

# lightlive!

## installation

Das Infomagazin für Elektroinstallateure  
in Österreich – Oktober 2008

Einfach wie ein Kinderspiel: Die einzelnen Module der SYSTEMLED Deco Basic werden nur aneinander gesteckt. Verpolungssichere Steckverbinder und Verbindungsleitungen ermöglichen eine nahezu werkzeuglose Montage.

### **Schwerpunktausgabe LED:**

**Über neueste Trends und die Zukunft  
des innovativen Leuchtmittels**

**Die Versorgung von LED-Leuchten**

**Highlights on Tour durch Europa**



**ZUMTOBEL**



Dietmar Zojer, Geschäftsführer  
Zumtobel Licht GmbH, Österreich

## „Wir räumen energiesparenden Technologien den Vorrang ein.“

Sehr geehrte Leserin,  
sehr geehrter Leser!

Der EU-Aktionsplan für Energieeffizienz hält fest, dass die bedeutendste Energieressource der Zukunft im Ausnützen vorhandener Einsparpotenziale liegt. Eine Studie für Beleuchtung zeigt, dass sich in Österreich mit konsequentem Einsatz von energiesparender Technologie jährlich rund 372.000 Millionen Wh einsparen lassen, was einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 179.000 Tonnen entspricht.

Vor diesem Hintergrund hat sich der FEEI (Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie) in einer Kooperation mit der Klima:aktiv-Initiative freiwillig verpflichtet, keine magnetischen Vorschaltgeräte mehr in der Verkauf zu bringen.

Zumtobel forciert seit langem energieeffiziente Technologien wie tageslichtabhängiges Lichtmanagement, LED und elektronische Lampenbetriebsgeräte. Es war deshalb selbstverständlich, uns dieser Initiative anzuschließen und in Österreich nur mehr Leuchten mit energieeffizienten EVGs anzubieten.

Wir wollen damit gemeinsam mit Ihnen einen aktiven Beitrag zu einer bewussten Energiesparpolitik leisten. Bereits unser neuer Produktkatalog 2008/2009 enthält ausschließlich Leuchten mit EVG. Auch der Online-Katalog wird entsprechend aktualisiert.

Ihr  
Dietmar Zojer

Das archäologische Institut in Zürich/CH erstrahlt in neuem LED-Licht: TEMPURA Strahler auf einer Sonderausführung der Stromschiene TREN leuchten die historischen Platten und Skulpturen besonders facettenreich aus.



Wie die Erfindung der Glühlampe, ist auch die Entwicklung der LED eine echte Sensation. Dank rasanter Fortschritte schaffte es die „Licht Emittierende Diode“ vom Nischenprodukt zum Innovationsträger. Wurden die LEDs zu Beginn nur für Signal- und Hintergrundleuchten eingesetzt, so übernimmt das kleine Leuchtmittel heute immer häufiger Verantwortung für die Allgemeinbeleuchtung.

Als führender Anbieter von professionellen Lichtlösungen setzt Zumtobel auf die Leistungsfähigkeit der modernen Leuchtdioden. So ergänzen LED-Leuchten bereits seit knapp zehn Jahren das breit gefächerte Portfolio des Unternehmens. Immer öfter können wir von nationalen und internationalen Projekten berichten, die teilweise oder zur Gänze mit unseren LED-Leuchten ausgestattet sind.





# LED: Ein neues Lichtzeitalter bricht an

Schon in ihrer Funktionsweise birgt die LED beachtliche Vorteile: Wandelt die klassische Glühlampe nur etwa fünf bis zehn Prozent der elektrischen Energie in sichtbares Licht um, wird bei einer LED das Licht direkt vom Material in Umlauf gesetzt. Mit der Umwandlung von Strom direkt in Licht wird nur eine geringe elektrische Spannung benötigt. Somit bieten LEDs ein enormes Energiesparpotenzial.

## So sparsam wie keine andere

Bereits heute schaffen Topprodukte eine Lichtausbeute von 80 Lumen pro Watt Leistungsaufnahme. Dazu der Vergleich: Eine LED braucht nur ein Siebtel des Stroms, den eine Glühlampe bei gleicher Leuchtkraft benötigt. Experten schätzen, dass durch den

Einsatz von Leuchtdioden weltweit bis zu 50 Prozent der Beleuchtungsenergie eingespart werden könnte.

## Klein, langlebig und variantenreich

Die Halbleiterkristalle mit höchstens einem Millimeter Kantenlänge lassen die Leuchtdioden zu den kleinsten verfügbaren Lichtquellen werden. Auch ihre Robustheit, das von Natur aus fokussierte Licht, schnelle Schaltzeiten und ihre Langlebigkeit von 50.000 Stunden machen die LED zu dem Favoriten für das Licht der Zukunft.

Mit LEDs können neben weißem Licht nahezu alle Farben erzeugt werden. Dabei wird weißes Licht in einer additiven Farbmischung der drei RGB-Farben Rot, Grün

und Blau mit je einer LED pro Farbe produziert. Effektiver und günstiger ist jedoch die so genannte Farbkonversion, die von der Zumtobel Schwesterfirma TridonicAtco entwickelt wurde.

Zu den Anwendungsbereichen der LED: Lagen die Schwerpunkte am Anfang vor allem auf Inszenierung, Akzentuierung und Orientierung mit definierten Farben und dynamischen Farbverläufen, so finden Leuchtdioden auf Grund der Fortschritte bei Lichtausbeute und Lichtqualität eine immer stärkere Verbreitung in der Allgemeinbeleuchtung.

Zumtobel hat als international führender Anbieter ein umfangreiches Sortiment für innovative LED-Lösungen. Mehr dazu lesen Sie auf den folgenden Seiten.

# LED-Lösungen so weit das Auge reicht

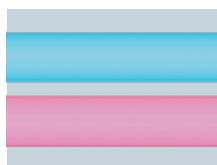
## AERO II LED Hybrid



Brandneu und absolut innovativ hat sich die Büropendelleuchte AERO II HYBRID auf der Light + Building 2008 präsentiert. Die Büroleuchte kombiniert anorganische LEDs für einen brillanten Direktanteil und Leuchtstofflampen für die indirekte Allgemein-

beleuchtung. Durch dieses Hybridkonzept kann die Gesamteffizienz des Leuchtensystems gegenüber konventionellen Leuchtstofflampenleuchten deutlich erhöht werden.

## SLOTLIGHT II



Zumtobel setzt auch bei schlanken Lichtlinien auf LED-Technologie. Die SLOTLIGHT II LED vervollständigt das Produktprogramm der Lichtlinie, die äußerst homogen und sogar um die Ecken leuchtet. Dabei steht für jeden Anwendungsbereich, für innen und den geschützten Außenbereich, eine

ideale Version zur Verfügung. So weckt man in Shops und repräsentativen Bereichen vor allem mit der SLOTLIGHT II LED-RGB hohe Aufmerksamkeit. Statische Lichtfarben sind genauso möglich wie dynamische Farbverläufe.

## PANOS LED



„Einmal installiert, nie mehr kontrolliert“ ist das Motto des Downlights PANOS LED. Innovative LED-Technologie reduziert den Aufwand für Wartung und Lampenwechsel auf Null. Das ist gerade bei Anwendungsbereichen mit hohem Wartungsaufwand ein großer Vorteil. Beispiele dafür sind Treppenhäuser und Räume mit schwer zugänglichen Deckenbereichen.

Weitere Pluspunkte von PANOS LED: Der präzise ausgelegte Reflektor sorgt für optimale Entblendung und ideale Lichtverteilung. Von 2.700 bis 6.500 Kelvin ist jede Farbtemperatur möglich, auch dynamische Abläufe in RGB lassen sich inszenieren. Ideale Anwendungsbereiche sind das Büro, Shops, Hotels und Empfangsbereiche.

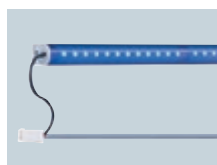
## 2LIGHT MINI LED



Das Downlight-Modulsystem 2LIGHT MINI LED bietet innovative Lichttechnik auf kleinstem Raum. Das einzigartige Downlightsystem zeigt im dekorativen und akzentuierten Einsatz seine Stärken. Mit RGB-farbenen LEDs empfiehlt sich das Downlight vor allem für Shops, Empfangsbereiche und den

hochwertigen Wohnbereich. Für eine hoch funktionale Beleuchtung eignet sich das 2LIGHT MINI mit 1.000 lm weißem LED-Licht – inklusive aller Vorteile und Möglichkeiten der variantenreichen 2LIGHT Produktfamilie.

## SYSTEMLED



Die dekorative SYSTEMLED DECO „Basic“ ist ein wahrer Blickfang für Empfang, Shops, Wellness- und Barbereiche. Als schalt- und dimmbare LED-Leiste wurde sie für die indirekte Beleuchtung von Vouten und Nischen konzipiert. Die steckerfertigen Module der SYSTEMLED DECO „Basic“ gibt es in den Lichtfarben Weiß, Blau und RGB sowie in ver-

schiedenen Längen. Vertikale Flächen können mit SYSTEMLED Flood betont werden. Dort, wo eine gleichmäßige Ausleuchtung von vertikalen Flächen gefordert ist, sorgt sie für eine sehr gleichmäßige Lichtverteilung auf der Wand.

## ONLITE RESCLITE



Innovative LED-Technologie ebnet auch bei der Sicherheitsbeleuchtung den Weg in eine neue Ära der Wirtschaftlichkeit. Die 8,5 Zentimeter kleinen LED-Kraftpakete begnügen sich mit einem Minimum an Energie, die Anschlussleistung beträgt lediglich 5 Watt. Entsprechend klein lassen sich daher auch Kabel und Notstromquellen dimensionieren.

Das Besondere daran: Schon eine einzige RESCLITE Leuchte sichert die EN 1838-konforme Ausleuchtung eines bis zu 23 m langen Rettungsweges. Auch für die Antipanikbeleuchtung von bis zu 170 m<sup>2</sup> genügt eine einzige Leuchte.

