

Beleuchtung: Robust und vernetzt

ERHEBLICHES NACHRÜSTPOTENZIAL Nach aktuellen Zahlen des ZVEI sind derzeit gerade einmal 15 % der Innenbeleuchtung LED-saniert. Die jährliche Sanierungsrate beträgt rund 4 %. Nachfolgend stellen wir eine (subjektiv getroffene) Auswahl an Neuheiten der Light + Building vor, die sich insbesondere für die Nachrüstung eignen.



AUF EINEN BLICK

ROBUSTE LÖSUNGEN Es gibt inzwischen vielfältige LED-Lösungen für Anwendungsbereiche mit extrem rauen Umgebungsbedingungen

DIGITALES LICHT Die Möglichkeiten der Vernetzung und Steuerung von Licht nehmen weiter zu

Ausgehend von einer alten Beleuchtungsanlage mit Dreiband-Leuchtstofflampen an VWG lassen sich durch LED-Lösungen bis zu 50 % elektrische Energie einsparen. Kombiniert mit Präsenz- und Tageslichtsteuerung ergeben sich Einsparpotenziale von bis zu 80 %.

LED-Lösungen haben sich inzwischen auch in rauen Umgebungen weitestgehend durchgesetzt, seien es hohe Temperaturen, aggressive Atmosphäre oder mechanische Belastungen.

Viele Anwendungsbereiche – ein Material

Industrieanwendungen stellen allgemein hohe Anforderungen an Lichtlösungen. Staub, Feuchtigkeit, Chemikalien und große Temperaturunterschiede sind eine ständige Belas-

tung, die Materialien an ihre physikalischen Grenzen bringt und die Effektivität und Effizienz der meisten Leuchten beeinträchtigt. Zusammen mit dem Designer *Stefan Ambrosius* entwickelte Zumtobel eine Leuchte, die den vielen Umgebungs- und Beleuchtungsanforderungen von Fabriken, Betriebsräumen, Landwirtschaftsbetrieben, Parkhäusern und überdachten Außenbereichen gerecht wird, und dies mithilfe eines 1-Material-Konzepts. Sowohl das Leuchtgehäuse als auch der Diffusor sind aus dem gleichen Material gefertigt (**Bild 1**).

»Amphibia« kann in drei Ausführungen bestellt werden. Mit der zertifizierten IK08-Stoßfestigkeit hat die Leuchte aus Polycarbonat (PC) eine hohe Beständigkeit gegen Stöße und mechanische Beanspruchung. Die Ausführung mit Polymethylmethacrylat (PMMA) bietet Schutz gegen eine Vielzahl

von Chemikalien, einschließlich Reinigungsmittel, die üblicherweise in der Lebensmittelindustrie verwendet werden, während das »Chemo-Produkt« aus einer Kunststoffverbindung besteht, die chemische Beständigkeit mit robuster mechanischer Stabilität kombiniert.

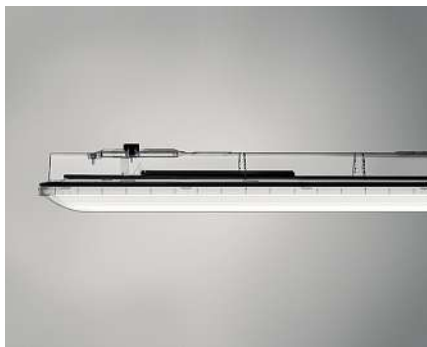
Ein IP66-Schutz gegen Staub und starke Wasserstrahlen sind bei der Produktfamilie Standard. Darüber hinaus sind Sonderausführungen für einen höheren Temperaturbereich mit einem speziellen Geräteträger und einem Industriekonverter ausgestattet, so dass sie Umgebungstemperaturen von –35 °C bis +50 °C standhalten.

Hallenleuchte mit konstantem Lichtstrom

Von den insgesamt 300 neuen Leuchten, die Ledvance in diesem Jahr auf den Markt bringen möchte, gehört ein großer Teil zum Bereich »Industrie«. Die dort vorgeschriebenen Helligkeitsniveaus an den Arbeitsplätzen sollen gleichzeitig für Komfort, Konzentration und Sicherheit sorgen. Gefragt sind zudem robuste Leuchten, die ihre volle Leistung auch in staubigen, heißen und feuchten Produktionsumgebungen bringen. Darüber hinaus soll eine Dali- und Zigbee-Konnektivität eine flexible und stromsparende Steuerung ermöglichen.

