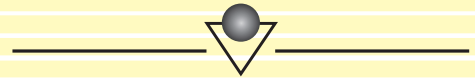
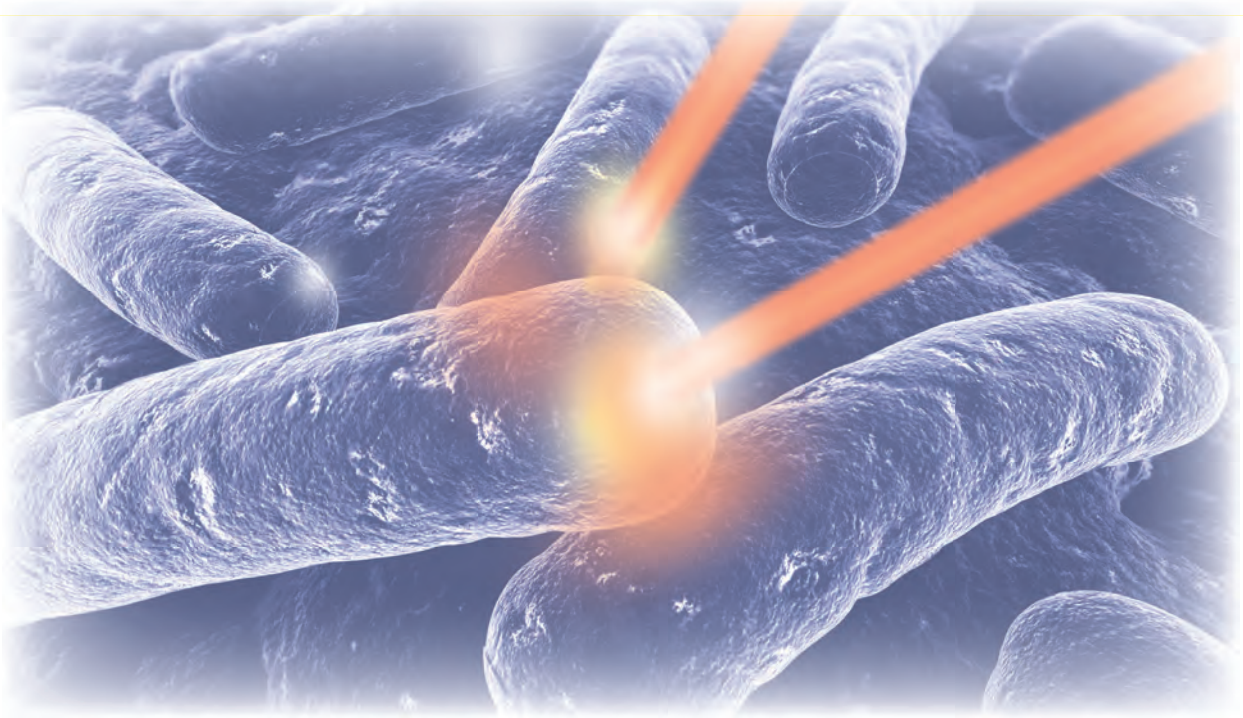


HELBO



Veröffentlichungen **HELBO-Therapie**



Die wichtigsten wissenschaftlichen Publikationen - Zusammenfassung



HELBO-Therapie

**Die wichtigsten wissenschaftlichen Publikationen –
Zusammenfassung**

Bereich Parodontologie, wiederholte Anwendung der aPDT adjuvant zur Reinigung, Doppelblindstudie

[Uni Bern, CH](#)

Ergebnisse nach einem Jahr mit wiederholter Anwendung der photodynamischen Therapie adjuvant zur parodontalen Zahnerhaltung: eine randomisierte, kontrollierte klinische Studie zum Nachweis des Wirkprinzips

Autoren:

Martina Lulic¹, Isabelle Leiggenger Görög², Giovanni E. Salvi², Christoph A. Ramseier², Nikolaos Mattheos³ und Niklaus P. Lang¹

Institut:

¹ Prince Philip Dental Hospital, Universität Hong Kong, Hong Kong, China

² Zahnmedizinische Kliniken der Universität Bern, Bern, Schweiz

³ School of Medicine and Oral Health, Griffith University, Gold Coast, Queensland, Australien

Publiziert:

J Clin Periodontol 2009; 36

Abstract: *

HINTERGRUND: Die photodynamische Einzeltherapie (PDT) war bei parodontaler Initialbehandlung erfolgreich, verbesserte allerdings nur die Blutung bei Sondierung (BoP) bei Patienten in der Zahnerhaltung nach einmaliger Anwendung. Eine wiederholte Anwendung der PDT wurde nicht untersucht.

ZIELE: Untersuchung der möglichen zusätzlichen Vorteile der wiederholten PDT adjuvant bei herkömmlicher Behandlung der verbleibenden Taschen von Patienten, die zur parodontalen Zahnerhaltung vorgemerkt sind.

MATERIAL UND METHODE: [Zehn Patienten in der Zahnerhaltung](#) mit 70 verbleibenden Taschen [Sondierungstiefe (PPD) ≥ 5 mm] wurden randomisiert einer [5 Mal in 2 Wochen stattfindenden Behandlung \(Tag 0, 1, 2, 7, 14\) mit PDT \(Test\) oder deaktiviertem Laser \(Kontrolle\)](#), gefolgt von einem Debridement, zugewiesen. Primäre Ergebnisvariable war die PPD; sekundäre Ergebnisvariablen waren klinischer Attachment-Level (CAL) und BoP. Diese Variablen wurden 3, 6 und 12 Monate nach den Eingriffen ausgewertet.

ERGEBNISSE: [Größere PPD-Reduzierungen](#) wurden bei den Testpatienten ($-0,67 \pm 0,34$; $p=0,01$) im Vergleich zu den Kontrollpatienten ($-0,04 \pm 0,33$; NS) nach 6 Monaten beobachtet. [Ein signifikanter CAL-Anstieg \(\$+0,52 \pm 0,31\$; \$p=0,01\$ \) wurde bei den Testpatienten verzeichnet](#), der bei den Kontrollpatienten nach 6 Monaten nicht auftrat ($-0,27 \pm 0,52$; NS). [Die BoP-Prozentzahlen reduzierten sich bei den Testpatienten signifikant](#) nach 3, 6 und 12 Monaten (97–64%, 67%, 77%), jedoch nicht bei den Kontrollpatienten.

