mit freier Epithelisierung nach REHRMANN (1952)*

Die Inzision wird hier im Bereich der mukogingivalen Grenze angelegt. Präparation eines Mukosa-Muskellappens, wobei das Periost geschont wird. Nach ausreichender Mobilisation des Mukosa-Muskellappens wird dieser in der Tiefe des Vestibulums am Periost fixiert, die Prothese des Patienten wieder in diesem Bereich mit einem Wundverband erweitert und unterfüttert, um dem Narbenzug entgegenzuwirken. Die Prothese wird nach zehn Tagen hart unterfüttert. Je nach Ausdehnung der freien Periostflächen epithelisiert diese in den ersten zwei postoperativen Wochen vollständig über.

– *Vestibulumplastik mit einem krestal gestielten Mukosalappen nach KAZANJAN (KAZANJAN, 1924 und PICHLER 1930)*

Im Abstand von mindestens 10 mm von der mukogingivalen Grenze wird die Mukosa im Bereich der Lippe inzidiert. Präparation eines reinen Mukosalappens bis zu der mukogingivalen Grenze. Nun wird unter Schonung des Periostes die Muskulatur im Vestibulum abgelöst bis eine ausreichende Tiefe erreicht wird. Der Mukosalappen wird auf dem Periost ausgebreitet und mit wenigen Nähten in der Tiefe fixiert. Auch hier wird die Prothese als Verbandsplatte eingesetzt und umgearbeitet.

– *Vestibulumplastik mit freiem Schleimhauttransplantat (KING und PENNEL, 1964)*

Das primär operative Vorgehen entspricht der oben erwähnten Rehrmann-Plastik. Jedoch wird die freiliegende Periostwunde mit einem freien Schleimhauttransplantat vom Gaumen abgedeckt. Dieses muss durch Nähte gut auf der Unterlage fixiert werden. Das Transplantat wird entweder mit dem Messer oder Mucotom entnommen. Bei Patienten mit mukogingivalen Problemen bevorzugen wir den Einsatz von dickeren Transplantaten, um die Qualität der Schleimhaut zu verbes-

ANZEIGE

NEUES PATIENTENMAGAZIN für Ihre Praxis

INFORMATION

AUFKLÄRUNG

UNTERHALTUNG



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

„my“ magazin auch für Labore!

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

Bezahlung nur per Bankeinzug oder Verrechnungsscheck möglich!

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

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| ☐ „cosmetic dentistry“ | ☐ „Zahnimplantate“ | ☐ „Zähne 50+“ |
| ☐ 10 Stück 30,00 €* ☐ 20 Stück 50,00 €* ☐ 40 Stück 85,00 €* ☐ 10 Stück 30,00 €* ☐ 20 Stück 50,00 €* ☐ 40 Stück 85,00 €* ☐ 10 Stück 30,00 €* ☐ 20 Stück 50,00 €* ☐ 40 Stück 85,00 €* | | |

* Preis zzgl. Versandkosten (nur solange der Vorrat reicht)

Hiermit ermächtige ich die Oemus Media AG, den Rechnungsbetrag für die bestellten „my“ magazine innerhalb 14 Tagen nach Bestellung zu Lasten meines Kontos

Konto-Nr.: | | | | | | | | | | | | | | | |

BLZ: | | | | | | | | | | | | | | | |

Kreditinstitut:

durch Lastschrift einzuziehen. Wenn mein Konto die erforderliche Deckung nicht aufweist, besteht seitens des kontoführenden Kreditinstitutes keine Verpflichtung zur Einlösung.

Datum, Unterschrift

Adresse bitte in Druckbuchstaben ausfüllen:

Praxis:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

E-Mail:

Oemus Media AG
Holbeinstraße 29
04229 Leipzig

Tel.: 03 41/4 84 74-2 00
Fax: 03 41/4 84 74-2 90



Datum, Unterschrift

sern. Die Prothese dient auch hier wiederum als Verbandsplatte.

Alle beobachteten Operationen wurden mit dem Laser operiert. Zum Einsatz kamen dabei Diodenlaser der Firma Oralix GmbH, Konstanz.

- ora-laser I.S.T.: Diodenlaser 810 nm. CW-Mode; maximale Ausgangsleistung 6 Watt; 200, 400 und 600 m Glasfaser. Parameter: CW-Mode, 1,6 Watt (mittlere Ausgangsleistung 1,6 Watt), 400 m Glasfaser
- ora-laser Voxx 08: Diodenlaser 810 nm. CW-Mode oder gepulst (gated mode) bis 10.000 Hz; PPR 1:1; maximale Ausgangsleistung 8 Watt; 200, 400 und 600 m Glasfaser. Parameter: 10.000 Hz (gated), 6,5 Watt (mittlere Ausgangsleistung 3,75 Watt), 400 m Glasfaser
- ora-laser jet 20: Diodenlaser 810 nm. CW-Mode oder gepulst (gated mode) bis 10.000 Hz; PPR 1:10; maximale Ausgangsleistung 20 Watt; 200, 400 und 600 m Glasfaser. Parameter: 10.000 Hz (gated), 1:10 PPR, 20 Watt (mittlere Ausgangsleistung 2,0 Watt), 200 m Glasfaser.

Ergebnisse

Die Rehrmann-Plastik ist als Methode am einfachsten in der Handhabung. Bei Präparation mit dem Diodenlaser wird eine sehr gute Blutstillung erreicht, sodass sehr übersichtlich vorgegangen werden kann. Lediglich die Naht des Weichteillappens am Periost in der Tiefe des Vestibulums kann für den Ungeübten etwas schwieriger werden. Während der postoperativen Heilung zeigt sich die offene Wundfläche auf dem Periost als kaum schmerzempfindlich. Die primäre Tiefe des entstandenen Vestibulums ist gut, nimmt aber im Verlauf der ersten sechs bis neun Monate nach der Operation deutlich ab. Dies ist dabei unabhängig, ob der Patient die extendierte Prothese konsequent trägt oder nicht. Letztendlich entsteht im Bereich der Inzisionslinie eine stabile Narbe, die den Zug des Weichteils hält ohne zu einer signifikanten

Vertiefung des Vestibulums zu führen. Die Kazanjian-Plastik ist technisch anspruchsvoller. Auch hier zeigt sich die gute Hämostase als sehr vorteilhaft. Die postoperative Wundheilung macht den Patienten trotz der nicht unerheblichen Ausdehnung der Wunden und Wundflächen wenig Probleme. Die Reepithelisierung im Bereich der Lippe oder Wange braucht ca. zwei bis drei Wochen. Die primäre Tiefe des Vestibulums ist gut. Der eingeheilte Mukosalappen ist gut fixiert, aber sehr dünn. Auch hier verlieren wir über einen Zeitraum von sechs bis neun Monaten vestibuläre Tiefe. Durch die Abdeckung der Wundfläche am Periost kann aber deutlich mehr an Tiefe erhalten werden als bei der Rehrmann-Plastik. Im Bereich gingivaler Rezessionen haben wir vermehrt Creeping reattachment feststellen können.

Bei der Vestibulumplastik mit einem freien Gingivatransplantat konnten wir wie auch bei der Rehrmann-Plastik primär gute vestibuläre Tiefen erreichen. Die Transplantate heilten komplikationslos ein, wenn bei der Präparation der periostalen Wunde eine geringe Ausgangsleistung verwendet wurde, um die thermische Schädigungszone möglichst gering zu halten. Auch hier findet man nach neun Monaten eine narbige Schrumpfung des anfänglich erreichten Ergebnisses, diese ist jedoch deutlich geringer. Die Qualität und Dicke der erzeugten Schleimhaut ist gut und hält auch kieferorthopädischen Expansionen gut stand. Ästhetisch ist das Ergebnis nicht befriedigend, da die transplantierte Schleimhaut sich deutlich durch ihre helle, weißliche Farbe von den umgebenden Weichteilen abhebt.

Diskussion

Die Vestibulumplastik mit freier Granulation stellt operativ das einfachste Verfahren dar. Dabei ist die Technik an sich und auch die Parameterwahl unproblematisch, da bei diesem Verfahren die objektive Geschwindigkeit der Revaskularisierung und Epithelisierung nicht



Abb. 1: Vestibuläre Insuffizienz. – Abb. 2: Inzision nach Rehrmann und freie Granulation. – Abb. 3: Narbiges Rezidiv.

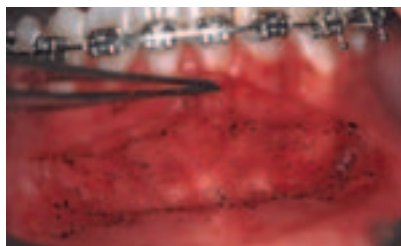


Abb. 4: Rezession an 31. – Abb. 5: Mukosalappen. – Abb. 6: Ausgebreiteter Mukosalappen.



Abb. 7: Sechs Wochen postoperativ. – Abb. 8: Sechs Monate postoperativ Creeping reattachment. – Abb. 9: Rezession 41.



Abb. 10: Eingenähte freie Schleimhaut. – Abb. 11: Zehn Tage postoperativ. – Abb. 12: Sechs Monate postoperativ.

so wichtig sind. Die postoperative Wundheilung ist meist komplikationslos. In der Folge schrumpft das erzielte Vestibulum jedoch nicht unerheblich und macht einen großen Teil der erreichten Tiefe wieder zunichte. Diese Schrumpfung kann auch durch den Einsatz von extendierten Prothesen oder Verbandsplatten nicht verhindert, lediglich im zeitlichen Verlauf verzögert werden. Da die Langzeitergebnisse unbefriedigend sind, haben wir diese Methode weitestgehend verlassen.

Die Vestibulumplastik mit einem krestal gestielten Mukosalappen hat kurz und langfristig gute Erfolge gezeigt. Die Vestibulartiefe war auch nach mehr als einem Jahr absolut ausreichend und stabil. Lediglich die Qualität der erzielten angewachsenen Mukosa war vollständig befriedigend wegen ihrer fehlenden Dicke. Bei orthopädischen Behandlungen mit zentrifugaler Bewegungsrichtung kann diese mangelnde Schutzfunktion von Nachteil sein. Der Schutz der Attached gingiva war sehr gut und es konnte bei einem hohen Anteil der Patienten ein Creeping reattachment bei gingivalen Rezessionen festgestellt werden. Der doch sehr dünne Mukosalappen sollte schonend präpariert werden, deshalb ist die Verwendung einer 200 m Faser unerlässlich. EDLAN et al. modifizierten diese Technik dahingehend, dass sie nach Präparation des Mukosalappens das Periost durchtrennten und das Periost als Schutz für die offene Wunde in der Lippe nutzten. Bei Verwendung des Lasers ist dies nicht notwendig, da die offene Weichteilwunde kaum Beschwerden bereitet. Zudem führt jede Denudation des Knochens zu einer Resorption des Knochens, was gerade bei Patienten mit Rezessionen absolut kontraproduktiv wäre.

Die Vestibulumplastik mit einem freien Schleimhauttransplantat zeigt eindeutig die besten metrischen Ergebnisse. Wichtig hierbei ist, dass man bei der Wahl der Laserparameter darauf achtet die thermische Schädigungszone minimal zu halten, da die Verzögerung der Revaskularisierung für das Überleben des freien Gingivatransplantates entscheidend ist. Je geringer die Nekrosezone, desto sicher ist dementsprechend das

Angehen des Transplantates. Wir fanden es dabei vorteilhaft zwar eine hohe Ausgangsleistung von 20 Watt zu verwenden, aber bei einer Frequenz von 10.000 Hz eine PPR von 1:10 einzusetzen, da wir hierdurch die thermischen Veränderungen im Gewebe minimieren konnten. Diese roh aussehende Wunde ist gegen mechanische Belastung sehr stabil und zeigt keine Tendenz zu Nachblutungen. Gleichzeitig heilt aber ein freies Schleimhauttransplantat bei innigem Kontakt problemlos ein. Die Dicke des Schleimhauttransplantates nach der Einheilung gibt dem Gewebe eine sehr gute mechanische Stabilität, die auch kieferorthopädische Bewegungen in dieses Gewebe hinein erlaubt, ohne die Gefahr einer erneuten Rezessionsbildung zu erhöhen. Einzig das ästhetische Ergebnis lässt zu wünschen übrig, da die Farbabweichung sich auch nach Jahren nicht verliert.

Zusammenfassung

Wir haben vestibuläre Insuffizienzen mit drei verschiedenen Operationstechniken behandelt. Die Rehrmann-Plastik erwies sich als die einfachste Technik, zeigte aber auf Dauer die schlechtesten Ergebnisse, da die narbige Schrumpfung deutlich größer war als bei der Kazanjian-Plastik, die neben einer ausreichenden vestibulären Tiefe auch ein sehr gutes ästhetisches Ergebnis zeigte. Die Vestibulumplastik mit freier Schleimhaut erbrachte bei der vestibulären Tiefe die beste Stabilität und die widerstandsfähigste Schleimhaut, jedoch waren Farbe der Transplantate ästhetisch nicht akzeptabel.