Deshalb erweitert der deutsche Anbieter unter anderem die Produktfamilie der High-Bay-Leuchten für Lagerhallen, Industrie und Logistikzentren um die »High Bay Dali«. Diese können in einer Dali-Umgebung optional mit externen Präsenz- und Tageslichtsensoren erweitert werden. Das bedeutet eine zusätzliche Energieeinsparung gegenüber den neuen LED-Leuchten, die mit ihrer Lichtausbeute von 140lm/W bereits ein gutes Ergebnis erzielen.

Eine weitere neue Variante sind die »High Bay Dali CLO« (**Bild 2**), die über die gesamte Lebensdauer einen konstanten Lichtstrom



Quelle: Zumtobel

Bild 1: Sowohl das Leuchtgehäuse als auch der Diffusor sind bei der »Amphibia« von Zumtobel aus dem gleichen Material



Quelle: Ledvance

Bild 2: Die »High Bay Dali CLO Reflektor« bietet konstanten Lichtstrom bei langer Lebensdauer

bieten. Das erleichtert die Planung und Kalkulation. Nutzer können laut Anbieter darauf vertrauen, dass die Produkte über die gesamte Lebensdauer (L100) von bis zu 50000h gleich hell leuchten.

Gasdichte LED für raue Umgebungen

Neben Schmutz, Extremtemperaturen und Feuchtigkeit stellen auch Gase und Dämpfe in der Raumluft eine Herausforderung für die Beleuchtungslösung dar – zum Beispiel Schwefel- und Ammoniak-Dämpfe in Reifenlagern oder speziellen Industriebereichen sowie Chemikalien in Waschstraßen. Dringen die reaktiven Gase in die Leuchte ein, sinken Lebensdauer und Lichtqualität.

Für diese Einsatzfelder eignet sich die Feuchtraumleuchte »Duroxo G2 LED« von Trilux (**Bild 3**). Die absolut gasdichte Leuchte für dampf-, gas- und lösemittelhaltige Atmosphären ist auch beständig gegenüber Wasser und



Bild 3: Gasdichte LED-Leuchte von Trilux für dampf-, gas- und lösemittelhaltige Atmosphären

Reinigungschemikalien. Die Lebensdauer gibt der Hersteller mit 100000h an. Über das Lichtmanagementsystem »Livelink« lassen sich die Leistungsdaten der Leuchte auslesen, um Energieverbräuche und Wartungszyklen zu überwachen und zu optimieren.

LED-Leuchte für die Landwirtschaft

Die Ammoniakbelastung in der Land- und Tierwirtschaft sowie der Intensivhaltung stellt eine besondere Herausforderung für LED-Leuchten dar. Denn LED sind hochempfindlich gegen dieses so genannte Schadgas. Ein vorzeitiger Lichtstromrückgang und eine Schädigung der LED bis hin zum Totalausfall sind die Folge. In diesen Bereichen eingesetzte LED-Leuchten müssen nicht nur hochwertiges Licht liefern, sondern auch absolut gasdicht sein.

Eine Lösung hierfür ist z.B. die neue LED-Profilrohrleuchte »Primo LW« von Schuch (**Bild 4**). Sie ist gasdicht und schadgasresistent sowie staub- und druckwasserdicht (Hochdruckreiniger-Eignung in Prüfung). Das robuste PMMA-Profilrohr mit Schlagzähkomponente sorgt für hohe mechanische Festigkeit. Die Leuchte ist auch in ungeschützten Außenbereichen einsetzbar.

Vandalensichere Leuchte

Die Leuchte »Belfast« von Norka ist dank extremer Schlagfestigkeit besonders gegen sinnlose Zerstörungswut gewappnet. Sie widersteht einer Schlagenergie von bis zu 150J und da-



Bild 4: Die LED-Profilrohrleuchte von Schuch eignet sich für die Landwirtschaft

mit z.B. auch einem kräftigen Schlag mit einem Baseballschläger. Einerseits liegt dies an der Abdeckung mit 4mm starkem, bruchstärkerem Polycarbonat. Ein weiterer Grund ist die Dimensionierung des Leuchteninnenraums. Es herrscht ausreichend Platz, damit sich die infolge des Schlags entstehende Druckwelle abbauen kann, ohne LED-Lichtquellen und Elektronik zu beschädigen.