SCHLUSSFOLGERUNG: [Die \(5 Mal\) wiederholte PDT adjuvant zum Debridement führte zu verbesserten klinischen Ergebnissen bei verbleibenden Taschen von Patienten in der Zahnerhaltung. Die Auswirkungen waren nach 6 Monaten am besten zu verzeichnen.](#)

* Originalsprache englisch



Schmerzlinderung und verbesserte Wundheilung durch Low-Level-Laser-Therapie, Einfachblindstudie

Uni Wien, A

Schmerzlinderung durch Einzelbestrahlung mit Low-Level-Laserlicht im Rahmen der kieferorthopädischen Multibandtherapie

Autoren:

D. Turhani¹, M. Scheriau², D. Kapral², T. Benesch³, E. Jonke², H.-P. Bantleon²

Institut:

¹ Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Wien, Österreich

² Abteilung für Kieferorthopädie, Medizinische Universität Wien, Österreich

³ Abteilung für Medizinstatistik, Medizinische Universität Wien, Österreich

Publiziert:

IOK, März 2008; 40

Abstract: *

EINLEITUNG: Ziel dieser Studie war die Untersuchung der Auswirkungen einer **Einzelbestrahlung mit Low-Level-Laser Therapie (LLLT)** auf die Schmerzempfindung bei Patienten, die mit einer festsitzenden Apparatur behandelt wurden.

Methode: **67 Patienten** (46 Frauen, 30 Männer; Durchschnittsalter 23,1 Jahre) dieser **Einfachblindstudie** wurden zwei Gruppen zugewiesen. Die Patienten in Gruppe 1 (G1; 38 Patienten, 13 Männer, 25 Frauen; Durchschnittsalter 25,1 Jahre) erhielten eine Einzelbestrahlung mit LLLT (Mini-Laser 2075, **Helbo Photodynamic Systems GmbH & Co KG**, Linz, Österreich; Wellenlänge 670 nm, Ausgangsleistung 75 mW) über eine Dauer von 30 Sekunden pro behandeltem Zahn. Die Patienten in Gruppe 2 (G2; 38 Patienten, 17 Männer, 21 Frauen; Durchschnittsalter 21,0 Jahre) erhielten eine Placebo-Laser-Therapie ohne aktive Laserbestrahlung. Die Schmerzempfindung wurde 6, 30 und 54 Stunden nach der LLLT anhand einer Eigenbewertung mit einem standardisierten Fragebogen ausgewertet.

ERGEBNISSE: Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf die Schmerzempfindung waren erheblich. Die Anzahl der Patienten, die nach 6 Stunden über Schmerzen berichteten, war in G1 (n=14) signifikant geringer als in G2 (n=29) (P<0,05), wobei die Unterschiede auch nach 30 Stunden noch vorhanden waren (G1, n=22; G2, n=33) (p<0,05). Nach 54 Stunden wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen der Anzahl der Patienten mit berichteten Schmerzen beobachtet (G1 n=20; G2 n=25), obwohl bei den Frauen eine unterschiedliche Prävalenz zwischen G1 (n=11) und G2 (n=15) (P=0,079) auftrat. Nach 6, 30 und 54 Stunden beschrieben mehr als 90% der Patienten in beiden Gruppen die Schmerzen als „zerreißend“.

SCHLUSSFOLGERUNG: **Der Einsatz der LLLT direkt im Anschluss an die Multibandtherapie reduzierte die Prävalenz der Schmerzempfindung nach 6 und 30 Stunden.** Die LLLT kann bei kieferorthopädischen Patienten nicht nur direkt nach der Multibandtherapie positive Auswirkungen haben, sondern auch auf die Vermeidung von Schmerzen während der Behandlung.

* Originalsprache englisch

Alveoläre Ostitis / Dolor post

[Uni Wien, A & Uni Köln, D](#)

Die antimikrobielle photodynamische Therapie zur Prävention der alveolären Ostitis und des Dolor post extractionem

Autoren:

J. Neugebauer¹, M. Jozsa², A. Kübler¹

Institute:

¹ Klinik und Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universität zu Köln, Germany

² Ambulatorium der Gebietskrankenkasse Wien, Austria

Publiziert:

Zeitschrift für Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie 6/2004

Abstract: *

FRAGESTELLUNG: Eine alveoläre Ostitis tritt mit einer Inzidenz von 3–25% nach einer Zahnextraktion auf. Die antimikrobielle photodynamische Therapie (aPDT) mittels HELBO® Blue und TheraLite-Laser ermöglicht eine lokale Dekontamination der Extraktionsalveole. Die Studie sollte zeigen, ob die aPDT mittels HELBO®Blue und Softlaser die Entstehung einer alveolären Ostitis vermeiden kann.

MATERIAL UND METHODE: In einer intraindividuellen Studie an **100 Patienten** wurden in 130 Kiefern jeweils kontralateral ein oder mehrere Zähne im Abstand von 1 Woche entfernt. Randomisiert wurde eine Seite mit und ohne aPDT mit einem standardisierten Therapieschema behandelt. Bei der Nachkontrolle erfolgte eine Beurteilung der Extraktionsalveole durch den Behandler.

Der Patient gab die postoperative Schmerzempfindung mittels einer Analogskala (0–100) wieder.

ERGEBNISSE: In der Gruppe **mit aPDT trat bei einer Extraktion eine alveoläre Ostitis auf, in der Kontrollgruppe ohne aPDT in 13 Fällen.** Die **subjektive Schmerzbeurteilung** 1 Tag nach der Zahnentfernung wurde in der **aPDT-Gruppe mit $11,2 \pm 9,8$** und mit **$19,0 \pm 2,2$** in der **Kontrollgruppe** angegeben. **Eine Woche** nach der Extraktion lagen die Werte in der **aPDT-Gruppe bei $2,4 \pm 9,2$** und in der **Kontrollgruppe bei $13,1 \pm 25,2$.** Der Unterschied war mit $p=0,000$ signifikant geringer für den 1. und 8. postoperativen Tag in der aPDT-Gruppe.