Korrespondenzadresse:

Dr. Dr. Claus Neckel

Gartenstr. 12, 97616 Bad Neustadt

E-Mail: cpneckel@t-online.de

Laserbleaching mit dem Nd:YAG-Laser

Der Wunsch nach einem gesunden, jungen und schönen Aussehen ist in den letzten Jahren immer mehr Bestandteil unserer Behandlungskonzepte geworden. So verzeichnet die ästhetische Medizin, nach anfänglicher Zurückhaltung, heute einen regelrechten Boom. Daher werden auch Zahnärzte immer häufiger mit der Frage nach modernen, schonenden und vor allem schnellen Zahnaufhellungsmöglichkeiten konfrontiert. Eine Möglichkeit des schonenden und schnellen Bleachings bietet der Nd:YAG-Laser.

DR. SVEN T. K. HOTZ/STETTEN

Für die Zahnaufhellungen werden generell mehrere unterschiedliche Verfahren eingesetzt. Zum einen sind dies die Home-Bleaching-Produkte, in Form von Gels oder Strips, die alle als Wirkstoff schwache Peroxidlösungen enthalten. Zum anderen werden in den Praxen die so genannten In-Office-Bleachingverfahren eingesetzt, bei welchen hochkonzentrierte Wasserstoffperoxidlösungen zum Einsatz kommen. Bekannt sind die Verfahren, bei welchen mittels Polymerisationslampen, Plasmalampen oder im Zwei-Komponentenverfahren eine Aktivierung der Bleichsubstanz erfolgt. Auf die gleiche Weise kann ein auf die Längenwelle abgestimmtes Gel, mittels eines Lasers aktiviert, eingesetzt werden. Unter den Laseranwendern sind hier bereits zwei Wellenlängen bekannt, mit welchen sehr gute und schnelle Ergebnisse erzielt werden können. Das eine, noch jüngere Verfahren, bietet das so genannte SmartBleach-KTP. Diese von der Firma DEKA, in Zusammenarbeit mit den Universitäten Leuven, Queensland und Wien entwickelte Methode stellt eine sehr effiziente Möglichkeit des Bleachings dar. Der KTP-Laser ($\text{KTP}=\text{KTiOPO}_4$; Kalium-Titanyl-Phosphat) emittiert Licht der Wellenlänge 532 nm (grünes Farbspektrum). Diese Wellenlänge koppelt an den im Bleaching-Gel enthaltenen roten Farbstoff an.

Durch das optimierte Absorptionsverhalten ist die Bleichwirkung effizient und eine nur geringe Laserleistung ist notwendig (Bestrahlung 30 Sekunden je Zahn

mit 0,6 bis 1 Watt). Bei der anderen Variante des Laserbleachings kommt ein Diodenlaser zum Einsatz. Wie auch beim KTP-Laser-Bleaching wird ein auf die Längenwelle des Diodenlasers (810 nm bzw. 980 nm) abgestimmtes Gel auf die Zähne aufgetragen und mittels Laserstrahl aktiviert.

Zu den noch weniger bekannten Methoden zählt das Bleaching mit dem Nd:YAG-Laser. Dieses soll im Folgenden im Verfahren und Vergleich mit den anderen Wellenlängen, sowie mit den Home-Bleaching-Verfahren, dargestellt werden.

Material und Methode

Vor dem Bleaching ist eine professionelle Zahnreinigung vorzunehmen. Dabei sollten keine ölhaltigen Pasten mit Antioxidantien verwendet werden, da diese den Bleachingprozess negativ beeinträchtigen können. Am besten sollte zwischen der professionellen Zahnreinigung und dem Bleaching eine Wartezeit von mehreren Tagen bis eine Woche eingehalten werden. Unmittelbar vor dem Bleaching werden die Zähne nochmals mit einem feinkörnigen Bimspulver (Aluminiumoxid) gereinigt.

Für das Bleaching werden unter anderem folgende Hilfsmittel benötigt:



Abb. 1: EsthetX Farbring, DENTSPLY und VITA-3-D-Farbring mit Bleachingfarben. – Abb. 2: Menge TiO-Pulver für 1ml 30%iges Wasserstoffperoxid. – Abb. 3: Angemischtes Bleaching-Gel.



1. Nd:YAG-Laser, gepulst 50 μ s–150 μ s (DEKA SmartFile)
2. Retraktor
3. Beißschiene (Orthoarch)
4. Flüssiger Kofferdam (Opal Dam)
5. 30%iges H₂O₂
6. TiO-Pulver (ca. 1g für OK und UK, für ca. je drei Durchgänge)
7. 70%iger Alkohol
8. Vitamin E-Gel (als Antioxidans) und Hyaluronsäure-Gel (Gengigel)
9. SnF-haltiges Gel (Colgate Gel-Kam).

Vorbereitung

Nach der Reinigung wird die Ausgangszahnfarbe im OK und UK mittels eines geeigneten Farbschlüssels, der auch schon Farben heller als die Farbe A1 des VITA-Farbrings enthält, verwendet (Abb. 1). Anschließend sollten zur Dokumentation und für den Patienten Fotos angefertigt werden. Ein Lippenretractor und eine Beißschiene werden eingesetzt. Der lichthärtende Kofferdam wird auf die marginale Gingiva bis 1mm den Schmelzrand überlappend aufgetragen.

Für das Anmischen des TiO-Pulvers ist folgende Besonderheit zu beachten:

Das TiO-Pulver ist sehr ergiebig und bindet eine große Menge H₂O₂ (Mischungsverhältnis ca. 1 g TiO auf 40 ml H₂O₂). Es empfiehlt sich daher zuerst das für das Bleaching notwendige Volumen H₂O₂ in ein Anmischglas zu füllen und anschließend messerspitzenweise das TiO-Pulver hinzugeben (Abb. 2 und 3).

Bleachingdurchgang

Das angemischte TiO-Bleaching-Gel (weiße Farbe) wird in einer 1 mm starken Schichtdicke auf einen gesamten Zahnbogen aufgetragen, sodass bis zum eigentlichen Bestrahlungsvorgang das Gel ca. 4–5 Minuten auf die Zahnschmelz einwirken kann. Die Freisetzung der bleichenden Sauerstoffradikale erfolgt mittels eines Nd:YAG-Lasers (1.064 nm) und einer 600 μ -Faser mit einer Spezialoptik, die den Laserstrahl defokussiert (Abb. 4). Mit dem Handstück wird jeder Zahn in einem Abstand von 1–2 cm 30 Sekunden bei einer Einstellung von 40 Hz bei 50 mJ (2 Watt, gepulst bei 150 μ s) mit kreisenden Bewegungen bestrahlt. Nach Abschluss der Aktivierung des Gels, wird dieses vorsichtig mit einem Sauger entfernt und anschlie-

ANZEIGE

LASERZAHNHEILKUNDE Handbuch '05

Mit dieser Publikation legt die Oemus Media AG ein aktuelles Kompendium zum Thema Laser in der Zahnarztpraxis vor. Im Handbuch Laserzahnheilkunde informieren renommierte Autoren aus Wissenschaft, Praxis und Industrie über die Grundlagen der Lasertechnologie und geben Tipps für den Einstieg in diesen Trendbereich der Zahnheilkunde sowie dessen wirtschaftlich sinnvolle Integration in die tägliche Praxis. Zahlreiche Fallbeispiele und ca. 150 farbige Abbildungen dokumentieren die breite Einsatzmöglichkeit der Lasertechnologie.

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

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



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

Verbindl. Bestellung (kein Rückgaberecht)

___ Exmpl. Handbuch 2005 Laserzahnheilkunde

Stempel

Datum/Unterschrift

ßend die Zahnschubstanz mit 70%igem Alkohol gereinigt. Nach erster Farbkontrolle und Wunsch des Patienten, können weitere Bleachingdurchgänge erfolgen (3–6, maximal neun Durchgänge in einer Sitzung).

Nachbereitung

Nach dem letzten Bleachingdurchgang wird die gebleachte Zahnschubstanz ebenfalls mit einem zinnfluorhaltigen Gel bei 2 Watt und defokussiertem Laserstrahl 10 Sekunden je Zahn versiegelt und fluoridiert. Der Kofferdam wird entfernt und etwaige Gingivareizungen werden mit Vitamin E-Gel und Hyaluronsäuregel behandelt. Abschließend werden nochmals Fotos zur Dokumentation sowie eine erneute Farbestimmung durchgeführt. Ein Nachbleicheffekt in den nächsten Tagen ist hierbei nicht unüblich. Der Patient sollte unbedingt für die nächsten drei Tage weder Rauchen, Rotwein, Tee oder Kaffee trinken, noch sonstige stark verfärbende Genussmittel zu sich nehmen. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass insbesondere Nikotin in direktem Anschluss an das Bleaching das Ergebnis nachhaltig negativ beeinflussen kann.

Falldarstellungen

Fall 1 (Abb. 5–9):

Der 1. Fall zeigt einen 25-jährigen Patienten. Die Zähne zeigen im marginalen Bereich so genannte „white spots“, die beim Bleaching in der Weise Probleme bereiten können, dass sie nach der Prozedur noch heller werden. Die Ausgangsfarbe lag bei A2 (VITA-Farbring). Der

Patient raucht nicht, trinkt weder Rotwein oder Kaffee, noch nimmt er sonstige unerwünschte Lebensmittel zu sich. Bereits nach drei Durchgängen im UK und sechs Durchgängen im OK konnte in einer Sitzung eine Aufhellung bis XL (Esthet-X Farbring, DENTSPLY) erreicht werden. Es traten weder während noch nach den Bestrahlungsvorgängen Sensibilitätsstörungen auf. Im Verlauf der folgenden Wochen konnte sogar eine Angleichung der „white spots“ an die übrige aufgehellte Zahnschubstanz erreicht werden.

Fall 2 (Abb. 10–13):

Der 2. Fall zeigt einen 50-jährigen Patienten. Im OK wurde eine PA-Behandlung mit Ultraschall, eine Taschensterilisation mit einem Nd:YAG-Laser und eine Vorbehandlung mit Langzeitprovisorien durchgeführt. Anschließend erfolgte ein Laserbleaching der UK-Front, die in der definitiven Phase nicht überkront werden sollte. Besonders problematisch in diesem Fall stellte der Nikotinkonsum dar. Es waren insgesamt zwölf Bleachingdurchgänge, verteilt auf drei Sitzungen notwendig, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen. Selbst beim Laserbleaching ist es in extremen Fällen nicht immer möglich in einer Sitzung das Endergebnis zu erreichen. Die Ausgangsfarbe war eine A3,5 (VITA-Farbring). Das Ergebnis lag zwischen A2 und A1 (VITA-Farbring). In der abschließenden korrektiven Phase wurden die Langzeitprovisorien durch Zirkonkronen ersetzt.

Zusammenfassung und Diskussion

Die Aufhellungsergebnisse betragen bei den üblichen Dioden- und Nd:YAG-Laserbleachingverfahren 1,5 bis

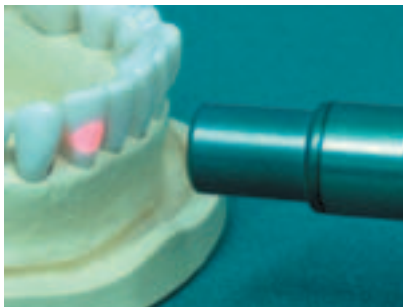


Abb. 4: Handstück für 600 μ -Faser mit defokussiertem Strahl. **Fall 1** — Abb. 5: Vor Laserbleaching Farbe A2. — Abb. 6: Bleaching nach sechs Durchgängen OK und drei Durchgängen im UK.



Fall 1 — Abb. 7–9: Bleaching von A2 auf XL.



Fall 2 — Abb. 10: Vor Bleaching Farbe A3,5. – Abb. 11: Nach acht Durchgängen im UK, 2. Bleaching-Sitzung. – Abb. 12: Nach zwölf Durchgängen im UK, 3. Bleaching-Sitzung.