Besonders robust ist die Anbauleuchte auch dank ihres konstruktiven Aufbaus: In ein Leuchtengehäuse in Schutzart IP44 aus geschliffenem Edelstahl ist eine Kunststoffleuchte mit IP65 integriert. Um Demontage und Diebstahl zu verhindern, erfolgt die Decken- oder Wandbefestigung durch rückwärtige, verdeckte Bohrungen. Die Leuchtenabdeckung ist über zwei Innensechskant-Schrauben aus Edelstahl gesichert. Optional gibt es auch Spezialschrauben wie Dreiloch oder Halbmond. Die Kabelzuführung erfolgt ebenfalls über die Rückseite, das Betriebsgerät ist in die Leuchte eingebaut. Auf Wunsch lässt sich ein Meldekontakt integrieren, der bei unbefugtem Öffnen alarmiert. Gegen Schmierereien gibt es optional eine Beschichtung, welche die Reinigung der Leuchte nach Graffiti-Attacken erleichtert.

Die Leuchte kann entweder als Einzel- leuchte an Decke oder Wand angebaut oder als Lichtband installiert werden. Für bestimmte Projekte ist auch die Integration in einen Medienkanal interessant (**Bild 5**). Statt des üblichen U-Profiles weist dieser Kanal den Querschnitt eines Viertelstabs auf. Wird er in 90°-Ecken platziert, liegen seine Flanken also vollständig an Decke bzw. Wand an. Damit gibt es keine Angriffsfläche, um ihn herunterzureißen oder abzuhebeln.

Feuchtraumleuchte mit Dreh- verschluss

Bei der Feuchtraumleuchte »Planox Pro« des Bamberger Leuchtenherstellers RZB ist eine Kabelinstallation bequem von beiden Seiten möglich. Ein Drehverschluss (**Bild 6**) erleichtert die Montage. Serienmäßig wird die Leuchte mit einer fünf- oder optional siebenpoligen Durchgangsverdrahtung inklusive DC-Tauglichkeit ausgestattet. Die im Lieferumfang enthaltenen Montagebügel aus Edelstahl sind frei beweglich und ermöglichen so eine flexible Installation – auch bei bereits vorhandenen Bohrlöchern.

Die LED-Technik erzeugt ein homogenes Licht mit 130lm/W und verspricht in Verbindung mit dem Treiber einen stabilen und dauerhaften Betrieb. RZB gibt eine Lebensdauer der LEDs von bis zu 50000h an. Verfügbar ist auch eine mittels Dali dimmbare Variante, die sich für den Notlichtbetrieb über eine Zentralbatterie-Anlage eignet. Mit ihrer Schutzart IP66 und ihrer thermischen Belastbarkeit mit Temperaturen zwischen -30°C und +55°C eignet sich die »Planox Pro« sowohl für Innen- als auch für Außenräume. Durch die silikonfreie Verarbeitung ist die Feuchtraumleuchte neben Einsatzgebieten wie Tiefgaragen, Werk-, Produktions- und Industriestätten auch im lebensmittel- und getränkeverarbeitenden Gewerbe einsetzbar.

Feuchtigkeitsresistente LED-Beleuchtung

Die Leuchte »Aquaforce pro« des Herstellers Thorn (**Bild 7**) bietet gegenüber dem Vorgängermodell »Aquaforce« einige Verbesserungen. So konnte laut Anbieter die Lichtausbeute mit 141lm/W nochmals gesteigert werden. Die Version mit einer Lichtleistung von 8000lm ersetzt somit direkt herkömmliche Leuchten mit 2x58W oder 2x49W, beispielsweise in Sanierungsprojekten. Außerdem ist das Gehäuse darauf ausgelegt, interne Komponenten zur Wartung leicht zugäng-



Bild 5: Die Antivandalenleuchte »Belfast« ist dank extremer Schlagfestigkeit gegen sinnlose Zerstörungswut gewappnet



Bild 6: Der Drehverschluss der »Planox Pro« von RZB erleichtert die Installation ebenso wie die serienmäßige fünf- oder siebenpolige (optional) Durchgangsverdrahtung



Bild 7: Die Feuchtraumleuchte »Aquaforce pro« von Thorn weist gegenüber ihrem Vorgängermodell einige Verbesserungen auf



Bild 8: Das Lichtbandsystem von Osram lässt sich mit einer Reihe von Zusatzfunktionen erweitern



Bild 9: Das Glas der Bodeneinbauleuchte von SLV ist besonders kratzfest

lich zu machen. Sieben verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten und der Schnappmechanismus »Easy-Click« sollen für eine einfache Montage sorgen.

