

Turbinen, Hand- und Winkelstücke

# Leuchte, Licht, mit hellem Schein

| Kristin Jahn

„Mehr Licht!“ sollen die letzten Worte von Johann Wolfgang von Goethe gewesen sein, „Mehr Licht!“ wird auch so mancher Zahnarzt bei der Arbeit mit einer Lichtturbine verlangen. Wie hell es in der dunklen Mundhöhle tatsächlich wird, hängt vom verwendeten System ab. Die Unterschiede sind signifikant.

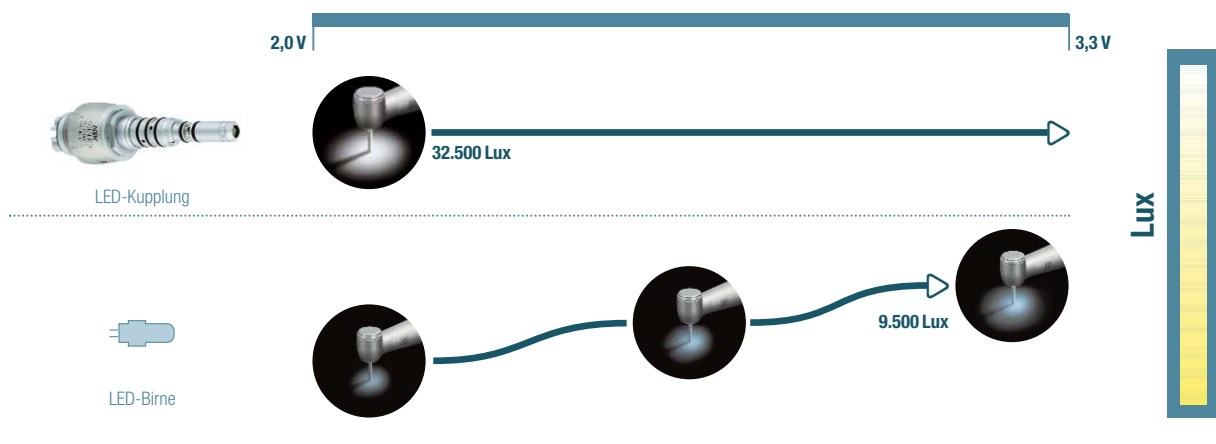


Abb. 1: Eine LED-Birne erreicht erst bei der maximalen Spannung ihre volle Beleuchtungsstärke.

Die unterschiedlichen Systeme, mit denen die Schleifkörper der Winkelstücke und Turbinen beleuchtet werden können, unterscheiden sich in der in Lux angegebenen Beleuchtungsstärke, in der Größe des Lichtkegels, in der Farbtemperatur und in der Konstanz des Lichtes zum Teil maßgeblich voneinander – Licht ist nicht gleich Licht.

Prinzipiell lassen sich vier verschiedene Arten von Beleuchtungssystemen für Turbinen, Hand- und Winkelstücke ausmachen.

## Bohren im Nebel

Mit in Kupplungen und Mikromotoren aufgesteckten und auswechselbaren LED-Birnen werden bis zu 9.500 Lux erreicht – eine Zahl, die von anderen Sys-

temen auf dem Markt deutlich übertroffen wird. Hinzu kommt, dass die Ausmaße des erzeugten Lichtkegels und damit die Größe der beleuchteten Fläche im Mundraum verhältnismäßig gering ist. Ein weiterer Nachteil von austauschbaren LED-Birnen in der Turbinenkupplung sind die Schwankungen der Lux-Zahlen im Verhältnis zur Spannung: Dentale Einheiten stellen etwa 2,7 bis 3,3 Volt für den Antrieb der Turbine zur Verfügung, je nach Voltstärke kann die Beleuchtungsstärke der LED-Birne stark variieren, sodass der Zahnarzt im Zweifelsfall nicht mal mit den kompletten 9.500 Lux wird arbeiten können (Abb. 1). Bei einer austauschbaren LED-Birne muss hinterfragt werden, ob sie in verschiedenen klinischen Situationen ausreichend Licht spendet.