## ONLITE LED Rettungszeichenleuchten



ONLITE bietet ein umfangreiches Programm an Rettungszeichenleuchten mit LED-Technologie: ARTSIGN, PURESIGN, COMSIGN II, PROOFSIGN LED und FREESIGN. Optimales Temperaturmanagement garantiert eine maximale Lebensdauer von weit über 50.000 Stunden und reduziert Wartungskosten auf ein Minimum. Die einzigartige Maintenance-Funktion

sichert eine über die gesamte Lebensdauer konstante Leuchtdichte von mindestens 200 cd/m<sup>2</sup>. Alle Leuchten sind für Einzelbatterie-, Gruppenbatterie- und Zentralbatterieversorgung erhältlich. Ein umfangreiches Angebot an Piktogrammgrößen und Montagevarianten erlaubt für jede Anwendung die optimale Lösung.

## PASO II LED



PASO II Bodeneinbauleuchten gibt es in drei Baugrößen, in rund und quadratisch, mit doppeltem Dichtungssystem und einem extra breiten Spektrum an Zubehör. Da darf auch eine LED-Variante für besondere Herausforderungen nicht fehlen: In der kleinen Baugröße mit 120 mm Durchmesser bzw. Kantenlänge dient die innovative LED-Technologie

als primäre Lichtquelle. Sie setzt dekorative Lichtpunkte in einfarbiger oder RGB-farbveränderlicher Ausführung. Die mit drei PowerLEDs bestückten PASO II Bodeneinbauleuchten können direkt an die Netzspannung angeschlossen werden. Eine entsprechende Optik bündelt das weiße oder farbige Licht zu eng strahlenden Lichtsäulen.

## LEDOS II



Auch die LED-Einbauleuchte LEDOS II mit hervorstehendem Diffusor überrascht mit einzigartigen Lichteffekten. Ihr Licht ist äußerst homogen. Bei den Farben haben Sie die Wahl zwischen Weiß, Blau oder farbvariabel. Der Leuchtenrahmen ist aus Edelstahl oder Chrom. So ist die LEDOS ein kleines und feines Gestaltungsmittel für eine motivierende Raum-

atmosphäre. Flächenbündig im Boden eingebaut, sorgen die LED-Lichtkacheln für Orientierung und Sicherheit oder inszenieren gekonnt architektonische Elemente.

## ORILED



Mit einer Leistung von extrem sparsamen 2 Watt spielt die Einbauleuchte ORILED die Vorzüge der LED-Technologie voll aus. Das Geheimnis der überdurchschnittlichen Beleuchtungsstärke liegt im Reflektor in Verbindung mit einer einzigartigen Linsenoptik. So kann die ORILED mit ihren zwei LEDs eine Beleuchtungsstärke gemäß EN 1838 für die

Fluchtwegbeleuchtung nicht nur einhalten, sondern deutlich übertreffen. Die Speziallinse garantiert darüber hinaus hervorragende Entblendung und verhindert störenden Lichtsmog in der Leuchtenumgebung. Für durchgängige Beleuchtungskonzepte von Vorteil: die ORILED gibt es als Wandleuchte und als Pollerleuchte in einheitlichem Design.

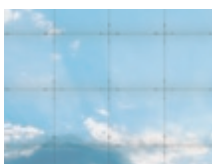
## TEMPURA



Mit den LED-Strahlern und LED-Downlights werden gleich mehrere Anforderungen in hoher Perfektion realisiert: TEMPURA garantiert ein UV- und IR-freies Licht und schützt so wertvolle (Kultur-)Objekte und hochwertige Waren vor dem Ausbleichen oder Verschleiß. Ein weiteres Novum in der Leuchtengeschichte: Jede

Farbtemperatur zwischen 2.700 und 6.500 Kelvin lässt sich exakt einstellen. Den technischen Background dafür bietet ein innovatives „LEXEL™“-Modul, bei dem 24 Chip-on-Board-Leuchtdioden in sechs Cluster aufgeteilt sind.

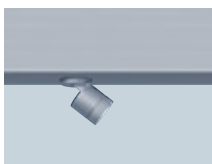
## CIELOS LED



Mit dem modularen Lichtsystem CIELOS werden Planung, Installation und Wartung von Lichtdecken himmlisch einfach. Die quadratischen Lichtmodule in den Abmessungen 600 x 600 mm oder 900 x 900 mm können zu beliebigen Flächen zusammen-

gesetzt werden. Mit der neuen videofähigen LED-Variante sind nun neben unzähligen individuellen Farbverläufen auch Bilder und Animationen abspielbar.

## SUPERSYSTEM



Dass bei der Akzentbeleuchtung weniger mehr ist, zeigt das SUPERSYSTEM auf eindrucksvolle Weise. Das engbündelnde Licht der LED-Strahler ist optimal für Akzentuierungen und – wie das Bild zeigt – eine ideale Ergänzung zur flächigen und homogenen Beleuchtung einer Lichtdecke. Die kleinen LED-Strahler bieten IR- und UV-freies, wahlweise warmweißes

(3.000 Kelvin) oder neutralweißes (4.000 Kelvin) Licht. Die Strahlerköpfe können flexibel im TREN Profil positioniert werden, sind schwenk- und drehbar und zeichnen sich durch lange Lebensdauer und Wartungsfreiheit aus.

## SCONFINE CUBO



Bei der Wand- und Deckenleuchte SCONFINE CUBO spielt innovative LED-Technologie alle ihre Stärken aus: Ein transluzenter, kubischer Reflektor aus Polycarbonat mit Perldiffusoroptik und fünf Lichtfarben verwandelt ganze Raumarchitekturen. Die kontinuierlich neuen Farbmischungen entstehen durch die Überlagerung der farbigen Lichtprojektionen nach

dem Zufallsprinzip. Das dynamische Auf und Ab des Gesamtlichts erzeugt einen angenehmen Effekt von Raumtiefe und zaubert ein stimmungsvolles Ambiente in Bars, Restaurants und Lounges.

# Gewusst wie: Versorgung von LED-Leuchten

Täglich erreichen uns Informationen über neue LED-Technologien und entsprechende Leuchten. Bauherren und Planer fragen immer öfter nach LEDs. Allerdings: Wie und womit die LEDs versorgt werden, darum muss sich der Installateur kümmern. Und angesichts der rasanten Entwicklungen in den letzten Jahren war es nicht immer leicht, den Überblick zu bewahren.

Zumtobel möchte für Sie diesen Stolperstein aus dem Weg räumen. Denn innovative LED-Lösungen müssen nicht kompliziert sein. Bei Zumtobel kommen Leuchten und Versorgungsgeräte aus einer Hand. Gratis dazu die kompetente Beratung. Sprechen Sie mit Ihrem Zumtobel Betreuer.

## 1

### Welche Arten von LED-Leuchten gibt es?

#### Spannungsgesteuerte Leuchten

Diese „konventionellen LEDs“ werden vorrangig für **dekorative Anwendungen** wie Lichtpunkte und Lichtlinien eingesetzt. Die Leuchten werden in **Parallelschaltung** miteinander verbunden.

Spannungsgesteuerte LED-Leuchtenfamilien von Zumtobel:

- Wand- und Bodeneinbauleuchten LEDOS O, LEDOS M, LEDOS B und die Bodeneinbauleuchten LEDOS II
- Wandeinbauleuchten KAVA LED
- SYSTEMLED Lichtlinien DECOLINE und FLOODLINE
- PHAOS Lichtkacheln

#### Stromgesteuerte Leuchten

Diese Power LEDs werden für **dekorative und funktionale Zwecke** eingesetzt. Sie können Lichtkegel erzeugen, das Licht lenken und projizieren. Die Leuchten werden über **Reihen- oder Serienschaltung** verbunden.

Stromgesteuerte LED-Leuchtenfamilien von Zumtobel:

- Wandeinbauleuchten ORILED 350 mA
- Bodeneinbauleuchten PASO II
- LED-Einbaurichtstrahler PANOS S 100

#### 230 V Leuchten (Netzspannung)

Bei diesen LEDs ist die **Anzahl der Leuchten nicht begrenzt**. Planung und Installation sind daher entsprechend einfach. 230 V LEDs sind bis auf wenige Ausnahmen nicht dimmbar.

230 V LED-Leuchten von Zumtobel:

- Wand- und Bodeneinbauleuchten LEDOS M, LEDOS B und Wandeinbauleuchten LEDOS II
- Lichtlinien PHAOS Line
- Wandeinbauleuchten ORILED 230 V
- LED-Strahler und LED-Downlights TEMPURA (dimmbar)
- LED-Downlights PANOS 150 LED und 2LIGHT MINI LED

## 2

### Welche Kriterien müssen Sie für die Planung berücksichtigen?

Um die Dimensionen einer LED-Anlage richtig zu planen, müssen bei der Aufnahme der Anlage fünf Kriterien definiert werden.

**Leitungslänge und -querschnitt**

**Farbigkeit der Lichtlösung**

**Schaltungsart der Lichtlösung**

**Leistung der LED-Leuchten**

**Art der LED-Leuchten**

#### Umsetzung dieser Planungsschritte am Beispiel einer einfarbigen, dimmbaren Lichtlösung mit KAVA LED und SYSTEMLED DECO

Ist die Anwendung für eine LED-Lösung geeignet? (Leitungslänge, -querschnitt und Möglichkeit zur Montage der Betriebsgeräte)\*

„Ja“

Soll die Lichtlösung einfarbig oder mehrfarbig (RGB) sein?

„einfarbig“

Soll die Lichtlösung schalt-, dimm- oder steuerbar sein?

„dimmbar“  
Mit Potentiometer, SwitchDim oder DALI?

Welche Leuchten mit welcher Leistung werden eingesetzt?