SCHLUSSFOLGERUNG: Aufgrund der **deutlich geringeren Inzidenz einer alveolären Ostitis nach einer antimikrobiellen photodynamischen Therapie** scheint diese ein neuer und viel versprechender Ansatz für die Prävention der alveolären Ostitis zu sein.

* Originalsprache deutsch



Multiple Einsatzmöglichkeiten der aPDT

[Uni Köln, D](#)

Erfolgreiche Dekontamination – auch chronischer oral manifesterter Infektionen mit der antimikrobiellen photodynamischen Therapie (aPDT) nach dem Helbo-Verfahren

Autoren:

Jörg Neugebauer, Viktor E. Karapetian, Thea Lingohr, J. Mauricio Herrera, Michael Schnickmann, Martin Scheer, Joachim E. Zöller

Institut:

Klinik und Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universität zu Köln, Germany

Publiziert:

LaserZahnheilkunde 2008; 1/08: 27-38

Abstract: *

Oral manifestierte Infektionen zeigen sich dem Zahnarzt am häufigsten im Rahmen von [Parodontopathien](#). Zunehmend häufiger treten auch [Periimplantitiden](#) auf, die jedoch nicht auf ein erhöhtes Risiko der Implantate zurückzuführen, sondern eher mit erhöhten Therapierate in Verbindung zu bringen sind.

Dem chirurgisch tätigen Kollegen zeigt sich die [alveoläre Ostitis](#) nach Zahnextraktion als häufigste Wundheilungsstörung, wobei auch weitere Wundheilungsstörungen je nach chirurgischer Technik und patientenspezifischen Risikofaktoren therapiert werden müssen. Dazu zählt auch die [Desinfektion der Resektionshöhle bei der Wurzelspitzenresektion oder des Apex](#) bei der konventionellen endodontischen Behandlung. [Die antimikrobielle photodynamische Therapie ermöglicht durch die Anfärbung der Bakterien mit einem Thiazinfarbstoff und die anschließende Aktivierung dieses Photosensitizers durch einen Low-Level-Laser eine lokale Desinfektion dieser oralen Infektionen ohne Nebenwirkungen. Die verschiedenen Behandlungsoptionen werden in diesem Artikel mit den spezifischen Vorgehensweisen erläutert.](#)

* Originalsprache deutsch

Bisphosphonatassoziierte Knochennekrosen

[Uni München, D](#)

Low-level-Laser-Therapie (LLLT) . Ein neuer möglicher Ansatz bei chronischen Wundheilungsstörungen und Bisphosphonatassoziierten Osteonekrosen im Kieferbereich

Autoren:

S. Hafner, S. Otto

Institut:

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Germany

Publiziert:

Wissen kompakt, 02/2009

Abstract: *

Die Low-level-Laser-Therapie (LLLT) zur Förderung der Wundheilung und [die photodynamische Therapie \(PDT\) zur Keimdekontamination](#) sind neue mögliche adjuvante Therapieansätze bei chronischen Wundheilungsstörungen und Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrosen im Kieferbereich (BRONJ). Eine erfolgreiche Therapie ist meistens jedoch nur durch die Kombination mit chirurgischen Maßnahmen zu erwarten.

* Originalsprache deutsch



Aggressive Parodontitis, aPDT ohne Reinigung

[Uni Sao Paulo, Brasilien](#)

Antimikrobielle photodynamische Therapie bei nichtoperativer Behandlung aggressiver Parodontitis: Vorläufige randomisierte, kontrollierte klinische Studie

Autoren:

Rafael R. de Oliveira, Humberto O. Schwartz-Filho, Arthur B. Novaes Jr., Mário Taba Jr.

Institut:

Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Traumatologie und Parodontologie, Zahnärztliche Fakultät von Ribeirão Preto, Universität São Paulo, Ribeirão, SP, Brasilien

Publiziert:

Journal of Periodontology, Juni 2007 Nr. 6.

Abstract: *

HINTERGRUND: Die Behandlung der aggressiven Parodontitis stellt für Kliniker von jeher eine Herausforderung dar, zur effizienten Kontrolle der Erkrankung gibt es jedoch keine bewährten Protokolle und Richtlinien.

METHODE: [Zehn Patienten](#) mit klinischer Diagnose einer [aggressiven Parodontitis](#) wurden in einer Studie anhand des [Split-Mouth-Verfahrens](#) entweder mit der photodynamischen Therapie (PDT) unter Verwendung einer Laserquelle mit einer Wellenlänge von 690 nm mit einem Phenothiazin-Photosensitizer oder mit [Scaling und Rootplaning](#) (SRP) mit Handinstrumenten behandelt. Die klinische Beurteilung von Plaqueindex (PI), Gingivaindex (GI), Blutung bei Sondierung (BoP), Sondierungstiefe (PD), Gingivarezession (GR) und relativem klinischen Attachment-Level (RCAL) erfolgte zu Studienbeginn und 3 Monate nach der Behandlung mit einer automatisierten Parodontalsonde.

ERGEBNISSE: Initial betrug der PI bei beiden Gruppen $1,0 \pm 0,5$. Nach der 3-monatigen Auswertung waren die Plaquebewertungen während der gesamten Studie reduziert und blieben gering. Nach 3 Monaten trat bei beiden Gruppen eine signifikante Reduktion von GI und BoP auf ($P < 0,05$). Der durchschnittliche PD-Wert verringerte sich in der PDT-Gruppe von $4,92 \pm 1,61$ mm zu Studienbeginn auf $3,49 \pm 0,98$ mm nach 3 Monaten ($< 0,05$) bzw. in der SRP-Gruppe von $4,92 \pm 1,14$ mm zu Studienbeginn auf $3,98 \pm 1,76$ mm nach 3 Monaten ($P < 0,05$). Der mittlere RCAL-Wert verringerte sich in der PDT-Gruppe von $9,93 \pm 2,10$ mm zu Studienbeginn auf $8,74 \pm 2,12$ mm nach 3 Monaten ($P < 0,05$) bzw. in der SRP-Gruppe von $10,53 \pm 2,30$ mm zu Studienbeginn auf $9,01 \pm 3,05$ mm nach 3 Monaten.