2,5 Helligkeitsstufen auf der VITA-Farbskala (z.B. A3,5 bis A3 auf A1), je nach klinischer Situation des Zahnes. Ein bedeutender Vorteil des gepulsten Nd:YAG-Lasers gegenüber dem Diodenlaser ist die geringere Temperaturbelastung der Pulpa während des Bleachingvorgangs. Bei starken Verfärbungen, wie etwa durch Einnahme von Tetracyclin, findet das Bleachen mit diesen beiden Lasern ihre Grenzen. Hier liegen die Vorteile des KTP-Lasers. Jedoch kann dieser Laser ausschließlich zum Bleaching verwendet werden, was sein Indikationspektrum stark einschränkt, zumal auf Grund seines komplizierten Aufbaus der Anschaffungspreis eines KTP-Lasers im Vergleich mit einem Dioden- oder Nd:YAG-Laser um einiges höher ist. Allerdings sind auch die Aufhellungsergebnisse sehr gut. Generell lassen sich mit den Laserbleachingverfahren in ein bis zwei Sitzungen sehr gute Ergebnisse erzielen,^{1,2} für welche bei anderen Verfahren mehrere Tage bis Wochen benötigt werden. Beim Bleaching mit dem Nd:YAG-Laser können generell drei bis sechs Durchgänge in einer Sitzung durchgeführt werden, ohne dass es zu sensiblen Störungen kommt. Ein möglicher Grund hierfür liegt in der kurzen Zeit von maximal 10 Minuten, in der das Bleaching-Gel auf die Zahnschmelzoberfläche einwirkt. Studien hierüber haben gezeigt, dass bei einer Einwirkzeit von 15 Minuten unter Verwendung von 30%igem Wasserstoffperoxid auf die Zahnschmelzoberfläche die Pulpa innerhalb von 15 Minuten erreicht wird.³

Generell verwendet man seit mehr als 70 Jahren Wasserstoffperoxid zur Aufhellung von Zähnen.⁴ Immer wie-

der wird auch von Sensibilitätsstörungen nach der Bleaching-Prozedur berichtet.⁵ Ein möglicher Grund hierfür kann neben der langen Einwirkzeit der pH-Wert sein, der bei einer großen Anzahl von handelsüblichen Bleaching-Gels im sauren Bereich liegt. Hierin liegt, neben der Vermeidung von Pulpairritationen und -schädigungen, auch ein weiterer wesentlicher Vorteil des Laserbleachings in der Vermeidung von Schädigungen in Bezug auf die Härte und Struktur des Schmelzes und Dentins. Untersuchungen haben gezeigt, dass beim Einsatz von Wasserstoffperoxidlösungen im sauren Bereich es innerhalb von 5 Minuten im Bereich des Dentins und innerhalb von 15 Minuten im Bereich des Schmelzes zu Schädigungen kommen kann.⁶ Bei dem mit dem Nd:YAG-Laser-Bleachingverfahren verwendeten Bleaching-Gel wird durch das Anmischen des speziellen TiO-Pulvers mit der 30%igen Wasserstoffperoxidlösung ein neutraler bis alkalischer pH-Wert erreicht. Dies mag neben der kurzen Einwirkzeit ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens zu sein, wodurch die mehrfache Anwendung in einer Sitzung erst ermöglicht wird.

Literatur

- 1 Walsh LJ. Cosmetic Dentistry – the Discoloured tooth. Brisbane: Knowledge Books and Software, 2002.
- 2 Walsh LJ, Wong KL, Liu YJ. Surface an intra-pulpal changes during laser photochemical and photothermal bleaching. Esola, Proc. 2nd Laser Congress, Florence, Italy, 2003.
- 3 Cooper JS, Bokmeyer TJ, Bowles WH. Penetration of the pulp chamber by carbamide peroxide bleaching agents. J Endodont 1992;18:315–317.
- 4 Yarbrough DK. The safety and efficacy of tooth bleaching: a review of the literature 1988–1990. Compendium 1991; 12:191–196.
- 5 Cohen SC. Human pulpal response to bleaching procedures on vital teeth. J Endodont 1979; 5:134–138.
- 6 Lewinstein J, Hirschfeld Z, Stabholz A, Rotstein I. Effect of hydrogen peroxide and sodium perborate on the microhardness of human enamel and dentin. J Endodont 1994; 20:61–63.



Fall 2 — Abb. 13: Ergebnis nach drei Sitzungen von A3,5 auf A2 bis A1.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. dent. Sven T. K. Hotz
Frohnstetterstr. 4

72510 Stetten

Tel.: 0 75 73/9 20 35

Fax: 0 75 73/9 20 36

E-Mail: info@dr-sven-hotz.de

Die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten des Diodenlasers (810 nm) *elexxion claros*

Ein Erfahrungsbericht

DR. MED. DENT. MICHEL VOCK/SEUZACH

Anlässlich des 7. LEC in Düsseldorf hatte ich die Möglichkeit verschiedene Diodenlasersysteme zu besichtigen und zu testen. Ausschlaggebend für den Entscheid, den *elexxion claros* zu kaufen, waren in erster Linie die technischen Parameter des Gerätes. Dazu kam das Design, die Möglichkeit der Erweiterung zu einem Mehrwellenlasergerät und das freundliche und kompetente Team. Last, but not least, natürlich auch der Preis. Ende 2003 war es dann soweit, nach einem interessanten Besuch der Geschäftsstelle in Radolfzell wurde uns der *elexxion claros* nach Winterthur geliefert. Die genaue Einführung des Gerätes machte den sofortigen Einsatz leicht, unterstützt durch die leichte Handhabung des Touchpanels. Somit war unsere Laserpalette um eine Laserwellenlänge gewachsen. Wir benutzen in unserer Praxis folgende Lasertypen: CO₂-Laser, Er:YAG-Laser, Argon-Laser und ein Lasersystem für die photodynamische Therapie (DÖRTBUDAK 2001). Der folgende kurze Überblick soll dem Praktiker das vielseitige Anwendungsspektrum des *elexxion claros* im täglichen Praxisalltag darstellen.

Chirurgie

In der Chirurgie können mit dem Diodenlaser (810 nm) verschiedene Arbeitsschritte oder ganze Therapiekonzepte durchgeführt werden. Diese neue Generation der Diodenlaser ermöglicht eine schonende Schnittführung und durch die koagulierende Wirkung ein absolut blutungsfreies Arbeitsgebiet (VOCK 2004). Dadurch werden viele chirurgische Eingriffe für den Behandler vereinfacht und verkürzt. Die Patientencompliance ist zusätzlich um einiges erhöht. Auch Kinder oder ängstliche Patienten/Innen können oft problemlos behandelt werden. Durch die zusätzliche Applikation der LLLT (low level laser therapy) sind die postoperativen Beschwerden in vielen Fällen geringer im Vergleich zum konventionel chirurgischen Eingriff (MATIC und LAZETIC 2003; CAHN und LAI 2003). Die Wundheilung ist komplikationsloser und es sind keine Narbenzüge sichtbar (vor allem wichtig bei sehr ästhetischen Eingriffen).

Parodontologie

Der Einsatz des Diodenlasers in der parodontalen Chirurgie bringt auch hier die erwähnten Vorteile. Das übersichtliche Arbeiten durch ein fast blutungsfreies Operationsgebiet und die Narbenfreiheit begünstigt den Ein-

satz des Lasers. Die zusätzliche Dekontamination des Gebietes ist ein weiterer Pluspunkt (BACH, MALL und KREKELER 2000; MORITZ et al. 1997). Durch die regelmäßige diodenlaserunterstützte Parodontaltherapie können viele Rezidive vermieden werden und z.T. „hoffnungslose“ Zähne, welche für die Extraktion bestimmt wären, noch für längere Zeit gerettet werden. Diese Tatsache ist bei vielen Patienten ein Grund, sich für eine Lasertherapie zu entscheiden.

Lasersicherheit

Für den Einsteiger in die Laserzahnheilkunde ist das riesige Angebot an Geräten schlichtweg unüberschaubar. Daher ist es von äußerster Wichtigkeit, dass sich der Laie unbedingt vor dem Kauf über die Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Lasertypen (sprich Laserwellenlängen) informiert. Wer sich von schönen Prospekten täuschen lässt, wird bestimmt Misserfolge in der Praxis haben oder sogar einen Kunstfehler begehen. Zusätzlich schreibt das Gesetz (BGV B2) vor, dass jeder Laser vor seiner ersten Inbetriebnahme in der Praxis (dazu zählt auch ein Testgerät!) angemeldet werden muss (bei dem Gewerbeaufsichtsamt, der Berufsgenossenschaft und der Berufshaftpflicht) und ein Laserschutzbeauftragter ausgewiesen werden kann.

Implantologie

Hier reicht das Einsatzgebiet von der Schnittführung beim Implantieren, über die LLLT nach dem Implantieren, bis hin zur Implantatfreilegung. Zur Behandlung der



Abb. 1: Parodontitis apicalis: RX direkt nach einer Laserapplikation und CaOH₂-Einlage.



Abb. 2: Zwei Wochen später: 2. Laserapplikation und definitive Obturation.



Abb. 3: Anfangsbefund: 11/21 vor Bleaching. – Abb. 4: Schlussbefund: nach zweimaligem Laser-Bleaching und vor dem Wechsel der alten verfärbten Kunststofffüllungen.

Periimplantitis kann der Diodenlaser eine große Hilfe, wenn nicht sogar das Mittel der Wahl darstellen (SENNHENN et al. 2004; MAIORANA et al. 2002). Durch die regelmäßige laserunterstützte Dekontamination des marginalen Gingivasaums um die Implantate kann prophylaktisch eine Entzündung verhindert oder eine beginnende Periimplantitis in Schach gehalten werden.

Endodontie

Der Diodenlaser ist durch seine Abstrahlcharakteristik von 24 Grad, der guten Penetrationseigenschaft und der Möglichkeit der Verwendung einer 200 µm-Faser optimal geeignet, auch Areale des Wurzelkanals zu erreichen, die durch chemisch-mechanische Aufbereitung nicht zugänglich sind (Abb. 1 und 2). Eine gute Desinfektion ist schon nach einmaliger Applikation möglich und oft kann die Obturation in der gleichen Sitzung erfolgen, was Zeit und Kosten erspart. Hoffnungslose Endodontie-Fälle können oft mit der laserunterstützten Therapie in einen gesunden Zustand überführt werden (BACH 2003).

Überempfindliche Zahnhälse

Durch die Applikation von Fluorgel (ZnF-Gel) und der anschließenden Behandlung mit dem Diodenlaser, können überempfindliche Zahnhälse schnell in einen wesentlich weniger empfindliches Stadium überführt werden. Mit dem T8-Handstück des elexxion claros können diese Areale optimal therapiert werden, da eine großflächige Auflage möglich ist.

Bleaching

Ebenfalls mit dem T8-Glasstab kann das Bleaching einfach durchgeführt werden. Nach vorhergehendem Abdecken der Gingiva mit flüssigem Kofferdam kann ein geeignetes Bleaching-Gel (z.B. Opalescence x-tra) aufgetragen und danach mit dem Diodenlaser aktiviert werden (Abb. 3 und 4). Bei schwereren Verfärbungen sind z.T. mehrere Sitzungen nötig. Die posttherapeutischen Hypersensibilitäten sind äußerst selten anzutreffen.

Zusammenfassung

Der Diodenlaser ist der am besten untersuchte Lasertyp und stellt somit dem Therapeuten ein sicheres Instrument dar. Die vielseitige Anwendung in fast allen Teilgebieten der Zahnmedizin ist sein großer Vorteil. Die richtige Indikation mit den richtigen Einstellungsparametern ist der wichtigste Punkt für ein erfolgreiches Arbeiten mit dem Diodenlaser oder, allgemeiner gesagt, für jeglichen Lasertyp (GUTKNECHT 1999). Der elexxion claros bietet durch die gebietsspezifischen Presets mit den kurzen Therapiehinweisen dem Anfänger sicherlich eine große Hilfe. Bei uns in der Praxis ist der elexxion Diodenlaser nicht mehr wegzudenken, und die Tatsache, dass in nächster Zeit die Möglichkeit besteht, ihn zu einem Zwei-Laserwellengerät (Dioden 810 nm und Er:YAG 2.940 nm) aufzurüsten, macht ihn noch interessanter.

Literatur

- Dörbudak O. (2001): Photodynamic therapy for bacterial reduction of periodontal microorganisms. *Journal of oral Laser Applications* 1: 115–118.
- Vock M.: Chirurgie in vollendeter Einfachheit unter dem Einsatz von Lasern. *LaserJournal* 4/2004:18–20.
- Matic und Lazetic: *Med Pregl* 2003 M/A 56 (3–4) 137–141.
- Cahn und Lai: *Lasers in medical Science* 18 (1) 51–55 (2003).
- Bach, Mall und Krekeler: Integration der Diodenlaserdekontamination in der Therapie der Periimplantitis und der Parodontitis – eine 5-Jahres-Studie. *ZMK* 3; 2/00; 21–25 (2000).
- Moritz A. et al.: Bacterial reduction in periodontal pockets through irradiation with a diode laser. *Journal of clinical laser medicine* 1/97, 33–37 (1997).
- Sennhenn et al.: Der Einsatz von Diodenlicht zur Dekontamination periimplantärer Defekte in vitro und in vivo. *LaserZahnheilkunde* 2004; 1/04:29–38.
- Bach G.: Einsatz von Laser-Systemen in der Endodontie. *Laser Journal* 2/2003; 6–9.
- Maiorana et al.: Treatment of periimplantitis with diode laser. A clinical report. *J Oral Laser Applications* 2002; 2:121–127.
- Gutknecht N.: *Lasertherapie in der zahnärztlichen Praxis: Die Anwendungen unterschiedlicher Lasertypen in ihren jeweiligen Spezialgebieten*. Quintessenz Verlags-GmbH 1999.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. dent. Michel Vock
Turnerstr. 22, CH-8472 Seuzach
Tel.: +41/5 23 35 16 16
E-Mail: info@laserzahnmedizin.ch
Web: www.laserzahnmedizin.ch

Die Anwendungsgebiete der verschiedenen Dentallaser

Eine Übersicht

Laser haben sich heute in vielen Zahnarztpraxen als unersetzliche Hilfe bei vielen Therapien etabliert. Durch die Möglichkeit zur privaten Abdingung der Laserleistung ergeben sich vielfach auch interessante wirtschaftliche Perspektiven. Unklarheiten ergeben sich für den interessierten Laseranwender ob der Vielzahl der angebotenen Dentallaser bei der Frage, mit welcher Laserwellenlänge er sein Praxisspektrum optimal bereichern kann.