„5 KAVA LED in Weiß mit 8 W und 3 m SYSTEMLED DECO in Weiß mit 30 W“

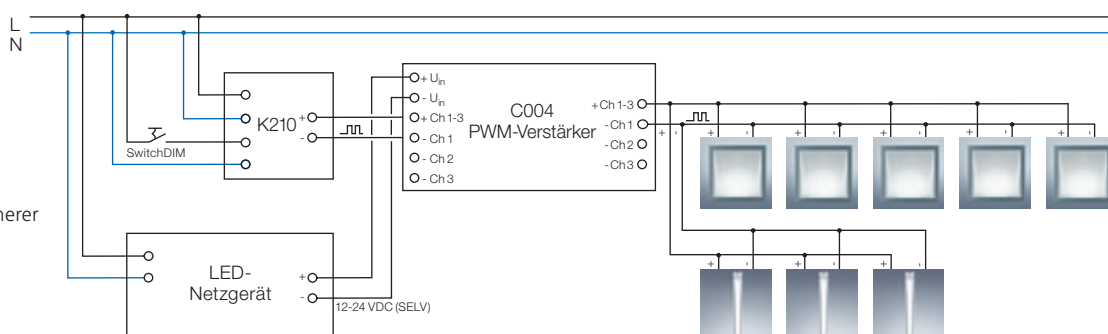
Sind diese Leuchten 230 V, spannungs- oder stromgesteuert?

„spannungsgesteuert“

#### Die daraus resultierende Versorgungslösung

Folgende Betriebsgeräte sind notwendig:

- **Netzgerät 100 W (24 V)**
- **K210 One4all (24 V)**
- **PWM-Verstärker C004** (wird bei Projekten mit höherer Systemleistung eingesetzt)



\* Konkrete Angaben zu Leitungslänge, -querschnitt etc. finden Sie in der Übersicht des LED-Guides.



# 3

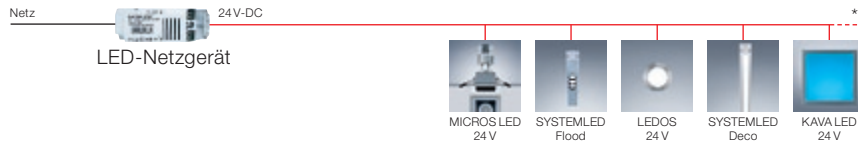
## Die häufigsten Versorgungsarten im Überblick

# 4

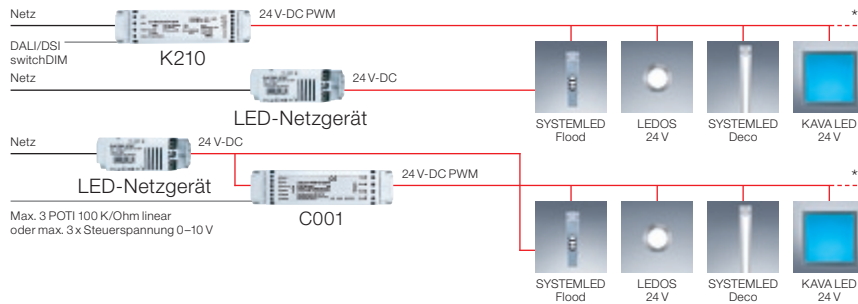
## Weitere Informationen

### Einfarbige LED-Leuchten, spannungsgesteuert 24 V

Ein/Aus

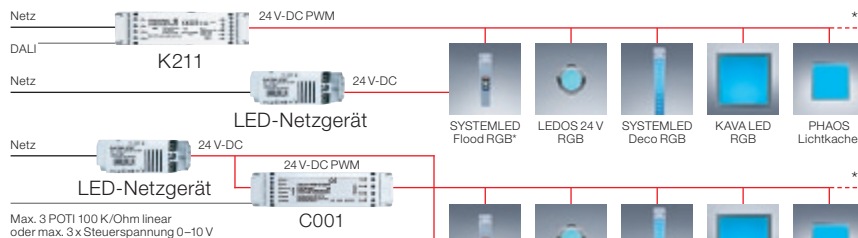


Dimmen

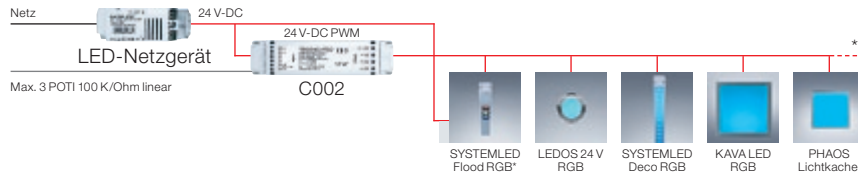


### Farbdynamische RGB LED-Leuchten, spannungsgesteuert 24 V

Farbablauf wählbar mit DALI-10 V

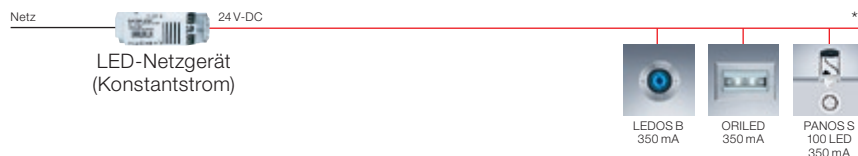


autom. Farbablauf mit Sequenzer

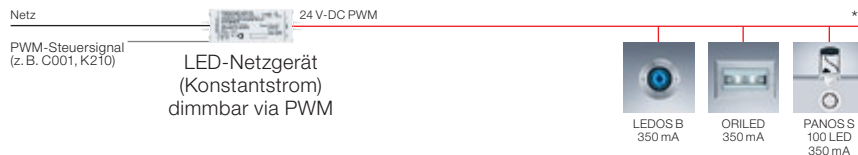


### Einfarbige LED-Leuchten, stromgesteuert 350 mA

Ein/Aus

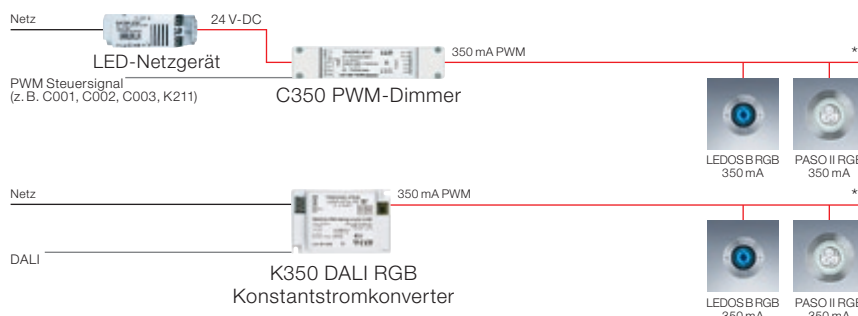


Dimmen



### Farbdynamische RGB LED-Leuchten, stromgesteuert 350 mA

Farbablauf wählbar mit DALI-10 V



**bestellfax** | Bitte  
Adresse eintragen, Blatt heraustrennen  
und per Fax an: 01/258 2601-828 51

Ich bestelle \_\_\_\_\_ Stück  
LED-Guide, den Planungs- und  
Installationsleitfaden für die  
Praxis.

Name: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Tel./Fax: \_\_\_\_\_

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

In Kürze wird die Erstausgabe unseres  
LED-Nachschlagewerks erscheinen:  
Der LED-Guide, ein Planungs- und Instal-  
lationsleitfaden für die Praxis setzt sich mit  
den spezifischen Problematiken der LED-  
Technik auseinander und bietet viele konkrete  
Lösungsvorschläge und Tipps an. Bestellen  
Sie jetzt Ihr persönliches Exemplar.

\* Diese Leuchten müssen zusätzlich mit einer 24 V-DC Versorgungsspannung versorgt werden  
\*\* Einsatz C004 PWM-Verstärker bei hoher Systemleistung (entsprechend der Ausgangsleistung vom Netzgerät)

Stellvertretend für eine große Bandbreite an Innovationen zeigen wir Ihnen das SUPERSYSTEM von Zumtobel. Das multifunktionale Lichtsystem arbeitet mit energiesparenden LED Superspots. Mit nur 2,5 Watt überwindet es große Distanzen. Teil der Produktfamilie ist auch ein Wallwasher für das gleichmäßige Ausleuchten vertikaler Flächen.



Abbildung 1:1

# LED in Weiß: Grenzen und Chancen in der professionellen Beleuchtung

## Ein Blick zurück

Seit etwas mehr als zehn Jahren wird die Leuchtdiode, kurz LED, für Beleuchtungszwecke eingesetzt. Mit ihrem farbigen Akzentlicht hat sie schon sehr viele Anwendungsbereiche erobert.

Weiß LEDs hingegen haben erst vor kurzem einen technischen Stand erreicht, der den Einsatz in der Allgemeinbeleuchtung ermöglicht.

## Stand der Technik heute

Leuchtdioden sind Elektronikbauteile, in denen der Stromfluss farbiges Licht erzeugt. Die Farbe wird vom eingesetzten Halbleitertyp bestimmt. Weißes Licht hingegen kann nicht direkt in der Leuchtdiode erzeugt werden. Das bedeutet, dass man Tricks anwenden muss, um aus den vorhandenen farbigen LEDs weißes Licht zu erhalten.

Dazu gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Zum einen kann man farbige LEDs, meist RGB (Rot, Grün und Blau) so mischen, dass weißes Licht entsteht. Die Farbwiedergabe ist dabei relativ schlecht.

Ein besseres Resultat wird erzielt, wenn kurzwellige blaue LEDs über einen Konversionsleuchtstoff in längerwelliges Licht umgewandelt werden. Es entsteht weißes Licht mit sehr guter Farbwiedergabe (CRI > 80). Je nach Wahl des Konversionsleuchtstoffs sind Farbtemperaturen von warmweiß (2.700 K) bis tageslichtweiß (über 6.500 K) möglich. Das Licht aus der Diode ist frei von UV- und IR-Strahlen.

Ein noch nicht gelöstes Problem sind die sichtbaren Unterschiede von einer Leuchtdiode zur nächsten. Die Hersteller reagieren darauf mit dem so genannten „binning“, welches die Sortierung nach Qualitäts-

kriterien beschreibt. Je besser das „binning“, desto gleichmäßiger sind die Dioden.

Eine vorteilhafte Entwicklung: Bei weißen LEDs bzw. LED-Modulen liegt die Lichtausbeute heute bei 40 bis 80 lm/W. Damit haben sie bereits alle herkömmlichen Glüh- und Halogenleuchtstofflampen überholt. Als nächstes kommen die Kompaktleuchtstofflampen mit etwa 50 lm/W.