Je nach Beleuchtungssystem unterscheidet sich auch die Lichttemperatur. Zur Erklärung: Die in Kelvin angegebene Farbtemperatur bezeichnet die Temperatur, die ein schwarzer Körper haben müsste, um den gleichen Farbeindruck wie die Lichtquelle zu erzeugen. Bis etwa 6.800 K ist Licht tagelichtweiß – das der austauschbaren LEDs in den Turbinenkupplungen befindet sich mit 8.000 K im blauweißen Bereich. Eine solche Farbtemperatur kommt auch in der Natur vor, allerdings nicht in der hellen Mittagssonne, sondern bei Nebel und starkem Dunst.

## Behandlung bei Sonnenuntergang

Seit beinahe 40 Jahren werden in Turbinenkupplungen und Mikromotoren Halogenlampen für die Beleuchtung ein-

# Die Revolution in der Desinfektion!



## BACTERCLINE

**BACTERCLINEenergy**  
BLAST

Die Anwendung von BACTERCLINE verhindert nachhaltig die Keimbesiedelung.

- auf nanotechnologischer Basis
- bereits 30 Minuten nach Anwendung keinerlei Keimbesiedelung mehr
- auch an den Wänden Ihres OP-Raums einsetzbar
- bis zu 3 Monate nach der Behandlung keimfrei
- Wirksamkeit gegen H1N1-Virus
- Anwendung auch im Wartezimmer

Nähere Informationen zu diesem Zukunftsprodukt erhalten Sie bei

**Dentaltech Deutschland GmbH**

Theodor-Heuss-Ring 23  
50668 Köln

Fon +49 221 77109550    [service@dental-tech.net](mailto:service@dental-tech.net)  
Fax +49 221 77109551    [www.dental-tech.net](http://www.dental-tech.net)

**DentalTech**<sup>®</sup>  
DENTAL IMPLANT SYSTEM





Abb. 2: Im Vergleich: Halogenlicht, das Licht der NSK LED-Turbinenkupplung und das einer LED-Birne.

gesetzt. Gegenüber den austauschbaren LED-Birnen gibt es hier einige deutliche Vorteile, aber auch dieses System hat seine Schwachstellen. Die Beleuchtungsstärke beträgt mit 25.000 Lux rund zweieinhalbmal mehr als die der LED-Birne, damit ist das Halogenlicht immerhin mehr als doppelt so hell. Auch der Lichtkegel und damit die beleuchtete Fläche fallen bei der Halogenlampe etwas größer aus als bei der austauschbaren LED-Birne. Ob die Farbtempera-

selbst. Die autarke Energiequelle im Instrument speist die LED mit Strom unabhängig von der Lichtquelle im verwendeten Mikromotor oder der Turbinenkupplung. Die Folge hier sind die höheren Investitionskosten: Um eine komplette Praxis mit taghellem Licht für die Turbinen/Winkelstücke auszustatten, ist der Austausch aller Instrumente notwendig. Eine andere Lösung kommt z.B. vom japanischen Hersteller NSK: Die in diesem

der Arbeitsbereich wird mit dem großen Lichtkegel wesentlich großzügiger ausgeleuchtet. Ein weiterer entscheidender Vorteil besonders im Vergleich mit der Beleuchtung mit austauschbaren Birnen ist die Konstanz der Beleuchtungsstärke: Auch bei schwankender Spannung wird stets die gleiche Helligkeit erreicht. Ein direkter Vergleich zwischen beiden Systemen zeigt deutlich die Unterschiede: Die Beleuchtungsstärke der gleichen Lichtturbine wurde bei 2,5 V; 3,0 V; 3,3 V und 3,5 V mit dem Präzisions-Scheitelbrechwertmesser Topcon LM-5 gemessen (Abb. 3). Bei 3,3 Volt betrug die Intensität des Lichtes der LED-Birnen nur 40 Prozent im Vergleich zu dem mit den LED-Kupplungen erzeugten Licht. Besonders bei Abbildung 4 wird deutlich, wie stark sich auch die Lichtfarbe beider Beleuchtungssysteme unterscheiden: Die der LED-Birnen liegt im kalten, unnatürlichen blauen Bereich, die der LED-Turbinenkupplungen im hellen, ange-



Abb. 3: Der Sensor der Topcon LM-5 misst die Intensität des Lichtes.

tur von 3.000 K als angenehmer empfunden wird, ist dem persönlichen Geschmack überlassen: Im Gegensatz zu dem Blauweiß der LED-Birne liegt das Halogenlicht im gelblichen bis rötlichen Bereich. Arbeiten bei Sonnenuntergangsstimmung also.

