

# Das richtige Licht

## für Behandler wie Patient



Der Beruf des Zahnarztes trägt ein erhöhtes Risiko für die Gesundheit der Augen. Das tägliche Richten der Aufmerksamkeit auf ein winziges, begrenztes Operationsfeld, die direkten und indirekten Blendungen, die durch Lichtreflexion auf den Zähnen oder durch Kontraste entstehen, und das ständige Balancieren der Sicht zwischen der stark beleuchteten Zone des Arbeitsfeldes und der weniger beleuchteten Zone des Behandlungszimmers sind Faktoren, die die Augen stark beanspruchen und in Mitleidenschaft ziehen. Sehstörungen und Kopfschmerzen können als Folge beim Behandler auftreten, wobei sich in der Regel mit zunehmendem Alter diese Phänomene verstärken, weil die Augenfähigkeit, Kontraste zu erkennen, allmählich nachlässt und die Sehleistung sich graduell verschlechtert.

**Autor:** Marc Bourgault

Licht ist für das Sehen unentbehrlich und stellt ein unverzichtbares und entscheidendes Werkzeug für den Zahnarzt dar. Jedoch ist Licht nicht gleich Licht, und nicht alle künstlichen Beleuchtungen sind gleichwertig. Manche erfüllen zwar die dekorativen Ansprüche des Architekten, oder passen zu dem für die Beleuchtung vorgegebenen Budgetrahmen, aber selten entsprechen diese Beleuchtungen dann den ganz konkreten Anforderungen der Berufsausübung und unterstützen nur unzulänglich die Augen bei ihrer zu leistenden Arbeit.

Das Thema Licht sollte daher in einer Zahnarztpraxis mit all seinen Implikationen und in seiner ganzen Gewichtung und Komplexität verstanden und konsequent umgesetzt werden. Denn optimale Lichtverhältnisse unter-

stützen direkt den zahnärztlichen Behandlungserfolg, indem sie dem Zahnarzt ermöglichen, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren und dabei so zuverlässig und präzise wie möglich zu arbeiten. Darüber hinaus tra-

„OPTIMALE LICHTVERHÄLTNISSE UNTERSTÜTZEN DIREKT DEN ZAHNÄRZTLICHEN BEHANDLUNGSERFOLG, INDEM SIE DEM ZAHNARZT ERMÖGLICHEN, SICH AUF DAS WESENTLICHE ZU KONZENTRIEREN UND DABEI SO ZUVERLÄSSIG UND PRÄZISE WIE MÖGLICH ZU ARBEITEN.“

gen eine durchdachte Lichtplanung und ein angenehmes und harmonisches Lichtklima auch dazu bei, dass sich der Patient wohlfühlt und entspannt und so der Behandlung offen gegenübersteht.

### Wie viel und welches Licht ist notwendig?

Das Tageslicht besteht aus den einzigen Wellenlängen, die vom menschlichen Auge interpretierbar sind, und enthält dabei alle Farben des Regenbogens. Dieses natürliche weiße Licht besitzt ein vollständiges und kontinuierliches Spektrum und ermöglicht daher eine perfekte Wiedergabe der Farben. Jedoch ist dieses natürliche Tageslicht nicht ausreichend: je nach Tagesstunde variiert die Wiedergabe

und kann sogar zu Störungen durch Blendungen führen. Deshalb wird durch die europäische Norm EN 12464-1 empfohlen, dass Behandlungszimmer, zusätzlich zu dem durch Fenster einfallenden Tageslicht, mit einer Behandlungsleuchte zur Ausleuchtung des Mundbereichs des Patienten und mit einer Deckenlampe zur Beleuchtung des Greifbereichs der Instrumente und der restlichen Zimmerzonen auszustatten sind.