Nach wie vor ein Manko ist die absolute Lichtmenge, also der Lichtstrom einer LED. Aufgrund der kompakten Bauform und der kleinen Leistungsstufen erzeugen sie nur wenige hundert Lumen. Das entspricht der Lichtmenge von Glühlampen mit 25 oder 40 W. Abhilfe schafft die Kombination mehrerer LEDs zu größeren Einheiten. Die derzeit modernsten Typen am Markt sind Downlightmodule mit bis zu 2.000 lm.

Hoch gelobt wird die LED aufgrund ihrer langen Lebensdauer von 50.000 Stunden und mehr. Allerdings reagieren farbige wie weiße LEDs sehr empfindlich auf hohe Temperaturen. Ein gutes Thermomanagement ist daher ein Muss. Generell fühlen sich LEDs in kühleren Umgebungen wohler.

Auch eine LED braucht Betriebsgeräte. Je nach Aufbau der LED-Module sind dies Konstantstrom- oder Konstantspannungskonverter. Dimmbar sind LEDs über die Pulsweitenmodulation. Konverter mit mehreren Ausgangskanälen können farbige LEDs oder LEDs verschiedener Farbtemperaturen mischen.

## Lichtlösungen mit weißen LED-Modulen

Heute gibt es mehr und mehr Leuchten mit weißen LEDs, welche sich für eine normgerechte Arbeitsplatzbeleuchtung in Büros

eignen oder in Shops und Museen für gutes Licht sorgen. Sogar in der Außenbeleuchtung ergeben sich schon viele Anwendungsmöglichkeiten.

Im Frühjahr 08 stattete Zumtobel die Sparkassenfiliale Hohenhausen im Kalltal/D komplett mit LEDs aus. Ausschlaggebend für den Einsatz der LEDs im Eingangsbereich dieses Bankhauses waren vor allem die geringen Energiekosten in Verbindung mit höchster Wartungsfreiheit beim gewünschten 24-Stunden-Dauerbetrieb.

Im Museum Zeughaus in Mannheim/D konnten die LEDs vor allem durch ihre günstigen konservatorischen Eigenschaften punkten.

## Der Blick in die Zukunft

Bei den Lichtausbeuten sind Werte über 100 lm/W zu erwarten und die Integration in leistungsstarke Module wird weiter voranschreiten.

Ebenso wird die Lichtqualität der LEDs weiter verbessert, sodass Arbeitsplätze in verschiedensten Bereichen normgerecht (Farbwiedergabeindex CRI > 80) beleuchtet werden können.

Darüber hinaus ist zu erwarten, dass LED-Lösungen für einzelne Anwendungsbereiche optimiert werden. So wird es zum Beispiel spezielle LEDs für Frischebereiche in Verkaufsräumen geben.

Organische Leuchtdioden, so genannte OLEDs sind dabei, eine weitere Dimension in der Beleuchtungstechnik zu eröffnen.

Unser Fazit: Die weißen Leuchtdioden werden in vielen Anwendungsbereichen eine ernstzunehmende Alternative zu den herkömmlichen Lichtquellen darstellen.



# Schnelle Lichtwechsel mit DMX

Lichtsteuerungen über ein Bussignal sind in der technischen Beleuchtung mittlerweile eine Selbstverständlichkeit. Zwei gute Gründe sprechen dafür: Energie wird effizienter eingesetzt und die Beleuchtung lässt sich an die unterschiedlichen Bedürfnisse anpassen.

Wurde früher über ein analoges 1–10 V Signal angesteuert, so wird heute meistens ein digitaler Bus verwendet. Das genormte DALI-Protokoll hat sich zum Standard für viele Hersteller entwickelt – so auch für unsere LUXMATE Lichtsteuerungen.

Ein weiteres Bussystem nützt die DMX-Technologie. DMX wurde in den USA entwickelt, hat seinen Ursprung in der Bühnenbeleuchtung und entwickelt sich mehr und mehr in den architektonischen Anwendungsbereich.

Beim klassischen DMX-512-System können bis zu 512 Adressen von einer zentralen Steuereinheit mit sehr schneller Signalfolge individuell angesteuert werden. Somit sind ebenso viele Leuchten mit einer statischen Lichtfarbe für unterschiedliche Beleuchtungsstärken in einer gemeinsamen Anwendung verfügbar. Bei farbveränderlichen Leuchten und klassischer Dreikanaltechnik werden die drei Kanäle für die RGB-Farbmischung genutzt, die dann über den Bus mittels definierter Fading- oder Übergangszeiten gesteuert werden.



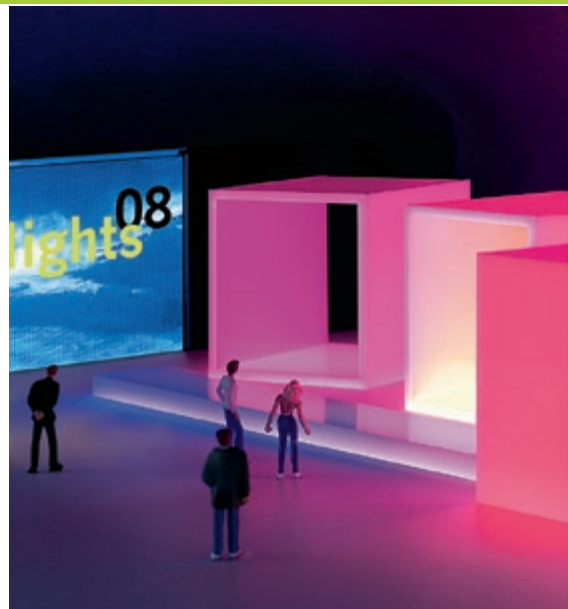
DMX eignet sich ideal für schnell wechselnde Farbsequenzen. In einfachen Fällen wird über ein kleines DMX-Pult gesteuert (siehe Foto), komplexere Installationen über den Computer.

Darüber hinaus gibt es heute auch Mehrkanalsysteme (bis zu sechs Kanäle), die sehr beeindruckende Ergebnisse bei der Farbmischung und Farbsättigung erreichen.

Viele LED-Produkte aus dem Zumtobel Sortiment lassen sich über DMX steuern. So sind z. B. der TEMPURA Strahler und die videofähige Lichtdecke CIELOS LED bereits mit einem DMX-fähigen Betriebsgerät im Leuchtengehäuse erhältlich. Andere Zumtobel Produkte wie LEDOS Einbauleuchten oder die SYSTEMLED Lichtlinien können mit separaten DMX-Betriebsgeräten an einen entsprechenden Bus angeschlossen werden.



Der Lichtkünstler James Thurell verwandelt den Bahnhof Zug/CH in ein abwechslungsreiches Lichtobjekt. Das Gebäude mit fünf Stockwerken erstrahlt in einem DMX-gesteuerten Wechsel von Rot und Grün, Blau, Weiß und Gelb.



## Europaweit on Tour mit den Highlights 08

Am 2. September startete im slowenischen Ljubljana die groß angelegte Highlights Show 08. Im Oktober gastieren die viel beachteten Produktneuheiten der Light + Building in Österreich. Besuchen Sie uns, wir kommen auch in Ihre Nähe!

### Die Stationen in Österreich:

|             |                |
|-------------|----------------|
| <b>Graz</b> | 06. Oktober 08 |
| <b>Wien</b> | 14. Oktober 08 |
| <b>LinZ</b> | 16. Oktober 08 |

Für die europaweite Tour wurde das Messestandkonzept mit den Anwendungskuben aufgegriffen und in ein transportfähiges Modell umgesetzt. Dieses wird in sechs Monaten mehr als 23.000 Kilometer zurücklegen und so die Zumtobel Lichtwelten an über 40 verschiedenen Standorten in Europa präsentieren.

In einer faszinierenden Performance erleben unsere Besucher die Dimensionen Zeit, Raum und Licht. Sie sehen und fühlen, wie dynamisches Kunstlicht das Licht aus der Natur optimal ergänzt. Im Anschluss an eine inspirierende Tanzperformance werden unsere regionalen Verkaufsleiter die ebenso faszinierenden Lichtlösungen in den Anwendungskuben vorstellen.

Reservieren Sie sich schon heute Ihr Ticket auf [www.zumtobel.at/highlights](http://www.zumtobel.at/highlights)

Das Handelsunternehmen nutzt alle Farben des RGB-Spektrums, um die einzelnen Warenbereiche zu kennzeichnen und Angebote zu inszenieren.

# Einkaufserlebnis mit Licht und Farbe



**Die Pyramiden des Elektro- und Elektronikhandelsunternehmens Haas an der Wiener Brünnerstraße definieren das Einkaufserlebnis neu.**

**Der Grund dafür: Das riesige Angebot wird in einer spektakulären Glasarchitektur bei einem ganz speziellen Lichtambiente präsentiert.**

Das farbdynamische Beleuchtungskonzept wurde in enger Zusammenarbeit von Shopdesigner, Elektroplaner und Zumtobel entwickelt und basiert in großen Teilen auf LED-Lichtsystemen.

Die einzelnen Themenbereiche des Shops sind zur besseren Orientierung farblich gekennzeichnet. Das Lichtsystem begleitet dieses Konzept der farblichen Kennzeichnung durch entsprechende Beleuchtung.

Darüber hinaus passen sich die Lichtfarben der Jahreszeit und den Wettersituationen an und verbreiten so eine angenehme Atmosphäre. Ein Beispiel dazu: Der Wellness-Bereich wird in der kalten Jahreszeit mit warmen Farbtönen hinterlegt.

Von der neuen Lichtlösung profitieren auch Sonderangebote. Sie können ohne großen Aufwand durch Farbänderung herausgehoben werden und so die Blicke der Kunden anziehen. Realisiert wurde das Lichtkonzept mit farbveränderlichen LED-Linien, bei denen verschiedene LED-Typen kombiniert wurden. Sämtliche Leuchten sind einzeln ansteuerbar, um schnell und flexibel auf neue Raumarrangierungen und Nutzungen reagieren zu können.

Die LED-Lichtlösung wurde von dem zur Zumtobel Gruppe gehörenden LED-Applikationsspezialisten Ledon realisiert und findet bei Mitarbeitern und Kunden hohe Akzeptanz.