SCHLUSSFOLGERUNG: [PDT und SRP zeigen ähnliche klinische Ergebnisse bei nichtoperativer Behandlung der aggressiven Parodontitis.](#)

Kommentar:

Bei dieser Studie wurde auf der einen Seite der Effekt der HELBO-Therapie alleine mit dem Effekt von Scaling und Rootplaning verglichen. Beide Therapien erzeugten statistisch gleiche Erfolge. Damit ist die Wirkung der HELBO-Therapie nachgewiesen. Für den klinischen Einsatz sollte die HELBO-Therapie mit Scaling und Rootplaning kombiniert werden, um die besten Erfolge zu erzielen.

*** Originalsprache englisch**

Parodontologie, verschiedene Lasersysteme im Vergleich USA, D, auch thermische Laser (Hardlaser)

Klinische und mikrobiologische Studie der Laser-gestützten Parodontaltherapie

Autoren:

Birgit Brink¹, George E. Romanos^{2,3}

Institut:

¹ Private Zahnklinik, Warburg, Deutschland

² Universität Frankfurt, Abteilung für Oralchirurgie/Implantologie, Frankfurt, Deutschland

³ Eastman Dental Center, Division of Periodontology, University of Rochester New York, USA

Publiziert:

IADR, 26.-29. September 2007, Thessaloniki, Griechenland

Abstract: *

EINLEITUNG: Die wissenschaftliche und klinische Diskussion konzentrierte sich in den letzten Jahren auf Lasersysteme als Ergänzungsverfahren für die Parodontaltherapie.

ZIELSETZUNG: Ziel dieser klinischen und mikrobiologischen Studie war die Untersuchung der Auswirkung verschiedener Laserwellenlängen auf das Spektrum von Parodontalbakterien sowie der Veränderungen der klinischen Parameter auf Patienten mit chronischer Parodontitis.

MATERIAL UND METHODE: Vier Methoden wurden zur Behandlung der Parodontitis herangezogen. SRP (Kontrollgruppe), SRP + Diodenlaser (980nm), SRP + Nd: YAG-Laser (1064nm) sowie SRP und photodynamische Therapie (PDT, 670nm). Zehn Patienten mit insgesamt 253 parodontalen Taschen wurden über einen Zeitraum von drei Monaten behandelt. Insgesamt wurden 325 mikrobiologische Proben entnommen (Abbildungen 1, 2) und über den gesamten Studienzeitraum hinweg ausgewertet (PCR; vor Behandlung, an Tag 3 und 7 nach Behandlung, nach 1 Monat und nach 3 Monaten). Der Blutungsindex (BoP) wurde vor der Behandlung sowie 1 Monat und 3 Monate nach der Behandlung gemessen. Jedem Patienten wurde eine Behandlungsmethode randomisiert nach Quadranten zugewiesen, wobei ein Quadrant Nd:YAG-Laser-gestützt, ein Quadrant Diodenlaser-gestützt, ein Quadrant PDT-gestützt und ein Quadrant nur mit SRP behandelt wurde. Die Behandlung wurde mit einer Leistungseinstellung von 2 W, cw (Abbildung 3) und 75 mW für PDT (Abbildungen 4, 5) über eine Bestrahlungsdauer von 20 Sekunden durchgeführt.

ERGEBNISSE: In Bezug auf Blutung bei Sondierung zeigten die Stellen der Kontrollgruppen nach 3 Monaten mehr Blutungen im Vergleich zu den Laser-behandelten Stellen (Abbildung 12). Die durchschnittliche Reduktion aller untersuchten Bakterien war nach der Behandlung mit SRP + PDT am besten: 87,57% (p<0,001) an Tag 3, 83,74 % (p<0,05) an Tag 7, 80,11 % (p<0,05) nach 1 Monat und 91,37 % (p<0,05) nach 3 Monaten (Abbildungen 8-11).

SCHLUSSFOLGERUNG: Diese Studie zeigt, dass die PDT-gestützte Parodontaltherapie eine Alternative zur Initialphase der Parodontaltherapie darstellen kann. Im Vergleich zur ausschließlichen SRP und der durch hochintensive Laser gestützten SRP kann die PDT die BoP kontrollieren und erzielt bei der Bakterienreduktion die besten Ergebnisse.

* Originalsprache englisch



Periimplantitis

[Uni Köln, D](#)

Initialtherapie der Periimplantitis durch antimikrobielle photodynamische Therapie

Autoren:

Philipp Scherer, Jörg Neugebauer, Viktor E. Karapetian, Freimut Vizethum, Joachim E. Zöller

Institut:

Klinik und Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universität zu Köln, Deutschland

Publiziert:

ADI, 3-5. Mai 2007, Birmingham, Großbritannien

Abstract: *

EINLEITUNG: Die mikrobiologische Infektion des periimplantären Gewebes stellt auch heute noch eine der schwierigsten Implantatkomplikationen dar. Aufgrund von Narbenbildung des Weichgewebes sind die Abwehrmechanismen gegen Infektionen im Vergleich zum parodontalen Gewebe reduziert. Eine Implantatoberfläche mit rauer Struktur bietet eine ideale Umgebung für bakterielles Wachstum, sobald diese einmal der Mundhöhle ausgesetzt ist. Die mikrobiologische Belastung und die klinischen Symptome sind mit einer Parodontopathie zu vergleichen. Die antimikrobielle photodynamische Behandlung zeigt bei allen relevanten Bakterienstämmen hohe Werte für die antimikrobielle Reduktion.

MATERIAL UND METHODE: Zwischen 2003 und 2006 zeigten 25 Patienten während regelmäßiger Implantat-Recalls klinische Zeichen einer Periimplantitis einschließlich einer Blutung bei Sondierung. Das initiale Behandlungskonzept umfasste Zahnpflegeanleitungen, supragingivale Reinigung und Bestimmung der mechanischen Ursachen. 5 Patienten erhielten die Implantatbehandlung nach einer Krebsrehabilitation mit Hauttransplantation und litten unter einer Superinfektion durch *Candida albicans*. Nach der mechanischen Reinigung wurde bei allen Patienten ein auf Phenothiazin basierter Photosensitizer (HELBO®Blue, HELBO, Grieskirchen, Österreich) 1 Minute lang in den Taschen und auf dem Hauttransplantat angewendet. Anschließend wurde der Farbstoff mit Wasser abgespült und die Aktivierung des Photosensitizers mit einem nichtthermischen Laserlicht von 660nm 1 Minute lang für jeden Bereich gemäß des empfohlenen Protokolls durchgeführt. Die photodynamische Reaktion führte zu einer Singulett-Oxidation an der Membran der Bakterien und somit zu einem selektiven Zelltod. In der Osseoseparationsgruppe wurden nach 3 bis 5 Tagen vertikale Knochendefekte anhand einer zusätzlichen lokalen photodynamischen Behandlung des Wundfelds verbessert.