„DIE ‚TAGESLICHT‘-TECHNOLOGIE ... LÄSST VIEL LEICHTER KONTRASTE UND DETAILS ERKENNEN UND ERWEITERT DEN VISUELLEN KOMFORT DES ZAHNARZTES, VOR ALLEM BEI DER DURCHFÜHRUNG VON VERFAHREN, DIE EIN HOHES MASS AN GENAUIGKEIT ERFORDERN.“

### Die Beleuchtungsstärke

Die Beleuchtungsstärke wird in Lux gemessen und entspricht der Lichtmenge, die von einer Fläche in einer bestimmten Entfernung empfangen wird. Gemäß der Norm EN 12464-1, die die Lichtverteilung in den drei Zonen des Behandlungszimmers – Bereich der Sehaufgabe, Arbeitsbereich und Umgebung – definiert, sollte die Beleuchtungsstärke im Mund/OP-Bereich zwischen 8.000 und 15.000 Lux liegen (ISO 9680) und im Arbeits- bzw. Greifbereich der Instrumente über 1.000 Lux betragen.

Es ist besonders wichtig, diese minimalen Werte einzuhalten, da, je schwächer die Beleuchtungsstärke ist, desto mehr der Zahnarzt dazu neigt, sich dem OP-Bereich zu nähern, was wiederum die Augenmuskeln in erhöhtem Maße beansprucht und so zu Augenmüdigkeit und eventuellen Schäden führt.

### Der Farbwiedergabe-Index

Die Farbwarnnehmung hängt vom Lichtspektrum der Beleuchtung ab. Der Farbwiedergabe-Index (CRI) einer Lichtquelle gibt an, zu welchem

Anteil uns ermöglicht wird, die Farben der Lichtquelle in ihrer Wirklichkeit wahrzunehmen. Ein Index von 100 (maximaler CRI-Wert) bedeutet, dass alle Farben, in ihrer natürlichen Erscheinung, für das Auge sichtbar sind. Je mehr sich der CRI-Wert von 100 entfernt, desto mehr werden die Farben von der Realität abweichen. Deshalb wird für die Farbnahme eine Beleuchtung mit einem Farbwiedergabe-Index von über 90 empfohlen (EN 12464-1). Mit einem darunter liegenden Farbwiedergabe-Index besteht das Licht aus verschiedenen mehr oder weniger hellen bis dunklen Lichtfarben, die zu einer fehlerhaften bzw. nur unvollständigen Farberkennung führen.

### Die Farbtemperatur

Mit dem Maß der Farbtemperatur wird quantitativ der Farbeindruck einer Lichtquelle bestimmt. Dabei gleicht die Farbtemperatur dem Farbton

des Lichts, das von einer Beleuchtung ausgestrahlt wird. Die Farbtemperatur eines Lichts – in Grad Kelvin gemessen – ist für die Hervorhebung bestimmter Farben bestimmend:

- Das neutral weiße Licht, zwischen 4.000 und 5.500 K, hebt Rotschattierungen (Blut, Parodontose, Zahnfleischentzündungen) und Gelbschattierungen (Karies, Zahnstein, Zahnrisse) hervor und ist besonders für die chirurgischen Eingriffe geeignet.
- Das kaltweiße Licht, auch „Tageslicht“ genannt, weist eine Farbtemperatur von 6.500 K auf, die besonders die anatomischen Details im Mund und die Struktur der Zähne erscheinen lässt, und wird deshalb für die Aufbauarbeiten im Mund und für die Farbnahme empfohlen.

### Direkte und indirekte Ausleuchtung

Und noch ein Aspekt der praxisbezogenen Lichtplanung sollte nicht vergessen werden: Umfassende Lichtkonzepte sollten immer direktes und indirektes Licht kombinieren. Eine Mischung beider Lichtquellen verteilt nicht nur das Licht besser in den einzelnen Zonen eines Zimmers, sondern wird auch nachweislich als angenehm empfunden und erhöht so den Komfort des Patienten und schlussendlich auch das Wohlfühl des Behandlers.

