

Das Infomagazin für Schweizer Elektroinstallateure

 ZUMTOBEL

# lightlife<sup>installation</sup>

Herbst 2013



**ineltec.**

Das beste Licht für die Industrie:  
neue Produkte, neue Konzepte,  
neue Planungshilfen

Der richtige Umgang mit der  
LED-Technologie



Georg Högger, Geschäftsführer Schweiz

## „Mehr leisten, aber weniger verbrauchen.“

Sehr geehrte Leserin,  
sehr geehrter Leser!

Die Ansprüche der Industrie an die Beleuchtung von Arbeitsplätzen sind in den letzten Jahren stark gestiegen. Denn hohe Produktivität hängt zu einem wesentlichen Teil von den Mitarbeitern ab, deren Wohlbefinden und Leistungsbereitschaft durch die richtige Beleuchtung deutlich gesteigert werden kann – mehr dazu lesen Sie in den Studien, die wir auf Seite 16 dieses lightlife installation vorstellen.

Wer die Geschichte von Zumtobel kennt, weiss über die Kernkompetenzen des Unternehmens im Bereich Industrie bestens Bescheid. Diesen Weg wollen wir auch in Zukunft nicht verlassen. So wurden 2013 robuste und effiziente Industrieleuchten wie die GRAFT entwickelt. Für den Erfolg einer Innovation ist auch der Elektriker, sein Wissen und seine Kompetenz von grösster Bedeutung. Als erfahrener Partner für massgeschneiderte und modular aufgebaute Produktlinien unterstützen wir unsere Kunden zudem mit einfachen Planungshilfen wie der neuen Online-Beleuchtungsanalyse.

Durch intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit im eigenen Unternehmen konnten wir auch die LED-Technologie einen grossen Schritt voranbringen. Nun bieten LED-Leuchten auch für die Anwendungen in Industrie und Technik höchste Effizienz und schöpfen dabei neue Möglichkeiten der Lichtplanung aus. Noch mehr über die neuen Entwicklungen im LED-Sektor lesen Sie auf den folgenden Seiten oder Sie besuchen uns im September an der ineltec in Basel und erleben dort live unser neues LED-Sortiment.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre,  
Ihr Georg Högger



Mit der neuen LED-Hallenleuchte GRAFT setzt Zumtobel den Wendepunkt in der Industriebeleuchtung: Noch nie war eine Leuchte so kraftvoll, so kompakt und so effizient.

### Narrow Beam

Die Narrow Beam Optik wurde speziell für eine möglichst gleichmässige und effiziente Beleuchtung von langen und hohen Regalreihen entwickelt. Als deutlich engstrahlende Lösung reizt GRAFT die Distanz von der einen bis zur nächsten LED-Leuchte voll aus. Um eine Lichtstärke von 100 Lux am Boden zu erreichen und die Regale gut auszuleuchten, kann in einer Montagehöhe von 15 m der Montageabstand bis zu 15 m betragen.



### Wide Beam

GRAFT Leuchten mit Wide Beam Optiken steigern die Gleichmässigkeit und Effizienz bei der Beleuchtung geräumiger Hallen. Möglich wird dies durch einen Lichtkegel, der die Form einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche annimmt. So gehören Überschneidungen durch kreisförmig abstrahlende Leuchten der Vergangenheit an.



A Die einzigartige, quadratische Lichtabstrahlung der GRAFT Hallenleuchte setzt neue Massstäbe der Effizienz: Beim Stromverbrauch wie in der Planung.

B Bei Leuchten mit runden Lichtkegeln lassen sich Überschneidungen nicht vermeiden. Die Folgen sind ungleiche Beleuchtungsstärken mit unnötigem Energieverbrauch.





# GRAFT

## Kraftvoll und effizient

Die erste LED-Hochregalleuchte im Zumtobel Sortiment legt die Messlatte in eindrucksvolle Höhen: Bei einer Leistungsaufnahme von 280 Watt strahlen bis zu 28.000 Lumen aus der Leuchte. Für eine präzise Lichtlenkung wurde jeder Leuchtdiode eine eigene Linse zugeordnet. Lange Regale lassen sich nun ebenso effizient beleuchten wie geräumige Hallen.

In den hohen Industriehallen ist ein optimaler Wärmehaushalt enorm wichtig, denn Umgebungstemperaturen bis 45 °C sind hier keine Seltenheit und über Hochregalen oder Produktionsstätten sind die Leuchten für Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur schwer zu erreichen. Daher setzt GRAFT auf eine grossflächige Rippenstruktur, die Staubablagerungen vorbeugt und gleichzeitig die passive Kühlung unterstützt.

Ausgehend von den Anforderungen der Industrie, übernimmt auch jedes weitere Element der Leuchte eine Funktion. Das verdeckten Details wie die beidseitig neben dem Konverter angeordneten LED-Platinen, die durch den trennenden Luftspalt das Thermomanagement optimieren.

### Anwendungsorientierte Vielfalt

Als GRAFT 140 W mit bis zu 14.000 Lumen und als GRAFT 280 W mit bis zu 28.000 Lumen Leistung gibt es die LED-Hallenleuchte in neutralweissen 4.000 sowie kaltweissen 6.500 Kelvin.

Die kleine und kompakte Industrielleuchte verbindet dabei höchste Leistung mit einfachem Handling: Dank dem geringen Gewicht von 5,8 kg (GRAFT 140 W) oder 9,6 kg (GRAFT 280 W) ist eine einfache Ein-Mann-Montage möglich. Mit nur zwei Aufhängepunkten für das Abpendeln an Seil oder Kette ist GRAFT

schnell befestigt und justiert. Ein fünfpoliges und 1,5 m langes Kabel ist bereits montiert. So kann der elektrische Anschluss ohne Öffnen der Leuchte erfolgen und der hohe IP65-Schutz bleibt gesichert. Ebenso einfach lässt sich die GRAFT auf der TECTON Stromschiene montieren und installieren.

### Dimmen von 10 % bis 100 %

Im Gegensatz zu Hochdrucklampen ist die LED-Hallenleuchte im Standard über DALI dimmbar und mit verschiedenen Lichtmanagementsystemen kompatibel. Diese Flexibilität kombiniert GRAFT mit Vorteilen wie 100 Prozent Licht sofort nach dem Einschalten und einem zuverlässigen Schutz vor Stroboskopeffekten – selbst bei gedimmten Leuchten.

#### Bestellfax für

\_\_\_\_\_ Stk. Produktbroschüren GRAFT

Name \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

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

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an: 044/3053586  
Die Produktneuheiten werden laufend in die Broschüre eingearbeitet. Die jeweils aktuelle Ausgabe finden Sie als PDF-Download auf der Zumtobel Internetseite.

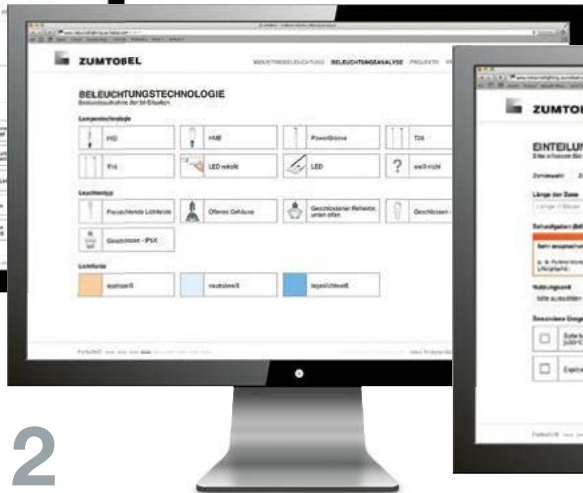
[zumtobel.com/graft](http://zumtobel.com/graft)





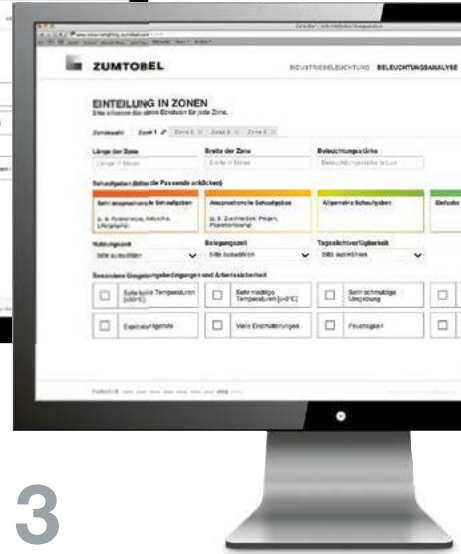
1

Schritt eins: Eckdaten zum Projekt und Anwendungsbereich erfassen.



2

Schritt zwei: Daten zur bestehenden Beleuchtungsanlage und den eingesetzten Technologien eintragen.



3

Schritt drei: Zonen, deren Masse, Sehauaufgaben und Umgebungsbedingungen definieren.

# Online-Analyse

## Konkrete Zahlen sind hervorragende Verkaufsargumente

Der Herbst 2013 gehört bei Zumtobel der Industriebeleuchtung. So bieten wir unseren Partnern nicht nur die passenden Leuchtenneueheiten und Steuerungssysteme, sondern auch überzeugende Fakten für das Verkaufsgespräch. Für die Bewertung von Beleuchtungsanlagen aus Sicht von Industriebetrieben sind folgende Themen von grosser Relevanz:

- 1 Die CO<sub>2</sub>- und Kosteneffizienz
- 2 Die Anpassungsfähigkeit
- 3 Die Produktivität
- 4 Die Zuverlässigkeit

Unter diesen vier Gesichtspunkten lässt sich jede Beleuchtungsanlage professionell bewerten, um beispielsweise das Potenzial einer Beleuchtungserneuerung in Zahlen zu fassen. Mit der neuen Online-Beleuchtungsanalyse habe Sie nun selbst die Möglichkeit, diese Auswertung zu erstellen. Die bestehende Anlage wird dabei modernen LED-Lösungen oder einer gesteuerten Beleuchtung gegenübergestellt. Testen Sie selbst, für die Online-Analyse brauchen Sie dafür nur wenige Minuten.

Die Analyse ist eine ideale Grundlage für ein Gespräch mit Ihrem Zumtobel Lichtlösungsberater. Sie liefert Ihnen konkrete Zahlen und Antworten auf relevante Fragen nach dem Energieverbrauch und der CO<sub>2</sub>-Emission: „Wie viel kann ich wo einsparen?“ und „Welches Potenzial hat eine Lichtsteuerung?“ Der zweite Bereich der Analyse widmet sich der Anpassungsfähigkeit und gibt Auskunft, wann und wo es von Vorteil ist, flexibel auf unterschiedliche Anforderungen, Sehtätigkeiten oder Belegungszeiten zu reagieren. Die dritte Ebene ist jene der Produktivität. Vor allem in Bereichen, wo wiederkehrende Handarbeiten ausgeführt werden, sind Steigerungen möglich. Neben der Schnelligkeit, mit der Aufgaben erledigt werden, sind das Wohlbefinden und die Schlafqualität der Mitarbeiter die relevanten Faktoren. Diese werden durch die richtige Auswahl der Lichtfarbe und die Dynamik der Beleuchtung beeinflusst. Als vierten Punkt können Sie das Potenzial für die Zuverlässigkeit berechnen. Sie erfahren, um wieviel Prozent sich die Zuverlässigkeit durch eine Beleuchtung steigern lässt, die auf spezielle Umgebungsbedingungen Rücksicht nimmt und selbst im Notfall sicher zur Seite steht.



Den informativen Kurzfilm zu den Potenzialen der Industriebeleuchtung gibt es online auf [zumtobel.com/industriebeleuchtung](http://zumtobel.com/industriebeleuchtung)

# CE & ENEC

## Prüf- und Kennzeichen

Im Dschungel der Normen, Richtlinien und Kennzeichnungen den Überblick zu behalten ist eine grosse Herausforderung, für die oft die Zeit fehlt. Das nutzen Fälscher und Hersteller von billigen Kopien aus, um unbemerkt falsche Kennzeichnungen anzubringen.

Es kommt vor, dass CE- und ENEC-Zeichen missbräuchlich verwendet werden. Beide Zeichen sind auf dem europäischen Markt eine zu erfüllende Basisanforderung für Qualitätshersteller.

Die CE-Kennzeichnung ist nicht an den Kunden gerichtet, sondern ein Verwaltungszeichen, das die Freiverkehrsfähigkeit entsprechend gekennzeichnete Industrieprodukte im europäischen Binnenmarkt ausdrückt. Anders gesagt: Mit der CE-Kennzeichnung erklärt und bestätigt der Hersteller oder EU-Importeur die elektrotechnische Sicherheit, den Schutz vor schädlicher Strahlung und die Konformität mit Richtlinien zur Energieeffizienz seines Produktes. Die CE-Erklärungen von Zumtobel sind im Online-Katalog zu jedem Produkt dokumentiert und als CE-Kennzeichnung auf den Produkten angebracht.

Mit dem ENEC-Prüfzeichen wendet sich der Hersteller hingegen direkt an den Kunden und sichert diesem die elektrotechnische Sicherheit des Produktes zu. ENEC wird von einem zertifizierten Prüflabor wie z. B. dem ÖVE in Österreich, dem VDE in Deutschland und dem SEV in der Schweiz vergeben und gilt dann für alle anderen Länder. Zumtobel Standard-Produkte erhalten das ENEC-Zeichen, bei Sonderprodukten wird einzeln unterschieden. Das dazugehörige Zertifikat finden Sie ebenfalls im Online-Katalog, dort wird es zum Download angeboten.

Zu beachten ist: Das ENEC-Zeichen ist wesentlich aussagekräftiger als die CE-Kennzeichnung und wendet sich direkt an den Kunden. Dennoch sagen beide nichts über die Fertigungsqualität eines Produktes aus.

Original:  
verbindliche  
Proportionen

Fälschungen:  
Ein "E" mit einem nicht verkürzten Mittelstrich oder ein zu großer Abstand zwischen den beiden Buchstaben sind eindeutige Hinweise auf eine Fälschung



Die CE-Kennzeichnung ist eine Erklärung des Herstellers an die EU, die ENEC-Kennzeichnung richtet sich direkt an den Kunden. Beide sind ein Muss für den Verkauf eines Produktes auf dem europäischen Markt.



4

Das Ergebnis: Sofort erhalten Sie einen guten Überblick über die Potenziale einer Beleuchtungserneuerung. Die PDF-Version liefert zusätzlich alle interessanten Details.

Eine rasche Übersicht über das Thema erhalten Sie in einem knapp dreiminütigen Video, das alle vier Aspekte beleuchtet. Das beste Licht für die Industrie ist:

- 1 Licht, das weniger verbraucht und mehr leistet
- 2 Licht, das auf Veränderungen reagiert
- 3 Licht, das Leistung und Wohlbefinden fördert
- 4 Licht, das viele Jahre sicher und zuverlässig funktioniert

Sie können die Berechnung jederzeit online auf der Zumtobel Webseite durchführen. Der Zeitbedarf für das Ausfüllen beschränkt sich auf wenige Minuten. Das Ergebnis sehen Sie direkt online und wird Ihnen auch als ausführliches PDF-Dokument zur Verfügung gestellt. Bei Fragen hilft Ihnen Ihr Zumtobel Lichtlösungsberater gerne weiter.

Bestellfax für  
\_\_\_\_\_ Stk. Anwenderbroschüren INDUSTRIE

Name \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

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

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an: 044/3053586  
Die Produktneuheiten werden laufend in die Broschüre eingearbeitet. Die jeweils aktuelle Ausgabe finden Sie als PDF-Download auf der Zumtobel Internetseite.

[zumtobel.com/industrielleuchtung](http://zumtobel.com/industrielleuchtung)





# Aus einer Hand

Für jeden Raum und jede Sehaufgabe das perfekte Licht

Produktionshalle Maroplastic AG, Reitnau (Aargau)  
Elektroplanung und Elektriker: IBAarau AG  
Lichtlösung Halle: Lichtbandsystem TECTON  
Lichtlösung Büro und Korridor: Pendelleuchte ECOOS,  
LIGHT FIELDS Cluster 4/14 W und LIGHT FIELDS MINI LED,  
Lichtlinien SLOTLIGHT II, Wand- und Stehleuchte  
CAPA LED, Strahler 2LIGHT, Downlight PANOS  
Notlicht: Rettungszeichenleuchten PURESIGN und  
ECOSIGN, Sicherheitsleuchten RESCLITE escape  
und antipanic, ONLITE Zentralbatterieanlage

Das weltweit erfolgreiche Unternehmen hat sich auf kunststoffverarbeitende Maschinen für den medizinischen Bereich spezialisiert. Die Automaten formen und befüllen Behälter wie Infusionsflaschen in nur einem Arbeitsschritt. Damit diese Leistung möglich ist, arbeiten bei Maroplastic 108 Mitarbeiter in den unterschiedlichsten Bereichen: Von der grossen Industriehalle über Büros, Besprechungs- und Videokonferenzräume bis zum Empfang ist alles dabei. Die verschiedenen Räume und Tätigkeiten stellen jeweils unterschiedliche Anforderungen an die Beleuchtung.

Für die Endfertigung der Maschinen wurde bei Maroplastic eine grosse Produktionshalle erbaut, in der vom millimetergenauen Biegen bis zur Montage von Elektromotoren unterschiedlichste Arbeiten verrichtet werden. Um sämtliche Aufgaben gut zu erfüllen, hat auch die Beleuchtung einiges zu leisten. Das bewährte Lichtband TECTON erfüllt diese Anforderungen perfekt. Das blendfreie Licht der mit zwei T16-Leuchtstofflampen bestückten Leuchten mit RW-Reflektoren erreicht über die gesamte Hallenfläche eine hohe Gleichmässigkeit.



Mit RW-Reflektor ausgestattet, bringt das TECTON Lichtband die geforderte Lichtstärke für sicheres Arbeiten auch in den hohen Hallen bis auf den Arbeitsplatz.



Die auf alle Seiten abstrahlende ECOOS erscheint als leuchtender Körper und gibt blendfreies Licht.



Ein optimiertes Lichtkonzept inszeniert den Raum perfekt: die runde Opalleuchte ONDARIA in Kombination mit der Lichtlinie SLOTLIGHT.

Freundlich hell und sicher im Notfall: Die Korridore werden mit PANOS Downlights beleuchtet, die Sicherheitsleuchte RESCLITE escape und die Rettungszeichenleuchte PURESIGN weisen bei Stromausfall den Weg ins Freie.

In den – ebenfalls in der Halle angeordneten – Büros erfolgen Planung, Einkauf und Abwicklung. Hier wird am Bildschirm gearbeitet, blendfreies Licht und schönes Design wird in der abgependelten ECOOS perfekt kombiniert. Sie lässt die Büros leicht und übersichtlich erscheinen. In anderen Büros kommt die flexible Stehleuchte CAPA LED mit SENSCONTROL Automatik zum Einsatz. Sie leuchtet die Arbeitsfläche abhängig von Tageslicht und Anwesenheit und somit bei möglichst geringem Energieverbrauch perfekt aus.

Im Empfangsbereich gibt die angebaute LIGHT FIELDS MINI LED ein freundliches Raumgefühl. Dieses wird durch die an den Wänden positionierte SLOTLIGHT Lichtlinie verstärkt, die sich im Sitzungszimmer wiederfindet. Dieser Raum im Dachgeschoss wird auch als Pausen- und Aufenthaltsraum genutzt. Die duale Herausforderung nimmt die opale Rundleuchte ONDARIA an. Sie leuchtet den Raum perfekt aus und inszeniert ihn gleichzeitig durch ihre Formsprache. Im Videokonferenzzimmer werden die Wandflächen mit 2LIGHT Strahlern geflutet, die Deckenbeleuch-

tung übernimmt ein Cluster aus LIGHT FIELDS Leuchten, das für ausreichend Licht für die Übertragungen sorgt.

Alle Not- und Sicherheitsleuchten sind über eine zentrale ONLITE Anlage erschlossen. Die normgerechte Kennzeichnung und Ausleuchtung übernehmen die neuen CROSSIGN Rettungszeichenleuchten mit drehbaren ERI-Spots, welche die Fluchtwege im Umkreis der Leuchte ausleuchten. Als zusätzliche Lichtquellen im Notfall wurden RESCLITE Fluchtweg- und Antipanik-Leuchten installiert, in der Halle sind einzelne TECTON Einheiten als Notleuchte ausgerüstet.



Weitere Informationen zum Projekt finden Sie in der Map of Light auf der Internetseite von Zumtobel.

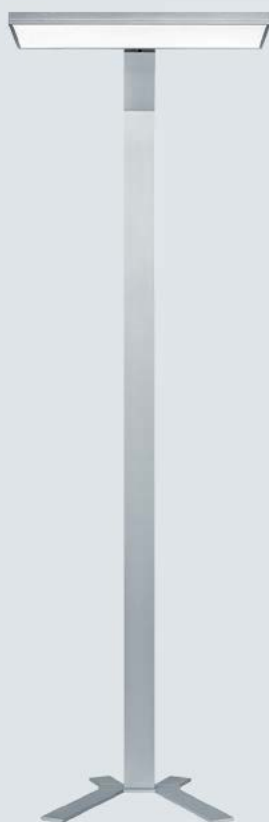


# Besuchen Sie uns an der ineltec!

Die ineltec ist von Dienstag bis Donnerstag jeweils zwischen 9.00 und 18.00 Uhr geöffnet. Am Freitag beginnen wir am Morgen ebenfalls um 9.00 Uhr, allerdings schliesst die Messe bereits um 16.00 Uhr. Wir freuen uns auf Sie.



Einen Anfahrtsplan und weitere  
Informationen zur Messe finden  
Sie online unter [www.ineltec.ch](http://www.ineltec.ch)



Als Steh-, Einbau-, Anbau-, Pendel- und Wandleuchte bringt LIGHT FIELDS EVOLUTION die moderne Bürobeleuchtung um einen Schritt weiter. Die neue Generation ist fortschrittlicher, frischer und schlanker zugleich.

# 1

## LIGHT FIELDS EVOLUTION

LED Produkt-Grossfamilie für die Bürobeleuchtung

Die Leuchtenfamilie LIGHT FIELDS hat sich als bestens entblendete Arbeitsplatzleuchte einen guten Ruf erarbeitet. Ihre einheitliche Designsprache ist zeitlos und klar – und somit ideal für gestalterisch durchgängige Komplettlösungen. Für LIGHT FIELDS EVOLUTION wurde der Aluminium-Rahmen auf schlanke 7 mm reduziert. Die extra flache Anbauleuchte beansprucht nur 28 mm an sichtbarer Raumhöhe, die Einbauleuchte lässt sich in Gipskartondecken komplett bündig einbauen. Die herausragende Lichtqualität erreicht eine neue Stufe der Energieeffizienz: 100 lm/W und die über 40 % geringere Anschlussleistung im Vergleich zu einer 4x14 Watt T16-Leuchte sichern eine schnelle Amortisation.

[zumtobel.com/lightfields](http://zumtobel.com/lightfields)



Schlank und dezent im Design: Die LED-Leuchte LINCOR zieht eine elegante, indirekt und direkt leuchtende Linie durch den Raum.



## 2

### LINCOR LED-Pendelleuchte

Schlankes Design trifft hohe Qualität: Mit einem minimalistischen Querschnitt von 6x6cm bietet die Indirekt-Direkt-Leuchte gut entblendetes Licht für jeden Schreibtisch. Auf individuelle Gestaltungswünsche geht die LINCOR mit zwei verschiedenen langen Einzelleuchten und einem Lichtband ein. Auch im Bereich Nachhaltigkeit erzielt sie Höchstleistungen. Mit einem Leuchteneffizienz-Faktor von 88lm/W sowie einem hohen Direktlichtanteil von 83 % ersetzt die LED-Leuchte Leuchtstofflampen bis zu 2x35W T16. Die ausgezeichnete Lichtqualität beruht auf einer zum Patent angemeldeten Lichttechnik, die unter anderem eine Primäroptik zur Lichtpunktauflösung und LED-Mini-Zellen zur Entblendung beinhaltet. Dank einer linear verschiebbaren Seilabhängung gestaltet sich die präzise waagrechte Montage sehr einfach.

[zumtobel.com/lincor](http://zumtobel.com/lincor)



Das bewährte PERLUCE Sortiment überzeugt mit effizienter LED-Technologie – neu auch als Langfeldleuchte und in grossen Grössen.

## 3

### PERLUCE Wand- und Deckenleuchten in LED

Effizient und gut geschützt setzt die opale PERLUCE LED auf eine angenehme Lichtwirkung. Der diffus abstrahlende Lichtkörper verteilt das Licht gleichmässig im Raum – ohne dabei auf eine sanfte Deckenaufhellung zu verzichten. Was bei der Einführung der kleinen quadratischen PERLUCE LED schon vielfach begeisterte, gibt es nun in weiteren Grössen und Formen. Die hohe Schutzart von bis zu IP 54 macht den problemlosen und wartungsarmen Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen wie Bildungseinrichtungen oder Verkaufsräumen möglich. In Sachen Nachhaltigkeit und Kostenreduktion setzt PERLUCE mit einem Leuchteneffizienz-Faktor von bis zu 100 lm/W neue Massstäbe: So decken die eingesparten Energiekosten häufig schon nach weniger als zwei Jahren die Anschaffungskosten der Leuchte.

[zumtobel.com/perluce](http://zumtobel.com/perluce)



Als Pendel- oder Anbauleuchte in ihrer neuesten Evolutionsstufe ist ECOOS besonders flexibel einsetzbar.

# 4

## **ECOOS** LED-Pendelleuchte

ECOOS vereint alle Anforderungen an eine moderne Bürobeleuchtung mit effizienter LED-Technologie. Die innovative Kombination aus Mikropyramidenoptik (MPO+) und Diffusor-Perlabdeckung machen ein für LED einzigartiges Zusammenspiel aus direktem und indirektem Lichtanteil möglich: Die 360°-Lichtverteilung bringt hohen Sehkomfort und maximale Entblendung. Neben der ausgezeichneten Lichtqualität punktet ECOOS mit einem enormen Leuchteneffizienz-Faktor von 74 lm/W und einem hohen direkten Lichtanteil von 77 %.

[zumtobel.com/ecoos](http://zumtobel.com/ecoos)

# 5

## **GRAFT** LED-Hallenleuchte

Mit einem Leuchtenlichtstrom von bis zu 28.000 Lumen vollbringt GRAFT Höchstleistungen in der industriellen Beleuchtung: Dank innovativer Linsentechnologie bietet die LED-Hallenleuchte eine präzise Lichtlenkung – mit quadratischer oder engstrahlender Abstrahlcharakteristik. Ohne sich überschneidende Lichtflächen gewinnt jede Beleuchtungslösung deutlich an Gleichmässigkeit und Effizienz. Damit sind weniger Leuchten erforderlich, die Investitionskosten sinken signifikant.

GRAFT ist in den Farbtemperaturen Neutralweiss (4.000 K, CRI Ra 90, 90 lm/W) und Kaltweiss (6.500 K, CRI Ra 70, 100 lm/W) erhältlich. Dies qualifiziert sie für nahezu jede Herausforderung – egal ob Lager, Fertigung oder Werkhalle. Das optimierte Thermomanagement und die Schutzart IP65 garantieren eine überproportionale Lebensdauer der LED. Mehr zu GRAFT lesen Sie in dieser Ausgabe des *lightlife installation* auf Seite 2.

[zumtobel.com/graft](http://zumtobel.com/graft)



Wirtschaftlichkeit mal drei: das Lichtbandsystem ist einfach in der Planung, schnell installiert und sehr effizient im Betrieb.

# 6

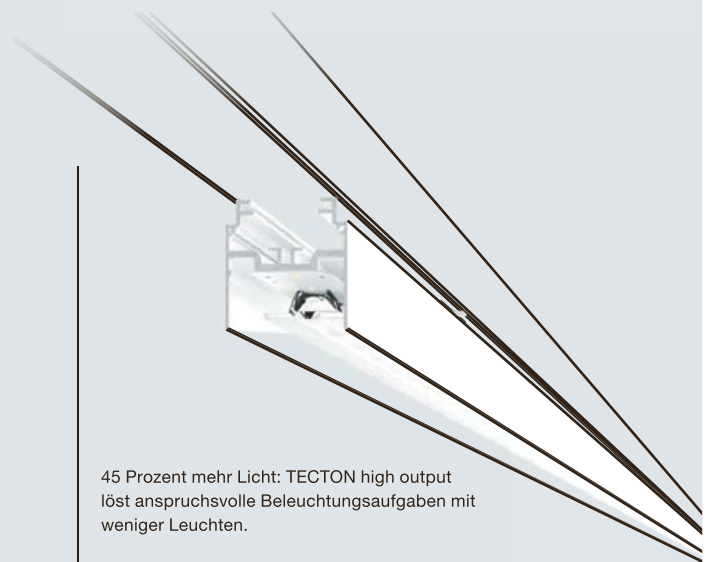
## METRUM Lichtbandsystem

Mit vielseitigen Lichtbausteinen in verschiedenen Längen und mehreren Optionen der Befestigung meistert das modulare Lichtbandsystem eine Vielzahl an Beleuchtungsaufgaben. Als wartungsarme LED-Leuchte bietet METRUM Licht in hoher Gleichmässigkeit und Effizienz (bis zu 110 lm/W). Die weitstrahlende Wide Beam Optik wurde für die Anforderungen von Verkaufs- und Produktionsbereichen optimiert, die engstrahlende Narrow Beam leuchtet Lagerhallen mit langen und hohen Regalreihen perfekt aus. Auch in der klassischen T16-Version zeigt sich das Baukastensystem durch verschiedene Module und Optiken von einer höchst flexiblen Seite. Zusammengesetzt wird jedes METRUM Lichtband aus Standardmodul, Endmodul und Endkappen – ganz ohne Werkzeug. Sowohl die elektrische als auch die mechanische Verbindung erfolgt durch einfaches Zusammenstecken.

[zumtobel.com/metrum](http://zumtobel.com/metrum)



Die robuste wie leistungsstarke GRAFT revolutioniert die Beleuchtung in hohen Hallen. Auch der minimale Montageaufwand ist ein grosser Vorteil.



45 Prozent mehr Licht: TECTON high output löst anspruchsvolle Beleuchtungsaufgaben mit weniger Leuchten.

# 7

## TECTON high output LED-Lichtbandsystem

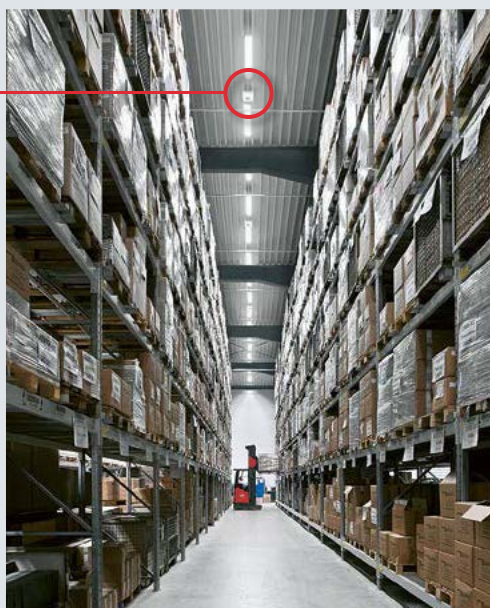
Die Erfolgsgeschichte des werkzeuglos montierbaren TECTON Systems geht weiter. Mit der leistungsstarken TECTON high output ist es möglich, noch höhere Hallen zu beleuchten oder die Abstände der einzelnen Leuchten auf dem Lichtband deutlich zu erweitern – ohne an Beleuchtungsstärke und Lichtqualität zu verlieren. Die Leuchtenanzahl lässt sich um 30 Prozent reduzieren, wodurch sich die Leuchte noch schneller amortisiert. Das in zwei Optiken erhältliche LED-Modul fügt sich nahtlos in das höchst flexible TECTON System ein. Selbst in bestehenden Anlagen können Leuchten eingebunden und einfach gegen T26- oder T16-Leuchten ausgetauscht werden.

[zumtobel.com/tecton](http://zumtobel.com/tecton)





Die Sicherheitsleuchte für hohe Räume lässt sich direkt an der Decke montieren oder in die TECTON Tragschiene einklicken.



## 8

### ONLITE RESCLITE high ceilings

Sicherheitsleuchte

ONLITE RESCLITE high ceilings erfüllt höchste Ansprüche. Und zwar wortwörtlich. Problemlos einsetzbar in Höhen bis zu 20 Meter übertrifft die Sicherheitsleuchte alle derzeit bekannten Lösungen. Grosse Abstände zwischen den Leuchten machen die Sicherheitsleuchte zudem zu einer sehr effizienten Alternative. Mit der Schutzart IP 65 präsentiert sich die robuste Sicherheitsleuchte wartungsarm und montagefreundlich.

[zumtobel.com/resclite](http://zumtobel.com/resclite)

## 9

### ONLITE central eBox

Zentrale Versorgungseinheit

Die ONLITE central eBox ist das erste TÜV-zertifizierte zentrale Sicherheitsstromversorgungssystem auf dem Markt. Die intuitive Installationshilfe führt in nur wenigen Schritten zu einer einsatzbereiten Anlage und einem sicheren Betrieb. Ebenso unkompliziert wie die Installation ist die Wartung im Alltag: Ohne zusätzliche Software ist eine webbasierte Fernwartung der Anlage jederzeit möglich. Die integrierte Memory-Funktion stellt die Kompatibilität mit diversen DALI-Systemen sicher und garantiert die einwandfreie Funktion während den vorgeschriebenen Tests. Dank Subverteiler in IP 20 und IP 65 oder brandsicherer Unterverteiler in E60 ist die ONLITE central eBox weit mehr als eine zentrale Notstromversorgung: Sie kann jederzeit erweitert werden und bis zu 600 Leuchten betreiben. Mehr zur ONLITE central eBox in dieser Ausgabe des lightlife installation auf Seite 20.

[zumtobel.com/ebox](http://zumtobel.com/ebox)



Effizienz, die begeistert: In Kombination mit LED-Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten spart die ONLITE central eBox bis zu 60% Energie und ermöglicht den Einsatz kleinerer Batterien.

# 10



Mit einem Durchmesser von 68 mm ist das LED-Downlight DIAMO die perfekte Lösung für eine anspruchsvolle Akzentbeleuchtung in Hotels, Shops und Büros.

## DIAMO LED-Downlight

Der Brillant in der Welt der Deckenleuchten: DIAMO begeistert trotz filigraner Masse mit einer einzigartigen Lichtstärke von bis zu 1.250 Lumen – bei absolut brillanter Lichtqualität. Leistungsstarke LED-Module, verschiedene Farbtemperaturen (CRI 90 mit 3.000 K, CRI 80 mit 4.000 K) sowie drei zur Auswahl stehende Reflektoren mit verschiedenen Abstrahlcharakteristiken (Flood, Wideflood und Very wideflood) garantieren eine kräftige, präzise Akzentbeleuchtung. Mehr zu DIAMO lesen Sie in dieser Ausgabe des lightlife installation auf Seite 15.

[zumtobel.com/diamo](http://zumtobel.com/diamo)

# 11

## PANOS INFINITY LED-Downlightserie

### PANOS INFINITY E100

Bewährte Qualität, neue Masse: Das neue Modell PANOS INFINITY E100 ergänzt mit einem Durchmesser von 100 mm die bereits variantenreiche PANOS Leuchtenfamilie. Seine ausgezeichnete Lichtqualität erreicht das LED-Downlight durch den Einsatz innovativer Low- und High-Reflektoren sowie der Darklight-Charakteristik.

### PANOS INFINITY A Q227

Der moderne Quader für den Deckenanbau folgt dem jüngsten Trend der kubischen Formen. Erhältlich für verschiedene Versionen der Leuchtenserie PANOS INFINITY Q, eignet sich das Anbaumodul für zahlreiche Anwendungen in Büro und Kommunikation. Als Teil der Serie PANOS INFINITY A erfüllt dieses Modell höchste Ansprüche an Energieeffizienz und Nachhaltigkeit.

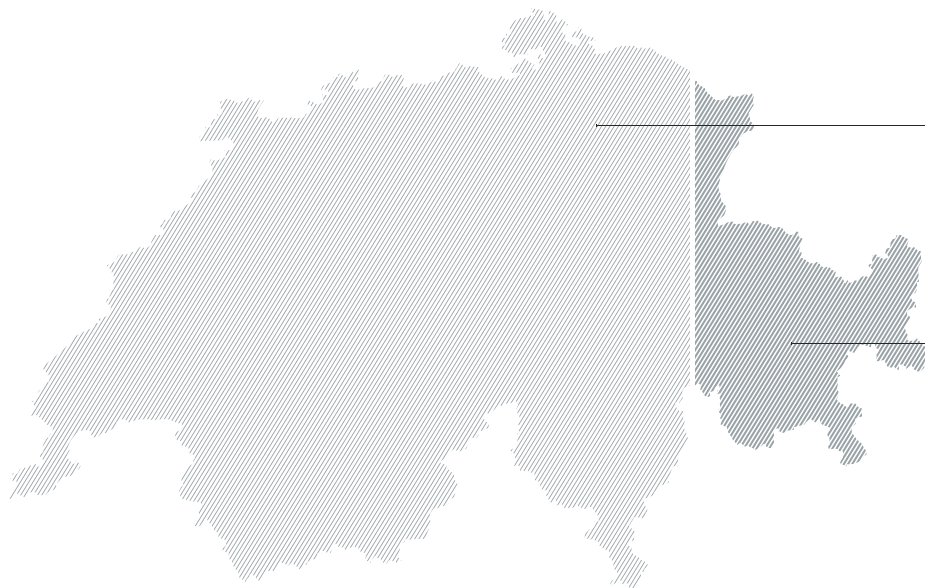
[zumtobel.com/panosinfinity](http://zumtobel.com/panosinfinity)



Mit einem Leuchteneffizienz-Faktor von bis zu 80 lm/W bekräftigt die E100 ihre Zugehörigkeit zur effizienten Leuchtenfamilie PANOS INFINITY.



Das Anbaumodul PANOS INFINITY A Q227 verpackt hohe Lichtqualität und Energieeffizienz in eine quadratische moderne Form.



**Energieverbrauch  
Schweiz:  
total 59 TWh/a**

**davon 14,5% Licht**

10,0% Zweckbau (Dienstleistung und Industrie)  
3,5% Haushalt  
1,0% Aussenbeleuchtung

# 2050

## Energiestrategie des Bundes: Chance für effizientes Licht

Die Beleuchtungsbranche befindet sich im Umbruch. Eine ähnlich rasante Entwicklung gab es nie zuvor. Getrieben durch die LED-Evolution, eröffnen moderne Technologien dem Planer und Anwender eine neue Dimension der Lichtqualität und Effizienz.

Speziell die Energieeffizienz wird deutlich an Bedeutung gewinnen. Nach dem Entscheid, die Atomkraftwerke schrittweise abzuschalten, beschäftigt die entstehende Versorgungslücke die Politiker und die Energiefachleute. Mögliche Szenarien sind Gegenstand zahlreicher Debatten. Egal wer Recht hat, durch den Wegfall des AKW-Stroms müssen neue Wege sowohl in der Energiebeschaffung wie auch der Energieeffizienz gefunden werden.

Durch die Energiestrategie 2050 setzt der Bund Akzente, die langfristig unsere Energieversorgung sicherstellen sollen. Dabei wurde darauf geachtet, dass nicht nur die Versorgung garantiert ist, sondern auch die technische Sicherheit und jeweils verfügbare Technologien berücksichtigt werden. Zudem müssen künftige Lösungen wirtschaftlich und umweltverträglich umsetzbar sein.

### Die Strategie des Bundes baut auf drei Säulen auf:

- Energieeffizienz erhöhen
- Erneuerbare Energien ausbauen
- Restbedarf durch fossile Produktion und Import abdecken

Zudem wird das heutige Fördersystem durch ein Lenkungssystem abgelöst werden, das mit Verboten ineffiziente Produkte vom Markt ausschliesst. Dieses Lenkungssystem wird sich bei den

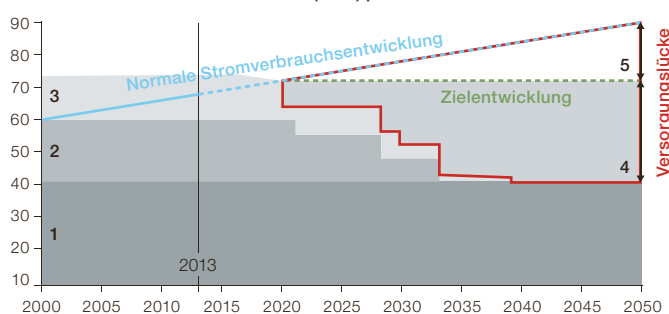
Szenario zur entstehenden Stromlücke Schweiz: Durch das Abschalten der Atomkraftwerke und Wegfall der Kraftwerksbeteiligungen entsteht eine Lücke, die durch alternative Energien und durch höhere Energieeffizienz kompensiert werden muss.

Betriebskosten niederschlagen, sodass es heute bereits Sinn macht, sich durch weniger Stromverbrauch darauf vorzubereiten. Es ist auch anzunehmen, dass sich der Strompreis wegen des Wegfalls des günstigen Atomstroms verteuern wird, wodurch die Anwendung des Lenkungssystems einen zusätzlichen Hebel erhält.

Die Beleuchtung hat mit 14,5 Prozent wesentlich Anteil am Schweizer Stromverbrauch. Ihr Energieeinsparpotenzial ist noch viel zu wenig ausgeschöpft. Speziell die Kombination von neuester LED-Technologie mit Tageslichtsteuerung und Anwesenheitssensorik nützt mit einem Stromeinsparpotenzial von bis zu 80 Prozent gegenüber konventionell geschalteten Anlagen diese Möglichkeit optimal aus.

Nachforschungen ergaben, dass der Zweckbau den grössten Lichtverbraucher darstellt, dies nicht zuletzt wegen der hohen Anzahl an Betriebsstunden. Energieeffiziente Lichtlösungen in Dienstleistung und Industrie helfen somit, die Ziele der Strategie 2050 zu erreichen und bieten dem Nutzer die Möglichkeit, spürbar Betriebskosten zu senken.

Stromverbrauch in Terawattstunden (TWh) pro Jahr



- 1 Wasserkraftwerke 2 Atomkraftwerke 3 Kraftwerksbeteiligungen  
4 Neue Kraftwerke, erneuerbare Energien 5 Einsparung durch höhere Energieeffizienz



# DIAMO

## Beste Lichttechnik auf kleinstem Raum



Einzigartige Lichttechnik macht das DIAMO Downlight zu einem Juwel in der Welt der miniaturisierten Einbauleuchten: Innovative Reflektoren sorgen für absolut präzise Lichtverteilungen ohne Streulicht, sowie eine perfekte Entblendung.

Kombiniert mit leistungsstarken LED-Modulen wird eine kraftvolle, punktgenaue Akzentbeleuchtung mit exzellenter Lichtqualität und höchster Brillanz erzielt. All dies vereint das DIAMO Downlight in einem sehr kompakten Gehäuse für Deckenausschnitte mit nur 68 mm Durchmesser und eröffnet so neue Gestaltungsfreiheiten für viele Innenraum-Anwendungen. Das dekorative LED-Downlight wertet repräsentative wie funktionelle Bürobereiche auf, setzt Waren für Verkauf und Präsentation kraftvoll in Szene und eignet sich optimal für die verschiedenen Zonen eines Hotels – vom Empfang bis hin zum Hotelzimmer.

Mit drei Ausstrahlungswinkeln, zwei Farbtemperaturen sowie schalt- und dimmbaren Versionen setzt DIAMO auf eine brillante Akzentbeleuchtung – in effektvollem Kontrast zu einer gleichmässigen Allgemeinbeleuchtung, wie sie beispielsweise mit den Downlights PANOS INFINITY erzielt wird.

Die mit Anschlussleitung vorgefertigte DIAMO wird mittels verdeckter Schraubbefestigung in der Decke installiert. Die notwendige Einbautiefe beträgt je nach separat zu bestellenden Konvertern 115 bis 155 mm. Bei dünnem oder weichem Deckenmaterial empfiehlt sich der Deckenverstärkungsring, höhere Anforderungen an die Schutzart werden durch ein Abdeckung IP44 erfüllt.



Produktfamilie DIAMO: Die professionelle Lösung für punktgenaue Akzentbeleuchtungen mit höchster Brillanz.



DIAMO setzt brillante Akzente in drei Abstrahlungswinkeln:



Flood

Wideflood

Very wideflood

### Bestellfax für

\_\_\_\_\_ Stk. Produktbroschüren DIAMO

Name \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

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

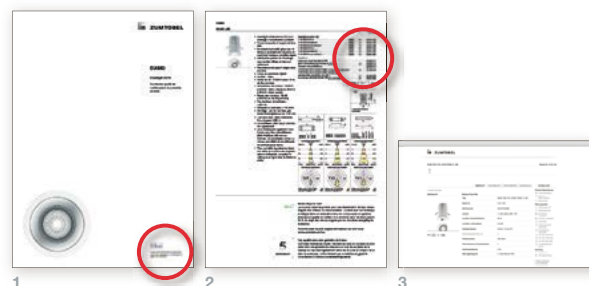
Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an: 044/3053586  
Die Produktneuheiten werden laufend in die Broschüre eingearbeitet. Die jeweils aktuelle Ausgabe finden Sie als PDF-Download auf der Zumtobel Internetseite.

[zumbel.com/diamo](http://zumbel.com/diamo)

## Linked PDF

Online-Produktbroschüren von Zumtobel sind neu mit dem Online-Katalog verlinkt. So gelangen Sie mit nur einem Klick auf die Artikelnummer direkt vom PDF zum detaillierten Datenblatt des gewünschten Produktes. Erkennbar ist das „Linked PDF“ durch die Kennzeichnung auf dem Titel des Dokuments. Dieser Vermerk ist jedoch nur am Monitor und nicht auf dem Ausdruck sichtbar.

Zur Zeit stehen die verlinkten Dokumente für die neueren Produkte zur Verfügung. Nach und nach werden bei Updates auch ältere Dokumente mit den praktischen Verlinkungen ausgestattet.



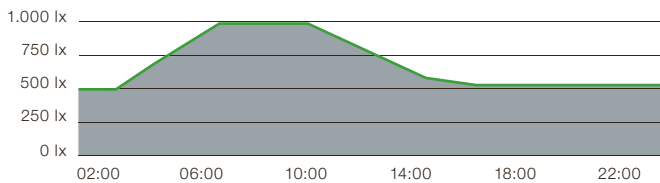
Der Vermerk „linked“ auf den neuen Produktbroschüren (1) weist auf die direkte Verlinkung der Artikelnummern (2) zum jeweiligen Produktdatenblatt im Online-Katalog (3).

# Gut zu wissen

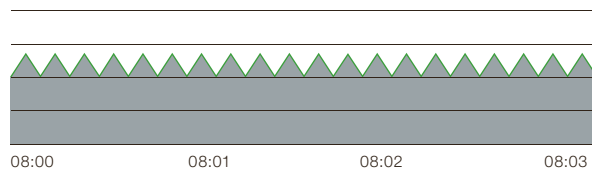
## Forschung bestätigt Wirksamkeit von dynamischem Licht

Seit einiger Zeit beschäftigt sich Zumtobel intensiv mit der Möglichkeit, durch Licht das Wohlbefinden und damit die Produktivität der Mitarbeiter am Arbeitsplatz zu erhöhen. So initiierte und unterstützte Zumtobel wissenschaftliche Studien, die im laufenden Betrieb eines Unternehmens sowie im Labor verschiedene Lichtszenarien auf die Probe stellten. Die Ergebnisse zweier Forschungsprojekte wurden nun zusammengefasst und werden als „White Paper“ kostenlos zum Download angeboten.

Zumtobel nutzt diese Erkenntnisse für Lichtkonzepte, bei denen die Mitarbeiter ihre Arbeit gut erledigen können und ihre Schlafqualität sich verbessert. So lässt sich Leistung langfristig steigern. Besonders wichtig: Die Grundvoraussetzung für hohe Produktivität ist eine Beleuchtungsstärke, bei der Objekte und Werkzeuge gut erkennbar sind. In vielen Industriebetrieben ist dies allerdings nicht gegeben und die Mitarbeiterleistung wird bereits durch ein optimales Lichtniveau erhöht.



Hohe Beleuchtungsstärken (oder Farbtemperaturen) jeweils zu Schichtbeginn helfen dem Mitarbeiter, sich dem Rhythmus der Schichtarbeitszeiten anzupassen.



Im 10-Sekunden-Takt atmendes Licht ist weniger ermüdend und wird als interessant und aktivierend erlebt.

### Bei permanenter Schichtarbeit

Viele Menschen, die im Frühschichtbetrieb arbeiten, klagen über schlechten Schlaf und hohe Müdigkeit am Tag. Die Produktivität sinkt, da Leistung und Regeneration zu ungewöhnlichen Zeiten gefordert sind. Um den Nachweis zu erbringen, dass dynamisch gesteuerte Lichtlösungen diesem Phänomen erfolgreich entgegenwirken und zudem signifikante Produktivitätssteigerungen möglich sind, initiierte Zumtobel das Feldforschungsprojekt im Elektrounternehmen Flextronics.

### Die Ergebnisse der Studie „Flextronics“:

- Dynamische Raumlichtbedingungen verbessern die Schlafqualität deutlich und steigern das Wohlbefinden der Mitarbeiter während und nach der Schichtarbeit.
- Bei dynamischen Raumlichtbedingungen lassen sich Arbeitsaufgaben in kürzerer Zeit erledigen.

### Veränderung in kürzeren Frequenzen

Im Gegensatz zu bisherigen Studien folgt die Lichtsteuerung im Lego-Laborexperiment nicht einem 24-Stunden-Rhythmus, sondern kürzeren und natürlichen Stimulierungsfrequenzen. Diese sind an die menschliche Atmung oder den Blutdruck angelehnt und können mit geringeren Variationen in der Beleuchtungsstärke den gewünschten Effekt erzielen. Diese Form der Lichtdynamik ist mit vergleichsweise geringem Aufwand und Kosten verbunden.

### Die Ergebnisse der Studie „Lego“:

- Atmendes Licht, das im 10-Sekunden-Takt von 500 Lux auf 680 Lux wechselt, macht Testpersonen am frühen Abend aktiver und lässt sie in der Nacht besser schlafen.
- Licht, das wie ein Sägezahn stündlich von 500 Lux auf 2.000 Lux ansteigt, reduziert die physiologischen Reaktionen auf Stress.



Dieser QR-Code führt Sie direkt zum PDF der Studie „Wirkung von veränderlichem Raumlicht auf die Produktivität von permanenten MorgenschichtarbeiterInnen an einem Industriearbeitsplatz“ auf [zumtobel.com/industrie](http://zumtobel.com/industrie)



Dieser QR-Code führt Sie direkt zum PDF der Studie „Laborexperiment zur Beeinflussung der Produktivität durch dynamische Lichteinwirkung“ auf [zumtobel.com/industrie](http://zumtobel.com/industrie)



# 40 Jahre

## Zumtobel Licht AG in der Westschweiz

Die Geschichte von Zumtobel begann in der Schweiz 1966 mit der Gründung der Vertriebsgesellschaft in Zürich. Die Organisation entwickelte sich dank innovativer und montagefreundlicher Produkte sehr rasch am Schweizer Markt und erfreute sich speziell beim Elektriker immer grösserer Beliebtheit. Neben der Zentrale in Zürich wurden in Folge immer mehr Aussenbüros eröffnet – auch die Niederlassung für die französische Schweiz. Diese wurde 1973 zuerst am Standort Lausanne eröffnet und legte den Grundstein für eine erfolgreiche Betreuung der Zumtobel Kunden in der französischen Schweiz. Anfang der neunziger Jahre erfolgte der Umzug zum heutigen Standort in Romanel, wo im März 2001 das neue Lichtzentrum feierlich eröffnet wurde.

Durch den weiteren Ausbau mit einem Büro in Genf sowie diversen Aussenbüros konnte die Nähe zum Kunden systematisch ausgebaut werden. Regionale Kundennähe, innovative Lichtlösungen und ein grosses Angebot an hilfreichen Tools und Dienst-

leistungen – das sind die Vorteile für den Elektriker. Mit dem neu umgebauten Lichtzentrum in Lausanne erhält der Kunde zudem die Möglichkeit, energieeffiziente Lichtlösungen anhand der neuesten LED-Technologien live zu erleben.

### Kontakt Daten Lausanne:

Zumtobel Lumière SA  
 Chemin des Fayards 2, 1032 Romanel-sur-Lausanne  
 021 648 13 31, info@zumtobel.ch, www.zumtobel.ch

# timing

## Workshops für Planer und Elektriker

LED-Praxisseminar: Systemseminar	11. / 12. November 2013
Wir freuen uns auf Ihren Besuch: Messe Sicherheit/Securité in Zürich	12. – 15. November 2013

**Anmeldung** Die Anzahl der Teilnehmer ist auf maximal 25 begrenzt, wir bitten daher um frühzeitige Anmeldung. Diese nimmt Sara Venzi per Telefon unter 044/305 33 70 oder per E-Mail an sara.venzi@zumtobel.com gerne entgegen. Sie können sich auch direkt bei Ihrem Zumtobel Aussendienstmitarbeiter anmelden.



## iPhone 5 gewonnen

In der letzten Ausgabe des lightlife installation haben wir unter allen Leserinnen und Lesern, welche die Fragen auf dem Faxblatt richtig beantwortet haben, ein brandneues iPhone 5 verlost.

Herr Gabriel Stillhard (rechts im Bild) von der Elektro Winter AG in Rapperswil-Jona freut sich nun über sein smartes Mobiltelefon. Die Glückwünsche und den Preis überreichte Zumtobel Mitarbeiter im Aussendienst Claudio Bizzarri (links im Bild) an den glücklichen Gewinner.



# LED: Experten-Information

## Deckeneinbau

Immer wieder kommt die durchaus berechtigte Frage auf, wie sich das Thermomanagement von LED-Leuchten durch den Deckeneinbau verändert. Lesen Sie dazu folgende Antworten:

### Hält die LED-Leuchte auch beim Einbau in ein Betoneingiesshgehäuse die angegebenen 50.000 Stunden?

Bei sachgerechtem Einbau kann diese Frage durchaus mit „Ja“ beantwortet werden. Denn im Rahmen der Produktentwicklung werden Zumtobel LED-Leuchten ausgiebig geprüft, auch auf ihre Funktionstüchtigkeit bei einer Umgebungstemperatur von 25°C und mehr.

Für Einbauleuchten ist die Temperatur im Einbauraum – also oberhalb der Leuchte – entscheidend. Um die Temperaturen von kritischen Bauteilen, wie der LED-Platine und dem Betriebsgerät, genau zu untersuchen, testet Zumtobel im Labor verschiedene Einbausituationen. Auf Basis dieser Messungen werden in den Montageanleitungen Mindesteinbauräume definiert, die auch für Einbaukästen in Brandschutzdecken relevant sind. Wichtig ist dabei, dass der Abstand zwischen Leuchte, Betriebsgerät und festen Bauteilen (Decken, Trägersysteme) eingehalten wird. Zudem darf sich in unmittelbarer Nähe bzw. im Einbauraum kein Dämmmaterial befinden. Werden diese Punkte beachtet, so ist eine ausreichende Luftzirkulation und die erforderliche Wärmeabfuhr gewährleistet.

### Wie kommt es, dass bei Leuchten wie der PANOS INFINITY das Volumen des Betoneingiesshgehäuses geringer ist als der Einbauraum in abgehängten Decken?

Das Betoneingiesshgehäuse von PANOS INFINITY ist massgefertigt, die Abmessungen wurden aus statischen Gründen auf ein Minimum reduziert. Durch den verwendeten Stahl wird die Wärme jedoch optimal in die Betondecke abgeführt. So ist ein guter Wärmehaushalt sichergestellt. Zumtobel empfiehlt daher den unbedingten Einsatz der Einbaugehäuse aus dem PANOS INFINITY Zubehör.

### Sind Heizungsrohre in abgehängten Decken kritisch?

Unter energetischen Aspekten werden Heizungsrohre ohnehin entsprechend isoliert, um möglichst keinen Wärmeverlust aufzuweisen. So wird die Wärmeabstrahlung in die Decke auf ein Minimum reduziert.

### Wie unterscheidet sich das Leuchtendesign von konventionellen Leuchten zu jenem der LED-Leuchten?

Die grösste Herausforderung bei LED-Leuchten ist nach wie vor die Wärmeabfuhr. Hier verfolgt Zumtobel den Ansatz einer Passivkühlung über die Leuchtenoberfläche. Bei den LED-Downlights CREDOS und DIAMO übernimmt beispielsweise der gesamte Leuchtenkorpus mit dem sichtbaren Frontring die Wärmeabfuhr.

## Direkt-Indirekt

Bei der Entwicklung von LED-Leuchten mit direkten und indirekten Lichtanteilen sind besondere Herausforderungen zu überwinden, denn:

- LEDs strahlen nur in einen Halbraum ab, so dass für Direkt-Indirektleuchten im Allgemeinen zusätzliche LED-Module notwendig sind.
- Indirektes Licht erfordert gewöhnlich keine differenzierte Lichtverteilung, sie kann auch mit T16-Leuchtstofflampen erfolgen. Die Lichtverteilung sollte homogen und für manche Anwendungen breitstrahlend sein.
- Indirekt-Direktleuchten brauchen höhere Lichtströme. Pro Lumen sind die Herstellungskosten für LEDs deutlich höher als jene für T16-Leuchtstofflampen.

Trotz dieser Ausgangslage ist es Zumtobel gelungen, wirtschaftliche LED-Lösungen mit direkt-indirekter Lichtverteilung zu entwickeln. Dazu werden LEDs verwendet, die eine Lichtausbeute von 115 bis 125 Lumen pro Watt erreichen und damit effizienter sind als die entsprechenden T16-Lampen. Aus Effizienzgründen wurde der Lichtschwerpunkt mehr in den Direktanteil verschoben. Hier einige Beispiele:

In der LED-Stehleuchte SFERA (55 % indirekt, 45 % direkt) erzeugen eigene und bei Bedarf erweiterbare LED-Module einen asymmetrischen Indirektanteil. Durch getrennte Module für indirektes und direktes Licht lässt sich der Lichtschwerpunkt hinsichtlich Effizienz und/oder Wohlbefinden verschieben.

Die Büroleuchte LIGHT FIELDS EVOLUTION (20 % indirekt, 80 % direkt) erzeugt den Indirektanteil nicht über zusätzliche LED-Module sondern mittels einer innovativen Lichtleiter-Technologie. Diese bietet zudem die Möglichkeit, die Lichtmenge für den Indirektanteil bis zu einem gewissen Grad einzustellen, ohne die Qualität der Homogenität im Direktanteil zu minimieren.

LINCOR Leuchten (20 % indirekt, 80 % direkt) erzeugen ihr Licht mit zweiseitig bestückten LED-Modulen in Kombination mit einem Lichtleiter. Bei dieser Variante besteht technisch auch die Möglichkeit, das Direkt-Indirekt-Verhältnis zu variieren.



## Wenn LEDs ausfallen ...

Bei Ausfall wird eine LED-Leuchte entsorgt. Viele Kunden sind dadurch verunsichert – zu Unrecht, wie folgende Fakten zeigen: Aktuell erreicht eine typische Zumtobel Leuchte eine Lebensdauer von 50.000 Stunden bei einem Lichtstromrückgang auf 70 %. Bei einem 24-h-Betrieb sind diese 50.000 Stunden nach sechs Jahren erreicht. Das heisst zwar nicht, dass die Leuchte kaputt ist, aber die normativ geforderte Beleuchtungsstärke wird unter Umständen nicht mehr erreicht.

Elektronische Bauteile, zu der auch eine LED zählt, haben zu Beginn die höchste Ausfallsrate. Ein vorzeitiger Ausfall, der die Funktionalität der Leuchte beeinträchtigt, ist durch die Zumtobel Garantie gedeckt. Anschliessend verhalten sich LEDs bei regulären Umgebungsbedingungen sehr stabil. Kommt es dennoch zum Ausfall, wird je nach Leuchte und Optik unterschieden, wann ein Austausch der Leuchte notwendig ist und wann nicht.

Fallen einzelne LEDs auf einer Platine aus, so kann dies unter Umständen auf der Leuchte sichtbar sein. Der Ausfall verändert aber das Beleuchtungsniveau nicht und schränkt damit die Funktion der Leuchte nicht ein. Heute werden für gewöhnlich Platinen mit mehreren LEDs eingesetzt (z.B. 200 LEDs auf einer LIGHT FIELDS), um eine möglichst homogene Lichtausstrittsfläche zu erzeugen. Der Ausfall einer einzelnen LED verringert den Gesamtlichtstrom somit nur um einen Bruchteil. Sollte der unwahrscheinliche Fall eintreten, dass mehrere benachbarte LEDs ausfallen, so kann das Erscheinungsbild der Leuchte negativ beeinflusst werden. In Anwendungen wie einer durchgängigen Lichtlinie kann dies zu Akzeptanzproblemen führen und muss behoben werden. Bei Linsen-Optiken ist der Ausfall einer einzelnen LED schneller sichtbar als bei diffusen optischen Systemen. Bei nennenswertem Verlust der Funktion ist dies meist ein Garantiefall. Die Details sind in den Garantiebedingungen der jeweiligen Produkte angeführt.

Generell ist die Lebensdauer einer LED im Vergleich zu bisherigen Lichtquellen um ein Vielfaches grösser. Daher verlängern sich die Wartungszyklen und ein Leuchtmittelaustausch ist meist nicht notwendig. Ist das Ende der Lebenszeit erreicht, dann handelt es sich bei LED-Leuchten überwiegend um elektronische Bauteile, die recycelt werden können und sollen.

## K.o.-Kriterium Thermomanagement

LEDs reagieren sehr empfindlich auf zu viel Wärme. Die Lebensdauer und die optische Leistung der Dioden sind stark von der Temperatur abhängig. Die Qualität einer LED-Leuchte wird daher massgeblich vom Wärmemanagement bestimmt. Oberstes Ziel ist eine ausreichende Kühlung, sie ist für effiziente und zuverlässige LED-Leuchten ein Muss.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Optimierung:

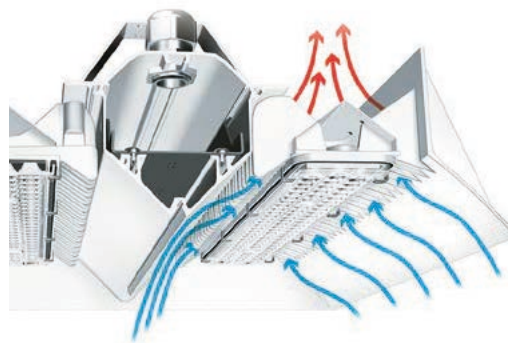
- Wärmeübertragungsarten wie Leitung, Konvektion und Strahlung verbessern
- die Geometrie der Leuchte oder das Layout der Leiterplatte anpassen und so die Übertragung und Verteilung der Wärme optimieren

Hinter einem optimierten Thermomanagement steckt stets eine ausgefeilte Technologie, die einen entsprechenden Preis hat. So ist davon auszugehen, dass günstige Leuchten über kein adäquates Thermomanagement verfügen, die Lebensdauer dementsprechend nicht gewährleistet werden kann.

Bei Zumtobel arbeiten Forscher mit physikalischen Modellen und strömungsmechanischen Simulationen in einer eigenen Abteilung daran, den Wärmehaushalt von LED-Leuchten zu verbessern. Zusätzlich werden unterschiedliche Materialien erforscht und vermessen.

Erkennbar ist gutes Thermomanagement an der höheren Effizienz und somit einem höheren Lumenpaket pro Watt sowie an der zuverlässigen Funktionsweise der Leuchte.

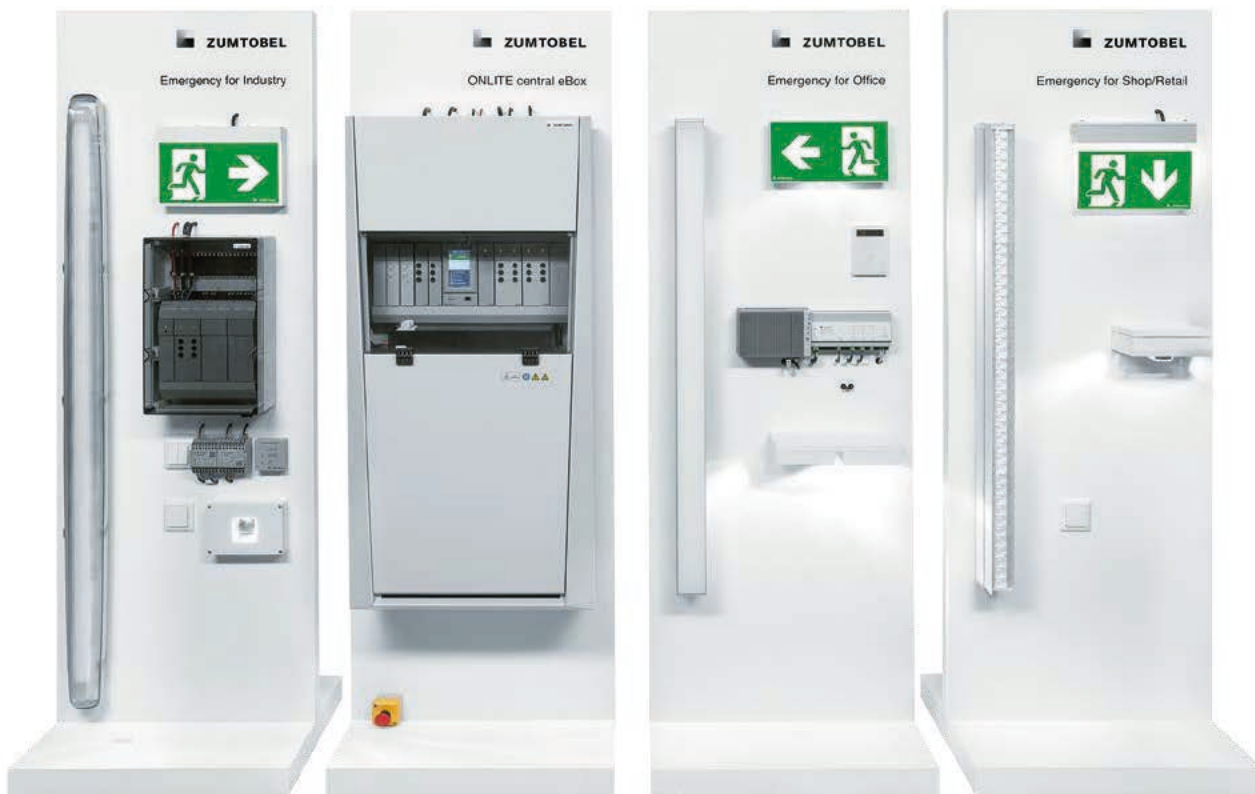
Bei der Montage gilt es vor allem, die Installationshinweise der spezifischen Leuchte zu beachten. Nur durch ein korrektes Anbringen wirkt das ausgeklügelte Thermomanagement richtig. Über die Handhabung der LED-Einbauleuchten informieren wir Sie in dieser Ausgabe des lightlife installation auf Seite 18.



Strömungsmechanische Simulationen wie in der Formel-1: Über Wärmebilder und Rauchlinien wurde das Thermomanagement der Hallenleuchte GRAFT optimiert.

# eBox

Vielseitiges Notlichtsystem mit zentraler Versorgung



Die ONLITE central eBox ist eine zentrale Notstromversorgung, die dank ihrem übersichtlichen Aufbau und der modularen Stecktechnik höchste Flexibilität bietet. Sie betreibt bis zu 600 Leuchten und lässt sich bei Bedarf jederzeit erweitern. Möglich machen das Subverteiler in IP 20 und IP 65 sowie ein brandsicherer Unterverteiler in E60. Die integrierte Memory-Funktion stellt die Kompatibilität mit diversen DALI-Systemen sicher, wodurch jede Sicherheitsleuchte geschaltet oder gedimmt werden kann.

Die eBox ist perfekt auf die LED-Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten aus dem Zumtobel Programm abgestimmt und nutzt die Möglichkeit, dank kleinerer LED-Leistung die Batteriekapazitäten und somit die Dimensionen zu reduzieren. Ein weiterer Pluspunkt ist die komfortable Handhabung dank einfacher Montage, optionaler Kabeleinführung von oben wie unten und einem grossen Kabelklemmraum.

Ebenso leicht gestaltet sich die Erstinbetriebnahme über das WIZARD-geführte Menü. Ohne zusätzliche Software werden über die Webbrowser-Oberfläche bis zu 10.000 Leuchten oder 100 Anlagen visualisiert.

Das vereinfacht die Wartung: Die ONLITE central eBox verfügt über Beschriftungsfelder für eine individuelle Bezeichnung und das spezielle Haubenkonzept ermöglicht ein einfaches, platzsparendes Öffnen der Anlage. Schutz vor Überhitzung bieten die idealen Lüftungsverhältnisse des Batterieraums.

Als kleine Einzelanlage, als erweiterbares Notlichtsystem mit SUB-Stationen oder im Netzwerkverbund – eBox ist ideal für den Einsatz in allen Anwendungsgebieten der Industrie und des Verkaufs sowie in Bürogebäuden vorbereitet.

## Bestellfax für

Stk. ONLITE Produktprogramm Kompakt

Name \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

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

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an: 044/3053586  
Die Produktneuheiten werden laufend in die Broschüre eingearbeitet. Die jeweils aktuelle Ausgabe finden Sie als PDF-Download auf der Zumtobel Internetseite.

[zumtobel.com/onlite](http://zumtobel.com/onlite)



# Service by Zumtobel



Die Funktionen von Gebäuden ändern sich fortlaufend – so wie die Menschen, die darin leben und arbeiten. Damit die Wirtschaftlichkeit der Betriebskosten, die gute Lichtqualität und die Sicherheit dennoch gewährleistet bleiben, müssen sich Funktionen und Anwendungen von Beleuchtungs- und Steuerungssystemen diesen Veränderungen kontinuierlich anpassen.

Als kompetenter Partner bietet Zumtobel dafür eine breite Palette von Serviceleistungen, die auf die Optimierung der Energieeffizienz, Steigerung der Lichtqualität sowie Gewährleistung der Sicherheit optimiert sind und so die Rentabilität der Lichtlösung maximieren.

MAINTENANCE	Platin	Gold	Silber
<b>Reaktiv</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Support und Fehlerbehebung beim täglichen Betrieb der Lichtmanagementsysteme</li> </ul>	■	■	■
<b>Präventiv</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Präventive Unterstützung bei der Wartung der Steuergeräte und Anlagen</li> <li>Gewährleistung von optimaler Energieeffizienz, Lichtqualität und Einhaltung der Wartungsnormen für die Beleuchtung</li> </ul>	■	■	
<b>Optimierung</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfungen in Bezug auf Energieleistung, Lichtqualität und Optimierungen</li> <li>Zusätzliche Berechtigungen bei Zwischenfällen vor Ort</li> <li>Unbegrenzter Fernzugriff, um die maximale Leistung der Beleuchtungsanlage zu gewährleisten</li> </ul>		■	

## Bestellfax für

\_\_\_\_\_ Stk. Produktbroschüren Zumtobel Services

Name \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

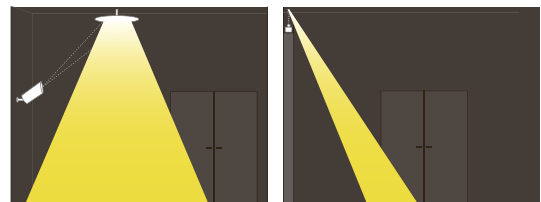
E-Mail \_\_\_\_\_

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an: 044/3053586  
Die Produktneuheiten werden laufend in die Broschüre eingearbeitet. Die jeweils aktuelle Ausgabe finden Sie als PDF-Download auf der Zumtobel Internetseite.

[zumtobel.ch/maintenance](http://zumtobel.ch/maintenance)

## Update SN EN-Normen

1. Auch indirekt abstrahlende Leuchten dürfen für die Sicherheitsbeleuchtung verwendet werden: Werden Räume beispielsweise mit Lichtvouten oder Spiegel-Werfer-Systemen beleuchtet, so können diese nun auch für die Notbeleuchtung zum Einsatz kommen. Dabei ist der Wartungswert der reflektierenden Fläche zu berücksichtigen.



2. Auf dem Typenschild der Leuchte muss der Elektriker selbst eintragen, ob die Leuchte in Bereitschaft oder Dauerschaltung betrieben wird: Werden alle Angaben sorgfältig ausgefüllt, so erleichtert das die Wartung. Angaben zur Bauart, Einrichtungen und Dauer des Notlichtbetriebs sind vom Hersteller auszufüllen, das Ausfüllen der Betriebsart obliegt dem Elektriker.



3. Die Piktogramme der Rettungszeichenleuchten müssen den neuen Vorlagen entsprechen: Noch markantere Pfeile und eine eindeutige Symbolik für den Fluchtweg sind für neue Rettungszeichenleuchten ein Muss, aber bereits bestehende Leuchten können weiterhin in Verwendung bleiben. Auch ein Mischen von alten und neuen Symbolen ist derzeit zulässig.



4. Für die Kennzeichnung von Rettungswegen in Innenräumen gibt es keinen Pfeil nach oben: Nach oben gerichtete Pfeile sind nicht zulässig.



# Jetzt!

## Innovative Lichtlösungen dank Lampenverbot verkaufen










Ausgehend vom Kyoto-Protokoll und dem EU-Klimapaket sollen bis 2020 im Bereich der professionellen Beleuchtung 20 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden. Daher muss ein genereller Umstieg auf effizienteste Produkte stattfinden. Bei Neuinstallationen ist das eine Selbstverständlichkeit. Für bestehende Beleuchtungsanlagen bietet die Lichtbranche folgende Möglichkeiten:

1. Ersatz der veralteten Lampen durch Lichtquellen einer effizienteren Technologie. Dabei sind allerdings die technischen Voraussetzungen genau zu beachten. Die CE-Konformität der Leuchte gilt dafür in der Regel nicht.
2. Erneuerung der Beleuchtungsanlage.

Während das „Glühlampenverbot“ hauptsächlich den Bereich der Wohnraumbelichtung betraf, werden zukünftig z.B. Halogen-glühlampen auch im professionellen Bereich fehlen. Hier lässt sich mit einem reinen Lampentausch kein zufriedenstellendes Ergebnis

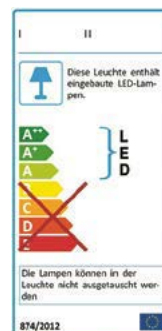
erzielen. Der Wegfall der ineffizienten Leuchtstofflampentypen mit schlechten Farbwiedergabeeigenschaften ist für professionelle Anwendungen in der Regel kein Problem. Die aktuelle T16-Lampengeneration besitzt bereits alle geforderten Qualitäten. Bei den Hochdruck-Entladungslampen werden die ineffizienten und qualitativ schlechten Typen wie z.B. Quecksilberdampf-Hochdrucklampen verboten. Hier muss im Einzelfall entschieden werden, wie darauf reagiert werden kann. Eine gute Alternative sind die kompakten Halogen-Metaldampflampen. Ab September 2013 ist die nächste EU-Verordnung anzuwenden, welche viele – bislang noch nicht geregelte – Lichtquellen wie die Reflektorlampen einschliesst.

Ein Umstieg auf eine zukunftsorientierte, lichttechnisch auf die Anwendung optimierte Neuinstallation mit energiesparenden und langlebigen Lichtquellen ist jedenfalls die richtige Entscheidung. Die Leuchten von Zumtobel erfüllen alle Anforderungen der EU-Verordnungen.

	2009 bis 2012	2013	2014	2015	2016/2017
 Glühlampen	Stufenweises Verbot der matten und klaren Standardtypen (EEC ≤ C)	Beginn des Verbots ineffizienter Reflektorlampen			Geplante Verschärfung der Effizienzanforderungen (EEC ≤ B) führt voraussichtlich zum Verbot aller Glühlampen bis 500 W
 Halogen-glühlampen (230 V und 12 V)	Stufenweises Verbot der alten Standardtypen Einführung effizienter Ersatzlampen (EEC ≤ C)	Beginn des Verbots ineffizienter Reflektorlampen			Geplante Verschärfung der Effizienzanforderungen (EEC ≤ B) führt voraussichtlich zum Verbot aller Halogen-glühlampen bis 500 W
 Kompaktleuchtstofflampen	Verbot der ineffizienten Lampen mit integriertem EVG (EEC ≤ A) Definition von Mindesteffizienzanforderungen für Stiftsockellampen				Verbot der 2-Stift-gesockelten Lampen wegen des Verbots magnetischer Vorschaltgeräte
 Leuchtstofflampen	Verbot der ineffizienten Lampentypen mit schlechter Farbwiedergabe (Standardleuchtstoffe) in den Bauformen T38, T26, T-R und T-U				
 Quecksilberdampf-Hochdrucklampen				Verbot aller Quecksilberdampf-Hochdrucklampen	
 Natriumdampf-Hochdrucklampen	Verbot der ineffizienten Lampen			Verbot aller Plug-in Lampen (Ersatzlampen)	
 Halogen-Metaldampflampen	Verbot der ineffizienten Lampen mit schlechter Farbwiedergabeeigenschaft und schlechten Wartungsfaktoren			Verbot weiterer ineffizienter Lampen auch mit sehr guter Farbwiedergabeeigenschaft	Geplantes Verbot aller ineffizienten Lampen mit schlechten Wartungsfaktoren
 LED-Lampen	Verbot der ineffizienten Lampen (EEC ≤ A)	Beginn des Verbots ineffizienter Reflektorlampen			
 Leuchten			Kennzeichnungspflicht am PoS für Lampen und Leuchten		

Das Verbot von Lampen beschränkt rechtlich das erstmalige Inverkehrbringen z.B. durch Hersteller oder Importeure innerhalb der EU und erfolgt in mehreren Stufen. Neben der Effizienz (lm/W) sind auch die Farbwiedergabeeigenschaft (Ra), die Wartungsfaktoren für Lichtstromrückgang (LLMF) und Lampenausfall (LSF) sowie Schaltfestigkeit, Anlaufzeit usw. von Bedeutung. Ausgenommen sind diverse Speziallampen z.B. für Fahrzeuge und Elektrogeräte sowie alle Lampen mit einem Lichtstrom kleiner 60 lm oder grösser 12.000 lm.

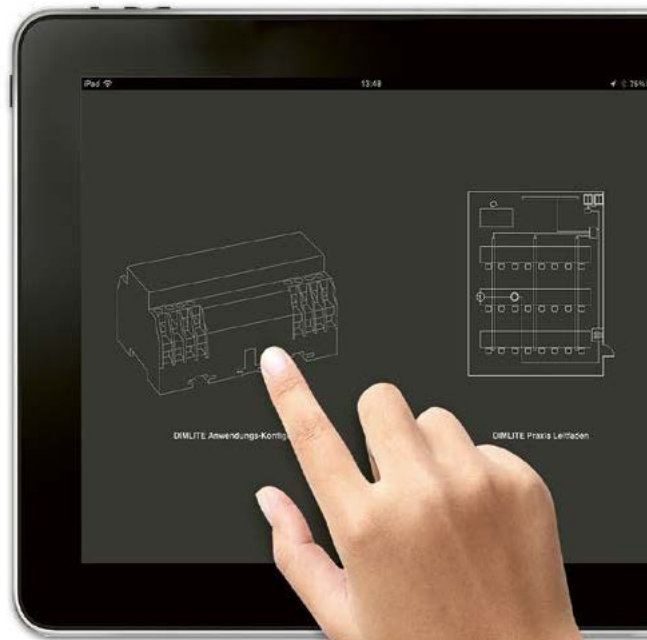
Wichtig für den Verkauf an Endverbraucher: Am Verkaufsort (PoS, Point of Sale) müssen ab März 2014 alle Leuchten mit einem neuen Label gekennzeichnet sein, das über die Energieeffizienz der verwendeten Lichtquellen informiert.



# It's so easy

## Die neue DIMLITE App

Die Konfiguration einer Lichtsteuerung wird mit der neuen DIMLITE App für iPads nun um einiges einfacher. In sechs verschiedenen Sprachen verfügbar, mit neuester Software und modernem Icon verfügt die App über einen Praxis-Leitfaden und einen Konfigurator. Klar und übersichtlich strukturiert, ist ein einfaches Hin- und Herbliättern zwischen übersichtlichem Praxis-Leitfaden und leicht bedienbarem Konfigurator möglich.



DIMLITE App: der Praxis-Leitfaden



Der Praxis-Leitfaden gibt eine gute Übersicht über die DIMLITE, seine Funktionen und nützliche Tipps zur Funktionsweise Plug & Play, dem Einstellen der tageslichtabhängigen Steuerung sowie Raumbeispiele mit Anforderungen und Lösungsbeispielen mit DIMLITE.

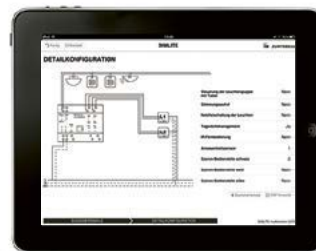


DIMLITE App: der Konfigurator

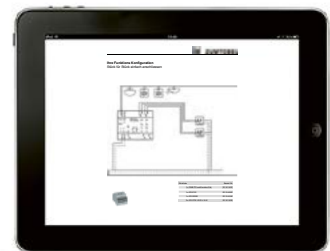


Auf der ersten Seite geben Sie die drei Basismerkmale für die Wahl des richtigen DIMLITE-Gerätes ein:

- 1 Anzahl der Leuchten und Leuchtengruppen sowie Ansteuersignale (DALI oder DSI)
- 2 Schaltschrank- oder Einbaumodul
- 3 Tageslichtmanagement: Abhängig von den zuvor gemachten Angaben wird diese Auswahl automatisch getroffen.



Auf der zweiten Seite werden die Details wie Funktionen, Bediengeräte und Sensoren eingestellt. Dabei können auf der rechten Bildschirmseite die Details ausgewählt werden, während links der dazu passende Schaltplan quasi live erstellt wird.



Der erstellte Schaltplan kann zusammen mit der Stückliste als PDF exportiert und direkt per E-Mail versendet werden.



Dieser QR-Code führt Sie direkt zum Download der kostenlosen Web-App im iTunes Store.



# Mini-Design, grosser Gewinn!

Kleiner und kompakter steht das iPad Mini von Apple dem grossen Modell in nichts nach. So haben Sie unterwegs immer alles in nur einer Hand: E-Mails abrufen und schreiben, Bilder aufnehmen und betrachten, zahlreiche Apps nutzen und wichtige Informationen abrufen wie die aktuelle Zumtobel Industriekampagne mit Online-Beleuchtungsanalyse – und das alles ganz einfach über das 7,9" Touch-Display.

Machen Sie mit und gewinnen Sie mit etwas Glück ein handliches iPad Mini. Einfach die Gewinnfragen auf beigelegtem Fax-Antwortblatt beantworten und dieses bis zum **31. Oktober 2013** an Zumtobel senden. Der Gewinner wird per Los ermittelt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter von Zumtobel dürfen nicht teilnehmen.



[www.zumtobel.ch](http://www.zumtobel.ch) | Der schnellste Weg zu topaktuellen Informationen

[mobile.zumtobel.ch](http://mobile.zumtobel.ch) | Für Smartphones und Tablet-PCs optimierte Internetseite mit Zumtobel Online-Katalog

[www.zumtobel.ch/portal](http://www.zumtobel.ch/portal) | Leuchten und Leuchtmittel online bestellen, Leuchten konfigurieren, Angebote einholen

Zumtobel Licht AG | Thurgauerstrasse 39 | 8050 Zürich | Tel. 044/305 35 35 | Fax 044/305 35 36

E-Mail: [installation@zumtobel.ch](mailto:installation@zumtobel.ch) | Internet: [www.zumtobel.ch](http://www.zumtobel.ch)

Zumtobel Licht AG | 4054 Basel, Holeestrasse 153

Zumtobel Licht AG | 3006 Bern, Bolligenstrasse 52

Zumtobel Licht AG | 6004 Luzern, Zürichstrasse 44

Zumtobel Licht AG | 9015 St. Gallen, Bionstrasse 5

Zumtobel Illuminazione SA | 6903 Lugano, Via Besso 11, C.P. 745

Zumtobel Lumière SA | 1032 Romanel-sur-Lausanne, Ch. des Fayards 2, Z.I. Ouest B

Zumtobel Lumière SA | 1219 Le Lignon (Genève), Chemin du Château-Bloch 10

Zumtobel Lumière SA | 2000 Neuchâtel, Rue du Puits-Godet 8a

Tel. 061/338 91 20

Tel. 031/335 29 29

Tel. 041/410 14 10

Tel. 071/278 80 40

Tel. 091/942 61 51

Tel. 021/648 13 31

Tel. 022/970 06 95

Tel. 032/861 11 35

Fax 061/338 91 21

Fax 031/335 29 28

Fax 041/410 14 30

Fax 071/278 80 48

Fax 091/942 25 41

Fax 021/647 90 05

Fax 022/970 06 99

Fax 032/725 79 88

04946241 LIGHTLIFE INSTALLATION CH/d

**Impressum** | LIGHTLIFE INSTALLATION ist eine Gratis-Publikation der Zumtobel Lighting GmbH, Dornbirn/A und ihrer Niederlassungen in der Schweiz. Das Info-Magazin wurde speziell für den Schweizer Elektroinstallateur konzipiert und erscheint mindestens zweimal jährlich. Fotos: Jens Ellensohn (Cover und weitere), Till Hückels, Thomas Weiz, Isidor Felber, Zumtobel

Für den Inhalt verantwortlich: Daniel Cathomen, Zumtobel Licht AG, Thurgauerstrasse 39, CH-8050 Zürich. Auflage: 6.500 Exemplare.  
© Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung.

Die technischen Inhalte entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Änderungen bleiben vorbehalten. Bitte informieren Sie sich bei Ihrem zuständigen Verkaufsbüro. Der Umwelt zuliebe: Luxo Light wird chlorfrei gebleicht und stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.

 **ZUMTOBEL**

 **klimaneutral**  
natureOffice.com/AT-101-130426  
gedruckt

  
www.pefc.org PEFC® 38-214