ERGEBNISSE: Die antimikrobielle photodynamische Behandlung bietet eine Bakterienreduktion ohne Anwendung lokaler Anästhetika und kann ohne Nebenwirkungen wiederholt werden. Diese nichtinvasive Methode ermöglicht eine frühe Behandlung der Periimplantitis vor dem Auftreten von radiologischen Anzeichen eines Knochenschwunds. In schwerwiegenden Fällen, wie einer Superinfektion mit *Candida albicans*, sind mehrere Behandlungen erforderlich. Die Initialbehandlung ermöglicht eine fast vollständige Regression in einem frühen Stadium. Bei späterer Behandlung der Periimplantitis ist bei 80 % der infizierten Implantate eine Genesung möglich.

* Originalsprache englisch

Implantation in Extraktionsalveolen

[Uni Köln, D](#)

Titel:

Erste Ergebnisse zur adjuvanten Behandlung mit aPDT bei Sofortimplantaten von Patienten mit Parodontitis

Autoren:

Priv.-Doz. Dr. Jörg Neugebauer ^{1,2}, MSc Dr. Franziska Möller ¹, MSc Dr. Frank Kistler ²,
Dr. Steffen Kistler ², Dr. Dr. Martin Scheer ¹, Priv.-Doz. Dr. Dr. Daniel Rothamel ¹, Dr. Georg Bayer²,
Prof. Dr. Dr. Joachim E. Zöller ¹ Universität Köln

Institut:

¹ Klinik und Poliklinik für Zahnärztliche Chirurgie und Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universität zu Köln, Deutschland

² Private Dentalklinik, Landsberg am Lech, Deutschland

Abstract: *

ZIEL DER STUDIE: Ziel der Studie ist die Auswertung der Effektivität einer aPDT auf die Erfolgs- und Komplikationsrate bei Wundstellen mit [Sofortextraktion](#) und restaurierter Implantation.

MATERIAL UND METHODE: Zwischen 2005 und 2010 wurden insgesamt 102 Patienten behandelt und erhielten 92 Restaurationen im Unterkiefer sowie 23 Restaurationen im Oberkiefer bei insgesamt 509 Implantaten:

- [147 Implantate \(Kontrolle\)](#) wurden in frische [Extraktionsalveolen](#) ohne adjuvantes Verfahren eingesetzt.
- [67 Implantatstellen \(aPDT\)](#) wurden vorbereitet, nachdem die photodynamische Therapie zur Infektionskontrolle an der [Extraktionsalveole](#) angewendet wurde.

ERGEBNISSE: [2 der 147 Implantate](#) schlugen fehl und zeigten keine [Osseointegration](#) zum Zeitpunkt der Abformung. Weitere [10 Implantate](#) zeigten Zeichen einer [retrograden Periimplantitis](#) oder eines Periimplantat-[Sequesters](#), was zu einer [Komplikationsrate von 8,1 %](#) in der Kontrollgruppe führte.

Zwei Implantate mit retrograder Periimplantitis konnten mit einer systemischen Antibiotikatherapie behandelt werden; ein weiteres Implantat musste operiert werden. 7 Implantate erforderten eine operative Revision zur Entfernung des Sequesters.

In der [aPDT-Gruppe](#) erzielten [alle Implantate](#) eine [Osseointegration](#) zum Zeitpunkt der Abformung und nur [ein Implantat](#) zeigte einen [Periimplantat-Sequester \(Komplikationsrate von 1,5 %\)](#). In der aPDT-Gruppe wurden keine Anzeichen für eine retrograde Periimplantitis beobachtet.

*** Originalsprache englisch**



HELBO-Therapie bei aggressiver Parodontitis

[Uni Marburg, D & Medizinische Akademie Bialystok, PL & Uni Bern, CH](#)

Titel:

Photodynamische Therapie bei aggressiver Parodontitis

Autoren:

T.M. Ausschill, N.B. Arweiler,
M. Blaes¹, M. Pietruska², J. Pietruska², A. Sculean³

Institut:

- ¹ Philipps-Universität, Marburg, Deutschland
² Medizinische Akademie, Bialystok, Polen
³ Universität, Bern, Schweiz

Abstract: *

ZIELE: Vorklinische und klinische Daten weisen darauf hin, dass eine Anwendung der photodynamischen Therapie (PDT) zusätzlich zur nichtoperativen Parodontaltherapie die klinischen Ergebnisse bei chronischen Parodontosepatienten positiv beeinflussen können. Jedoch gibt es nur wenige Daten zu den Auswirkungen der PDT, wenn diese in Verbindung mit der nichtoperativen Parodontaltherapie bei Patienten mit aggressiver Parodontitis angewendet wird. Daher war das Ziel dieser Fallserie die klinische Auswertung der Auswirkungen der PDT als Ergänzung zur nichtoperativen Parodontalbehandlung bei Patienten mit aggressiver Parodontitis.

MATERIAL UND METHODE: 15 Patienten mit diagnostizierter aggressiver Parodontitis wurden mit einem Scaling- und Rootplaning-Verfahren, gefolgt von einer Einzelbestrahlung der PDT, behandelt. **Sondierungstiefe (PPD)**, **Gingivarezession (GR)** und **klinischer Attachment-Level (CAL)** sowie **Blutung bei Sondierung (BOP)** wurden zu Studienbeginn sowie **3 und 6 Monate nach der Therapie gemessen**. Nur Stellen mit einem initialen PDD ≥ 4 mm wurden behandelt und in der Statistikanalyse berücksichtigt.