„ALS EINES DER WERTVOLLSTEN ARBEITSWERKZEUGE SOLLTEN DIE AUGEN DES BEHANDLERS OHNE KOMPROMISSE GESCHÜTZT WERDEN.“

### Zenium® – Der Spezialist für medizinische Beleuchtung

Das französische Unternehmen Zenium® bietet eine komplette Reihe von hochwertigen Beleuchtungen, die der Norm EN 12464-1 entsprechen und speziell für den medizini-



ANZEIGE

Präsentieren Sie sich im 360grad-Format.  
[360grad.oemus.com](http://360grad.oemus.com)

Lassen Sie sich beraten unter der Info-Hotline:  
**+49 341 48474-307**

powered by **ZWP ONLINE**

schen Behandlungsraum konzipiert sind. Ob mit Leuchtstoffröhren (AVISIO®, CHROM®, SLIM®) oder LEDs (PRISM®, KA-RAY®, AVISIO® LED), Zeniums Tageslicht-Deckenleuchten strahlen mit einer hohen Beleuchtungsstärke bei einer Farbtemperatur von 6.500 K aus. Dabei fördern sie die Sehschärfe und ermöglichen somit dem Zahnarzt, sich ganz und gar auf seine Aufgabe als Behandler zu konzentrieren. Die Tageslicht-Technologie bietet eine blendfreie, stetige und ausgewogene Lichtquelle im operativen Bereich und im gesamten Behand-

lungszimmer. Sie lässt viel leichter Kontraste und Details erkennen und erweitert den visuellen Komfort des Zahnarztes, vor allem bei der Durchführung von Verfahren, die ein hohes Maß an Genauigkeit erfordern.

### Fazit

Als eines der wertvollsten Arbeitswerkzeuge sollten die Augen des Behandlers ohne Kompromisse geschützt werden. Die Qualität der Beleuchtung ist hierbei ausschlaggebend und sollte keinen Einsparungen unterliegen, denn es hängen die Gesundheit der Augen des Behandlers, die Qualität der zahnärztlichen Behandlung und Therapie sowie der Komfort der Patienten direkt davon ab.



### Info

**Zenium®**, der führende französische Hersteller von Beleuchtungssystemen für Arzt- und Zahnarztpraxen, geht durch seinen ausgeprägten Sinn für Innovation auf die Bedürfnisse anspruchsvoller Kunden ein. Dabei stehen die Optimierung der zahnärztlichen Arbeit und die Erhöhung des Sehkommforts des Arztes im Mittelpunkt der Geschäftstätigkeit von Zenium®. Vom Design bis zur Fertigung entwickelt Zenium® seine Hochleistungsbeleuchtungen in Frankreich und vermarktet diese via Dentaldepots auf der ganzen Welt.

### KONTAKT

**Zenium®**  
**Dynapôle**  
 100, rue Édouard Michelin  
 54710 Fléville-devant-Nancy  
 Frankreich  
 Tel.: 07851 8986926  
 kontakt@zenium-beleuchtung.de  
 www.zenium.fr

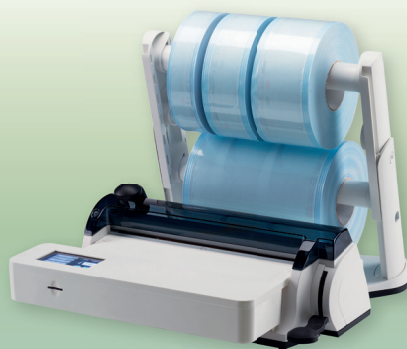
ANZEIGE

## Validierbare Reinigungskette mit dem Euronda-System

# EURONDA®



**Eurosaf 60**  
Thermodesinfektor



**Euroseal® Valida**  
Folienschweißgerät



**E9 Recorder**  
Autoklav

Desinfiziert > Verpackt > Sterilisiert