Zumtobel kann mittlerweile das am breitesten gefächerte Angebot an LED-Lichtsystemen anbieten. Den Elektrikerpartnern stehen damit eine umfassende Palette an Lösungen – gepaart mit der dazugehörigen Dienstleistung – zur Verfügung, mit der sich die Wünsche der Kunden optimal erfüllen lassen.

**Bauherr |** Elektro Haas, Wien **Innenarchitektur und Ladenbau |** Umdasch Shop Concept **Lichtlösung |** LED RGB Lichtvouten, Lichtbandleuchte TECTON, Konzeptleuchte MILDES LICHT IV und Einbaustrahler VIVO SL **Lichtmanagement |** DMX 512





## New Product Days in Ihrem Beratungszentrum



In den kommenden Wochen stellen sich die Neuheiten der Light + Building 2008 persönlich in Ihrem Zumtobel Beratungszentrum vor. Nutzen Sie die Gelegenheit, um die Innovationen im wahrsten Sinne des Wortes zu „be“greifen.



An diesen Tagen stehen die Neuprodukte mit allen ihren inneren und äußeren Qualitäten im Mittelpunkt. So haben Sie die Möglichkeit, jene Produkte genau unter die Lupe zu nehmen, die Sie speziell interessieren.

Wir freuen uns schon heute, mit Ihnen in aller Ruhe über innovative Technologien, montagefreundliche Bauformen und die interessanten Einsatzmöglichkeiten sprechen zu können – und bei einem Imbiss und einem guten Glas Wein auf unsere Partnerschaft anzustoßen.

Wir haben an diesen Tagen die Zeit zwischen 13.00 und 19.00 Uhr für Sie reserviert.



### Beratungszentrum Innsbruck

Montag, 27.10. und Dienstag, 28.10.2008

### Lichtforum Dornbirn

Mittwoch, 29.10. und Donnerstag, 30.10.2008

### Beratungszentrum Salzburg

Montag, 03.11. und Dienstag, 04.11.2008

### Beratungszentrum Linz

Mittwoch, 05.11. und Donnerstag, 06.11.2008

### Lichtforum Wien

Dienstag, 11.11. bis Donnerstag, 13.11.2008

### Beratungszentrum Klagenfurt

Montag, 17.11. und Dienstag, 18.11.2008

### Beratungszentrum Graz

Mittwoch, 19.11. und Donnerstag, 20.11.2008



LEDs kombinieren das Effektivolle mit dem Wirtschaftlichen: Farbige und dynamische Licht inszeniert die Waren mit geringem Aufwand.

## Neu im Team



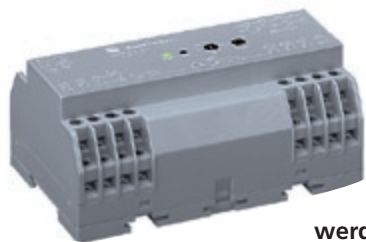
**Christian Huber** verstärkt seit Anfang Mai das Außendienst-Team in Wien. Seine berufliche Laufbahn hat er 1999 im technischen Innendienst bei Zumtobel begonnen. Nach Abschluss seines Studiums übernimmt er nun die Betreuung unserer Elektriker und die Projektierung in Niederösterreich. Sein Standort ist das Büro Wien, hier ist er unter 01 / 258 2601-0 erreichbar.



Im Außendienst betreut **Markus Mlekusch** seit Juni unsere Kunden in Kärnten. Schon bei seinen früheren Tätigkeiten konnte er wertvolle Erfahrung in der Kundenbetreuung, der Angebotslegung und der Projektierung sammeln. Sein neues Gebiet umfasst Klagenfurt, Mittel- und Unterkärnten. Erreichbar ist Markus Mlekusch in unserem Klagenfurter Büro unter 0463 / 34 213-0.



# Einfacher als je zuvor: Licht steuern mit DIMLITE



Die Präsentation des DIMLITE Systems auf der diesjährigen Light + Building war ein großer Erfolg. Der Grund dafür: DIMLITE ist der ideale Einstieg in die Welt der intelligenten Lichtsteuerung. Für die Installation braucht es keine Inbetriebnahme und zusätzliche Komponenten werden ohne viel Aufwand einfach angedockt. Kaum zu glauben, aber wahr: Alles, was der Installateur für den Einbau einer DIMLITE Lichtsteuerung an Werkzeugen braucht ist ein Schraubendreher.

## Stück für Stück einfach anhängen

DIMLITE folgt dem Prinzip eines Puzzlespiels: An ein Basismodul werden jene Komponenten angehängt, die für das jeweilige Projekt benötigt werden. Schon das Basisgerät bietet viele praktische Funktionen wie Dimmen, eine Lichtstimmung sowie die zentrale EIN/AUS-Funktion und funktioniert auch „solo“.

## Automatische Modulerkennung

Was die Arbeit des Installateurs stark vereinfacht: DIMLITE erzeugt sowohl DSI- als auch DALI-Lichtsteuersignale und kann über entsprechende Betriebsgeräte alle Arten von Glüh- und Leuchtstofflampen (T26, T16, TC-L, TC-DEL und TC-TEL) sowie LEDs ansteuern. Darüber hinaus werden alle

Eingangs-Module selbsttätig integriert. So ordnet DIMLITE alle Sensoren und Bediengeräte gleich richtig zu – wie ein TV-Gerät, das vorhandene Sender automatisch findet. Ein weiteres Plus: Die Steuerleitungen sind polaritätsfrei und werden daher mit handelsüblichem NYM-Material verkabelt.

## Tageslicht hilft beim Energiesparen

Das größte Einsparpotenzial bietet das Licht aus der Natur. Durch die kluge Integration des Tageslichts senkt DIMLITE den Energieverbrauch drastisch. Gleichzeitig ist rund um die Uhr für angenehm wohltuende Lichtverhältnisse gesorgt.

## Komfort und Effizienz werden eins

Mit diesem Argument überzeugen Sie die ganz skeptischen Kunden: Eine DIMLITE Lichtsteuerung arbeitet lastfrei, so dass ausgeschaltete Leuchten vom Stromnetz getrennt sind und daher null Energie für den Stand-by-Betrieb verbrauchen.



**bestellfax** | Bitte Adresse  
eintragen, Blatt heraustrennen und per  
Fax an: 01/258 2601-828 51

Ich bestelle \_\_\_\_\_ Stück  
Produktbroschüre DIMLITE.

Name: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Tel./Fax: \_\_\_\_\_

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

DIMLITE passt sich den Anforderungen eines Raumes oder einer Gebäudezone perfekt an. Durch seine Intelligenz und die einfache Handhabung ist das modulare Lichtmanagementsystem die ideale Lösung für Büros, Meeting- und Schulungsräume, Turnhallen, Produktions- und Lagerhallen, Eingangsbereiche und Flure.



# PHILIPS PL-R Eco

Mit den Kompaktleuchtstofflampen PL-R Eco hat PHILIPS eine besonders energiesparende und umweltfreundliche Neuheit am Start. Auch wenn sie auf den ersten Blick wie herkömmliche TC-TEL Kompaktleuchtstofflampen in Dreirohrtechnik aussehen, so haben sie doch eine Reihe an Vorteilen zu bieten:



## 1. Leistungsstufen 14 W und 17 W

Dank geändertem Lichtstromverhalten können die neuen Leuchtmittel mit weniger Watt so viel Licht erzeugen wie TC-DEL oder TC-TEL Lampen mit 18 W und 26 W. Für die neuen Leistungsstufen braucht es entsprechende elektronische Vorschaltgeräte, welche auch als Dimmversionen verfügbar sind.

## 2. Neuer Dreh-Steck-Sockel

Der neue Sockel verhindert nicht nur das fälschliche Einsetzen von herkömmlichen Lampen, sondern vereinfacht auch die Handhabung. Durch die Dreh-Steck-Bewegung wird die Lampe sicher in der Fassung fixiert und kann ohne großen Kraftaufwand auch wieder gelöst werden.

Man muss dabei keine Angst haben, mit der Lampenspitze an den Reflektor zu stoßen, diesen zu beschädigen oder Scherben zu verursachen. Die Lampen können nur in einer vorbestimmten Orientierung eingesetzt werden.

Ein weiterer Vorteil: Die Gesamtabmessungen von Lampe und Fassung sind geringer als bei den üblichen G(X)24-Stecksystemen.

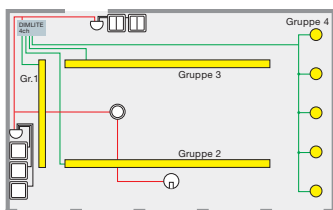
## 3. Exzellentes Lichtstromverhalten

Kompaktleuchtstofflampen erzeugen ihr Lichtstrommaximum bei etwa 20 bis 30 °C, was in engen Downlights meist zu thermischen Verlusten führt. PL-R Eco erreichen ihr Maximum bei 30 bis 35 °C. Dadurch wird mindestens gleich viel Licht wie mit herkömmlichen Lampen erzeugt – allerdings bei geringerem Energieaufwand. Erhältlich ist die PHILIPS PL-R Eco 14 W und 17 W in den Lichtfarben 830 (warmweiß) und 840 (neutralweiß).

Die PHILIPS PL-R Eco markiert den Beginn einer neuen Generation von energiesparenden und umweltfreundlichen Leuchtstoff- und Kompaktleuchtstofflampen. Dazu zählen stabförmige T26 oder T16 Versionen wie die PHILIPS TL-D Eco oder die GE T5 Watt-Miser. Bei den Kompaktleuchtstofflampen hat OSRAM noch für diesen Herbst eine DULUX T/E HE, vergleichbar der PL-R Eco, sowie eine DULUX L 28 W HE in der Bauform TC-L angekündigt.



Wie beim Puzzlespiel: An ein Basismodul werden bei Bedarf die verschiedenen Komponenten angehängt.