ERGEBNISSE: Insgesamt **731 Stellen** wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten in Bezug auf die statistische Einheit überwacht. **Der mittlere PPD-Wert war signifikant reduziert** von $5,00 \pm 0,48$ mm auf $3,99 \pm 0,87$ mm nach 3 Monaten und auf $3,89 \pm 0,866$ mm nach 6 Monaten ($p < 0,001$). **Der mittlere CAL-Wert änderte sich** von $5,75 \pm 1,44$ mm zu Studienbeginn auf $4,79 \pm 1,37$ mm nach 3 Monaten und auf $4,74 \pm 1,41$ mm nach 6 Monaten ($p < 0,001$). **Der GR-Wert stieg signifikant an** von $0,76 \pm 0,9$ zu Studienbeginn auf $0,82 \pm 0,97$ (3 Monate; $p = 0,013$) und $0,84 \pm 0,98$ (6 Monate; $p = 0,008$). **Die BoP war signifikant reduziert** von $70,73 \pm 33,01\%$ auf $37,00 \pm 19,45\%$ ($p < 0,001$) und $44,07 \pm 23,04\%$ ($p = 0,002$) nach je **3 und 6 Monaten**. Bei den ausgewerteten Parametern bestanden **keine statistisch signifikanten Unterschiede** nach 3 oder nach 6 Monaten.

SCHLUSSFOLGERUNG: **Bei Patienten mit aggressiver Parodontitis führte eine nichtoperative Parodontalbehandlung mit Einzelbestrahlung der PDT zu signifikanten Verbesserungen der PPD-, CAL- und BoP-Werte 3 und 6 Monate nach der Therapie.**

*** Originalsprache englisch**

Poster als Sonderdruck erhältlich.

Literatur englisch

Novaes A. B., Schwartz-Filho H. O., De Oliveira R. R., Feres M., Sato S. & Figueiredo L. C.

Antimicrobial photodynamic therapy in the non-surgical treatment of aggressive periodontitis: microbiological profile

Laser Med Sci; 2012; 27:389-395

Used Photodynamic System: HELBO

Silva L., Novaes A., De Olivera R., Nelson-Filho P., Santamaria M., Silva R.

Antimicrobial photodynamic therapy for the treatment of teeth with apical periodontitis: A histopathological evaluation

J of Endodontics; 2012

Used Photodynamic System: HELBO

Auschill T., Arweiler N., Pietruska M., Pietruska J., Blaes M., Sculean A.

Photodynamic therapy in aggressive periodontitis

IADR, 2011

Used Photodynamic System: HELBO

De Oliveira R. R., Novaes A., Garlet G., De Souza R., Taba M., Sato S., De Souza S., Palioto D., Grisi M., Feres M.

The effect of a single episode of antimicrobial photodynamic therapy in the treatment of experimental periodontitis.

Microbiological profile and cytokine pattern in the dog mandible

Lasers in Medical Science; 2011

Used Photodynamic System: HELBO

Schneider M., Braun A.

The impact of laser irradiation during aPDT in an artificial biofilm model

SPIE BIOS: Lasers in Dentistry XVII. January 22nd - 27th, San Francisco, USA (2011)

Used Photodynamic System: HELBO

Schneider M., Kirfel G., Berthold M., Frenzen M., Krause F., Braun A.

The impact of antimicrobial photodynamic therapy in an artificial biofilm model

Lasers in Medical Science, 10/2011

Used Photodynamic System: HELBO

Sigusch B.

Full-mouth Antimicrobial Photodynamic Therapy (PDT) in F. nucleatum infected periodontitis patients

Periodontol. 2010 Jul; 81(7): 975-81.

Used Photodynamic System: HELBO

Romanos G.E., Brink B.

Photodynamic therapy in periodontal therapy:

microbiological observations from a private practice.

Gen Dent. 2010 Mar-Apr; 58(2): e68-73.

Used Photodynamic System: HELBO

Al-Waeli Hayder

Review of Photodynamic Therapy of Periodontal Diseases

Posterpresentation AEEDC Dubai 2010, March 9-11.

Used Photodynamic System: HELBO

Scheer M., Neugebauer J., Rothamel D., Fienitz T., Ritter L., Zöller J.

Effect of Antimicrobial Photodynamic Therapy (aPDT) on Osteoblast Adherence and Growth in Vitro

Posterpresentation AO 2010, March 4-6.

Used Photodynamic System: HELBO

Schneider M., Kirfel G., Krause F., Berthold M., Brede O., Frenzen M., Braun A.

The impact of antimicrobial photodynamic therapy on Streptococcus mutans in an artificial biofilm model

SPIE BIOS: Lasers in Dentistry XVI 2010; 01.

Used Photodynamic System: HELBO

Lulic M., Leiggner Görög I., Salvi G.E., Mattheos N., Lang N.P.

One-year outcomes of repeated adjunctive photodynamic therapy during periodontal maintenance: a proof-of-principle randomized-controlled clinical trial.

J Clin Periodontol. 2009 Aug;36(8):661-6. Epub 2009 Jun 25.

Used Photodynamic System: HELBO

Petelin M., Gaspirc B., Skaleric E.

The Comparison of Photodynamic and Antibiotic Therapy in Patients with Aggressive Periodontitis: Preliminary Results

Posterpresentation ISOLA 2009, June 4-5.

Used Photodynamic System: HELBO

Stein E., Koehn J., Sutter W., Schmidl C., Lezaic V., Wendtlandt G., Watzinger F., Turhani D.

Phenothiazine Chloride and Soft Laser Light Have a Biostimulatory Effect on Human Osteoblastic Cells

Photomed Laser Surg. 2009 Feb;27(1):71-7.

Used Photodynamic System: HELBO

De Oliveira R. R., Schwartz-Filho H. O., Novaes A.B., Garlet G. P., de Souza R. F., Taba M., Scombatti de Souza S. L., Ribeiro F. J.

Antimicrobial photodynamic therapy in the non-surgical treatment of aggressive periodontitis: cytokine profile in gingival crevicular fluid, preliminary results

J Periodontol. 2009 Jan; 80(1): 98-105.

Used Photodynamic System: HELBO

Eberhard T., Neugebauer J., Zöller J. E.

Antimicrobial Photodynamic Therapy (aPDT) - A 2 year study in private dental clinic

Posterpresentation, Academy of Osseointegration 2008, Febr./March.

Used Photodynamic System: HELBO

Christodoulides N., Nikolidakis D., Chondros P., Becker J., Schwarz F., Rössler R., Sculean A.

Photodynamic Therapy as an Adjunct to Non-Surgical Periodontal Treatment: A Randomized, Controlled Clinical Trial

J Periodontol 2008; 79: 1638-1644.