DR. PASCAL BLACK MSC/GERMERING, DR. SVEN T. K. HOTZ/STETTEN

Der Wunsch eines jeden Laseranwenders wäre es, dass sein Lasergerät in allen in der Zahnmedizin relevanten Anwendungsbereichen äquivalente Ergebnisse ermöglicht. Dies ist allerdings mit den für die zahnärztliche Praxis geeigneten Lasertypen nicht möglich. Sie unterscheiden sich, je nach Wellenlänge und technischer Auslegung, deutlich in den zu erzielenden therapeutischen Ergebnissen. Die Interaktion im Gewebe und damit das Spektrum des Einsatzes hängen sehr stark von den wellenlängenspezifischen Eigenschaften und den erzielbaren Pulsleistungen und -längen ab. Hier werden die derzeit gängigsten Laserwellenlängen für die zahnmedizinische Praxis und deren Einsatzspektrum vorgestellt.

Erbium-Laser (2.940 nm/2.780 nm)

Die Erbium-Wellenlängen (Er:YAG mit 2.940 nm, Er,Cr:YSGG mit 2.780 nm) sind als einzige Wellenlängen in der Lage, Hartgewebe substanziell abzutragen. Das Einsatzgebiet dieser Laser liegt hauptsächlich im Abtrag von Hartgewebe: Zahnschmelz und Dentin sowie Knochen. Dabei ist der Laser nicht als reiner Ersatz der konventionellen Technik mittels rotierender Instrumente zu sehen, sondern es lassen sich vielmehr sehr wichtige, zusätzliche therapeutische Effekte erzielen, wie minimal-invasive Präparation, Dekontamination und Optimierung der Oberfläche.

In der Kavitätenpräparation sind auf Grund einer Selektivität des Erbium-Lasers minimalinvasive Techniken unter Schonung der gesunden Zahnschmelzsubstanz möglich. Mit der Tunneltechnik können approximal-marginal liegende, kariöse Läsionen erreicht werden unter Erhalt der okklusalen Schmelzleisten (WITTSCHIER, 2002). Der dekontaminierende Effekt bis zu 400 µ Tiefe reduziert das Risiko eines Kariesrezidivs dramatisch (KELLER). Die angeraute und smear-layer-freie Oberfläche erlaubt die Anwendung der Adhäsivtechnik mit hervorragenden Haftwerten ohne Ätzworgang, sofern Impulsenergien von 200 mJ nicht überschritten werden (MORITZ, 2004).

Bei Knochenabtrag mit Erbium-Lasern werden weitgehend reguläre Oberflächenstrukturen mit vitalen Oste-

blasten erzielt, was eine erhebliche Verbesserung gegenüber der Verwendung rotierender Instrumente darstellt und eine bessere Regeneration erwarten lässt (OLIVIER, 2003). Derzeit werden Studien zu einer rein Erbium-Laser geführten Implantatbettauflösung durchgeführt (OLIVIER, 2004).

Die dekontaminierende Wirkung ermöglicht auch eine Behandlung von oralen Infektionen (Stomatitis aphthosa, Herpitiden), die hohe Absorption in Wasser erlaubt den Schnitt von Weichgewebe. Doch muss dabei die nur sehr geringe koagulierende Wirkung des Lasers Berücksichtigung finden.

Für den Einsatz in der Parodontaltherapie wird neben der superfiiziell entkeimenden Wirkung und der Entfernung des Taschenepithels die mögliche Konkremententfernung diskutiert. SCHWARZ et al. (2001) beschreiben, dass bei geeigneter niedriger Auswahl von Parametereinstellungen ein semi-selektiver Abtrag der Konkreme unter weitgehender Schonung der Dentinoberfläche möglich ist (vgl. KELLER/HIBST, 1995; STOCK et al., 1996; FOLWACZNY et al., 2001). Die Grenzen dieses Verfahrens liegen in der Bearbeitung von Furkationen und Approximalflächen. Auf die ergänzende Verwendung von Handinstrumenten und/oder Ultraschallscalern kann daher nach wie vor nicht verzichtet werden.

Für die Anwendung des Erbium-Lasers in der Endodontie belegen Studien eine superfiizielle Entkeimung, allerdings eignet sich der Erbium-Laser nicht zu einer dekontaminierenden Tiefenwirkung oder einer Versiegelung der Dentintubuli (MORITZ, 2004).

Optimale Ausstattung eines Erbium-Lasers:

Spiegelgelenkarm oder ummantelte ZrF₄-Faser, Hand- und Winkelstücke mit unterschiedlichen Optiken, Möglichkeit von wahlweiser Applikation mit Saphirtip oder Fokussierfenster, integrierte Wasserkühlung.

CO₂-Laser (10.600 nm)

Der erste CO₂-Laser mit 10.600 nm wurde bereits Anfang der 60er Jahre in den USA entwickelt. Moderne CO₂-La-

ser sind inzwischen ausgereifte, hocheffiziente Instrumente in der Zahnmedizin, deren klinische Anwendung durch eine Vielzahl evaluierter Studien abgesichert ist. Er ist der Laser vor allem in der oralchirurgischen Anwendung. Kurze Pulse (mit einer Impulsdauer von unter 100 µs) und sehr hohe Leistungsspitzen (über 300 W) ermöglichen einen präzisen Mukoperiostschnitt ohne signifikante Schädigung des umliegenden Weichgewebes oder Knochens. Lymph- und Blutgefäße bis zu 0,1 mm Durchmesser werden verschlossen und Nervendigungen versiegelt (SEMMLER, 1996). Die gute koagulierende Wirkung ermöglicht eine exzellente OP-Übersicht. Daraus resultiert eine sehr komfortable postoperative Situation für den Patienten mit sehr geringen Schwellungen und Schmerzen (WITTSCHIER, 2004). Ferner ist die Komplikationsrate auf Grund der besseren Stoffwechselverhältnisse im Gewebe geringer und die Heilung wird begünstigt.

Frenektomie oder Vestibulumplastik gelingen bei modernen gepulsten Lasersystemen ohne erkennbare Karbonisation des Gewebes. Eine Nahtlegung ist nicht erforderlich (vgl. SEMMLER, 1996; PURUCKER, 1998; ROMANOS, 1999). Auch hier ist eine komplikationslose Heilung ohne große Belastung des Patienten die Regel. Ein signifikanter Unterschied zum konventionellen Vorgehen.

ROSSMAN et al. zeigten in der Parodontologie bereits 1987 die Möglichkeit zur Entfernung des Taschenepithels

ohne Beschädigung des darunter liegenden Bindegewebes mit gleichzeitig guter Hämostase. Durch weiterführende Studien von ROSSMAN (1992) und ISRAEL (1995) belegten beide schließlich 1998, dass durch die lasergestützte Steuerung des Epithelwachstums eine GBR/GTR ohne das Legen einer Folie möglich ist. Durch neue Applikatoren ist der CO₂-Laser auch bei geschlossener PA, nach erfolgtem Scaling und Root planing, sehr gut zur Dekontamination einsetzbar. Die stark entkeimende Wirkung des CO₂-Lasers im Parodontium wurde durch BOURGEOIS (1994), COFFELT et al. (1997) und BLACK (2003) nachgewiesen. CRESPI et al. (1997) wiesen nach, dass die Formierung neuer parodontaler Ligamente und Knochenaufbau bei Anwendung des CO₂-Lasers signifikant besser induziert werden konnte als mit Scaling und Root planing alleine.

In der Periimplantitis-Therapie ist diese Wellenlänge höchst geeignet. Der Laser verursacht keine Schädigung oder Erhitzung des Implantatkörpers oder seiner Oberfläche sowie des umgebenden Weich- und Knochengewebes (ROMANOS 1999; DEPPE 1998). Das Implantat wird dekontaminiert, das infizierte Gewebe vaporisiert. Dies ist die unbedingte Voraussetzung für eine Ausheilung und Regeneration mit Langzeitprognose.

Ebenso bei allen oralen Infektionen durch Bakterien, Viren oder Pilzen sowie bei der Entfernung von Leukoplakien ist der CO₂-Laser ein hochwirksames Instrument

ANZEIGE



Jetzt abonnieren!

Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

☐ Ja, ich möchte die „cosmetic dentistry“ im Jahresabonnement zum Preis von 35 EUR*/Jahr beziehen.

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

Vorname: _____

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon/Fax: _____

E-Mail: _____

Unterschrift ✗ _____

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

Unterschrift ✗ _____

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



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

*Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.



(SEMMLER 1996). Das infizierte Gewebe wird evaporiert, der Wundbereich koagulierte.

Super- oder SR-gepulste CO₂-Laser eignen sich auch für die Dekontamination von Zahnhartsubstanz (FOTH, 1996). Gleichzeitig wird die Dentinoberfläche verschmolzen und die Dentintubuli geschlossen. Kurze Pulse im Mikrosekundenbereich bei niedriger Energie sind notwendig, um eine schädliche Überhitzung des Zahnes zu vermeiden.

MORITZ et al. belegten 2004 mit den Ergebnissen einer 5-Jahres-Studie, dass bei Vorliegen einer Pulpa aperta durch Lasereinsatz die Erfolgsquote für eine Vitalerhaltung der Pulpa signifikant höher liegt als bei konventionellen Techniken.

Mit geeigneten Applikatoren gelingt auch eine Dekontamination in geraden, aufbereiteten Wurzelkanälen (vgl. MATSUMOTO, 1999; KESLER, 1998). Jedoch gilt die Endodontie nicht als eines der Kerneinsatzgebiete für den CO₂-Laser.

Optimale Ausstattung eines CO₂-Lasers:

Spiegelgelenkarm, leistungsfähiger Superpuls (> 300 Watt peak power) und Pulsmodi für karbonisationsfreien Abtrag, Hand- und Winkelstücke mit unterschiedlichen Optiken, PA-Ansätze, evtl. Endo-Ansätze, übersichtliche Bedienung, voreingestellte oder programmierbare Indikationsparameter.

Nd:YAG-Laser (1.064 nm)

Große Beachtung erlebt derzeit die Nd:YAG-Wellenlänge (1.064 nm) durch die Entwicklung neuer Kurzpulstechniken. Bei diesen Nd:YAG-Lasern ist es möglich, die für den therapeutischen Erfolg notwendige Energiemenge in einen sehr kurzen Puls unterzubringen. Mit sehr hohen Impulsleistungen um die 1.500 Watt bei Impulslängen von wenigen Mikrosekunden und entsprechend langen Pausenzeiten zwischen den einzelnen Pulsen, welche die individuelle Relaxationszeit (Abkühlphase) der bestrahlten Gewebsarten berücksichtigen, ist es möglich, dekontaminierend und schonend am Zahnhartgewebe und sogar am Knochen zu arbeiten. Das Arbeiten am Weichgewebe erfolgt dadurch praktisch karbonisationsfrei und wenig belastend. Bei Geräten der neuesten Generation macht man sich zudem die Tatsache zu Nutze, dass der Nd:YAG-Laser vom Wasser kaum absorbiert wird und integriert zusätzlich eine Wasserkühlung für das Gewebe. Als geradezu exzellent kann die Anwendung moderner Nd:YAG-Laser in der Endodontie betrachtet werden. Die hohe Eindringtiefe in Kombination mit der bakteriziden Wirkung machen die Dekontamination des Wurzelkanals mit dem Nd:YAG-Laser zur Therapieform der Wahl. MORITZ et al. (2003) und GUTKNECHT et al. (1997) belegten die Tiefenwirkung auf die relevanten Keime im Vergleich zu anderen Laserwellenlängen. Der Nd:YAG-Laser zeigt sich hier überlegen, ist er sogar in der Lage, bis zu einer Tiefe von 1.000 µm nachweislich dekontaminierend zu wirken.

Die bakterizide Wirkung des Nd:YAG-Lasers im Parodontium wurde in zahlreichen Studien belegt (z.B. GUTKNECHT et al., 1997, COBB et al., 1992, LIN et al., 1992, TSENG et al., 1991). Die hohe optische Eindringtiefe führt zu einer suffizienten Reduktion selbst der im Gewebe situierten, anaeroben Keime. Ebenfalls kann infiziertes Epithelgewebe mit dem Nd:YAG-Laser durch Bestrahlung der Taschenwand abgetragen werden (GOLD u. VILARDI, 1994). Weithin durchgesetzt hat sich bereits die lasergestützte Sulkustrocknung und -erweiterung vor den Abdrucknahmen, die das Legen von Retraktionsfäden obsolet macht und sehr genaue Abdrücke ermöglicht (vgl. ROMANOS, 1999; GUTKNECHT, 1999). Durch die sterilisierende Wirkung des Nd:YAG-Lasers gelingt eine relativ einfache Beherrschung oraler Infektionen. Aphthen können effizient analgesiert werden, auch Herpesbehandlung ist selbst im Bereich des Lippenübergangs kein Problem, bei sofortiger Beseitigung des Übertragungsrisikos und gutem ästhetischen Ergebnis nach der Abheilung.