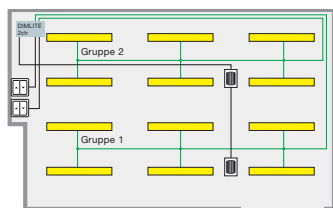


### Stückliste

- 1 x DIMLITE 4-Kanal
- 2 x SDED2 Gruppen-/Szenenmodul
- 1 x Lichtsensor ED-EYE
- 1 x Präsenzmelder ED-SENS
- Standard-Taster

### Lichtstimmung auf Knopfdruck

Einzel-, Gruppen- oder Frontalunterricht? DIMLITE hält in diesem Klassenzimmer die für den Unterricht typischen Lichtstimmungen auf Knopfdruck bereit. Dazu wurden die Leuchten in vier Gruppen geteilt, jede einzelne davon ist via DALI dimmbar. Tageslichtabhängige Steuerung und Präsenzmelder dimmen und schalten das Licht automatisch aus, sobald es nicht mehr benötigt wird.



### Stückliste

- 1 x DIMLITE 2-Kanal
- 2 x Standard-Doppeltaster
- 2 x Standard-Bewegungsmelder

### Licht für mehrere Arbeitsbereiche

Große Hallen mit wechselnder Mitarbeiterfrequenz? Entsprechend den unterschiedlichen Nutzungsbereichen dieser Halle werden die Leuchten in zwei (oder bei Bedarf mehrere) Gruppen zusammengefasst. So braucht es auch nur einen Taster, um alle Leuchten einer Gruppe zu schalten oder zu dimmen. Zwei Bewegungsmelder stellen sicher, dass die Anwesenheit von Personen korrekt erfasst wird.



# Eine Leuchte, die ihre Linie konsequent durchzieht



Von innen nach außen, vom Foyer bis ins Konferenzzimmer, vom Shop bis in das Büro: Als Einbau-, Anbau- und Pendelleuchte schafft die SLOTLIGHT II optimale Lichtverhältnisse.

## Gleichmäßigkeit ist das oberste Gebot

Wohltuend reines Licht und nahezu homogen ausgeleuchtete Linien machen die SLOTLIGHT II zu einem architektonisch perfekten Gestaltungselement, das sogar um die Ecke leuchtet. Die Garanten dafür sind leuchtende Eckmodule, die Lampenanordnung in Tetris-Technik und ein eigener Reflektor aus weiß lackiertem Stahlblech.

## Hochwertige Optik

Dank der neuen Leuchtdichten-reduzierenden Optik (LRO), die für gerichtetes Licht auf der Nutzebene sorgt, kann die Leuchte sogar über modernen Büroarbeitsplätzen eingesetzt werden. Hier können die Lichtlinien frei im Raum angeordnet werden, unabhängig von der Position des Arbeitsplatzes. Es entstehen keine störenden Reflexionen an Bildschirmen.

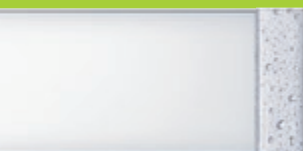
## Montage

SLOTLIGHT II ist für sämtliche Montageformen bestens vorbereitet. Für den Einbau in Betondecken und die schnelle und präzise Nivellierung in Leichtbaudecken gibt es praktisches Zubehör. Endkappen werden einfach aufgesteckt und mit zwei Schrauben von innen befestigt.

## Ideal für den geschützten Außenbereich

Die IP 54-geschützte SLOTLIGHT II ist eine sichere Variante zur lichtvollen Verbindung von Innen- und Außenbereichen. Gut dichtende Endkappen aus Kunststoff schützen sicher vor dem Eindringen von Staub, Insekten und Spritzwasser. Das große lichttechnische Plus: Trotz aller Vorkehrungen für die erhöhte Schutzart verliert SLOTLIGHT II nichts von ihrem gleichmäßigen Liniencharakter.

SLOTLIGHT II Eckleuchte (IP 40)



SLOTLIGHT II Einzeleuchte (IP 40 und IP 54)



# Warum es Lampen gut tut, wenn man sie altert

## Grundlagen der Lampenalterung

Unter der Alterung von Lampen verstehen wir in der Lichttechnik die erstmalige fachgerechte Inbetriebnahme. Hiervon sind vorrangig Niederdruck-Entladungslampen, also alle Leuchtstoff- und Kompaktleuchtstofflampen, betroffen.

Um diese Lampen optimal auf ihre spätere Aufgabe, insbesondere in dimmbar betriebenen Anlagen, vorzubereiten und Frühaustritte zu vermeiden, ist ein sanftes Anfahren nicht nur empfehlenswert, sondern unbedingt erforderlich.

**Nur richtig gealterte Lampen können alle Dimmanforderungen erfüllen ohne schnell kaputt zu gehen.**

## Was passiert in den Wendeln?

Jede Leuchtstoff- und Kompaktleuchtstofflampe hat an jedem Ende eine Wendel. Diese sind zwischen den elektrischen Zuführungen aufgehängt und bestehen aus einem Wolframdraht ähnlich wie bei einer Glühlampe. Aus der Wendel treten beim Lampenbetrieb die Elektronen aus, welche dann den Stromfluss durch das Lampenrohr bewirken und so letztlich das Licht erzeugen. Bei nicht gealterten, kalten Wendeln wird im Lampenbetrieb Wolfram herausgerissen. Das schwächt die Wendel und bewirkt einen frühzeitigen Bruch. Sichtbar ist die Verletzung als starke Schwärzung an den Enden des Lampenrohrs.

Zur Vorbeugung werden die Wendel vor dem Einsetzen in die Lampen mit einem Emittiermaterial bestrichen. Dieses reduziert den Energiebedarf und verringert die Schwärzung der Lampenenden. Darüber hinaus muss genügend leitfähiges Material aus der Wendel an die Oberfläche des Emitters gelangen. Dies funktioniert nur bei ausreichend hohen Temperaturen im so genannten Brennpunkt (hot spot), wenn die Lampen bei voller Leistung betrieben

werden. Und dieser Vorgang dauert bei der ersten Inbetriebnahme eine gewisse Zeit. Bei einer gedimmten Lampe reichen die kühleren Wendeltemperaturen für diesen Prozess nicht aus und die Wendel wird geschädigt. Es kommt zu Frühaustritten, verbunden mit starker Schwärzung der Lampenenden.

## Empfehlungen der Hersteller

Alle stabförmigen Leuchtstofflampen mit 26 mm (T26) und 16 mm Rohrdurchmesser (T16) sowie die ringförmigen Versionen (T16-R) und die Kompaktleuchtstofflampen der verschiedenen Bauformen (TC-DEL, TC-TEL, TC-SEL und TC-L) sind von diesen Effekten betroffen.

**Für eine fachgerechte Alterung werden diese Lampen VOR der ersten Dimmung eine ausreichende Zeit bei 100 % Licht und Leistung betrieben. Optimal ist ein erstmaliger Dauerbetrieb von 100 Stunden, also über etwa vier Tage. Diese Alterung kann auch außerhalb der fertig montierten Leuchte erfolgen.**

Eine Unterbrechung dieser Phase durch zeitweises Abschalten der Lampen ist ohne Folgen möglich. Nur die Gesamtdauer der Alterung verlängert sich dadurch entsprechend. Eine nicht durchgeführte Alterung führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu frühzeitigen Lampenausfällen, für welche die Lampenhersteller im Allgemeinen keine Gewährleistung übernehmen.

Die Stabilisierung auf die Nenndaten muss jedenfalls in den fertig montierten Leuchten und der letztendlichen Betriebslage erfolgen. Erst danach werden die Lampen flimmerfrei arbeiten und ihren optimalen Lichtstrom erzeugen. Die Lampen werden es Ihnen also danken, wenn sie ihnen ein sanftes Anfahren gönnen.

## bestellfax I

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an:  
01/258 2601-828 51

Ich bestelle \_\_\_\_\_ Stück Produktbroschüre SLOTLIGHT II.

Name: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Tel./Fax: \_\_\_\_\_

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



**bestellfax** | Bitte  
Adresse eintragen, Blatt heraustrennen  
und per Fax an: 01/258 2601-828 51

Ich bestelle \_\_\_\_\_ Stück  
**TRE CI LUCE** Produktkatalog.

Name: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Tel./Fax: \_\_\_\_\_

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

## Brillante Teamarbeit

**Vor kurzem eröffnete die Volksbank in Lienz ihre neuen Büros. Im Mittelpunkt der Sanierung stand eine Lichtlösung, die hohe Ergonomie, anspruchsvolles Design und effiziente Energienutzung harmonisch verbindet.**

Bankstellen sind für den Planer ein vielseitiges Betätigungsfeld. Denn die Nutzung der Räume ist unterschiedlich und die Lichtsysteme müssen auf den jeweiligen Zweck optimal abgestimmt werden.

In enger Zusammenarbeit zwischen Architekt, Elektroplaner und Zumtobel entstand für die Volksbank Lienz eine Lösung, die allen Anforderungen perfekt entspricht. Dabei

konnte Zumtobel sowohl auf Lichtlösungen aus dem eigenen Programm zurückgreifen als auch auf Leuchten der italienischen Designermarke Tre Ci Luce, die Zumtobel in Österreich als Handelsmarke vertreibt.

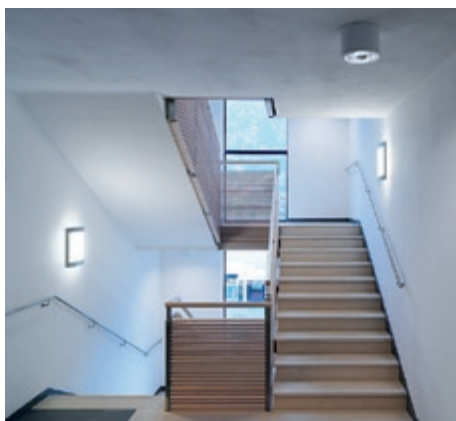
### Aus zwei mach eins

Für die Büros wählten die Planer MILDES LICHT IV – ein von Zumtobel entwickeltes und mittlerweile sehr erfolgreiches System, das hohe Flexibilität im Raumlayout bei minimierten Reflexionen auf Bildschirmen und angenehmem Ambiente bietet.