»Aquaforce Pro« ist mit verschiedenen Lichtverteilungsoptionen erhältlich. Die mittelbreit strahlende Version sorgt für hohe Effizienz in Fabriken und Lagerhallen; während die breit strahlende Version mit hoher zylindrischer und vertikaler Beleuchtung der neuen europäischen DIN-Norm 67528 für die Beleuchtung von Parkhäusern/-plätzen angepasst ist. Eine zeitgemäße Lichttransmissions-Technologie mit Lichtbrechungsprismen erzeugt einen kantenlosen Streueffekt. Die Leuchte verfügt über eine Dali-Dimmung und eine integrierte Flurfunktion, welche es ermöglicht, Licht in nicht genutzten Bereichen automatisch zu dimmen und auszuschalten. Drahtlos miteinander verbundene Lichtpunkte lassen sich einzeln, aber auch gruppenweise steuern.

Lichtbandsystem für Industrie und Einzelhandel

Das Lichtbandsystem »Licross« (**Bild 8**) von Osram bietet in Verbindung mit verschiedenen Sensoren, der Lichtsteuerungssoftware »e:cue Sympholight« und einem cloudbasierten Datenmanagement viele Funktionen, die über die reine Beleuchtung hinausgehen.

So lassen sich z.B. Sensoren zur tageslicht- bzw. bewegungsabhängigen Lichtsteuerung, zur Überwachung der Umgebungsbedingungen (z.B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit) sowie der Hallennutzung integrieren. In Kombination mit einem cloudbasierten Datenmanagementsystem können Daten zu Energieverbrauch und Wartungszustand der Beleuchtungsanlage ebenso gesammelt, analysiert und visualisiert werden wie Informationen zu Umgebungsbedingungen sowie Bewegungs- und Nutzungsprofile in einer Halle.

Die Leuchtenfamilie ist bis zur Schutzart IP 64 erhältlich und bietet verschiedene Lichteinstellungen. Beispielsweise können mit der Tunable-White-Variante Farbtemperatur und Lichtintensität dem Verlauf des Tageslichts nachempfunden werden (Human Centric Lighting).

Bodeneinbauleuchte mit kratzfestem Glas

Besonders im Außenbereich sind Leuchten den ganzjährigen Witterungsbedingungen ausgesetzt und müssen ohne Beschädigungen einwandfrei funktionieren sowie eine lange Lebensdauer aufweisen. SLV bringt mit



Bild 10: Hallentiefstrahler »Highbay« mit Funksteuerung

»Dasar« (**Bild 9**) eine Leuchte auf den Markt, die ein kratzfestes Glas aus »Perlucor« aufweist. Laut Anbieter ist es fünfmal härter und hundertmal kratzbeständiger als herkömmliches Glas. Egal ob Sommer oder Winter, mineralische Gegenstände, Laugen oder Säuren, das Glas der neuen Serie hält nach Herstellerangaben vielen Belastungen stand und zeichnet sich durch eine dauerhafte Transparenz aus.

Des Weiteren haben die Leuchten eine hohe Trittfestigkeit und Gewichtbelastbarkeit von 2t. Die Bodenleuchte ist aus Edelstahl »316L« gefertigt und erreicht dadurch eine hohe Korrosionsbeständigkeit. Durch die leichte Montage, die Verfügbarkeit verschiedener Halbstreuwinkel und drei unterschiedliche Lumenwerte werden viele Außenbereiche schnell und wirkungsvoll in Szene gesetzt. Die Serie ist sowohl mit runden als auch mit eckigen Blenden erhältlich.

Steuerbare Beleuchtung für Industriehallen

Für die Industriehallenbeleuchtung präsentiert Lunux ein steuerbares Lichtbandsystem mit Human Centric Lighting (HCL) und einen Hallentiefstrahler mit Funksteuerungsmöglichkeit. Das neu entwickelte HCL-Konzept für das Lichtbandsystem »Q-Rail Line« ermöglicht es, die Lichtfarbe im Tageslicht-Rhythmus zu steuern, was eine Steigerung von Leistung und Motivation bewirken soll. Empfehlenswert ist morgens und abends warmweißes Licht, während zwischenzeitlich neutralweißes Licht gute Arbeitsbedingungen schafft.