Used Photodynamic System: HELBO

Braun A., Dehn C., Krause F., Jepsen S.

Short-term clinical effects of adjunctive antimicrobial photodynamic therapy in periodontal treatment: a randomized clinical trial

J Clin Periodontol 2008; 35: 877-884.

Used Photodynamic System: HELBO

Chondros P., Nikolidakis D., Christodoulides N., Rössler R., Gutknecht N., Sculean A.

Photodynamic therapy as adjunct to non-surgical periodontal treatment in patients on periodontal maintenance: a randomized controlled clinical trial

Lasers Med Sci 2008.

Used Photodynamic System: HELBO

Brink B., Romanos G. E.

Clinical and Microbiological Study of Laser-assisted Periodontal Therapy

Posterpresentation IADR 2007, September 26-29.

Used Photodynamic System: HELBO

Scherer P., Neugebauer J., Karapetian V.E., Zöller J. E.

Initial Therapy of Periimplantitis by Antimicrobial Photodynamic Therapy

Posterpresentation ADI 2007, May 3-5.

Used Photodynamic System: HELBO

Literatur englisch

De Oliveira R. R., Schwartz-Filho H. O., Novaes A.B. Jr., Taba M. Jr.

Antimicrobial Photodynamic Therapy in the Non-Surgical Treatment of Aggressive Periodontitis: A Preliminary Randomized Controlled Clinical Study
J Periodontol 2007 Jun; 78(6): 965-973.

Used Photodynamic System: HELBO

Eberhard T., Neugebauer J., Zöller J. E., Vizethum F.

The Effect of Antimicrobial Photodynamic Therapy in the Treatment of Chronic Periodontitis: A Prospective, Long-Term In Vivo Study

Implants 2007; 3.

Used Photodynamic System: HELBO

Turhani D., Scheriau M., Kapral D., Benesch T., Jonke E., Bantleon H.P.

Pain relief by single low-level laser irradiation in orthodontic patients undergoing fixed appliance therapy
Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006; 130(3): 371-377.

Used Photodynamic System: HELBO

Karapetian V.E., Neugebauer J., Clausnitzer C. E., Zöller J. E.

Comparison of Different Periimplantitis Treatment Methods

Poster presentation, Academy of Osseointegration 2004, March.

Used Photodynamic System: HELBO

Dörtdudak O., Haas R., Mailath-Pokorny G.

Effect of low-power laser irradiation on bony implant sites
Clin Oral Implants Res. 2002; 13(3): 288-292.

Used Photodynamic System: HELBO

Dörtdudak O., Haas R., Bernhart T., Mailath-Pokorny G.

Lethal photosensitization for decontamination of implant surfaces in the treatment of periimplantitis

Clin Oral Implants Res. 2001; 12(2): 104-108.

Used Photodynamic System: HELBO

Dörtdudak O., Haas R., Mailath-Pokorny G.

Biostimulation of bone marrow cells with a diode soft laser
Clin Oral Implants Res. 2000; 11(6): 540-545.

Used Photodynamic System: HELBO

Literatur deutsch

Neugebauer J., Kistler F., Vizethum F., Kistler S., Möller F., Scheer M., Zöller J.

Prognostische Faktoren für die Periimplantitistherapie
ZP 3, Juli 2011

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Neugebauer J., Kistler F., Kistler S., Möller F., Scheer M., Zöller J.

Periimplantäres Infektionsmanagement

BDIZ EDI konkret 02.2011

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Conrad T., Rössler R.

Die antimikrobielle photodynamische Lasertherapie als Periimplantitisprophylaxe

KZV aktuell RLP Juni/Juli 2011

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Busch M., Jentsch H.

Antibakterielle photodynamische Therapie im Rahmen der Wurzelkanalbehandlung

ZWR Oktober 2011

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Braun A.

Antimikrobielle photodynamische Therapie im Rahmen der Endodontie und Parodontitistherapie

Zahnmedizin up2date 2010; 6.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Bergmann F.

Ein neues Konzept bei Periimplantitis

Implantologie Journal 2010; 6.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Sahm N., Schwarz F., Aoki A., Becker J.

Die antimikrobielle photodynamische Therapie-Anwendung in der Parodontitis- und Periimplantitistherapie

Parodontologie 2010; 21(2): 121-134.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Gustmann J.

Die photodynamische Therapie Teil 1 & 2

ZP 2010; 1 & 2.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Schütze-Göbner M.

Chronische PA - BoP, der wichtigste Indikator

Dental Barometer 2010; 1.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Conrad T., Rössler R.

Risikofaktor Periimplantitis -

Die aPDT als ein Lösungsansatz

Implantologie Journal 2009; 8.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Mettraux G.

aPDT - Das blaue Wunder

Dentalworld 2009; 6.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Hafner S., Otto S.

Low-Level-Laser-Therapie (LLLT). Ein neuer Ansatz bei chronischen Wundheilungsstörungen und Bisphosphonat-assoziierten Osteonekrosen im Kieferbereich

wissen kompakt 2009; 3; Heft 2; Juni.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Krause F., Braun A.

Die antimikrobielle photodynamische Therapie

wissen kompakt 2009; 3; Heft 2; Juni.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Neugebauer J., Müller F., Müller J., Herrera M., Duddeck D., Kenter-Berg J., Zöller J.

Infektionsmanagement im implantologischen Behandlungsablauf

BDIZ EDI konkret 2009; 6; Supplement.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Literatur deutsch

Fürst C.

Gehen uns die Antibiotika aus?

Dental Barometer 2009; 3.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Eberhard T.

Antimikrobielle photodynamische Therapie

(3-Jahresergebnisse mit 70 Patienten)

ZBW 2009; 2.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Gessner T.

Die 6 mm Tasche, das HELBO-System ...und ich – eine aktuelle Standortbestimmung für den Praktiker

Dental Barometer 2009; 1.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Lingohr T., Neugebauer J., Rosenbohm J., Zöller J. E.

Wurzelspitzenresektion unter ausgewählter Therapie

Laser Journal 2009; 1.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Hopp M., Biffar R.

Die aPDT nach dem HELBO-Verfahren – Die innovative und effiziente Variante der niedrigerenergetischen

Laserbehandlung in der Zahnheilkunde

Dental Barometer 2008; 7.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Fürst U.