In der Wahrnehmung des Lichts ähnlich präsentieren sich die Wandleuchten aus dem Tre Ci Luce Programm im Treppenbereich



**Bauherr | Volksbank Lienz Architekt |**  
**Architekturbüro Valtiner, Lienz Elektro-**  
**planung | Technoterm, Lienz Lichtpla-**  
**nung | Technoterm/Zumtobel Lighting**  
**Lichtlösung | MILDES LICHT IV für die**  
**Büros, Wandleuchten AURICA von**  
**Tre Ci Luce und ID-Beleuchtung mit**  
**ZE Lichtleisten für den Treppenraum,**  
**Strahler VIVO, Downlights PANOS,**  
**MIROS Spiegel/Werfer und Decken-**  
**leuchten SQUARE/T für die Ausstel-**  
**lung, NUUR IP65 von Tre Ci Luce für**  
**die Außenbeleuchtung**



sowie die als Allgemeinbeleuchtung eingesetzten Deckeneinbauleuchten der Ausstellungsräume.

Die Aufgabe, die Exponate in der Ausstellung ins rechte Licht zu rücken, übernimmt wiederum ein Strahler aus dem breiten Zumtobel Angebot.

Lichttechnisch präzise abgerundet wird das Erscheinungsbild durch eine attraktive Fassadenbeleuchtung in Form von feuchtheitsresistenten Wandleuchten über den Schaufenstern.

Das gelungene, aus Zumtobel und Tre Ci Luce Leuchten komponierte Lichtmenü unterstützt den neuen, modernen Auftritt der Bankniederlassung und sorgt gleichzeitig für ein Umfeld, in dem sich Kunden und Mitarbeiter wohlfühlen.

# ELI und LENI

## Qualitätssiegel für Lichtlösungen in Balance

Mit dem Konzept Humanergy Balance verfolgt Zumtobel das Ziel, möglichst hochwertige und gleichzeitig umweltfreundliche Lichtlösungen zu fördern.

Qualität und Effizienz einer Lichtlösung sind die relevanten Kriterien. Um beide Komponenten visuell darzustellen und damit deren Mehrwert zu kommunizieren, wurde für beide Themenbereiche ein Gütesiegel eingeführt:



Der **Ergonomic Lighting Indicator ELI** beschreibt die **Lichtqualität**. Dargestellt in einem Spinnendiagramm mit fünf Achsen geben diese Auskunft darüber, in welchem Maß die fünf Kriterien Sehleistung, Erscheinungsbild, Sehkomfort, Vitalität und Individualität/Flexibilität erfüllt werden.

Der **Lighting Energy Numeric Indicator LENI** ist in der europäischen Norm zur Abschätzung des **Energiebedarfs** (EN15193) definiert. Als Grundlage für nationale Normen und Richtlinien beziffert LENI den jährlichen Energieverbrauch pro Quadratmeter. Für dessen bildhafte Darstellung hat Zumtobel das Symbol eines Tachometers gewählt.

Der einfachste Weg zu einer schnellen Berechnung von ELI und LENI führt über den

**ELI-LENI Kalkulator als Download auf**  
**[www.zumtobel.com/eli\\_leni\\_calculator](http://www.zumtobel.com/eli_leni_calculator)**

ELI-LENI Kalkulator. Das als Download erhältliche Programm verkürzt die Rechenwege, vereinfacht die Bewertung und liefert in wenigen Minuten sowohl die numerischen Ergebnisse als auch die visuell aufbereiteten Diagramme – den ELI-LENI Qualitätsstempel. Probieren Sie es einfach aus! Mit dem ELI-LENI Kalkulator fällt es leicht, das Qualitätssiegel zu generieren.

Hintergrundinformationen, Referenzen und detaillierte Informationen zu allen Planungsschritten von Humanergy Balance gibt es in diversen Zumtobel Broschüren sowie auf [www.zumtobel.com/humanergybalance](http://www.zumtobel.com/humanergybalance)

## seminare | Lichtsteuerung und Sicherheitsbeleuchtung für große Gebäude als perfektes Teamwork

Zumtobel Licht bietet in regelmäßigen Intervallen verschiedene Workshops, Vorträge und Seminare an. Diesen Herbst wollen wir einen Schwerpunkt auf die Sicherheitsbeleuchtung legen.

Deshalb findet in allen unseren Beratungszentren – jeweils zum Auftakt der Neuprodukttage – ein eintägiges Seminar statt, in dem Sie hinter die Fassaden österreichischer Projekte blicken können.

Anhand konkreter Beispiele mit dem **Zentralbatteriesystem ONLITE CPS und LUXMATE LITENET Lichtsteuerungen** lernen Sie die unterschiedlichen technischen Lösungen und deren Eigenschaften kennen.

- **Beratungszentrum Innsbruck**  
Montag, 27.10.2008
- **Lichtforum Dornbirn**  
Mittwoch, 29.10.2008
- **Beratungszentrum Salzburg**  
Montag, 03.11.2008
- **Beratungszentrum Linz**  
Mittwoch, 05.11.2008
- **Lichtforum Wien**  
Dienstag, 11.11.2008
- **Beratungszentrum Klagenfurt**  
Montag, 17.11.2008
- **Beratungszentrum Graz**  
Mittwoch, 19.11.2008

Die Anzahl der Teilnehmer ist beschränkt. Wir möchten Sie daher bitten, sich möglichst bald und direkt bei Ihrem Zumtobel Betreuer für eine kostenlose Teilnahme anzumelden.



# Sicherheit aus einer Hand

Eine funktionierende Sicherheitsbeleuchtung braucht mehr als nur eine genügend hohe Anzahl an batteriebetriebenen Leuchten.

Deshalb bieten wir von Zumtobel die vollständige Kompetenz rund um das komplexe Thema.

Das bedeutet für Sie: Zusätzlich zum ONLITE Produktsortiment mit diversen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten sowie den Kontroll- und Versorgungssystemen bieten wir Ihnen die entsprechenden Dienstleistungen – klar strukturiert und mit einer optimalen Lösung für jede Anwendung.



ONLITE PURESIGN

## Integration

Das Konzept ONLITE macht es möglich, aus der Allgemein- und der Sicherheitsbeleuchtung eine Einheit zu bilden.

Besonders großen Wert wurde dabei auf eine architektonische Integration der Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten gelegt.

## Breites Sortiment

- Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten mit hohem Designanspruch
- Viele Bauformen, innovative Leuchtmittel von T5 bis LED
- LED-Betriebsgeräte mit „Maintenance Funktion“ für konstanten Lichtstrom über die gesamte Leuchtenlebensdauer
- Bestellmöglichkeit fast aller Leuchten als fertig verdrahtete Sicherheitsleuchten
- Einfache Montage verbunden mit geringem Wartungsaufwand

## Lichtmanagementsystem LITENET

Für die Einbindung der Aggregate **CPS, SI, SA, SO** und Lösungen mit **2 Netzen** empfiehlt sich diese intelligente Lichtsteuerung. Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten werden über DALI mit einem zentralen Controller verbunden. Weitere Vorteile sind: einfache Bedienung, frei programmierbare Prüfzyklen, ein vollautomatisches Prüfbuch, verschiedene Signaleinrichtungen für die effiziente zentrale Überwachung und der geringe Wartungsaufwand.

| ÖVE/ÖNORM E-8002-1<br>(Ausgabe 2007-10-01)                                               |  | Verkaufs- und Ausstellungsveranstaltungen |                              | Beherbergungsbetriebe, Hochhäuser, Schulen | Großgaragen                  | Verkehrstechnische Einrichtungen (Flughäfen, Bahnhöfe) |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                                          |  | bis 20 Sicherheitsleuchten                | über 20 Sicherheitsleuchten  |                                            |                              |                                                        |
| 1. Mindestbeleuchtungsstärke für Rettungswege <sup>1</sup>                               |  | 1 lx                                      | 1 lx                         | 1 lx                                       | 1 lx                         | 1 lx                                                   |
| 2. Mindestbeleuchtungsstärke für Antipanikbeleuchtung <sup>1</sup>                       |  | 0,5 lx                                    | 0,5 lx                       | 0,5 lx                                     | –                            | 0,5 lx                                                 |
| 3. Zeit für das Erreichen der geforderten Mindestbeleuchtungsstärke gemäß Zeilen 1 und 2 |  | in 5 s 50 %<br>in 60 s 100 %              | in 5 s 50 %<br>in 60 s 100 % | in 5 s 50 %<br>in 60 s 100 %               | in 5 s 50 %<br>in 60 s 100 % | in 5 s 50 %<br>in 60 s 100 %                           |
| 4. Nennbetriebsdauer der Sicherheitsstromquelle <sup>2</sup>                             |  | 3 h                                       | 3 h                          | 3 h bzw. 8 h <sup>3</sup>                  | 1 h                          | 3 h                                                    |
| 5. Dauerschaltung für die Beleuchtung der Rettungszeichen für Rettungswege               |  | gefordert <sup>4</sup>                    | gefordert <sup>4</sup>       | gefordert <sup>4</sup>                     | gefordert                    | gefordert                                              |
| 6. Einzelbatteriebeleuchten                                                              |  | nicht zulässig                            | zulässig                     | nicht zulässig                             | zulässig                     | nicht zulässig                                         |
| 7. Gruppenbatterieanlage LPS                                                             |  | zulässig                                  | zulässig                     | zulässig                                   | zulässig                     | zulässig                                               |
| 8. Zentralbatterieanlage CPS                                                             |  | zulässig                                  | zulässig                     | zulässig                                   | zulässig                     | zulässig                                               |
| 9. Sicherheitsstromaggregat                                                              |  | nicht allein zul.                         | nicht allein zulässig        | zulässig <sup>5</sup>                      | zulässig <sup>5</sup>        | zulässig <sup>5</sup>                                  |
| 10. Schnellbereitschaftsaggregat                                                         |  | zulässig                                  | zulässig                     | zulässig                                   | zulässig                     | zulässig                                               |
| 11. Sofortbereitschaftsaggregat                                                          |  | zulässig                                  | zulässig                     | zulässig                                   | zulässig                     | zulässig                                               |
| 12. Zwei unabhängige Netze                                                               |  | zulässig                                  | zulässig                     | zulässig                                   | zulässig                     | zulässig                                               |

1) Siehe ÖNORM EN 1838: 1999-07

2) Die Nennbetriebsdauer von Batterien darf bei zusätzlichem Einsatz von Sicherheitsstromaggregaten (Voraussetzung sind auf die geforderte Nennbetriebsdauer ausgelegt und speisen den Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung) auf eine Stunde reduziert werden.