Ein weiteres Einsatzfeld des Nd:YAG-Laser ist die Dekontamination von Karies und die Dentinkonditionierung (vgl. GUTKNECHT, 1997; BASSI). Gute Aufhellungsergebnisse sind beim laserassistierten Bleaching zu erzielen (HOTZ, 2005).

Optimale Ausstattung für Nd:YAG-Laser:

Variable Pulslängen und Kurzpulstechnik, Gewebekühlung mit Luft/Wasser, verschiedene Faserstärken für PA und Endo, Bleachingfaser, übersichtliche Bedienung, voreingestellte oder programmierbare Indikationsparameter.

Diodenlaser (810 oder 980 nm)

Diodenlaser mit meist 810 oder 980 nm Wellenlänge unterscheiden sich wegen der benachbarten Wellenlänge in ihrem Absorptionsverhalten nur wenig vom Nd:YAG-Laser. Ein wesentlicher Unterschied besteht allerdings darin, dass sich Dioden nicht mit hohen Peakleistungen pulsen lassen wie Festkörper- (Nd:YAG/Er-bium) oder Gaslaser (CO₂) und deshalb nicht ganz so effizient und vielseitig sind. Zwar können Diodenlaser mit hoher Frequenz getaktet werden („Hochgepulste“ Diodenlaser), doch bleibt auch hier nur ein eher ungünstiges Puls-Pausen-Verhältnis und wenig Zeit für eine thermische Relaxation des Gewebes. Die beiden gängigsten Diodenlasertypen (810 nm und 980 nm) verfügen über ein ähnliches Einsatzspektrum. Die 980er-Diode scheint besser zur Behandlung von Periimplantitiden geeignet, da die Wellenlänge nicht so stark an Titanoberflächen absorbiert wird (ROMANOS, 1997). Beim Einsatz des Diodenlasers am Knochen ist sorgfältig auf die Bestrahlungsparameter zu achten, um eine thermische Schädigung zu vermeiden. Gut geeignet ist der Diodenlaser hingegen für den Einsatz in der Endodontie. Die bakterizide Wirkung im Wurzelkanal ist sehr gut nachgewiesen und gilt nach dem Nd:YAG-Laser als die beste Möglichkeit einer suffizienten Entkeimung (MORITZ, 2003). MORITZ et

al. (1997) belegten auch eine gute bakterienreduzierende Wirkung für den Diodenlaser in parodontalen Taschen bei guter Hämostasewirkung. BACH et al. (2000) präsentierten die Ergebnisse einer 5-Jahres-Studie, welche ebenfalls die Vorteile einer laserassistierten Parodontalbehandlung mit dem Diodenlaser belegen. Ebenso werden bei der Bestrahlung die Taschenwände deepithelisiert. In der kleinen Chirurgie ist der Diodenlaser gut einsetzbar und in seiner Anwendung dem Nd:YAG-Laser durchaus vergleichbar. Chirurgische Indikationen setzen allerdings eine Ausgangsleistung des Diodengerätes von mindestens 6–7 Watt voraus. Auch eignet sich der Diodenlaser ebenfalls für das laserassistierte Bleaching (JAKOLITSCH, 2000).

Optimale Ausstattung für Diodenlaser:

Ca. 10 Watt Ausgangsleistung, unterschiedliche Faserstärken für PA und Endo, Bleachingfaser, übersichtliche Bedienung, voreingestellte oder programmierbare Indikationsparameter.

KTP-Laser (532 nm)

Relativ neu auf dem zahnmedizinischen Markt sind die so genannten KTP-Laser, bei denen ein diodengepumpter Nd:YAG-Laser durch einen Kalium-Titanyl-Phosphat-Kristall frequenzverdoppelt wird. Dadurch halbiert sich die Wellenlänge, sodass Laserlicht mit 532 nm abgestrahlt wird. Dies ist im sichtbaren Spektralbereich angesiedelt, das Laserlicht leuchtet in intensivem Grün. Die Absorption in durchblutetem Gewebe ist sehr gut, daher reichen beim KTP-Laser recht geringe Energiemengen bereits für einen therapeutischen Effekt aus. Der KTP-Laser eignet sich hervorragend für das so genannte Smart-Bleach-Verfahren, welches an der Universität Leuven, Queensland und Wien entwickelt wurde. Die Bleachingmethode gehört zu den effektivsten Methoden, die derzeit für die Zahnmedizin zur Verfügung stehen, zudem bleibt die Zahnoberfläche durch den Bleachingvorgang nahezu unbeeinträchtigt (VERHEYEN, 2003; WERNISCH, 2004).

Die KTP-Bleachingmethode eignet sich, auch normalerweise, bleachingresistente Fälle wie Tetracyclinverfärbungen sichtbar aufzuhellen. Die bakterizide Wirkung des KTP-Lasers in der Endodontie ist gut evaluiert (vgl. MORITZ, 2004), der Laser eignet sich auch gut für die Parodontalbehandlung. Obwohl der KTP-Laser bereits seit Jahren erfolgreich in vielen medizinischen Gebieten (z.B. Gastroenterologie, Gefäßchirurgie) eingesetzt wird, steht er erst seit kurzem für den Einsatz in der Zahnmedizin zur Verfügung. Langzeitstudien mit dieser Wellenlänge in den Bereichen PA, Endo und kleiner Chirurgie stehen daher noch aus. Die Hämostasewirkung des grünen KTP-Laserlichtes ist wegen des Absorptionsmaximums im Hämoglobin die beste von allen Laserwellenlängen. Einen neuen therapeutischen Ansatz bietet die Kariesdiagnose mittels der FOTI-Methode, der faseroptischen Transillumination (KUNZELMANN, 2003), welche mit dem KTP-Laser möglich ist.

Optimale Ausstattung für KTP-Laser:

Ca. 3 Watt Ausgangsleistung, Bleachingfaser, unterschiedliche Faserstärken für PA und Endo, übersichtliche Bedienung, voreingestellte oder programmierbare Indikationsparameter.

Transmissionssysteme für Laser

Für Erbium- und CO₂-Lasersysteme werden derzeit unterschiedliche Strahlführungssysteme angeboten: Spiegelgelenkarm, Hohlwelle und für den Erbium zusätzlich eine Lichtleitfaser. Als Hauptvorteil des Spiegelgelenkarms gelten seine Zuverlässigkeit und die Strahlführung über Umlenkspiegel, welche eine optimale Qualität des Laserstrahles im bestrahlten Areal ermöglicht. Als Nachteil gilt die etwas eingeschränkte Beweglichkeit.

Die Hohlwellen (manchmal – nicht ganz zutreffend – Hohlfasern genannt), welche nach dem Prinzip der inneren Vielfachreflexion funktionieren, sind sehr beweglich, aber wegen der hohen Übertragungsverluste nur in begrenzter Länge verfügbar und gelten als nicht sehr haltbar. Zudem wird der Laserstrahl in ein Quasi-Gauss-Profil verändert. Das Gauss-Profil benötigt zum Abtrag bis zu 50 % mehr Pulsenergie (vgl. MEISTER, 2003) und verursacht dadurch in weiterer Folge einen höheren Wärmeeintrag in das Gewebe.

Die für Erbium-Laser angebotenen Lichtleitfasern (meist aus ZrF₄) sind recht zuverlässig, allerdings sind auch hier gewisse Handlicheinschränkungen durch die notwendige Schutzummantelung des empfindlichen Lichtleitermaterials in Kauf zu nehmen. Auch bei der Lichtleiterfaser wird das Laserprofil zu einem Quasi-Gauss-Profil verändert. Neue, ausbalancierte Gelenkarme, die teilweise aus dem sehr stabilen Leichtmetall Titan gefertigt werden, sollen die Vorteile der präzisen Strahlführung mit den Vorteilen eines guten Handlings verbinden. Der Laseranwender ist hier gefordert, sorgfältig die Vor- und Nachteile der jeweiligen Strahlführungsmethoden für sich abzuwägen.

Nd:YAG-, KTP- und Diodenlaser werden im Markt ausschließlich mit Glasfasern angeboten, sodass hier eine Abwägung unterschiedlicher Transmissionssysteme nicht notwendig wird.

Tabelle zur Eignung der Laserwellenlängen für verschiedene Indikationen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Einsatzgebiete und die entsprechende Eignung der unterschiedlichen Wellenlängen. Der Tabelle und den Bewertungen ist eine Gerätetechnologie auf aktuellem Niveau zu Grunde gelegt, d.h. mit optimalem Transmissionssystem sowie aktuellen technischen Leistungsmerkmalen und Pulsparametern. Auf ältere Geräte bzw. Lasergeräte, die nicht den aktuellen technischen Erfordernissen entsprechen, findet diese Tabelle keine Anwendung.

Indikationen	Erbium 2.940 nm	CO ₂ 10.600 nm	Nd:YAG 1.064 nm	Diode 810/980 nm	KTP 532 nm
Chirurgie					
Weichgewebsschnitte	+	++	+	o / +	+
Periostschnitte	++	++	–	–	–
Inzisionen / Exzisionen	++	++	+	+	+
Lippen/Zungenbändchen	o	++	++	+	+
Gingivektomie	o	++	++	+	+
Vestibulumplastik/Schlotterkamm	o	++	+	o	o
Dentitio Difficilis	o	++	++	o	o
Fibrome	o	++	++	+	+
Hämostase	–	+	++	+ / ++	++
Freilegen retinierter Zähne	o	++	+	o	o
Knochensterilisation	o	+	+	–	–
Knochenabtrag	++	–	–	–	–
Kappung der Wurzelspitze	++	–	–	–	–
Implantologie					
Periimplantitis	o	++	+	o / +	o
Freilegung von Implantaten	+	++	++	+	+
Körnung der Kompakta	++	–	–	–	–
Parodontologie					
Taschendekontamination geschlossen	o	+	++	+	+
Flapdekontamination offen	o	++	++	+	+
Deepithelisierung geschlossen	+	+	++	++	++
Deepithelisierung offen	+	++	++	++	++
Konkremententfernung	o	–	–	–	–
Endodontie					
Dekontamination Kanal	o	o	++	+	+
Dekontamination Wurzeldentin	–	o	++	+	+
Verglasung der Kanalwände	–	++	++	+	+
Kanalaufbereitung	o	–	–	–	–
Kons					
Kavitätenpräparation (Füllungen)	++	–	–	–	–
Dekontamination von Dentin	++	++	++	–	–
Fissurendekontamination	++	++	++	–	–
Verdampfung von Karies	++	+	+	–	–
Überkappung	–	++	++	o	o
Koagulation der offenen Pulpa	–	++	++	+	++
Sulkustrocknung	–	++	++	+	+
Sulkuserweiterung	–	+	++	+	++
Dentinhärtung	o	++	++	–	–
ÜZ	–	+	+	o	o
Konditionierung	–	+	+	–	–
Minimalinvasive Präparationstechniken	++				
Kariesdiagnostik (FOTI)					++
Bakterielle Infekte					
Aphthen	+	++	++	+	+
Herpes	+	++	++	+	+
Lichen Planus	o	++	+	o	o
Leukoplakien	o	++	+	o	o
Hyperkeratosen	o	++	+	o	o
Bleaching	–	–	+	+	++

++ = sehr geeignet, + = geeignet, o = möglich, – = nicht geeignet

Korrespondenzadressen:

Dr. Sven Hotz
Frohnstetterstr. 4
72510 Stetten
E-Mail: info@dr-sven-hotz.de

Dr. Pascal Black
Angerhofstr. 6
82110 Germering
E-Mail: praxis@dr-black.de

Applikation von Laserlicht im Sinne einer Dekontamination

In der Endodontie stellt die Wurzelkanalsterilisation den Zahnmediziner immer wieder vor die Herausforderung, in den weit verzweigten Dentinkanälchen ein möglichst keimarmes Milieu bei zugleich schonender Behandlungsweise und ohne langwierige Therapiedauer zu erzielen.

ZA ANDRÉ SCHWANDT/BRAUNSCHWEIG

Verfahren mit Spüllösungen erfüllen dieses Ziel nur unzureichend, da sie den Behandler damit konfrontieren, zwischen den einzelnen Teilzielen abzuwägen. Die Sterilisation mittels Laserlicht hingegen liefert hier hervorragende Ergebnisse: Neben einer 99%igen Keimreduktion bei zuverlässiger Entfernung organischer Substanzen und Versiegelung der Dentinkanälchen erfüllt der Laser auch die Anforderungen nach hoher Bioverträglichkeit und stark verkürztem Therapieverlauf.