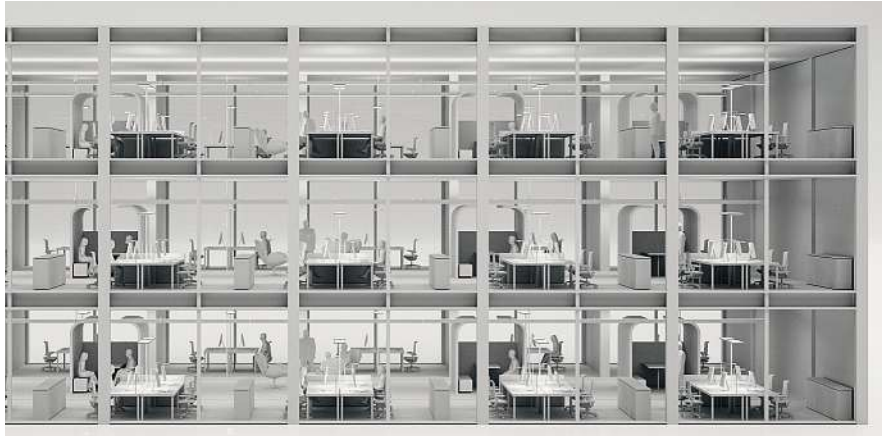
Über Funk verbundene Sensoren oder Bewegungsmelder erlauben eine gute Ausnutzung des Tageslichts und bedarfsgerechte Beleuchtung mit dem Hallentiefstrahler »Highbay« (**Bild 10**), was den Kostenaufwand für Energie senkt. Herzstück der neuen Funksteuerung ist ein Light Controller, der ein drahtloses Beleuchtungsmanagement ermöglicht. Über eine Wireless Sensor Bridge können Tageslichtsensoren oder Bewegungsmelder in die Steuerung integriert werden. Die Funklösung ist per Smartphone oder PC steuerbar.

Sets für Klassenräume und Krankenzimmer

Vorkonfigurierte Lösungen für typische Klassenräume und Krankenzimmer zeigte Esylux mit den Sets »Classroom« (**Bild 11**) und »Patient Room«, beide basierend auf der Steuerungstechnologie »Esylux Light Control«



Bild 11: Vordefinierte Sets von Esylux für Klassenzimmer und Patientenzimmer vereinfachen die Installation



Quelle: Waldmann

Bild 12: Veränderungen in der Büroumgebung kann man mit der »Light Admin App« von Waldmann mit wenig Aufwand begegnen

(ELC) und Plug-and-play-Installation. Sie sorgen für Human Centric Lighting und enthalten alle Komponenten unter einer Artikelnummer.

Die Klassenzimmer-Sets sind für Standardklassenzimmer mit einer Größe von ca. 60 m² ausgelegt. Sie umfassen Deckenleuchten in unterschiedlichen Designs und Größen, separate oder in die Leuchten integrierte Präsenzmelder, Steuereinheiten, alle nötigen Kabel und einen Dali-Taster. Ein blendfreies Tafellicht wird über ein ebenfalls enthaltenes Schaltmodul in das System integriert. Es werden zwei Zonen aus fensternahen und weiter innen liegenden Leuchten individuell geregelt, um die Tageslichtnutzung zu optimieren.

Die Sets für Krankenhäuser sind für ein standardisiertes 2-Bett-Krankenzimmer mit einer Größe von ca. 20 m² konzipiert. Neben den Systemkomponenten und einem Dali-Taster gehört hier ein separates Downlight dazu, das nachts zeitgesteuert für Orientierungslicht sorgt. Über den Dali-Taster lässt sich per Szene ein Untersuchungslicht mit einer Beleuchtungsstärke von 1000lx einstellen.

Bedienerfreundliche Parametrierung

Der Hersteller Waldmann bietet mit seiner neuen »Light Admin App« die Möglichkeit, eine individuelle Gebäudestruktur mit allen notwendigen Stockwerken, Räumen und Zonen zu erstellen. Darin können Leuchten integriert und parametrierbar werden. Dieser Vorgang umfasst z.B. die Einschaltautomatik, den Dimmwert oder die Empfindlichkeit der Präsenzsensoren. Die Konfiguration der Schwarmsteuerung kann ebenso über die App erfolgen. Dazu sind Leuchtengruppen und definierte Bereiche übersichtlich abgebildet. Die in der App hinterlegten Gebäudestrukturen und Leuchten lassen sich optional via Excel exportieren. Somit hilft die App auch bei der Inventarisierung der Leuchten.