### Lieber Tageslicht!

Wesentlich bessere Sichtverhältnisse im Vergleich zum Halogenlicht werden von der neuesten Generation der LED-Turbinen bzw. LED-Turbinenkupplungen erzeugt. Dafür, wie das LED-Licht zum Turbinen oder Winkelstückkopf gelangt, bietet die Dentalindustrie mittlerweile zwei verschiedene Lösungen an.

Ein System erzeugt das LED-Licht direkt in einem Generator im Instrument

Jahr erstmals präsentierten LED-Turbinenkupplungen und LED-Mikromotoren übertragen ein gebündeltes LED-Licht direkt in das Arbeitsgebiet und sorgen damit für optimale Sichtverhältnisse – mit jeder bereits in der Praxis vorhandenen Lichtturbine oder Winkelstück. Das so erzeugte LED-Licht ermöglicht das Behandeln bei einer Beleuchtungsstärke von 32.500 Lux, die die der Halogenlampe und der austauschbaren LED-Birne deutlich übertrifft. Die Farbtemperatur liegt im Bereich von 6.500 K – das bedeutet arbeiten bei Tageslichtverhältnissen anstatt bei bläulichem oder gelbem Licht. Auch

nehmen und natürlichen Tageslichtbereich. Die fortschrittlichen Kupplungen mit integrierten LED-Lichtquellen überzeugen besonders durch ihre Benutzerfreundlichkeit, Langlebigkeit und Effizienz: Der Wechsel vom Nebel ins Licht ist einfach!

## kontakt.

### NSK Europe GmbH

Elly-Beinhorn-Str. 8, 65760 Eschborn

Tel.: 0 61 96/7 76 06-0

E-Mail: info@nsk-europe.de

www.nsk-europe.de



Abb. 4: Im Vergleich mit dem Licht der NSK LED-Turbinenkupplung fallen die unnatürlich blaue Farbe, die niedrige Beleuchtungsstärke und der kleine Lichtkegel der LED-Birne auf.

**ZWP online**  
Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

inklusive  
Veneer Set\*

# Perfect Smile –

Das Konzept für die perfekte Frontzahnästhetik

mit Dr. Jürgen Wahlmann/Edewecht

Sponsoren:



## Veneers von konventionell bis No Prep – Step-by-Step. Ein praktischer Demonstrations- und Arbeitskurs an Modellen

Weiß und idealtypisch wünschen sich mehr und mehr Patienten ihre Zähne. Vorbei die Zeit, in der es State of the Art war, künstliche Zähne so „natürlich“ wie nur irgend möglich zu gestalten. Das, was Mitte der Neunzigerjahre noch als typisch amerikanisch galt, hat inzwischen auch in unseren Breiten Einzug gehalten – der Wunsch nach den strahlend weißen und idealtypisch geformten Zähnen. Neben den Patienten, die sich die Optik ihrer Zähne im Zuge ohnehin notwendiger restaurativer, prothetischer und/oder implantologischer Behandlungen verbessern lassen, kommen immer mehr auch jene, die sich wünschen, dass ihre „gesunden“ Zähne durch kieferorthopädische Maßnahmen, Bleaching, Veneers oder ästhetische Front- und Seitenzahnrestaurationen noch perfekter aussehen.