Anamnese

Die Patientin stellte sich in meiner Praxis mit pulpitischen Beschwerden am Zahn 16 vor. Der Zahn war deutlich elongiert und wies eine bereits freiliegende Trifurkation mit massiven keilförmigen Hartgewebsdefekten auf. Da der Zahn klinisch sehr fest war und somit eine gute Prognose hatte, war eine Wurzelkanalbehandlung als Therapie angezeigt.

Präparation der Zugangskavität

Nach erfolgter Lokalanästhesie entfernte ich die alte Füllung von okklusal, führte eine Vitalexstirpation durch und legte die Kanaleingänge mittels Rosen- bzw. Gatesbohrer frei. Die maschinelle Kanalaufbereitung (proFile-System von DENTSPLY Maillefer) erfolgte nach elektrometrischer Längenbestimmung. In diesem Fall hatten alle drei Kanäle die Länge von 21 mm. Die Aufbereitung wurde bis ISO 40 für den palatinalen Kanal und ISO 35 für die beiden bukkalen Kanäle durchgeführt. (Als temporäre Einlage wurde Ledermix/Ca(OH)₂ verwendet.)

Sterilisation

In der Folgesitzung, eine Woche später, kam nun der Dental-Hardlaser (Laser Kl. 4, Typ Star von Dental Laser & High-Tech Vertriebs GmbH, Abb. 1) zum Einsatz. Die Faserlänge wurde auf Arbeitslänge minus 1 mm eingestellt –

also hier 20 mm. Nach relativer Trockenlegung des Zahnes und Trocknung der Kanäle mittels Papierspitzen wurde die Laserfaser jeweils in den entsprechenden Kanal eingeführt. Zur Anwendung kam eine 200 µm-Faser. Man kann gut erkennen, dass das Metallende der Kanüle als Stopper fungiert (Abb. 2). Mit kreisenden Aufwärtsbewegungen wurde dann die Kanalinnenwand mit 1,5 Watt bestrahlt (Schema Abb. 3). Jeder Kanal wird auf diese Weise viermal bearbeitet. Der angestrebte Effekt besteht in der antibakteriellen Wirkung des hochenergetischen Laserstrahls und der Versiegelung der Kanalinnenwand. Danach wurde sofort die Wurzelfüllung vorgenommen (AH plus und Guttaperchaspitzen). Mit der lateralen und vertikalen Kondensation erreicht man in der Regel einen dichten und wandständigen Kanalverschluss. Schlussendlich erfolgten die Röntgenkontrolle, die Einbringung der Unterfüllung mit Harvard und die definitive Versorgung der Kavität mit einer Kunststofffüllung in Schmelz-Dentin-Adhäsivtechnik.

Fazit

Aus dem vorliegenden Fall wird deutlich, dass der Lasereinsatz in der Endodontie gegenüber der herkömmlichen Methoden einen erheblichen Fortschritt darstellt: Seine klinisch-zahnmedizinischen Vorzüge führen sowohl zu einer Zeit- und Kostenersparnis für den Zahnarzt als auch zu einem spürbar angenehmeren Therapieverlauf für den Patienten. Darüber hinaus bedeutet der Laser im Rahmen eines durchdachten Patientenmarketings für die Praxis sowohl wirtschaftlichen Erfolg als auch einen Imagegewinn, der zur Gewinnung und Bindung von Patienten beiträgt.

Korrespondenzadresse:

ZA André Schwandt
Steinweg 1-3, 38100 Braunschweig



Abb. 1



Abb. 2

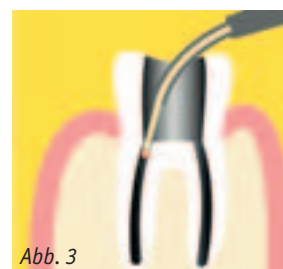


Abb. 3

Die wirtschaftlich erfolgreiche Integration des Lasers in die Zahnarztpraxis

Teil 12: Die Praxis als Marke

Wie erfolgreich der Laser in die Zahnarztpraxis integriert werden kann, hängt unter anderem davon ab, wie gut sich diese gegenüber dem Patienten als eigenständige, unverwechselbare Marke zu positionieren im Stande ist.

JOCHEN KRIENS/ALZEY

Eine Marke zeichnet sich aus durch ihren Leistungsernst (Gewährleistung einer hohen Produktqualität), ihre Selbstähnlichkeit (fortwährender Erhalt der Kernkompetenz sowie einer weitgehend gleich bleibenden Außendarstellung), ihr Bindungspotenzial (gegenüber den Patienten), ihre Exklusivität (gegenüber den Nicht-Patienten) und durch ihr Image. Je positiver die Laserpraxis diese Kriterien durch eigene Stärken erfüllt, umso besser gelingt die Positionierung als Marke.

Leistungsernst

Neben der hohen zahnmedizinischen Fachkompetenz des Behandlers und des Fachpersonals gilt für die Laserpraxis, dass gerade die Laserbehandlung erstklassige Standards erfüllen sollte. Dies wird erreicht durch ständige Fortbildung des Behandlers und des Praxisteam wie auch durch eine hochwertige technische Ausstattung der Praxis: Im Vorteil sind hier die Nutzer von Lasersystemen, deren Anbieter über das reine Produkt hinaus ein großes Leistungspaket (z. B. Wartung, Produktschulungen) anbieten.

Selbstähnlichkeit

Selbstähnlichkeit erhält die Laserpraxis vor allem dadurch, dass sie ihr Angebot an Laserbehandlungen kontinuierlich ausbauen sollte – sei es hinsichtlich der Zahl der Behandlungen, der Erweiterung der mit Laser zu behandelnden Indikationen oder aber auch durch fachliche Spezialisierungen auf einige wenige komplexere Anwendungsgebiete, z. B. Chirurgie, PA-Behandlung oder Endodontie. Mit diesem fortwährenden Ausbau der Kernkompetenz einhergehen sollte die gesamte Corporate Identity der Praxis bzw. ihre Außendarstellung: Z. B. sollte das Praxislogo die besonderen Stärken der Praxis widerspiegeln und im Lauf der Zeit idealerweise unverändert bleiben, sodass die Praxis als Marke Kontinuität und Sicherheit überzeugend vermittelt.

Bindungspotenzial

Befinden sich Leistungsernst und Selbstähnlichkeit auf hohem Niveau, ist es ein Leichtes, ein hohes Bindungspotenzial zu entwickeln. In der Laser-Praxis leisten die zahlreichen Vorzüge des Lasers einen zusätzlichen Beitrag, dieses Potenzial zu erhöhen: Die minimalinvasive und schonende Behandlungsweise führt auf Seiten der Patienten dazu, dass diese die Praxis motiviert aufsuchen.

Exklusivität

Im Umkehrschluss zum Bindungspotenzial hat die „Marke Laserpraxis“ eine erhebliche exklusive Wirkung auf die Personengruppe außerhalb des Patientenkreises der Praxis: Viele dieser potenziellen Patienten nehmen die exklusive Wirkung wahr, sehen das Besondere, Einzigartige der Praxis – unter anderem verstärkt durch das Laserangebot – und werden dazu motiviert, ebenfalls zu Konsumenten dieser Marke zu werden.

Image

Das Image einer Marke ist letztlich das Produkt ihres Leistungsernstes, ihrer Selbstähnlichkeit, ihres Bindungspotenzials und ihrer Exklusivität. Es entsteht als Bild in den Köpfen der Öffentlichkeit. Erfüllt die Laserpraxis auf überzeugende Weise die konstituierenden Markenkriterien, wird sie langfristig ein modernes und patientenorientiertes Image entwickeln.

Fazit und Ausblick

Die dauerhafte Positionierung der Laserpraxis als Marke erfordert zweifellos einen hohen Aufwand, zahlt sich aber langfristig aus: Zum einen kann der Zahnarzt unabhängig von politischen Vorgaben die Zukunft seiner Praxis aktiv selbst gestalten, zum anderen wird er den wachsenden Ansprüchen der Patienten gerecht und kann ihnen die Möglichkeit geben, den Zahnarztbesuch völlig neu zu erleben. Der Laser leistet durch seine vielfältigen Vorzüge dabei wertvolle Unterstützung.

Eine Checkliste zum Thema „Die Praxis als Marke“ kann angefordert werden unter:

New Image Dental GmbH
Agentur für Praxismarketing
Mainzer Str. 5, 55232 Alzey
Tel.: 0 67 31/9 47 00-0, Fax: 0 67 31/9 47 00-33
E-Mail: zentrale@new-image-dental.de
www.new-image-dental.de

Autor:

Jochen Kriens M. A.
Leiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
New Image Dental GmbH

elexxion – ein Rückblick mit Perspektiven

Seit der Gründung im November 2002 hat sich bei der elexxion einiges bewegt. Über die erfolgreiche Einführung des neu entwickelten Diodenlasers elexxion claros (30 Watt/20.000 Hz) ist in den letzten 14 Monaten reichlich berichtet worden. Das durchdachte Konzept macht diesen Systemlaser zum Spitzenprodukt. „In Deutschland und in den nahen europäischen Ländern haben wir uns bereits etabliert“, berichtet Geschäftsführer Martin Klarenaar. „Aber auch in Hongkong, China und Korea sind wir stark aktiv. Dort werden bereits mehr als 50 Systeme von uns eingesetzt. Das Erfreuliche daran ist nicht nur die große Anwenderschaft, die wir innerhalb von einem Jahr im asiatischen Raum erreichen konnten, sondern auch die absolute Zuverlässigkeit des elexxion claros. Wir haben nicht ein einziges Gerät zurückholen müssen!“ Das Jahr 2005 stellt an die elexxion GmbH wieder neue Herausforderungen. Das größte Event wird sicher die IDS sein, bei der elexxion mit einem ca. 100 m² großen Stand (Halle 10.1. A 048) vertreten sein wird. „Ein Highlight bei der IDS 2005 wird die Markteinführung des Kombinationslasers sein“, erläutert Klarenaar. „Wir sind immer wieder darauf angesprochen worden, ob wir dieses System nicht ein wenig zu früh angekündigt haben. Nein! Wir haben allen elexxion claros-Anwendern zugesichert, dass eine Aufrüstung zum Kombinationsgerät sogar etwas günstiger sein wird als der Kauf des kompletten Systems nach der IDS. Aus logistischen Gründen werden wir sogar darauf verzichten, den Diodenlaser aufzurüsten, sondern tauschen die Einheiten einfach aus. Damit entsteht in der Praxis keine Ausfallzeit.“ Neben acht weiteren Großveranstaltungen allein in Deutschland ist elexxion nun Goldsponsor des D.Z.O.I. Damit soll zunächst die gute Idee des D.Z.O.I. gewürdigt, aber auch gleichzeitig die Nähe zur wissenschaftlichen Arbeit der ESOLA verstärkt werden. Die Ergebnisse aus internationalen Universitäten, Kliniken und privaten Praxen haben uns bewiesen, dass wir exakt den richtigen Weg beschritten haben. Das alles hat bereits dazu geführt, dass wir expandieren müssen. elexxion wird im Mai umziehen und damit die Produktionskapazität ver-



dreifachen können. „Das werden wir brauchen, zumal wir mit der FDA-Zulassung noch in 2005 den amerikanischen Markt angehen wollen. Auch hier sind die Kontakte zu den Wissenschaftlern und Meinungsbildnern bereits geknüpft.“ Am Ende dieses Jahres sollen dann 500 Laser die neu entwickelten Produktionslinien verlassen haben. Der

Termin für das hauseigene elexxion-Symposium steht bereits fest: Wer am 14. und 15. Oktober dabei sein möchte, sollte sich schon jetzt anmelden, denn es stehen nur 250 Plätze zur Verfügung. Hochrangige Referenten, wie z.B. Professor Moritz aus Wien haben ihre Unterstützung bereits zugesagt. Die Veranstaltung wird in Mitteldeutschland stattfinden, 50 Nichtanwender und 200 Anwender sollen an diesen beiden Tagen begrüßt werden. Zum Schluss sei noch das Schulungsprogramm, das ELSP, der elexxion genannt. Ein Expertenteam berät Neueinsteiger in den verschiedensten Teilbereichen, wie Anwendungen, Handling oder Abrechnung, sodass am Ende keine Frage offen bleibt, auch die Aufklärung darüber, was mit einem Laser, gleich welcher Wellenlänge, geht oder nie gehen wird. Der elexxion claros ist heute schon ein Standardwerkzeug in der PA und in der Endo. 300 Studien belegen die Wirkungsweise der 810 nm-Diode. „Das ist aber lange nicht alles, was dieser Laser kann. Wer sich überzeugen will, sollte ihn einfach ausprobieren.“

elexxion GmbH
Fritz-Reichle-Ring 10
78315 Radolfzell
E-Mail: info@elexxion.com
Web: www.elexxion.com

Neuer Laserschutzfilter für Hochleistungs-Diodenlaser

LASERVISION stellt mit dem Filter P1002 einen neuen Filter vor: Dieser Kunststoff-Filter wurde speziell für den



Filter P1002 in der Fassung LAMBDA ONE.