Zahnerhaltung in letzter Konsequenz – ist die WSR im Zeitalter der Implantologie noch sinnvoll?

Dental Barometer 2008; 6.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Eckl M.

Anwendung der aPDT nach dem HELBO-Verfahren in der Endodontie

ZP 2008; 11, 4: 310-313.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Turhani D., Scheriau M., Kapral D., Benesch T., Jonke E., Bantleon H.-P.

Schmerzreduktion durch Einzelbestrahlung mit Low-Level-Laserlicht im Rahmen der kiefer-orthopädischen Multibandtherapie

Inf Orthod Kieferorthop 2008; 40: 76-82.

Used Photodynamic System: HELBO

Schulz U., Bornebusch M.

Die antimikrobielle photodynamische Therapie in der oral-chirurgischen Praxis

ZWR – Das deutsche Zahnärzteblatt 2008; 117(6).

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Brink B., Romanos G. E.

Adjuvante Lasertherapieverfahren in der Parodontologie – eine klinisch kontrollierte randomisierte Studie

Zahn Prax 2008; 11, 3: 194-200.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Eberhard T.

Die antibakterielle photodynamische Therapie – Ergebnisse einer Zwei-Jahres-Studie

Digital Dental News 2008, Jan/Febr.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Neugebauer J., Karapetian V. E., Lingohr T., Herrera J. M., Schnickmann M., Scheer M., Zöller J. E.

Erfolgreiche Dekontamination – auch chronischer oral manifestierter Infektionen mit der antimikrobiellen photodynamischen Therapie (aPDT) nach dem HELBO-Verfahren

Laser Zahnheilkunde 2008; 1: 27-38.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Braun A.

Parodontalbehandlung unter Verwendung der adjunktiven antimikrobiellen photodynamischen Therapie (aPDT)

Laser Zahnheilkunde 2008; 1: 21-26.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Michel H.

Mit sanftem Laserlicht gegen Bakterien

ZWP spezial 2007; 11.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Sigusch B. W., Völpel A., Engelbrecht M., Pfister W., Glockmann E.

Effizienz der photodynamischen Therapie mit dem Helbo-Verfahren

ZWR – Das deutsche Zahnärzteblatt 2007; 116(7+8).

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Neugebauer J., Karapetian V. E., Zöller J. E.

Die frühe Periimplantitis-Therapie zur Sicherung des Langzeiterfolges

ZMK 2007; 6: 384-388.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Sigusch B. W., Völpel A., Pfister W.

Wirksamkeit der photodynamischen Therapie bei klinischen Entzündungszeichen des Parodonts und dem Nachweis parodontal-pathogener Bakterienspezies – Ein Fallbericht

Parodontologie 2007; 18(3): 229-238.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Bastendorf K.-D.

Antimikrobielle photodynamische Therapie (aPDT) – aus der Praxis für die Praxis

PLAQUE N CARE 2007; 3.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Neugebauer J.

Photodynamische Therapie der periimplantären Mucositis

Dental Barometer 2007; 3.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Scholz V.

Antibakterielle photodynamische Therapie – ein Durchbruch für Sanfte Zahnheilkunde

Dental Barometer 2007; 3.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Braun A., Dehn C., Krause F., Jepsen S.

Antimikrobielle photodynamische Therapie (aPDT) bei der parodontalen Behandlung

Quintessenz Team-Journal 2007; 2.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Brink B., Romanos G. E.

Mikrobiologische Untersuchungen bei adjuvanten Laseranwendungen in der Parodontologie

Zeitschrift für Laserzahnheilkunde 2007; 1: 37-42.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Brink B., Romanos G. E.

Laseranwendung in der Parodontaltherapie – Klinische Daten einer Untersuchung aus der freien Praxis

Zeitschrift für Laserzahnheilkunde 2007; 3: 165-171.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Braun A., Jepsen S., Krause F.

Beeinflussung von Laserfluoreszenz durch die antimikrobielle photodynamische Therapie (aPDT)

Posterpräsentation DGP 2007.

Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Literatur deutsch

Vock M.

Die antimikrobielle photodynamische Therapie (aPDT)
– Noninvasive Behandlung der Parodontitis marginalis
Laser Journal 2006; 3.
Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Schütze-Göbner M.

Mit sanftem Laserlicht gegen Parodontitis
ZWP 2006; 1&2.
Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Neugebauer J., Fürst U.

Die antimikrobielle photodynamische Therapie bei
Periimplantitis
BDIZ Konkret 2005; 3: 96–98.
Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Schütze-Göbner M., Vizethum F.

Periimplantitis – Die antimikrobielle photodynamische
Therapie als innovativer Behandlungsansatz
Zeitschrift für orale Implantologie 2005; 3.
Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Neugebauer J., Karapetian V.E., Kübler A., Zöller J.E.

Die antimikrobielle photodynamische
Periimplantitistherapie
Implantologie Journal 2004; 6: 16–20.
Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Neugebauer J., Jozsa M., Kübler A.

Die antimikrobielle photodynamische Therapie zur
Prävention der alveolären Ostitis und des Dolor post
extractionem
Mund Kiefer GesichtsChir 2004; 6: 350–355.
Angewandtes Photodynamik System: HELBO

Mettraux G., Dörtbudak O.

Die antimikrobielle photodynamische Therapie
msdental 2004.
Angewandtes Photodynamik System: HELBO

*Dörtbudak-Kneissl E., Dörtbudak O., Bernhart D., Haas R.,
Mailath-Pokorny G.*

Die photodynamische Therapie zur Keimreduktion
bei parodontalen Erkrankungen
Stomatologie 1997; 1: 1–4.
Angewandtes Photodynamik System: HELBO

bredent
medical

bredent medical GmbH & Co.KG
Weissenhorner Str. 2 | 89250 Senden | Germany
Tel. (+49) 0 73 09 / 8 72-6 00
Fax (+49) 0 73 09 / 8 72-6 35
www.bredent-medical.com
e-mail info-medical@bredent.com

HELBO



Geschäftsbereich HELBO
Josef-Reiert-Str. 4 | 69190 Walldorf | Germany
Niederlassung bredent medical
Tel. (+49) 0 62 27/5 39 60-0
Fax (+49) 0 62 27/5 39 60-11
www.helbo.de
e-mail info@helbo.de