### Kursbeschreibung

1. Teil: Demonstration aller Schritte von A bis Z am Beispiel eines Patientenfalles (Fotos)

- A Erstberatung, Modelle, Fotos (AACD Views)
- B Perfect Smile Prinzipien
- C Fallplanung (KFO-Vorbehandlung, No Prep oder konventionell)
- D Wax-up, Präparationswall, Mock-up-Schablone
- E Präparationsablauf (Arch Bow, Deep Cut, Mock-up, Präparationsformen)
- F Evaluierung der Präparation
- G Abdrucknahme
- H Provisorium
- I Einprobe
- J Zementieren
- K Endergebnisse
- L No Prep Veneers (Lumineers) als minimalinvasive Alternative

2. Teil: Praktischer Workshop, jeder Teilnehmer vollzieht am Modell den in Teil 1 vorgestellten Patientenfall nach

- A Herstellung der Silikonwalle für Präparation und Mock-up/Provisorium
- B Präparation von 10 Veneers (15 bis 25) am Modell
- C Evaluierung der Präparation
- D Erstellung des Provisoriums

Und im Gegensatz zu früher will man auch, dass das in die Zähne investierte Geld im Ergebnis vom sozialen Umfeld wahrgenommen wird. Medial tagtäglich protegiert, sind schöne Zähne heute längst zum Statussymbol geworden.

Um den Selbstzahler, der eine vor allem kosmetisch motivierte Behandlung wünscht, zufriedenstellen zu können, bedarf es minimalinvasiver Verfahren und absoluter High-End-Zahnmedizin.

Der nachstehend kombinierte Theorie- und Arbeitskurs vermittelt Ihnen alle wesentlichen Kenntnisse in der Veneertechnik und wird Sie in die Lage versetzen, den Wünschen Ihrer Patienten nach einem strahlenden Lächeln noch besser entsprechen zu können.

### Termine 2009

05.09.09 Leipzig 09.00 – 15.00 Uhr • 18.09.09 Konstanz 13.00 – 19.00 Uhr  
10.10.09 München 09.00 – 15.00 Uhr • 24.10.09 Wiesbaden 09.00 – 15.00 Uhr  
07.11.09 Köln 09.00 – 15.00 Uhr • 14.11.09 Berlin 09.00 – 15.00 Uhr

### Termine 2010

26.02.10 Unna 13.00 – 19.00 Uhr • 13.03.10 Düsseldorf 09.00 – 15.00 Uhr

### Organisatorisches

Kursgebühr: 445,- € zzgl. MwSt.

(In der Gebühr sind Materialien und Modelle sowie ein „Frank Dental Veneer Set 1 – Dr. Wahlmann“ im Wert von 69,99 € zzgl. MwSt. enthalten! Inhalt: verschiedene Diamantbohrer in unterschiedlichen Körnungen, Diamantpolierer, Diamantscheibe, Hartmetallfeinier und ein Träger-Mandrell)

Mitglieder der DGKZ erhalten 45,- € Rabatt auf die Kursgebühr.

Tagungspauschale: 45,- € zzgl. MwSt. (Verpflegung und Tagungsgetränke)

### Veranstalter

OEMUS MEDIA AG

Holbeinstraße 29 • 04229 Leipzig

Tel.: 03 41/4 84 74-3 08 • Fax: 03 41/4 84 74-2 90

event@oemus-media.de • www.oemus.com

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

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

**OEMUS MEDIA AG**  
**Holbeinstr. 29**

**04229 Leipzig**

ZWP 7+8/09

Für den Kurs **Perfect Smile – Das Konzept für die perfekte Frontzahnästhetik 2009/2010**

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> 05. September 2009 Leipzig  | <input type="checkbox"/> 10. Oktober 2009 München   | <input type="checkbox"/> 07. November 2009 Köln   | <input type="checkbox"/> 26. Februar 2010 Unna    |
| <input type="checkbox"/> 18. September 2009 Konstanz | <input type="checkbox"/> 24. Oktober 2009 Wiesbaden | <input type="checkbox"/> 14. November 2009 Berlin | <input type="checkbox"/> 13. März 2010 Düsseldorf |

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

Name/Vorname \_\_\_\_\_  ja  nein  
DGKZ-Mitglied

Name/Vorname \_\_\_\_\_  ja  nein  
DGKZ-Mitglied

Praxisstempel

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

E-Mail: \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_