Wellenlängenbereich von 770–1.100 nm entwickelt und zeichnet sich vor allem durch seine hohen Schutzstufen aus. Bei 1.064 nm (Nd:YAG) erreicht der Filter sogar die Schutzstufe RL7! Damit ist diese Brille auch für Hochleistungs-Diodenlaser einsetzbar. Eine weitere, sehr positive Eigenschaft ist die geradezu einmalige Farbsicht. Trotz der für diesen Wellenlängenbereich typischen Grünfärbung des Filters ist der Anwender in der Lage, alle Farben unverfälscht in voller Brillanz wahrzunehmen – auch die Farbe Rot (Ziellaser). Damit ist dieser Filter universell einsetzbar. Er ist erhältlich in der Fassung LAMBDA ONE (siehe Bild) und in der Fassung SKYLINE (für Brillenträger).

LASERVISION GmbH
Laubanger 18
96052 Bamberg
E-Mail: info@lvlg.com
Web: www.lvlg.com

KaVo GENTLEpower LUX 25 LP: Für mehr Behandlungsfreiheit

Welcher Zahnarzt kennt die Situation nicht: Präparation im molaren Bereich. Die Bewegungsfreiheit des Behandlers ist eingeschränkt, trotzdem der Patientenmund bis zum Anschlag geöffnet ist. Eine Kronenstumpfpräparation z.B. wird zur Bewährungsprobe für Patient und Zahnarzt. Das neue KaVo Schnelllaufwinkelstück GENTLEpower 25 LP sorgt jetzt für Abhilfe.

Das KaVo GENTLEpower 25 LP Schnelllaufwinkelstück schafft mehr Freiraum bei der Präparation. Lästige Kollisionen sind Vergangenheit. Der Behandler kann das Schnelllaufwinkelstück auch bei Kronenstumpfpräparationen ungestört führen. Der kleine Kopf sowie die Winkelkombination von 19° am Griff und 100° am Kopf schaffen gute Zugänglichkeit und mehr Sicht, selbst im molaren Bereich. 25.000 Lux leuchten das Arbeitsfeld auf den Bohrer zentriert aus, bis tief in die Kavität. Die verschleißarmen original KaVo-Keramikkugellager und das einzigartige Triple-Gear-System mit zwei Übersetzungsstufen im Kniewinkel sorgen für Langlebigkeit, beste Laufeigenschaften und bisher nicht gekannte Laufruhe. Das kraftvolle Schnelllaufwinkelstück mit seiner 1:5 Übersetzung verfügt über höchste Durchzugskraft am Zahn und bester Abtragsleistung. Das 3-Düsen-Fächerspray sorgt für bestmögliche Kühlung von Bohrer und Präparationsfeld. Ein austauschbarer, integrierter Mikrofilter filtert kleinste Partikel aus

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



dem Spraywasser und beugt so der Verstopfung von Spraykanälen vor. Gleichzeitig verhindert der doppelte Rücksaugstopp das Ansaugen von kontaminierten Aerosolen. Die neue Plasmatec-Beschichtung des GENTLEpower Lux 25 LP gibt sicheren Halt, vermittelt ein angenehmes Greifgefühl und verhindert auf Grund der speziellen Oberflächenbeschaffenheit unerwünschte Schmutzablagerungen. Selbstverständlich kann das Schnelllaufwinkelstück bei 135° im Autoklaven sterilisiert und im Miele Thermodesinfektor gewaschen werden.

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

**Deutsche Gesellschaft für moderne
Zahnheilkunde e.V. startet
bundesweite
Patientenveranstaltungen**



Der stetige Fortschritt der Zahnmedizin, die fortwährende öffentliche Debatte zur Gesundheitspolitik und die damit einhergehende Informationsflut in den Medien haben dazu geführt, dass der Zahnarzt die Information und Aufklärung seiner Patienten nur noch unzureichend wahrnehmen kann. Hier setzt die im vergangenen Jahr gegründete Deutsche Gesellschaft für moderne Zahnheilkunde e.V. (DGMZ) an, die nun seit Januar 2005 nach erfolgreichem Abschluss der Gründungsphase ihre bundesweite Arbeit in Form von Patienten-Informationsveranstaltungen, Presseberichten und einer ausführlichen Internetpräsenz aufgenommen hat. Die DGMZ will dabei, so ihr Präsident, Herr Dr. (H) Peter Borsay aus Hamburg, vor allem der gewandelten Rolle des Patienten gerecht werden, der immer mehr zahn-

medizinische Leistungen aus eigener Tasche bezahlen muss und daher einen hohen Informationsbedarf hat. Das Ziel der Gesellschaft ist es, sich für eine gezielte Patientenaufklärung zu allen Fragen der modernen Zahnheilkunde einzusetzen, und dabei intensiv über die zahnheilkundlichen Möglichkeiten zu informieren. Dabei bedient sie sich vieler zahnärztlicher Spezialisten und eines umfangreichen Katalogs von PR-Maßnahmen und -Aktivitäten:

- Pressearbeit in Kooperation mit Zeitungen, Zeitschriften und TV
- Informationsveranstaltungen für Patienten (bundesweit)
- öffentliche Auftritte mit Informationsständen und Promotioanteams (bundesweit)
- Herausgabe von zahnmedizinischen Fachbüchern, die sich an Patienten richten
- ausführlicher Internetauftritt (mit Texten zu zahnmedizinischen Themen, Fachartikeln, Buchbestell-Möglichkeiten)
- Service-Hotline
- Ärzteliste mit zertifizierten Ärzten.

Die Voraussetzung dafür, in die Ärzteliste aufgenommen zu werden, ist die Zertifizierung mit dem DGMZ-Gütesiegel, das durch die regelmäßige Teilnahme an Fortbildungen auf verschiedenen Gebieten erworben werden kann. Somit soll ein höchstmöglicher Qualitätsstandard sichergestellt werden. Unterstützt wird die DGMZ bei ihrem Vorhaben durch namhafte Partner aus der Industrie. Die Mitgliedschaft steht sowohl Zahnärzten als auch Patienten offen.

*Deutsche Gesellschaft für moderne
Zahnheilkunde e.V.
Mainzer Str. 5, 55232 Alzey
E-Mail: info@dgmz.de
Web: www.dgmz.de*

**SIROLaser –
kompakt und wirtschaftlich**

Sirona, einer der weltweit führenden Hersteller dentaler Ausrüstungsgüter, steigt in den Markt für Lasertechnik ein. Der neue Diodenlaser SIROLaser bietet ein breites Spektrum möglicher Anwendungen und ist für den Einsatz in Endodontie, Parodontologie und dentaler Chirurgie konzipiert. Das Gerät ist bedienerfreundlich, sehr kompakt und bietet ein äußerst attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis. Sirona wird den Diodenlaser Mitte April im Rahmen der Internationalen Dental-Schau (IDS) in

Köln erstmals der Fachöffentlichkeit präsentieren.

Der SIROLaser arbeitet bei einer Wellenlänge von 980 Nanometern und entwickelt eine Leistung von 0,5 bis zu 7 Watt. Die Einstellung der Behandlungsparameter erfolgt über ein leicht verständliches Bedien-Menü, in dem die Laserparameter für die wichtigsten Indikationen als Vorschlag bereits voreingestellt sind. Während der Behandlung lässt sich der Laser mittels Pedal oder über einen optionalen Fingerschalter am ergonomisch geformten Handstück ein- und ausschalten. Dank der kompakten Abmessungen der Lasereinheit (78 x 45 x 190 Millimeter) und des geringen Gewichts von nur 450 Gramm kann SIROLaser problemlos auf dem Arztelement einer Behandlungseinheit platziert werden.

In der Endodontie dient der SIROLaser als Adjuvant zur konventionellen Wurzelkanalaufbereitung und führt zur Bakterienreduktion im Wurzelkanal. Auch beim Einsatz in der Parodontologie hat der SIROLaser eine bakterizide Wirkung, hier in den Zahnfleischtaschen. In der Chirurgie von dentalem Weichgewebe hat der SIROLaser einen wichtigen Vorteil gegenüber der konventionellen Methode: Durch die Wärmeentwicklung findet eine sofortige Koagulation der Blutgefäße statt, was die Blutung erheblich reduziert und eine jederzeit freie Sicht auf das Operationsfeld gewährleistet. Zudem beschleunigt die keimreduzierende Wirkung des Laserstrahles die Wundheilung. Sirona bietet mit SIROLaser ein Komplettpaket für den Einstieg in die Laserbehandlung. Zum Lieferumfang gehören unter anderem Schutzbrillen für den Behandler, die Assistenz und den Patienten. Die kostenlose Teilnahme an einem von Sirona organisierten Laserkurs sowie ein Informationspaket für die Patienten und ein Poster für das Wartezimmer runden das Angebot ab. Damit unterstützt Sirona Anwender von SIROLaser aktiv bei der Patientenkommunikation, die gerade bei privat abzurechnenden Leistungen, zu denen die Behandlung mit Laser zählt, ein wichtiger Faktor für den wirtschaftlichen Erfolg ist. Zum Produkt der Wahl für den unternehmerisch denkenden Zahnarzt wird SIROLaser zudem durch den günstigen Preis, der erheblich unter dem vergleichbarer Geräte liegt.

*Sirona Dental Systems GmbH
Fabrikstr. 31
64625 Bensheim
E-Mail: contact@sirona.de
Web: www.sirona.de*

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

2. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin (DGKZ)

Vom 3. bis zum 4. Juni 2005 lädt die Deutsche Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin (DGKZ) ins Düsseldorfer Hilton Hotel zu ihrer zweiten Jahrestagung ein. Nach dem großen Erfolg der Auftaktveranstaltung im letzten Jahr in Berlin – über 250 Teilnehmer nahmen



das umfassende Fortbildungsangebot zu allen Bereichen der kosmetisch/ästhetischen Zahnmedizin wahr – werden auch in diesem Jahr wieder hochkarätige Referenten auf dem Podium zu sehen sein. Die 2. Jahrestagung wird sich schwerpunktmäßig dem Thema „Frontzahnästhetik“ widmen. Noch im Jahr 2003 hatte die DGKZ das Thema „kosmetisch/ästhetische Zahnmedizin“ als den Trend für die Zukunft proklamiert. Heute kann man sagen, die Zukunft hat bereits begonnen. Im Jahr 2004 haben unzählige Fachgesellschaften und Verbände im Rahmen ihrer Kongresse und Jahrestagungen genau dieses Thema aufgegriffen und schwerpunktmäßig behandelt. Es gab kaum eine Disziplin, die nicht auch unter kosmetisch/ästhetischen Gesichtspunkten beleuchtet worden wäre, und auch die meisten zahnärztlichen Fachpublikationen widmeten diesem Thema zahlreiche Beiträge. Hierbei wurde eins immer wieder deutlich – die Qualität der zahnärztlichen Leistung ist entscheidend für den Erfolg. Um den Selbstzahler, der eine vor allem kosmetisch motivierte Behandlung wünscht, zufrieden stellen zu können, bedarf es absoluter High-End-Zahnmedizin. Mit ein bisschen Ästhetik wird er sich nicht begnügen – er erwartet das absolut bestmögliche Ergebnis. Da in diesem Zusammenhang eine intensive Fortbildung unabdingbar ist, bietet die DGKZ auch in diesem Jahr wieder ein sehr anspruchsvolles Programm. Im Rahmen der 2. Jahrestagung der DGKZ werden hochkarätige Referenten über alle relevanten Themen zur „Frontzahnästhetik“ sprechen. Diese Zahnregion ist die Visitenkarte eines jeden Lächelns und genießt somit besondere Aufmerksamkeit. Themen wie Zahnfarbbestimmung, Bleaching, Restaurationen in Verbindung von Adhäsivtechnik, Komposi-

ten und Keramiken, Veneer-Technik, CAD/CAM-Technologie, rot-weiße Ästhetik, Implantologie, Lasertherapie, Kieferorthopädie und Kieferchirurgie – alles immer unter den Gesichtspunkten der Frontzahnästhetik werden sowohl im Mainpodium als auch in diversen Workshops intensiv behandelt. Dass „Cosmetic Dentistry“ mehr ist als schöne Veneers und Füllungen, liegt somit auf der Hand, denn „Cosmetic Dentistry“ ist ein Praxiskonzept, das neben High-End-Zahnmedizin auch die professionelle Falldokumentation, praxisorganisatorische Gesichtspunkte und rechtliche Aspekte umfasst. Der Besuch dieser innovativen Fortbildungsveranstaltung lohnt sich also in jedem Fall. Mitglieder der DGKZ zahlen eine reduzierte Kongressgebühr.

Unterspritzungskurs der Internationalen Gesellschaft für ästhetische Medizin (IGÄM) an der Bodenseeklinik

Am Samstag, dem 05. Februar 2005 fand an der Bodenseeklinik Lindau der erste Kurs einer fünfteiligen Reihe zum Thema: Unterspritzungstechniken statt. Die fünfundsiebzig Teilnehmer aus dem gesamten Bundesgebiet wurden durch

den ärztlichen Direktor der Bodenseeklinik, Prof. Dr. med. habil. Werner L. Mang begrüßt. Im Anschluss führte Frau Dr. Kathrin Ledermann theoretisch in die Thematik ein. Im Rahmen einer Live-Demonstration, die direkt in das Auditorium übertragen wurde, wurden verschiedene Unterspritzungstechniken gezeigt. Danach hatte jeder Teilnehmer die Möglichkeit, selbst erste Unterspritzungsversuche an Schweineohren und -füßen vorzunehmen. Am Ende der Kursreihe stehen Anfang 2006 eine Prüfung und dann endlich das begehrte Zertifikat der Internationalen Gesellschaft für ästhetische Medizin. Auf Grund der großen Nachfrage wurde bereits ein zweiter Initialkurs ins Leben gerufen, der am 30. April 2005 an der Bodenseeklinik stattfinden wird.

Weitere Kurstermine:

- 04. Juni 2005 in Düsseldorf
- 01. Oktober 2005 in Berlin
- 19. November 2005 in Hamburg
- Februar 2006 in Lindau

Nähere Informationen erhalten Sie unter 03 41/4 84 74-3 08 oder

Oemus Media AG

Holbeinstr. 29

04229 Leipzig

E-Mail: kontakt@oemus-media.de

Web: www.oemus.com



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

Die „besondere Publikation“

DR. GEORG BACH/FREIBURG IM BREISGAU

Liebe Leserinnen und Leser,

„Wissenschaftliche Studien gibt es wie Sand am Meer!“ Diese Aussage mag zwar zutreffen, hilft in der täglichen Arbeit in der Zahnarztpraxis jedoch nicht unbedingt weiter. So wollen wir Ihnen – beginnend mit dieser Ausgabe

– ein oder zwei Literaturangaben, auf die wir bei unseren Recherchen gestoßen sind, in Abstractform zugänglich machen. „Kurz und knapp und doch praxisrelevant – dies ist unser Anliegen!“ Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und Nutzen für Ihre Tätigkeit.

Laserzahnheilkunde

Konditionierung der Wurzeloberfläche mit dem CO₂-Laser

Der Laser war der Chemie überlegen

Pant et al. untersuchten in vitro das Attachment von menschlichen parodontalen Ligament-Fibroblasten an Wurzeloberflächen. Der CO₂-Laser (1,0 Sekunde mit 3 Watt) war bei der Konditionierung von Wurzeloberflächen chemischen Agenzien überlegen.

Die Forscher verglichen die Effizienz des Lasers (3 Watt bei 0,8, 1,0 und 1,2 Sekunden) dabei mit chemischen Möglichkeiten der Wurzelkonditionierung wie Tetracyclinhydrochlorid (2,5 Prozent), Zitronensäure (pH 1), H₂O₂ (6 Prozent) und EDTA (5 Prozent, pH 7,4).

Der Laser zeigte die besten Durchschnittsergebnisse bei der Bestrahlungsdauer von 1,0 s (15,00 ± 341 Zellen/10.000 microm² nach 12 Stunden Inkubation, und 29,17 ± 2,04 nach 24 Stunden). Bei den chemischen Agenzien zeigte Zitronensäure die besten Ergebnisse (17,82 ± 2,16 nach 12 Stunden und 23,62 ± 1,94 nach 24 Stunden).

Parodontologie

Photodynamische Therapie: Jenaer Forscher zeigen neue Wege der PAR-Behandlung auf

Gute Wirkung gegen Anaerobier – ohne Antibiotika

Durch eine Bestrahlung mit Laserlicht im Rahmen einer photodynamischen Therapie lassen sich Bakterien abtöten, die Parodontitis verursachen. Das zeigen erste Laborversuche von Jenaer Forschern. Die Energie des Lichts löst in einer lichtempfindlichen Substanz Reaktionen aus, die schließlich die Bakterien abtöten. Die Forscher hoffen, mit dem Verfahren eine Alternative zur Behandlung mit Antibiotika entwickeln zu können.

Die Forscher um Bernd Sigusch von der Friedrich-Schiller-Universität behandelten Mikroben zunächst mit einer lichtempfindlichen Substanz und bestrahlten sie dann mit Laserlicht, was die für die Erreger tödliche Reaktion auslöste. In der Studie untersuchten die Forscher aus Jena die Photosensitizer Chlorin e6, BLC 1010 und BLC 1014 auf die Wirkung auf die Lebensfähigkeit von parodontopathogenen Keimen.

Schon auf der IADR-Tagung in San Diego im März 2002 hatten die Wissenschaftler aus Jena über erste Erfahrungen mit Gallium-Arsenid Dioden-Lasern (Fa. Biolitec) und verschiedenen Photosensitizern berichtet. Damals konnten sie die benötigte Lichtleistung zur Inaktivierung der Keime von 150 J/cm² (ohne Sensitizer) auf 13,8 J/cm² (mit Chlorin e6) reduzieren.

Die Wissenschaftler konnten nun nachweisen, dass die Anaerobier Porphyromonas gingivalis, Fusobacterium nucleatum und Capnocytophaga gingivalis durch die Bestrahlung mit 5,3 J/cm² Laserlicht bei gleichzeitigem Vorliegen von 10 µM Chlorin e6 oder 10 µM BLC 1010 vollkommen inaktiviert werden können. Nach Angaben der Forscher gelang es mit der Methode, anaerobe Parodontitis-Bakterien, die unter Ausschluss von Sauerstoff arbeiten, vollständig zu vernichten. Bei Bakterienstämmen, die aerob sind, also Sauerstoff benötigen, war die neue Methode weniger erfolgreich. Die Ergebnisse des Lebensfähigkeits-Tests zeigten, dass BLC 1014 im Vergleich den geringsten photodynamischen Effekt erzielte.

Ein möglicher Ausweg aus dem Resistenz-Problem

Auch wenn die Studie noch in einer frühen Phase ist, könnte das Verfahren doch eine Alternative zu konventionellen Therapien bei der Behandlung von Erkrankungen des Zahnfleisches werden, kommentiert Michael Rethmann, Präsident der Amerikanischen Akademie für Parodontologie, die Ergebnisse. Das sei besonders deshalb interessant, da immer mehr Erreger gegen Antibiotika resistent werden.

Quelle: Zahnmedizin Report 6/2004

Implantatprothetik im Fokus

Unter dem Thema „Aktuelle Standards der Implantatprothetik – von der prothetischen Planung bis zur funktionellen und ästhetischen Rehabilitation“ widmet sich das am 09./10. September 2005 stattfindende 2. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin konzentriert der prothetischen Komponente der Implantologie.

REDAKTION

Das im letzten Jahr erstmals überaus erfolgreich durchgeführte Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin hat es sich zur Aufgabe gemacht, Spezialthemen innerhalb der Implantologie fokussiert, auf hohem fachlichen Niveau praxisorientiert zu diskutieren und aktuelle Standards aufzuzeigen. Mit diesem Konzept gelang es schon im letzten Jahr, mehr als 250 implantologisch tätige Zahnärzte, Oral- und MKG-Chirurgen aus dem gesamten Bundesgebiet zu interessieren. Waren es im vergangenen Jahr die aktuellen Standards der Knochenregeneration, so stehen diesmal implantat-prothetische Konzepte im Blickpunkt. Das Thema des in der Zeit vom 09. bis 10. September 2005 unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Wolfgang B. Freesmeyer/Berlin, Prof. Dr. Rudolf H. Reich/Bonn und Priv.-Doz. Dr. Dr. Steffen G. Köhler/Berlin stattfindenden 2. Leipziger Forums für Innovative Zahnmedizin lautet: „Aktuelle Standards der Implantatprothetik – von der prothetischen Planung bis zur funktionellen und ästhetischen Rehabilitation“. Die Implantatprothetik gehört in der Regel zu den Stiefkindern der implantologischen Kongresslandschaft. Hauptsächlich stehen daher augmentative Maßnahmen, Implantatoberflächen und -designs sowie Operationstechniken im Zentrum der Betrachtung. Aber gerade in der Implantatprothetik hat es in der jüngsten Vergangenheit beträchtliche Entwicklungen im Hinblick auf Materialien, Technologien, vereinfachte Behandlungskonzepte und ästhetische Ergebnisse gegeben, die es zu diskutieren gilt. Darüber hinaus wächst mit der jetzt praktizierten Bezuschussung auch von implantatgetragenen Zahnersatz das Interesse der bisher ausschließlich konventionell-prothetisch arbeitenden Zahnärzte an dieser Versorgungsform. Dies eröffnet völlig neue Dimensionen für die Implantologie und in diesem Zusammenhang für die Kooperation von MKG- und Oralchirurgen, Implantologen und reinen Prothetikern. Mit dieser Konzentration auf implantat-prothetische Fragestellungen wird das Symposium dem Wunsch vieler Implantologen, aber auch rein prothetisch orientierter Zahnärzte nach umfassenderen Informationen über aktuelle fachliche und technologische Entwicklungen auf diesem Gebiet gerecht. Durch das gewählte Thema und die hochkarätige Besetzung mit Referenten aus Wissenschaft und Praxis verspricht das Symposium ein interessantes Programm sowohl für versierte Anwender als auch für Überweiserzahnärzte. Im Rahmen der Pre-Congress-Workshops namhafter Anbieter von Knochenersatzmaterialien und Implantatsystemen sowie einem Abrechnungs-

Leipziger FORUM FÜR INNOVATIVE ZAHNMEDIZIN

09. und 10. September 2005
HOTEL „THE WESTIN“ LEIPZIG



Aktuelle Standards der Implantatprothetik – von der prothetischen Planung bis zur funktionellen und ästhetischen Rehabilitation

Die Veranstaltung entspricht den Leitsätzen und Empfehlungen der BZÄK zur Fortbildung vom 28. und 29. Juni 2002, einschließlich der Punktebewertungsempfehlung des Beirates Fortbildung der BZÄK und DGZMK. Bis zu 12 Fortbildungspunkte.



workshop erhalten die Teilnehmer zudem die Möglichkeit der spezialisierten Beschäftigung mit der Problematik. Höhepunkt des ersten Kongresstages wird wie im vergangenen Jahr eine Podiumsdiskussion sein, bei der die Hauptreferenten ihre Positionen mit den Teilnehmern diskutieren werden. Bundesweite Bedeutung gewinnt das Symposium insbesondere durch die Tatsache, dass als Partner und Mitveranstalter die großen implantologischen Praktikergesellschaften DGZI, BDO, DGMKG, D.Z.O.I. und BDIZ/EDI beteiligt sind. Selbstverständlich ist die Veranstaltung entsprechend den Richtlinien der Bundeszahnärztekammer/DGZMK bewertet.

Kongresse, Kurse und Symposien

Datum	Ort	Veranstaltung	Thema	Info/Anmeldung
27./28. 05. 05	Köln	12. IEC Implantologie-Einsteiger-Congress, 6. Expertensymposium/ Frühjahrssymposium der DGZI Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie e.V.	Implantologie	Tel.: 03 41/4 84 74-3 09 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
03./04. 06. 05	Düsseldorf	2. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kosmetische Zahnmedizin (DGKZ)	Ästhetik	Tel.: 03 41/4 84 74-3 09 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
18. 06. 05	Berlin	„Die Erfolgspraxis“	Der Weg zu einer erfolgreichen Praxis	Tel.: 03 41/4 84 74-3 09 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
09./10. 09. 05	Leipzig	2. Leipziger Forum für Innovative Zahnmedizin	Implantologie	Tel.: 03 41/4 84 74-3 09 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
29. 09.–01. 10. 05	Berlin	35. Internationaler Jahreskongress der DGZI	Implantologie	Tel.: 03 41/4 84 74-3 09 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
04./05. 11. 05	Frankfurt	9. LEC Laserzahnheilkunde-Einsteiger-Congress	Laserzahnheilkunde	Tel.: 03 41/4 84 74-3 09 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com
19. 11. 05	München	„Die Erfolgspraxis“	Der Weg zu einer erfolgreichen Praxis	Tel.: 03 41/4 84 74-3 09 Fax: 03 41/4 84 74-3 90 Web: www.oemus.com

Laser Journal

Deutsches Zentrum für orale Implantologie/
Sektion Laserzahnmedizin

Impressum

Herausgeber:
Oemus Media AG

Verleger: Torsten R. Oemus

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

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

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

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

Redaktionsleitung:
Dr. Torsten Hartmann (V. i. S. d. P.)
Tel. 02 11/1 69 70-68

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

Korrektorat:

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

Herstellung:

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

Erscheinungsweise:

Das Laser Journal – Zeitschrift für innovative Lasermedizin – erscheint 2005 mit 4 Ausgaben. Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlegers und Herausgebers unzulässig und strafbar. Dies gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Die Redaktion behält sich vor, eingesandte Beiträge auf Formfehler und fachliche Maßgeblichkeiten zu sichten und gegebenenfalls zu berichtigen. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden.

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

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