3) Bezieht sich nur auf Beherbergungsbetriebe und Hochhäuser.

4) Mit Ausnahme der Verkaufsstätten ist auch Bereitschaftsschaltung zulässig, wenn durch die Allgemeinbeleuchtung bzw. das Tageslicht während der Betriebszeit eine ausreichende Sichtbarkeit der Rettungszeichen für Rettungswege gegeben ist. Von einer ausreichenden Sichtbarkeit der Rettungszeichen für Rettungswege in Bereitschaftsschaltung ist auszugehen,

wenn die Erkennungsweite dieser Rettungszeichen wie für beleuchtete Rettungszeichen eingehalten und eine Beleuchtungsstärke an der Oberfläche dieser Rettungszeichen von mehr als 50 lux gewährleistet werden.

5) Wenn ohne Zusatzmaßnahme die Anforderungen gemäß Zeile 3 erfüllt werden.

### Einzelbatterieanlage EB

- Intelligentes Notlichtsystem mit Einzelbatterieversorgung
- Bestandteile: wartungsfreie Batterie, Lade- und Kontrolleinrichtung
- Für die Versorgung von hinterleuchteten Sicherheitszeichen oder anderen Sicherheitseinrichtungen

### Gruppenbatterieanlage LPS

- Anlage mit begrenzter Ausgangsleistung
- Bestandteile: Batterie, Lade- und Kontrolleinrichtung
- Für die Versorgung von Sicherheitseinrichtungen bis zur einer Anschlussleistung von 500 W bei 3 h bzw. 1500 W bei 1 h Nennbetriebsdauer

### Zentralbatterieanlage CPS

- Batterieanlage ohne Leistungsbegrenzung
- Bestandteile: Batterie, Lade- und Kontrolleinrichtung
- Für die Versorgung aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen
- Sicherheitsleuchten ohne zusätzliche Module
- Anbindung an das Lichtmanagement über DALI

**bestellfax I** Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an: 01/258 2601-828 51



Ich bestelle \_\_\_\_\_ Stück der Broschüre Normen für die Sicherheitsbeleuchtung.

Name: \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_  
Abteilung: \_\_\_\_\_  
Straße: \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort: \_\_\_\_\_  
Tel./Fax: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_

## Gratis CD: Standardisierte Leistungsbeschreibung LB-BL

Die jährlich aktuellen Ausschreibungstexte der standardisierten Leistungsbeschreibung Beleuchtungstechnik (LB-BL) stehen in Kürze wieder in elektronischer Form zur Verfügung. Die neue CD wird Ihnen sowohl von Zumtobel als auch dem Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie kostenlos angeboten. Entsprechende pdf-Dateien stehen auf [www.feei.at](http://www.feei.at) unter dem Menüpunkt FEEI-Services zum Download bereit. Die Textsammlungen sind ein praktisches Hilfsmittel für Elektroplaner, Architekten und Auftraggeber, um Ausschreibungen zu erstellen und zu formulieren. In der aktuellen Version sind die neuesten Erkenntnisse der Leuchtenindustrie eingeflossen, erstmals

werden Produkte beispielhaft angeführt. Die Leistungsbeschreibung für Beleuchtungstechnik ist eine wertvolle Ergänzung zu den standardisierten Leistungsbeschreibungen LB-Hochbau bzw. LB-Haustechnik des BMWA.



## Lichtkompetenz im praktischen Kleinformat

Mit der mittlerweile sechsten Auflage unseres kompakten Licht-

Handbuchs können Sie sich sehr schnell über den neuesten Stand der Technik informieren. Neben den Grundlagen der Lichttechnik finden Sie nun auch Richtwerte für die Innen- und die Außenbeleuchtung sowie praktische Wirtschaftlichkeitsberechnungen. Neu wurden die wichtigsten Eckdaten zum Konzept Humanergy Balance sowie die Anleitungen zur Berechnung und Bewertung von Lichtqualität und Energieeffizienz integriert – inklusive der praktischen

Checklisten. Wie schon in den vergangenen Ausgaben, geben wir Ihnen im Licht-Handbuch für den Praktiker einen aktuellen Überblick über alle Lampen und Vorschaltgeräte sowie unser breites Angebot an Leuchten und Lichtmanagementsystemen.

**Bestellen Sie jetzt Ihr druckfrisches Exemplar. Für alle, die auch oder lieber am PC arbeiten, steht das Licht-Handbuch für den Praktiker im pdf-Format bereit. Wie alle anderen Online-Unterlagen finden Sie den Download unter dem Menüpunkt Service-Center auf [www.zumtobel.at](http://www.zumtobel.at)**

## bestellfax I

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an: 01/258 2601-828 51

Ich bestelle \_\_\_\_\_ Stück Licht-Handbuch.

Ich bestelle \_\_\_\_\_ Stück CD Standardisierte Leistungsbeschreibung LB-BL.

Name: \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_  
Abteilung: \_\_\_\_\_  
Straße: \_\_\_\_\_  
PLZ/Ort: \_\_\_\_\_  
Tel./Fax: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_

# Immer auf dem Laufenden

**Gratis informieren und gewinnen:**  
Mit dem Newsletter von Zumtobel haben Sie als Leserin und Leser des lightlive installation die besten Chancen, einen Apple iPod touch zu gewinnen. Er ist der erste iPod mit E-Mail-Funktion.

Kein Medium ist so schnell gewachsen wie das Internet. Zu Recht, wie wir meinen. Denn hier haben unsere Kunden die einzigartige Möglichkeit, Informationen aus aller Welt binnen Sekunden zu empfangen. Und mit dem monatlichen kostenlosen

Newsletter von Zumtobel sind Sie über die aktuellen Geschehnisse rund um das Thema Licht bestens informiert – immer und demnächst vielleicht schon überall. Denn als Gewinner des Apple iPod touch empfangen Sie Ihre E-Mails auch unterwegs.

Versuchen Sie Ihr Glück! Mit Ihrer Anmeldung für den Zumtobel Newsletter – entweder per Faxantwort oder online auf **www.zumtobel.at/newsletter** mit dem Code „iPod“ – nehmen Sie automatisch an der Verlosung teil. Bestehende Abonnenten wahren ihre Chance, indem sie die E-Mail-

Adresse auf beiliegender Faxantwort eintragen und an Zumtobel senden.

Teilnahmeschluss ist der 15. Nov. 2008. Die Gewinner werden per Los ermittelt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen, Mitarbeiter von Zumtobel dürfen nicht teilnehmen.

**Über die Gewinner des Gewinnspiels der aktuellen und der Ausgabe Mai 08 informieren wir Sie im nächsten lightlive installation. Wir wünschen Ihnen viel Glück!**

**Jetzt online auf**  
**[www.zumtobel.at/newsletter](http://www.zumtobel.at/newsletter)**  
**mit Code „iPod“**  
**anmelden und gewinnen!**



[www.zumtobel.at](http://www.zumtobel.at) | Topaktuelle Informationen zu Anwendungen, Produkten und vielem mehr  
[www.zumtobel.at/portal](http://www.zumtobel.at/portal) | Erweiterte Funktionen und Inhalte wie Preise, Daten zur Verfügbarkeit und Online-Bestellungen  
[www.voltimum.at](http://www.voltimum.at) | Führendes Branchenportal für Elektroinstallateure. Klicken Sie sich ein, Zumtobel ist Mitglied von Voltimum

**Zumtobel Licht GmbH | Donau-City-Straße 1 | 1220 Wien |**

**Tel. 01/258 2601-0 | Fax 01/258 2601-828 51 | E-Mail: [info@zumtobel.at](mailto:info@zumtobel.at) | Internet: [www.zumtobel.at](http://www.zumtobel.at)**

Lichtforum Wien | Jasomirgottstraße 3–5, A-1010 Wien, Tel. +43 (1) 532 10 47-0, Fax +43 (1) 532 10 47-45

**NEU** Zumtobel Licht GmbH | Donau-City-Straße 1, A-1220 Wien, Tel. +43 (1) 258 2601-0, Fax +43 (1) 258 2601-828 45

Zumtobel Licht GmbH | Erlösenstraße 43, A-6850 Dornbirn, Tel. +43 (5572) 390-0, Fax +43 (5572) 390-378

Zumtobel Licht GmbH | Dr.-Ferdinand-Kogler-Str. 30, A-6020 Innsbruck, Tel. +43 (512) 34 35 34-0, Fax +43 (512) 34 35 34-35

Zumtobel Licht GmbH | Schleppeplatz 6, A-9020 Klagenfurt, Tel. +43 (463) 342 13-0, Fax +43 (463) 342 13-75

Zumtobel Licht GmbH | Hafenstraße 43, A-4020 Linz, Tel. +43 (732) 77 50 10-0, Fax +43 (732) 77 50 10-30

Zumtobel Licht GmbH | Ginzkeyplatz 3, A-5020 Salzburg, Tel. +43 (662) 62 41 24-0, Fax +43 (662) 62 41 24-21

Zumtobel Licht GmbH | Grabenstraße 23, A-8010 Graz, Tel. +43 (316) 47 15 91, Fax +43 (316) 47 15 91-12

04900285 lightlive installation AT

**Impressum** | lightlive installation ist eine Gratis-Publikation der Zumtobel Lighting GmbH in Dornbirn und der Zumtobel Licht GmbH Österreich in Wien. Das Info-Magazin wurde speziell für den Österreichischen Elektroinstallateur konzipiert und erscheint mindestens dreimal jährlich. Fotos: Jens Ellensohn (Cover), Thomas Filler, Till Hückels, Josef Herfert, Florian Holzherr, Robert Sprang, Osram, Philips, Tre Ci Luce, Zumtobel Licht. Für den Inhalt verantwortlich: Daniel Lechner, Zumtobel Licht GmbH, Donau-City-Straße 1, A-1220 Wien  
 Auflage: 6.000 Exemplare © Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung.