

LIGHTLIFE INSTALLATION

Das Infomagazin
für Elektroinstallateure
in Deutschland

Herbst 2011

LED

**LED steht im Fokus der
Produkteinführungen**

**LED: ein Musterschüler
für die Sanierung**

 **ZUMTOBEL**



Kai Uwe Pirweck, Geschäftsführer
Zumtobel Licht GmbH, Deutschland

„Die LED ist in der Chefetage angekommen“

Sehr geehrte Leserin,
sehr geehrter Leser!

Noch vor wenigen Monaten wurde unter Installateuren und Lichtplanern leidenschaftlich darüber diskutiert, ob die LED in absehbarer Zeit das Büro erobern könne. Schon damals waren wir von Zumtobel der Meinung: „Ja“. Heute ist es soweit, dass wir den Beweis dafür antreten können. Mit Leuchtenfamilien wie LIGHT FIELDS und MILDES LICHT haben wir den Vorteil unserer langjährigen Lösungskompetenz im Bereich Office genutzt, um innovative LED-Leuchten auf bestens bewährten Designkonzepten und Lichttechnologien aufzusetzen. Auch bei den Downlights bieten wir mit LED-Serien wie PANOS INFINITY oder CRAYON eine einzigartig breite Auswahl an. Die Vorteile, die mit der LED in das Büro einzuziehen sind vielfältig: Mit dem geringeren Bedarf an Energie und Wartung senken sie die Betriebskosten im mehrstelligen Bereich. Gleichzeitig ist die Entwicklung soweit vorangeschritten, dass alle Normen und Anforderungen an eine moderne Bürobeleuchtung erfüllt werden. Selbst bei der Farbwiedergabe werden nun Spitzenwerte erreicht.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre,

Ihr
Kai Uwe Pirweck

LED-Sortimentserweiterung

LIGHT FIELDS LED:

Innovative LED-Technologie in Kombination mit bewährter Mikropyramidenoptik MPO+ lassen das Licht brillieren und garantieren eine perfekte Entblendung entsprechend der neu überarbeiteten EN 12464-1:2011.

LED



Die besonderen LIGHT FIELDS Qualitäten:

- herausragende Entblendung mit einem UGR-Wert < 16
- die Leuchtdichten oberhalb 65° (stehende Bildschirme) betragen max. 1.500 cd/m²
- auch unter steilen Einblickwinkeln (stark geneigte Displays, Laptops, Tablet-PCs) ist die Entblendung hervorragend
- die Positionierung der Leuchten kann unabhängig von den Arbeitsplätzen erfolgen

Dies ermöglicht die LED:

- einzigartig gleichmäßige und brillante Lichtaustrittsfläche
- beste Energieeffizienz mit bis zu 81 Lumen pro Watt
- stark reduzierter Wartungsaufwand
- rasche Amortisation durch hohe Einsparungen bei Energie- und Wartungskosten

Überarbeitet: Norm für Büroarbeitsplätze DIN EN 12464-1:2011

- Neu ist die Definition von „Hintergrundbereich“ und „Tätigkeitsbereich“
- Anforderungen an die Beleuchtungsstärke werden nun zusätzlich für die Bereiche Hintergrund, Wand und Decke präzisiert und vertikale Beleuchtungsstärken eingeführt
- Für das Modelling, das Verhältnis von gerichtetem und diffusem Licht, wurde eine Kennzahl eingeführt
- Bei der Gleichmäßigkeit wurden Werte für die jeweilige Sehaufgabe präzisiert
- Für die Bereiche „Aufgabe“, „unmittelbare Umgebung“ und „Hintergrund“ wurde ein Raster festgelegt (Anordnung der Berechnungs- und Messpunkte)
- Ein neues Kriterium für die Bewertung der Raumbeleuchtung wurde eingeführt: die zylindrische Beleuchtungsstärke
- Arbeitsplätze mit Bildschirmarbeit: Die zulässigen Leuchtdichtegrenzen für Leuchten wurden den aktuellen Bildschirmtechnologien angepasst
- Mehr Rücksicht auf das Tageslicht: Die Beleuchtungsanforderungen gelten für künstliches Licht, für Tageslicht oder eine Kombination daraus

Detailliertere Informationen gibt es per Mail von info@zumtobel.de

Bestellfax |

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an: 0 52 61/212-7777

Ich bestelle _____ Stück Produktbroschüre LIGHT FIELDS LED

Name: _____ Abteilung: _____

Firma: _____

Straße: _____ PLZ/Ort: _____

Tel./Fax: _____ E-Mail: _____

www.zumtobel.com/lightfields



LED erreicht ein neues Niveau an Homogenität und Effizienz

Die LIGHT FIELDS ist eine der erfolgreichsten Leuchtenserien am Markt. Mit ihrem zeitlosen Design, der breiten Modellvielfalt und der sehr guten Lichtqualität erfüllt sie höchste Kundenanforderungen. Auf den bewährten Design- und Technologiequalitäten der T16-Leuchte aufbauend,

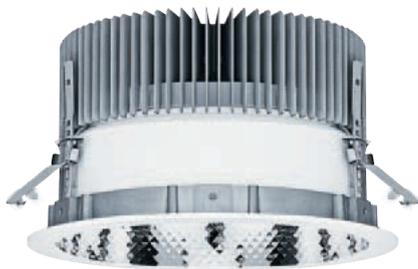
präsentiert sich die LIGHT FIELDS LED als würdiger Nachfolger der heutigen Zeit: Sie ist deutlich effizienter und kann selbst in der Lichtqualität nochmals zulegen. Außerdem ist es Zumtobel gelungen, die Unvereinbarkeit von flacher Bauform und homogener Lichtfläche zu überwinden. Die LIGHT

FIELDS LED Anbauleuchte ist nur 62 mm hoch, die Einbauversion ist knapp 100 mm hoch. So ist der Einbau auch bei geringem Raumangebot möglich. Um das Anwendungsspektrum nochmals zu erweitern, lässt sich die schlanke Anbauleuchte bei Bedarf zukünftig auch abpendeln.

Vergleichsberechnung

| Energieverbrauch in kWh pro m ² und Jahr | 65,4 | 47,0 | 33,5 | 21,5 |
|---|---|--|------------------------------------|--|
| | Rasterleuchte T26 4 x 18 Watt T26 | LIGHT FIELDS T16 4 x 14 Watt | LIGHT FIELDS LED 44 Watt | LIGHT FIELDS LED mit DIMLITE Tageslichtsteuerung und Präsenzmelder |
| Dimmbar | nein | optional | generell | |
| Anschlussleistung je Leuchte | 88 Watt | 65 Watt | 44 Watt | |
| Lumenpaket je Leuchte | 3.100 Lumen | 3.400 Lumen | 3.570 Lumen | |
| Leuchteffizienzfaktor LED | 35 Lumen/Watt | 52 Lumen/Watt | 81 Lumen/Watt | |
| Gleichmäßigkeit g1 (Nutzebene) | 0,52 | 0,56 | 0,56 | |
| Wartungskosten (15 Jahre Lebenszeit) | € 3.466,- | € 1.674,- | € 953,- | € 3.465,- |
| Energiekosten (15 Jahre Lebenszeit) | € 10.272,- | € 7.519,- | € 5.260,- | |

Besser. Effizienter. Vielfältig: das PANOS INFINITY Sortiment



LED

Klassisch elegant und vielseitig: das runde PANOS INFINITY Sortiment



LED

Geradlinig und variantenreich: das quadratische PANOS INFINITY Sortiment



LED

Löst anspruchsvolle Lichtaufgaben: Der PANOS INFINITY Wallwasher bietet überzeugende Lichtqualität mit einzigartiger Energieeffizienz.

Mit der LED-Downlightserie PANOS INFINITY öffnet Zumtobel neue Dimensionen: Noch nie war ein Downlight so effizient, noch nie war die Lichtqualität so hoch.

Das Beste daran: PANOS INFINITY ist mittlerweile eine sehr abwechslungsreiche und gut strukturierte Großfamilie, die für jede Beleuchtungsaufgabe eine passende Lösung bietet. Überall wo Downlights mit Kompaktleuchtstofflampen (18, 26 oder 32 Watt in ein- oder zweilampiger Ausführung) passen würden, empfiehlt sich PANOS INFINITY als wirtschaftliche Alternative.

Hinzu kommt, dass PANOS INFINITY den Alltag auf der Baustelle vereinfacht. Die schnelle und bestens bewährte Montage der PANOS Serie wurde nochmals optimiert. So sorgen nun rutschsichere Montagefedern für einen guten Halt in der Decke, die Reflektoren werden werkzeuglos über den Bajonettverschluss beziehungsweise bei den quadratischen Downlights über den Easy-Click-Verschluss arretiert.

Die Bauformen

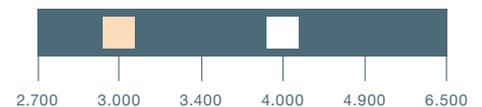
- **Rund**, Durchmesser 150 mm und 200 mm, mit Rahmen oder rahmenlos, Einbautiefen low 100 mm und high 140 mm
- **Quadratisch**, Seitenlängen 140 mm und 190 mm, mit Rahmen oder rahmenlos, Einbautiefen low 100 mm und high 140 mm
- **Wallwasher**, Durchmesser 200 mm, mit Rahmen oder rahmenlos, Einbautiefe 142 mm

Einfachste Montage

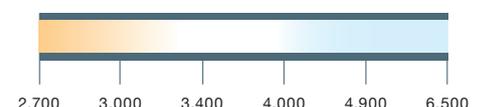
- **Easy-Click-Verschluss:** Das zum Patent angemeldete Befestigungssystem reduziert die Montage und Demontage der quadratischen Leuchte auf vier einfache Handgriffe: Einbaurahmen einsetzen, Leuchte elektrisch anschließen, einsetzen und über Easy-Click einrasten.
- Ein gelochter Planarring verkürzt die Montagezeit für einen präzisen, **deckenbündigen Einbau** der runden und quadratischen PANOS Downlights.

Die Leistungsstufen

- **Stable White** in den Farbtemperaturen 3.000 Kelvin und 4.000 Kelvin, Leistungsstufen > 1.000 Lumen, > 1.800 Lumen, > 2.400 Lumen

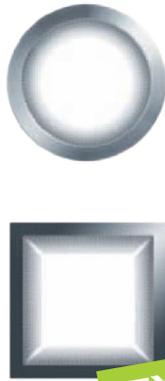


- **Tunable White** mit dynamischer Farbtemperatur von 2.700 Kelvin bis 6.500 Kelvin, Leistungsstufe 1.600 Lumen



eco⁺

PANOS INFINITY trägt das Siegel für besonders ressourcenschonende Produkte. Informationen zu eco⁺ finden Sie unter www.zumtobel.com/eco



**EXTRA GROSSE
MODELLVIELFALT**

Die sehr große Auswahl an Ausstattungsvarianten sowie lichttechnischem und dekorativem Zubehör macht PANOS INFINITY zu einer Allroundlösung für die verschiedensten Anwendungsbereiche.

Ausstattungen und Zubehör

- **Reflektoroberflächen facettiert oder glatt** (hochglänzend), für höchste ästhetische und lichttechnische Anforderungen
- **Reflektoroberflächen in Weiß oder Matt-Silber**, für ein homogenes und architektonisch ansprechendes Deckenbild
- **Entblendungsring/-rahmen für Low-Modelle**, ideal für Büroräume (UGR < 19)
- **Dekoring/-rahmen, Dekozylinder/-kubus und Dekoscheibe** für dekorative Akzente und Betonung der Architektur
- **Schutzart IP 44** im Standard kann in geschlossenen Decken mit einer klaren Abdeckung auf **IP 54** erhöht werden. Somit ist PANOS INFINITY auch für den Einsatz in Nasszellen und unter Vordächern geeignet.
- Kompakte **Eingießgehäuse** für Betondecken

Worin sich PANOS INFINITY von anderen (LED-)Downlights unterscheidet?

Beste Energieeffizienz

- Leuchteneffizienz bis 84 lm/W
- 70%ige Effizienzsteigerung gegenüber herkömmlichen Downlights
- In der Standardversion DALI-dimmbar
- Geringe Wartungskosten

Beste Lichtqualität

- Verschiedene Farbtemperaturen
- Exzellente Farbwiedergabe Ra > 90
- Breitstrahlende, homogene Lichtverteilung
- Wallwasher mit homogener, asymmetrischer Lichtverteilung

Sicherstes Technologiekonzept

- Lebensdauer 50.000 Stunden bei 70 % Lichtstrom
- Hocheffizientes, passives Kühlsystem
- Zukunftssicheres, modulares LED-Cartridge-System
- 5 Jahre Garantie

Bedienstelle CIRCLE tune



Ideal für die neuen Tunable White-Leuchten wie das Downlight PANOS INFINITY oder den Strahler ARCOS: Mit der Bedienstelle CIRCLE tune ist es ganz einfach, die Farbtemperatur und die Lichtintensität anzupassen. Bis zu drei Einstellungen können gespeichert und maximal 64 Leuchten parallel gesteuert werden. Die Bedienstelle ist in Weiß und Silber erhältlich und passt wie ein Lichtschalter in eine handelsübliche 68 mm Schalterdose.

Das CIRCLE tune Kit ist ein Komplettpaket und enthält alle benötigten Komponenten, wie z. B. die Busversorgung. Das Gerät kommt ohne Inbetriebnahme aus. So kann der Nutzer im Broadcast-Modus die CIRCLE tune Bedienstelle anschließen und direkt starten.

www.zumtobel.com/circletune

Bestellfax |

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraus-trennen und per Fax an: 0 52 61/212-7777

Ich bestelle _____ Stück
Produktbroschüre PANOS INFINITY

Name: _____

Firma: _____

Abteilung: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

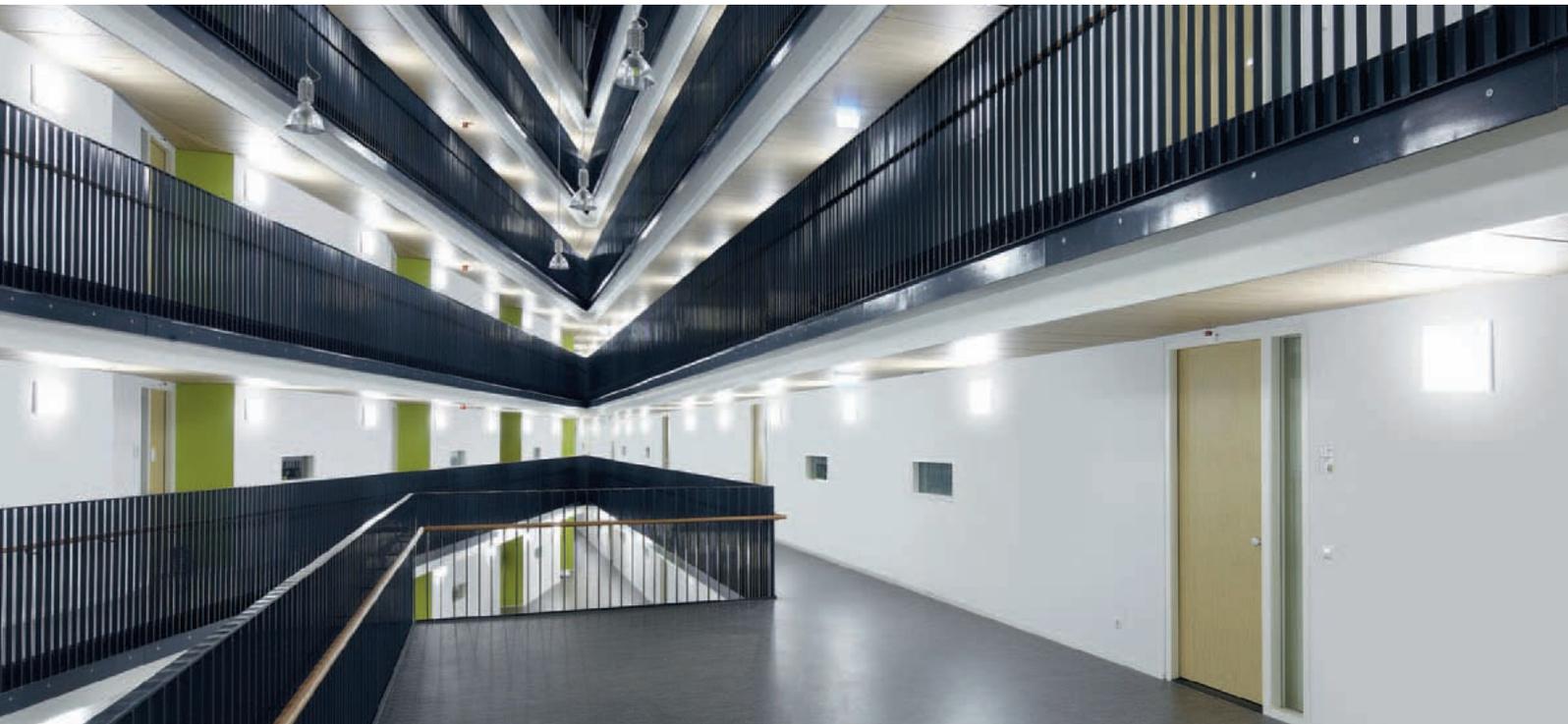
Tel./Fax: _____

E-Mail: _____

www.zumtobel.com/panosinfinity

Quadratisch. Praktisch. LED.

Mit dem kleinsten Modell des bewährten PERLUCE Sortiments erobert sich die LED einen festen Platz im Beleuchtungsalltag des Elektrikers. Die opale Wand- und Deckenleuchte ist gut geschützt, begnügt sich mit einem Minimum an Strom und Wartung, gibt es in mehreren Ausführungen und kostet trotzdem nicht viel mehr als eine herkömmliche Korridorleuchte. Die vielseitig einsetzbare LED-Leuchte eignet sich auch hervorragend für die Beleuchtungserneuerung – als stromsparender und langlebiger Ersatz für defekte oder vergilbte Leuchten mit PC-Abdeckung. PERLUCE Abdeckungen sind UV-resistent, chemikalienresistent, schlagzäh und so gut wie vergilbungsfrei.



- Auf qualitativer Seite überzeugt PERLUCE LED mit einer gleichmäßigeren Hinterleuchtung, einer exzellenten Farbwiedergabe von Ra > 80 und Farbtemperaturen von 3.000 und 4.000 Kelvin.
- Das Leuchtengehäuse wird in einem Stück ohne sichtbare Gehrungskanten gespritzt. Nur zwei Montagepunkte genügen für eine sichere Befestigung.
- Die extra elastische und formstabile Dichtungslippe stellt die Dichtheit und damit die höhere Schutzart langfristig sicher.
- Der Beweis für hohe Energieeffizienz: Bei nahezu gleichem Leuchtenlichtstrom wie eine 2/18 Watt TC-L Leuchte reduziert sich die Anschlussleistung um bis zu 37 Prozent.
- Bei einer Lebensdauer von 50.000 Stunden bei 70 Prozent Lichtstrom beschränkt sich die Wartung auf eine einfache Außenreinigung. Auch die Kosten für Ersatzlampen und den Lampenwechsel entfallen.



LED

Fakten & die daraus resultierenden Vorteile der PERLUCE LED:

| | | |
|---|---|---|
| 25 W oder 29 W Anschlussleistung | → | geringer Energieverbrauch |
| bis zu 1.580 lm Lichtstrom | → | Ersatz für 2/18 W TC-L |
| IP 50 oder IP 54 | → | guter Schutz |
| sofort 100 % Lichtstrom | → | ideal für Korridore, Keller, Nebenräume |
| kein Verschleiß durch häufiges Schalten | → | ideal für Bewegungsmelder |
| lange Lebensdauer | → | wartungsfrei, kein Lampenwechsel |
| 5 Jahre Garantie | → | langfristig hohe Zuverlässigkeit |

Bestellfax |

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraus-trennen und per Fax an: 0 52 61/212-7777

Ich bestelle _____ Stück
Produktbroschüre PERLUCE

Name: _____

Firma: _____

Abteilung: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Tel./Fax: _____

E-Mail: _____

Dimmen mit LED

Dimmbare Lichtquellen legen den Grundstein für moderne Lichtlösungen. Eine Helligkeitsveränderung ist bei Hochdruck-Entladungslampen meist nicht möglich, bei Leuchtstofflampen hingegen technisch gut machbar. Mit LEDs ist das Dimmen so einfach wie noch nie. Da Leuchtdioden selbst elektronische Bauteile sind, lassen sie sich sehr gut elektronisch beeinflussen – auf verschiedene Art und Weise.

Warum Dimmen?

Dimmen bringt doppelten Vorteil: Der Beleuchtungskomfort steigt und das Reduzieren der Helligkeit spart Energie. Eine zusätzliche Energieeinsparung beruht auf der Tatsache, dass gedimmte LEDs weniger warm werden und ihre Effizienz steigt.

Dimmen von LEDs

Die Helligkeit von LEDs wird immer über die Strommenge gesteuert. Der Lichtstrom und somit die Helligkeit verändern sich proportional zum Strom, der durch die LED fließt.

1. Dimmen durch Pulsbreitenmodulation PWM (Puls Width Modulation)

Die mittlere Einschaltdauer und damit die durchschnittliche Helligkeit werden durch sehr schnelles Ein- und Ausschalten der LED beeinflusst. Dies ist für das menschliche Auge nicht sichtbar. Während der Einschaltphase fließt der volle LED-Strom, in der restlichen Zeit fließt kein Strom. Anders als bei Leuchtstofflampen wird die Lebensdauer der LED durch das Schalten nicht reduziert. Eine Dimmung bis auf minimal 1 % ist derzeit weit verbreitet. Bei eher dekorativen RGB-Anwendungen mit Low Power LEDs kann auch bis auf 0,1 % heruntergedimmt werden.



2. Dimmen durch die direkte Veränderung des Stroms

Je nach gewünschter Helligkeit wird der Stromfluss reduziert oder erhöht. Diese Methode ist meist effizienter als die PWM-Dimmung. Im niedrigen Dimmbereich sind allerdings die Dimmstufen etwas grob. Dafür gibt es bei der Stromdimmung keine Interferenzen, welche bei PWM-Dimmung mit zu geringen Frequenzen digitale Filmaufnahmen stören können.

In zukünftigen hochwertigen Dimmkomponenten werden beide Methoden kombiniert, um die jeweiligen Vorteile zu nutzen: So wird für hohe Dimmstufen die Stromdimmung verwendet, in niedrigen Dimmbereichen kommt die PWM-Dimmung zum Einsatz.



Das Verhältnis von Lichtmenge zu Leistungsaufnahme verläuft bei der LED linear – es gibt zudem die Leistungsaufnahme durch das Betriebsgerät. Bei Leuchtstofflampen hingegen kann auf niedrigen Dimmstufen kaum Energie gespart werden.

Fortsetzung folgt: Unser Wissensthema in der nächsten Ausgabe betrifft den Einfluss der Umgebungstemperatur auf die LED.

MILDES LICHT V in elegantem Nadelstreif



Als Leuchte, die dem Tageslicht sehr nahe kommt, hat sich MILDES LICHT bestens bewährt. Die Grundidee der angenehm weichen und breiten Lichtverteilung über flügelähnliche Lichtkammern ist seit Anbeginn dieselbe, dennoch ist das Erfolgsrezept der Produktfamilie der Fortschritt. MILDES LICHT gibt es bereits in der fünften Generation. Die jüngste Neuauflage brachte dank verbesserten Optiken, prismatischen Abdeckungen und effektivem Wärmemanagement einen Quantensprung in der Effizienz. Mit bis zu 95 % Leuchtenwirkungsgrad ist MILDES LICHT V um fast 30 % effizienter als das Vorgängermodell. Neben der konventionellen Leuchtstofflampen-Technik gibt es die Leuchte auch als LED-Version.

Für einen besonders glanzvollen Auftritt sorgt die neueste Variante mit High Definition Optik. Das Design mit seinen fließenden harmonischen Formen erhält durch metallisch glänzende Akzentstreifen entlang des Innenreflektors zusätzliche Eleganz.

Bestellfax |

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraustrennen und per Fax an: 0 52 61/212-7777

Ich bestelle _____ Stück Produktbroschüre MILDES LICHT V

Name: _____

Firma: _____

Abteilung: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Tel./Fax: _____

E-Mail: _____

www.zumtobel.com/ml



Wenn Bären leuchten ...

In der Bundeshauptstadt begann der Werdegang von Zumtobel Licht mit einem kleinen Vertriebsbüro in der Charlottenstraße. Das damals von der Firma Staff eröffnete Büro war nicht nur die erste Niederlassung in Berlin, sondern machte auch als erstes Verkaufsteam mit weiblicher Beteiligung auf sich aufmerksam. Zuvor war das Beraten und Verkaufen den männlichen Kollegen vorbehalten. Nur ein Jahr nach dem Einzug in Berlin wurde das Zumtobel Büro in der Symeonstraße eröffnet, mit einem Team von sieben Mitarbeitern. Zeitgleich eröffnete auch das Zumtobel Büro in Jena. 1996 wurde das bis heute einzige Lichtzentrum in Deutschland, das Zumtobel Lichtzentrum Berlin, in der Rotherstraße 16 eröffnet. Hier arbeiteten beide Teams unter einem Dach. Nach Umstrukturierungen im Jahr 2010 wurde das Büro Jena geschlossen und die Mitarbeiter in das Team des Lichtzentrums integriert.

Heute werden mit insgesamt 16 Mitarbeitern die Bereiche Berlin, in der Ost-West-Achse die Region zwischen Magdeburg und Frankfurt an der Oder, sowie im Norden Neubrandenburg und im Süden Dresden betreut. Ihre Arbeitswoche widmen Sie den innovativen Lichtlösungen und der engagierten Kundenbetreuung. Privat trifft man sich gern einmal zu einem Bowlingabend mit dem gesamten Team.

Architektonisch und technisch wurde das Lichtzentrum Berlin im Juli 2010 auf den neuesten Stand gebracht. In faszinierenden Lichtwelten präsentiert sich nun das gesamte LED-Portfolio von Zumtobel von seiner informativen Seite. MILDES LICHT V, der Büroklassiker in fünfter Generation, das Downlight PANOS INFINITY in der Tunable White-Ausführung und die Rundleuchte ONDARIA LED wurden genauso wie die neuesten LED-Strahler DISCUS und ARCOS integriert. Neben persönlichen Beratungsgesprächen wird das Lichtzentrum für Veranstaltungen in einem ansprechenden Ambiente genutzt. Das Licht und die vielen technischen Möglichkeiten ergeben eine imposante Kulisse, in der jederzeit und gerne Besucher empfangen werden. Vereinbaren Sie einen Termin, wir freuen uns auf Sie.



Eine Sehenswürdigkeit für Lichtinteressierte: Das Lichtzentrum Berlin versteht es, mit emotional starken Lichtwirkungen und rationalen Fakten zu überzeugen.



Tilo Meier, Leiter des Lichtzentrums Berlin (rechts im Bild) und sein Team (von links): Johannes Kowarsch, Andreas Müller, Christine Hornig, Marcel Siebert, Gabriele Möller, Bernd Schwarzwald, Matthias Witzig, Dirk Sebald, Monika Kampe und Katrin Langnäse. Auf dem Foto fehlen: Bernd Beister, Carsten Hoffmann, Lutz Lange, Patrizia Bös, Manuela Loch und Christiane Wünsch.

Leuchtstofflampe statt HIT

Mit der VALUEA Hallenleuchte werden Halogen-Metaldampflampen in Sport- und Industriehallen von ihrer Spitzenposition verdrängt. Denn das Kraftpaket für Industrie und Gewerbe, wie die VALUEA auch betitelt wird, verbindet die Vorteile der Leuchtstofflampe mit außerordentlich hoher Leistungskraft.

Leuchtstofflampen bieten ein höheres Niveau an Lichtqualität

- Blendreduzierte Ausleuchtung für höheren Sehkomfort
- Gleichmäßige Lichtverteilung in der gesamten Halle für flexible Raumnutzung

Leuchtstofflampen sind weniger empfindlich

- Der Lichtstrom ist annähernd konstant, selbst Umgebungstemperaturen von 35 °C sind kein Problem.
- Bei Bedarf können Industriegeschaltgeräte eingesetzt werden, um höheren Umgebungstemperaturen standzuhalten oder bei gleicher Umgebungstemperatur eine längere Lebensdauer zu erzielen.
- Für Sporthallen gibt es die VALUEA in ballwurfsicherer Ausführung.

VALUEA reduziert den Energieverbrauch

- Dank leistungsstarken Leuchtstofflampen und hocheffizienten Reflektoren genügen geringere Anschlussleistungen.
- Die Dimmbarkeit der Lampen ebnet den Weg für weitreichende Energieeinsparungen, z. B. über eine Tageslichtsteuerung.

VALUEA hat viele praktische Seiten

- Die Lichttechnik lässt sich für unterschiedliche Anforderungen einfach verstellen: breit, tief oder extrem tief.
- Jedes Leuchtmittelpaar lässt sich einzeln schalten.
- Sollte eine Lampe ausfallen, bleiben die anderen Leuchtmittel im Unterschied zur Halogen-Metaldampflampe im Betrieb.
- Nach Stromausfall gibt es keine Probleme mit Wiederheißzündung.
- Die Leuchten lassen sich einfach in die Sicherheitsbeleuchtung (S-EVG) einbeziehen.



VALUEA für die Beleuchtungserneuerung

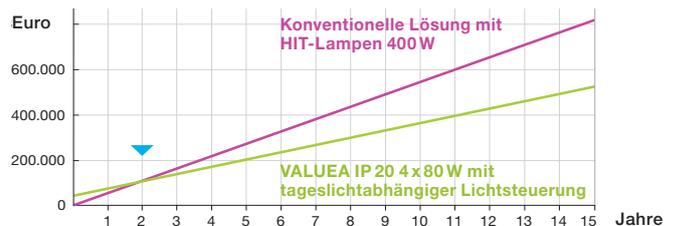
Der Austausch von HIT-Leuchten gegen VALUEA Hallenleuchten mit Tageslichtsteuerung ist eine Investition, die sich sehr schnell bezahlt macht. Schon nach etwa zwei Jahren wurde soviel Strom gespart, wie die Neuausstattung mit VALUEA Leuchten kostet.

Die direkte Gegenüberstellung einer Industriehalle mit HIT-Beleuchtung (400 W) und einer VALUEA (4 x 80 W) Lichtlösung macht den großen Unterschied deutlich. Bei wesentlich besserer Lichtqualität werden die Energiekosten um 46 % reduziert.

Zumtobel unterstützt Sie als Elektriker gerne bei der Planung der Beleuchtungserneuerung. Wertvolle Informationsgrundlagen für Ihre Beratungsgespräche gibt es sowohl als Broschüre (siehe beiliegendes Bestellfax) wie auch online im Internet.

| Berechnungsbeispiel* | HIT 400 W | VALUEA 4 x 80 W |
|--------------------------|--------------------|----------------------------|
| Leuchtenanzahl | 154 | 175 |
| Steuerung | ein/aus | tageslichtabhängig gedimmt |
| LENI | 62,41 kWh/a | 33,50 kWh/a |
| Energieeinsparung | | 46 % |
| Amortisationszeit | | 2 Jahre |

* Industriehalle mit 100 x 50 x 8 m, Beleuchtungsstärke 500 lx, Betriebszeiten 50 Stunden pro Woche, Strompreis 0,13 Euro/kWh am Tag und 0,07 Euro/kWh bei Nacht.



Schon nach zwei Jahren amortisiert sich die Investition in eine VALUEA Hallenbeleuchtung mit Leuchtstofflampen.

QUICK CHECK

Um das Potenzial einer Beleuchtungserneuerung innerhalb kürzester Zeit abschätzen können, hat Zumtobel für Sie einen Schnelltest entwickelt. Mit der Beantwortung von nur acht Fragen können Sie das Sanierungspotenzial von konkreten Projekten prüfen.

www.zumtobel.com/beleuchtungserneuerung

Der Quickcheck ist Teil unserer Website über die Beleuchtungserneuerung, wo Sie neben aktuellen Informationen auch eine detailliert beschriebene Auswahl an Referenzprojekten finden.



45% geringerer Energieverbrauch nach Beleuchtungserneuerung

In der Fertigungshalle des Kaltbandproduzenten Risse + Wilke wurde bis dato unter Halogen-Metaldampflampen gearbeitet. Bislang war dies die gängige Lösung, um in großen und hohen Industriehallen die notwendige Menge an Licht zu beschaffen. Herkömmliche Hallentiefstrahler sind jedoch in der Effizienz und der Qualität einer modernen Lichtlösung unterlegen. So ist beispielsweise die Hallenreflektorleuchte VALUEA in der Lage, die Arbeitsplatzbedingungen zu optimieren, die Motivation zu steigern und Ermüdungen und damit auch Arbeitsunfälle zu vermeiden. So entschied sich Risse + Wilke, die Beleuchtungsanlage in der Fertigung mit neuen Hallenreflektorleuchten zu modernisieren.

Die 545 neu installierten VALUEA Hallenreflektorleuchten sind mit modernsten Leuchtstofflampen und leistungsfähigen Reflektoren ausgestattet. Diese sind der Garant für eine hochwertige Lichtqualität, die sich in dem sehr guten Farbwiedergabeindex >80 und der nun gleichmäßigeren Ausleuchtung bestätigt. Der Lichtstrom ist annähernd konstant und auch Umgebungstemperaturen von 35 °C

sind kein Problem. Ein zentraler Aspekt der hohen VALUEA Energieeffizienz ist die Nutzung moderner, steuerbarer Vorschaltgeräte. Schon das einfache Dimmen senkt den Energieverbrauch im Vergleich zu einer nicht dimmbaren Lichtlösung um 30 Prozent, ein tageslichtabhängiges Lichtmanagement erhöht das Einsparpotenzial zusätzlich. Ein weiterer Vorteil ist das „flackerfreie“ Licht an rotierenden

Maschinen. Im Unterschied zu den konventionellen Hallentiefstrahlern mit 50-Hz-Techniken werden die Leuchtstofflampen mit 22 KHz betrieben und verhindern somit den Stroboskopeffekt.

„Überzeugt haben uns die Hallenleuchten vor allem durch ihr Angebot an verschiedenen Lichtverteilungen. VALUEA erschien uns generell als hochwertiges Produkt,



Die neuen VALUEA Leuchten werden tageslichtabhängig gedimmt. Somit wird nur jenes Maß an Kunstlicht erzeugt, das für eine normkonforme Beleuchtungslösung mit 300 Lux notwendig ist.



„Die Beleuchtungserneuerung verbessert die Arbeitsplatzqualität unserer Mitarbeiter, sie schont die Ressourcen und sie erleichtert uns den Alltag“, so fasst Risse + Wilke Geschäftsführer Dr. Kai Wilke das Ergebnis treffend zusammen. Das Bild oben zeigt die Halle vor der Sanierung, unten ist die erneuerte Halle zu sehen.

das die technischen Anforderungen sehr gut abdeckt und ein besonders gutes Einsparpotenzial garantiert“, berichtet Markus Sand, Projektleiter des Unternehmens Mark-E, das die Anlage als Contracting-Lösung errichtet hat und aktuell auch betreibt.

Besonderes Augenmerk legten die Verantwortlichen auf die Einbindung und Nutzung einer tageslichtabhängigen Lichtsteuerung. Da der größte Teil, nämlich mehr als 90 Prozent des Energieverbrauchs während der Lebensdauer einer Leuchte anfällt, ist das Sparpotenzial dort am größten. Die Nutzung eines modernen Lichtmanagementsystems ist aus diesem Grund die optimale Lösung, um einen energiesparenden Einsatz von

Leuchten zu erleichtern. Nach der Beleuchtungserneuerung mit VALUEA und dem Lichtmanagementsystem DIMLITE verbraucht Risse + Wilke nun bis zu 45 Prozent weniger Energie. Gespart wurde dank einfachem Plug & Play-System auch schon bei der Inbetriebnahme des Steuerungssystems. Bei DIMLITE werden die gewünschten Komponenten einfach an ein Basismodul gehängt und per Autosetup gestartet. Auch die gewünschte Gruppensteuerung konnte problemlos umgesetzt werden, so dass einzelne Leuchtengruppen individuell und tageslichtabhängig dimmbar sind. Ein weiterer Vorteil: Mit Hilfe der Lichtsteuerung ist es nun möglich, flexibel auf Änderungen im Lager- oder Produktionsbereich zu reagieren.

Bauherr: Risse + Wilke Kaltband GmbH & Co. KG, Iserlohn/D

Elektroplanung: Mark-E, Hagen/D

Lichtlösung: Hallenreflektorleuchte VALUEA mit Lichtmanagementsystem DIMLITE

DALI: ein Standard mit mehreren Möglichkeiten



Günther Johler, Leiter Produktmanagement Systeme, hat als Zumtobel Spezialist die Entwicklung des DALI-Standards von Anfang an begleitet.

DALI ist ein im Markt weit verbreiteter Standard, um dimmbare und veränderbare Leuchten digital anzusteuern. Er vereinfacht die wirkungsvolle Lichtinszenierung und die Programmierung individueller Lichtstimmungen. Gerade in Verbindung mit LEDs ist digitales Steuern nicht mehr wegzudenken. Deren Lichtmengen und Lichtfarben lassen sich über DALI exakt einstellen.

Trotz der offensichtlichen DALI-Vorteile erzählen viele Elektriker von Schwierigkeiten. Vor allem dann, wenn Geräte unterschiedlicher Hersteller zusammengeführt werden. Woran liegt das? Und wie können Elektriker den Problemen aus dem Weg gehen? Günther Johler gibt Antwort:

Herr Johler, welche Idee steckt hinter dem DALI-Prinzip?

G. Johler: Der DALI-Standard wurde Mitte der 90er-Jahre von führenden Betriebsgeräteherstellern ins Leben gerufen. Man wollte eine Möglichkeit schaffen, verschiedene DALI-Leuchten in einer Lösung einzusetzen. Basis für die Entwicklung war die zu diesem Zeitpunkt einzigartige Digitale Betriebsgeräte Schnittstelle DSI (Digital Serial Interface) des Zumtobel Konzerns.

DALI ist ein Standard für die digitale Schnittstelle der Leuchtenbetriebsgeräte. Definiert werden die Befehle für das Dimmen und Schalten, für die Farbsteuerung, für die Abfrage von Notlicht oder Status. Aber: es gibt noch keine Definitionen im Bereich Lichtsteuerung. Das heißt, das Verhalten eines Bediengerätes oder eines Sensors direkt an der DALI-Leitung ist nicht festgelegt.

Welche Folgerungen ergeben sich für Lichtsteuersysteme oder Sensoren?

G. Johler: Direkt mit der DALI-Leitung verbundene Steuergeräte und Sensoren setzen ihre Werte über herstellerspezifisch definierte Protokolle auf der DALI-Leitung ab. Daher sind DALI-basierende Controls wie Bediengeräte, Taster, Sensoren und Touchpanels nicht zwingend kompatibel. Meistens sind sie nur als sortenreines Lösungspaket von einem Hersteller einsetzbar.

Wenn das System dennoch nicht funktioniert? Auch wenn alle Geräte vom selben Hersteller stammen?

G. Johler: Der DALI-Funktionsumfang entwickelt sich äußerst rasant. Selbst die Leuchtenhersteller müssen genau darauf achten, welche Version mit welchen Funktionen sie in ihren Leuchten einsetzen. Genau an dieser Stelle setzt die Lösungskompetenz von Zumtobel an. Alle Zumtobel Lichtsteuersysteme werden zusammen mit den von Zumtobel eingesetzten Leuchtenbetriebsgeräten getestet und auf deren Funktionalität verifiziert. Mit einer durchgängigen Zumtobel Lösung setzt der Kunde somit auf 100 % Sicherheit. Er erhält ja auch eine Funktionsgarantie. Bei einigen Anbietern kam es in der Vergangenheit auch beim Funktionsumfang der DALI-Schnittstellen

in Betriebsgeräten zu Ungereimtheiten, da es keine einheitlich definierte Überprüfung des DALI-Standards gab. Ein nun erhältlicher DALI-Tester soll dies in Zukunft verhindern. Allerdings muss die Überprüfung nicht von einer zertifizierten Prüfstelle erfolgen, sondern liegt in der Verantwortung des Unternehmens. Daher empfehle ich, auch bei der Auswahl der DALI-Leuchte auf einen vertrauensvollen Anbieter zu setzen.

Vorteile von DALI

- Broadcast Mode: Alle Leuchten werden gemeinsam gedimmt bzw. geschaltet.
- Einzeladressmodus: Jede Leuchte bzw. jedes Betriebsgerät bekommt eine eigene Adresse und kann somit einzeln angesteuert werden. Bei der Inbetriebnahme oder nach einem Gerätetausch ist eine Adressierung notwendig.
- Der Mehraufwand für die Adressierung gleicht sich durch den geringeren Aufwand bei der Fehlersuche teilweise aus: Systemfehler werden signalisiert.
- Verpolungssicher: Die DALI-Leitung hilft, Fehler und Schäden bei Installation zu vermeiden und erleichtert somit die Arbeit.
- DALI ermöglicht den Einsatz von Standardinstallationsmaterial wie NYM-Kabel.



Ein aufgedrucktes DALI-Logo ist nur bedingt ein Garant, dass die Kommunikation unter den Geräten verschiedener Hersteller einwandfrei funktioniert. Der Grund dafür: DALI-Befehle wurden nur für Betriebsgeräte standardisiert und zudem sind veraltete Versionen im Umlauf. Zumtobel hingegen gibt für seine Systemlösungen eine Funktionsgarantie.



Wir gratulieren!

iPad gewonnen

Das Gewinnspiel im letzten LIGHTLIFE INSTALLATION hat sehr viele Leserinnen und Leser zur Teilnahme animiert. Wir möchten uns herzlich für das große Interesse bedanken und Herrn Sascha Altmeyer (links im Bild) vom technischen Großhandel Hans Auler GmbH in Saarbrücken zu seinem brandneuen iPad gratulieren. Überreicht wurde das Apple Designerstück durch Hugo Paulus, seinem Zumtobel Berater aus dem Büro Frankfurt (rechts im Bild).

LED-Retrofit, nein danke!

„Alte Leuchtstofflampe gegen eine LED-Retrofit tauschen und Energie sparen.“ Nach wie vor glauben viele Verbraucher an dieses Szenario der Lampenproduzenten. Dabei gibt es mehr als nur einen guten Grund, warum der Lampentausch nicht das gewünschte Ergebnis bringt und sogar zusätzliche Probleme entstehen.

1. Lichtqualität

LED-Röhren erzeugen engstrahlend gerichtetes Licht, Leuchtstofflampen hingegen haben eine achssymmetrisch ungerichtete Lichtverteilung. Dieser Unterschied mag lediglich bei Lichtleisten ohne optische Komponenten akzeptabel sein. Bei allen Leuchten mit lichtlenkenden Elementen wie Reflektoren, Rastern oder Prismen verändert sich die Lichtverteilungskurve grundlegend. Dadurch kann das Beleuchtungsstärkeniveau drastisch sinken, die Entblendung leidet, die Helligkeit ist weniger gleichmäßig, der Höhleneffekt aber stärker. Kurz: Die normativ vorgegebenen und geplanten lichttechnischen Werte der Beleuchtungsanlage werden nicht mehr erreicht. Darüber hinaus ist mit weiteren lichttechnischen Einbußen zu rechnen: Der Farbwiedergabeindex Ra der meisten LED-Retrofits liegt unter 80 und ist somit für die meisten Anwendungen nicht mehr normkonform. Das Spektrum ist aber auch bei den „besseren“ Typen anders als bei Leuchtstofflampen. Die LED wird vom blauen Licht geprägt, der Rotbereich ist relativ schwach. Von den guten Leuchtstofflampen sind wir ein sehr ausgewogenes Spektrum mit allen wichtigen Farbanteilen gewohnt.

2. Effizienz

Die Lichtstromangaben sind bei den meisten LED-Retrofits (unglaublich) hoch und deren Richtigkeit ist zu hinterfragen. Tatsache ist, LED-Retrofits haben eine geringere Anschlussleistung, aber auch einen deutlich geringeren Lichtstrom. Außerdem erzeugt ein in der Leuchte verbleibendes magnetisches Vorschaltgerät Verluste. Für ein gleiches Lichtniveau ist der Energieverbrauch der LED-Retrofit somit oftmals höher als jener der Leuchtstofflampe.

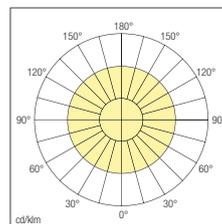
3. Technische Sicherheit

Manche Hersteller und Anbieter von LED-Retrofits werben mit selbst kreierten Prüfzeichen. Wie die obligatorische CE-Kennzeichnung sagen auch diese nichts darüber aus, ob die zum Tausch auserkorene Leuchte für die LED-Retrofitlampe geprüft und freigegeben ist. In der Regel ist das nicht der Fall. Der Einsatz von LED-Retrofits führt somit zu einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Leuchte und das Prüfzeichen der Leuchte verliert seine Gültigkeit. Alle möglichen Gefahren durch nicht gegebene elektrische, thermische oder elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) liegen also in der Verantwortung des Anwenders. Beim Einsatz von LED-Retrofits sollte auch der technische Zustand der Leuchten geprüft werden. Wenn eine Leuchte 20 Jahre oder älter ist, kann es gut sein, dass Leuchtenbauteile aus Kunststoff und elektrische Komponenten nicht mehr den technischen Anforderungen entsprechen. Hier empfiehlt es sich, über eine generelle Leuchtenanierung mit Neuprodukten nachzudenken. Dann können auch moderne Steuerungskomponenten eingesetzt werden, welche garantiert zur gewünschten Energieeinsparung führen.



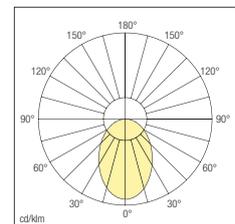
T26-Leuchtstofflampe

Leuchtmittel



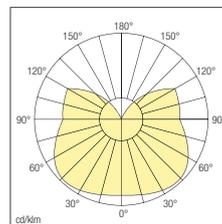
Achsymmetrisch ungerichtet: die Lichtverteilungskurve einer T26-Leuchtstofflampe

LED-Retrofit

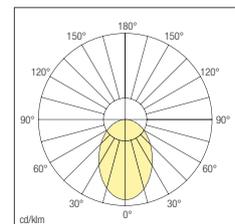


Engstrahlend gerichtet: die Lichtverteilung einer LED-Röhre

Wirkung in einer ZX2 Lichtleiste

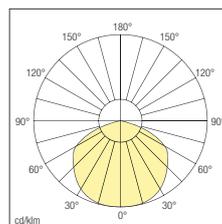


Durch den indirekten Lichtanteil der T26 werden die Decke und die oberen Wandflächen erhellt, der Raumeindruck ist hell und freundlich.

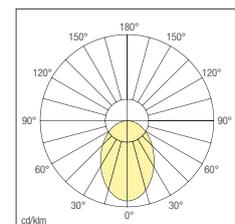


Die LED-Retrofit strahlt in einem engen Winkel auf den Boden, es entsteht der unangenehme Höhleneffekt.

Wirkung in einer TECTON Leuchte mit Reflektor

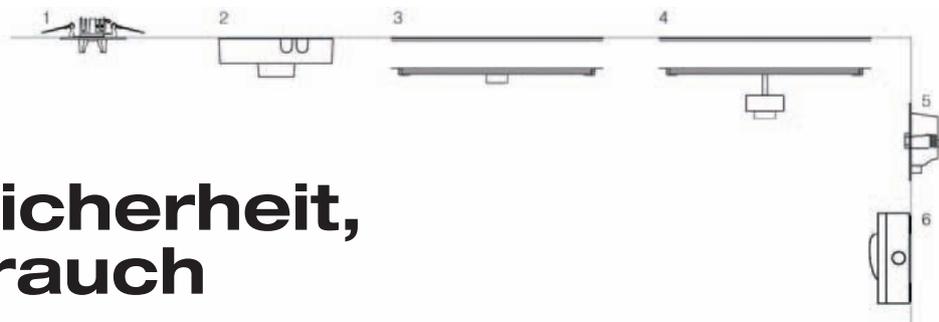


Über den Reflektor erzielt die T26 auf der Nutzebene eine gleichmäßige Lichtverteilung.



Der Reflektor ist nutzlos, die enge LED-Lichtverteilung erzielt ihre höchste Helligkeit direkt unter der Leuchte, das Beleuchtungsstärkeniveau nach außen nimmt sehr rasch ab. Die Nutzebene wird ungleichmäßig erhellt.

Fazit: Der Einsatz von LED-Retrofits in Zumtobel Leuchten ist nicht zu empfehlen.



Groß in der Sicherheit, klein im Verbrauch

Mit RESCLITE hat Zumtobel eine neue Ära der Sicherheitsbeleuchtung eingeläutet. Die LED-Leuchten sind extrem klein und dennoch mit präzisen Lichtlenkungen ausgestattet: extrem breitstrahlend für die Fluchtwegbeleuchtung, gleichmäßig weitstrahlend für die Antipanik-Beleuchtung und als Spot fokussiert für Erste-Hilfe-Einrichtungen. So genügt schon eine geringe Anzahl von Leuchten für eine normkonforme Sicherheitsbeleuchtung mit hohem Energiesparpotenzial. Die Anschlussleistung der LED-Kraftpakete beträgt lediglich 5 Watt, in Bereitschaftsschaltung genügen bereits 1,5 Watt. Entsprechend klein lassen sich daher auch die Versorgungssysteme und Leitungsanlagen dimensionieren.

- Deckeneinbau | 1
- Deckenanbau IP 40, IP 65 | 2
- Lichtband TECTON und | 3
- SUPERSYSTEM
- Lichtband TECTON drehbar | 4
- Wandeinbau | 5
- Wandanbau IP 40, IP 65 | 6

NEU



LED

RESCLITE wall nutzt die Wand für eine sichere Fluchtwegbeleuchtung

Können Sicherheitsleuchten nicht an der Decke montiert werden – weil beispielsweise die Räume sehr hoch sind oder die Deckenkonstruktion nicht für die Montage geeignet ist – so kennt RESCLITE einen eleganten Ausweg: Quadratische LED-Wandeinbauleuchten mit asymmetrisch breitstrahlender Lichttechnik erhellen den Fluchtweg entsprechend der EN 1838 mit mindestens 1 lx, mit Leuchtenabständen bis zu 15 m.

NEU



LED

RESCLITE IP 65 für die gut geschützte Fluchtwegbeleuchtung in der Industrie, im Handwerk sowie in Außenbereichen

Feuchtigkeit, Schmutz oder raue Umgebung – mit der ballwurfsicheren RESCLITE IP 65 ist man auf der sicheren Seite. Die zuverlässigen LED-Anbauleuchten gibt es in den Ausführungen RESCLITE escape und wall für die Beleuchtung von Fluchtwegen, RESCLITE anti-panic für die Beleuchtung von Räumen sowie RESCLITE spot.



LED

RESCLITE escape erhellt den Fluchtweg auf Schritt und Tritt

Durch eine spezielle Kombination von Linse und Reflektor fokussiert RESCLITE escape ihr Licht auf eine lange, schmale Fläche. Ihre Reichweite für die EN 1838-konforme Fluchtwegbeleuchtung von 1 lx – und damit der maximale Abstand zwischen zwei Leuchten – beträgt bis zu 23 m.



LED

RESCLITE anti-panic sichert die gute Orientierung im Raum

Mit weitwinkliger und rotationssymmetrischer Lichtabstrahlung leuchtet RESCLITE anti-panic sehr große Flächen gleichmäßig aus. Eine einzige Leuchte erhellt einen bis zu 170 m² großen Raum mit den von der EN 1838 geforderten 0,5 lx.



LED

RESCLITE spot rückt Rettungs- und Meldeeinrichtungen ins rechte Licht

Erste-Hilfe-Einrichtungen, Hilfsmittel für die Brandbekämpfung und Meldestationen müssen laut EN 1838 – auf dem Boden gemessen – mit mindestens 5 lx beleuchtet sein. RESCLITE spot erfüllt diese Anforderungen mit hoher Sicherheit und geringem Energieaufwand.

Einfache Planung am Smartphone mit dem RESCLITE App

Genauso einfach wie die Montage und Installation der RESCLITE Sicherheitsleuchten ist die richtige Planung: Neben der bewährten Planungsbroschüre stellt Ihnen Zumtobel auch eine Planungsapplikationen im Web und eine iPhone App zur Verfügung.



Bestellfax |

Bitte Adresse eintragen, Blatt heraus-trennen und per Fax an: 0 52 61/212-7777

Ich bestelle _____ Stück
Produktbroschüre Onlite Look

Name: _____

Firma: _____

Abteilung: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Tel./Fax: _____

E-Mail: _____

Sicherheit gibt es nur durch Wartung

In den Brandschutzrichtlinien DIN EN 1838 ist der Gebäudebesitzer oder -betreiber als Verantwortlicher für die Sicherheitsbeleuchtung und deren Stromversorgung definiert. Er hat dafür zu sorgen, dass ...

- ... die Sicherheitsleuchten und Systeme jederzeit betriebsbereit sind.
- ... die Instandhaltung (z. B. Sicht- und Funktionskontrolle, Betriebsdauertest, Wartung, Instandsetzung) periodisch ausgeführt und im Kontrollbuch protokolliert wird.
- ... eine besonders instruierte Person die Wartungsarbeiten ausführt.

Laut Gesetz muss bei nachgewiesener Nichtwartung der Anlagenbetreiber für Folgeschäden aufkommen. Auch bei Unfällen kann er haftbar gemacht werden.

Wartung von Einzelbatterie-Anlagen

Leuchten mit Notlichtset werden bei Spannungsunterbruch durch den integrierten Akku elektrisch versorgt. Hier sind zwei Kontrollen pro Jahr vorgeschrieben. Bei automatischer Testfunktion (Zumtobel Leuchten mit den Bezeichnungen NA und NT) genügt eine Kontrolle pro Jahr. Einzelbatterieleuchten mit Statusanzeigen führen jede Woche einen Funktionstest und alle 13 Wochen einen Betriebsdauertest durch. Die Zeiten dafür können über die DALI-Steuerung festgelegt werden. Über die Kontrolle ist Buch zu führen. Allfällige Mängel müssen umgehend behoben werden.

| LED | Status | Wartung |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Grün | System OK | |
| Grün, schnell blinkend | Funktionstest läuft | |
| Grün, langsam blinkend | Betriebsdauertest läuft | |
| Rot | Lampenfehler OK | Tauschen der Lampe |
| Rot, schnell blinkend | Ladefehler | System tauschen |
| Rot, langsam blinkend | Akkufehler | Akku tauschen |
| Grün, doppelt blinkend | Fernblockade-Modus | Entsperren über DALI-System |

Die Lebensdauer von Batterien

Die EN 60598-2-22 gibt für Batterien eine Mindestlebensdauer von 4 Jahren vor. Bei Zentralbatterien sprechen Hersteller von einer Lebensdauer von 10 – 12 Jahren. Doch hier ist Vorsicht geboten. Diese Lebensdauer sinkt mit steigender Umgebungstemperatur rasant. Aus diesem Grund kann Zumtobel die 5-Jahres-Garantie auch nur für die Sicherheitsleuchte geben, jedoch nicht für die Batterien und die Leuchtmittel.



Zentralbatterieanlagen weisen eine Lebensdauer von 10 – 12 Jahren auf, bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C. Diese Lebensdauer nimmt ab, bei 30 °C beträgt sie nur noch 5 – 6 Jahre und bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C beträgt sie nur noch 2,5 bis 3 Jahre.



Digitaler Fortschritt auf der Baustelle



Der Name für das zweidimensionale Codiersystem in Form eines schwarz-weiß gemusterten Quadrats ist bezeichnend. QR steht für „Quick Response“. Genauso einfach wie es klingt, funktioniert es auch. Sobald ein Smartphone mit einem (kostenlos erhältlichen) QR-Reader ausgestattet ist, führt er den Leser direkt zur codierten Website.

Beginnend beim neuen LIGHT FIELDS Sortiment wird Zumtobel in Zukunft den Umkarton jeder Leuchte aus dem Standardprogramm mit dem entsprechenden QR-Code versehen. Das Produkt ist somit sofort identifizierbar und der QR-Code führt vom Leuchtenkarton direkt zur Montageanleitung des betreffenden Produktes. Von hier aus hat der Installateur auf der Baustelle alle Freiheiten und Möglichkeiten, um durch den Online-Katalog zu navigieren und beispielsweise technische Produktdetails nachzuschlagen, die Montageanleitung durchzublätern und diese als PDF an jemanden zu senden. Damit das besonders einfach und gut funktioniert, hat Zumtobel den gesamten Online-Produktkatalog für die mobilen Geräte optimiert.



mobile.zumtobel.de
Dieser QR-Code führt Sie direkt zum mobilen Zumtobel Online-Katalog.

Surfen, filmen, spielen, gewinnen!

Faszinierende Technik gibt es bei Zumtobel nicht nur in jedem Produkt, sondern auch bei diesem Gewinnspiel. FaceTime, Retina, HD, A4 Prozessor, iOS 5, iCloud, iTunes ... der neue iPod touch hat ganz viel davon und ist für unsere nächsten drei Hauptgewinner gratis.

Versuchen Sie Ihr Glück, als Leserin oder Leser des LIGHTLIFE INSTALLATION das neueste Spielzeug von Apple zu gewinnen! Einfach die Fragen auf beigelegtem Fax-Antwortblatt beantworten und dieses an

Zumtobel senden. Einsendeschluss ist der 15. Dezember 2011. Der Gewinner wird per Los ermittelt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter von Zumtobel dürfen nicht teilnehmen.



www.zumtobel.de | Topaktuelle Informationen zu Anwendungen, Produkten und vielem mehr
mobile.zumtobel.de | Für Smartphones und Tablet-PCs optimierte Website mit Zumtobel Online-Katalog
www.voltimum.de | Branchenportal mit aktuellen Informationen für Elektroinstallateure

**Zumtobel Licht GmbH | Grevenmarschstraße 74-78 | 32657 Lemgo | Tel. 0 52 61/212-0
 Fax 0 52 61/212-7777 | E-Mail: info@zumtobel.de | Internet: www.zumtobel.de**

| | | | |
|---|----------------------|----------------------|--------------------------|
| Lichtzentrum Berlin Rotherstraße 16, 10245 Berlin | Tel. 030/72 39 77-0 | Fax 030/72 18 113 | berlin@zumtobel.com |
| Beratungszentrum Dortmund Konrad-Adenauer-Allee 12, 44263 Dortmund | Tel. 0231/97 53 52-0 | Fax 0231/97 53 52-62 | dortmund@zumtobel.com |
| Beratungszentrum München Landsberger Straße 404, 81241 München | Tel. 089/54 61 46-0 | Fax 089/58 06 80-8 | muenchen@zumtobel.com |
| Beratungszentrum Nürnberg Langenstraße 14, 90491 Nürnberg | Tel. 0911/4 30 54-0 | Fax 0911/4 30 54-20 | nuernberg@zumtobel.com |
| Beratungszentrum Stuttgart Zettachring 6, 70567 Stuttgart | Tel. 0711/72 72 21-0 | Fax 0711/72 72 21-21 | stuttgart@zumtobel.com |
| Beratungszentrum Bremen Gutenbergstraße 13a, 28844 Weyhe-Dreye | Tel. 04203/81 59-0 | Fax 04203/81 59-81 | bremen@zumtobel.com |
| Beratungszentrum Düsseldorf Europark Fichtenhain A 13a, 47807 Krefeld | Tel. 02151/33 640-0 | Fax 02151/33 640-99 | duesseldorf@zumtobel.com |
| Beratungszentrum Frankfurt Neue Mainzer Straße 31, 60311 Frankfurt | Tel. 069/26 48 89-0 | Fax 069/26 48 89-80 | frankfurt@zumtobel.com |
| Beratungszentrum Hamburg Stahltwiete 20, 22761 Hamburg | Tel. 040/53 53 81-0 | Fax 040/53 53 81-99 | hamburg@zumtobel.com |
| Beratungszentrum Hannover Grevenmarschstraße 74-78, 32657 Lemgo | Tel. 05261/212-7665 | Fax 05261/212-7655 | hannover@zumtobel.com |