Auf Veränderungen der Bürofläche (**Bild 12**) kann jederzeit mit wenig Aufwand reagiert werden. Die App liest die Leuchten- und Daten über Funk ein, die Konfiguration erfolgt dann am Laptop oder einem anderen mobilen



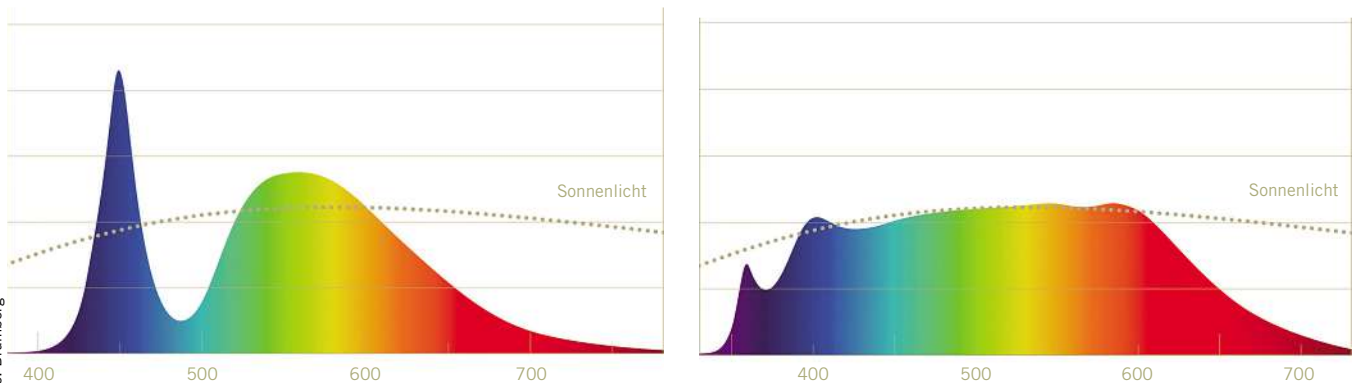
Bild 13: Die Doppelfokus-Wandfluter eignen sich für den Einsatz in hohen Räumen

Endgerät. Danach lassen sich die Daten über Funk wieder auf die Leuchten aufspielen. Eigene Konfigurationen können als Profil hinterlegt und dadurch schnell und unkompliziert auf zahlreiche Leuchten gleichzeitig übertragen werden. Leuchten mit einem »Talk«-Modul der aktuellen Generation können alle Funktionen nutzen. Als Funktechnologie wird EnOcean oder Bluetooth verwendet. Vor ungewolltem Zugriff lassen sich die Leuchten mit einem Passwortschutz ausstatten.

Deckeneinbauleuchten für hohe Räume

Erco hat sein Deckeneinbauleuchten-Programm der Marke »Quintessence« um Doppelfokus-Downlights und -Wandfluter erweitert. Mit hohen Lichtströmen und speziellen Lichtverteilungen eignen sie sich besonders für den Einsatz in hohen Räumen.

Die neuen Wandfluter (**Bild 13**) nutzen eine besondere Linsenoptik, die geringere Wandabstände bei hoher Gleichmäßigkeit ermöglicht: Der ideale Wandabstand liegt bei dieser Neuentwicklung bei nur noch einem Fünftel der Raumhöhe, was sich gerade in hohen Räumen positiv auf das Deckenbild auswirkt. Eine weitere Neuerung im Doppelfokus-Programm betrifft sowohl die Wandfluter als auch die Downlights: Alle drei Baugrößen



Quelle: Brumberg

Bild 14: Das Spektrum herkömmlicher LED (links) im Vergleich mit dem sonnenlichtähnlichen Spektrum der Technologie »Sunlike« (rechts)



Bild 15: Der LED-Strahler »Marco« ermöglicht eine sehr gute Farbwiedergabe und -konsistenz in Verkaufsräumen

ßen der Deckeneinbauleuchten sind jetzt in zwei Leistungsstufen erhältlich.

Durch die zusätzliche höhere Leistungsstufe kann man nun in vielen Fällen trotz hoher Decken mit kleineren Leuchtdurchmessern als zuvor arbeiten. Häufig lässt sich auch die Gesamtzahl an Leuchten reduzieren. Der Einbau der Doppelfokus-Einbauleuchten geschieht deckenbündig mit einem optionalen Einbauring. Für den Betrieb stehen schaltbare, phasendimmbare oder Dali-Betriebsgeräte zur Auswahl. Die Leuchten sind in zwei verschiedene Lichtfarben verfügbar.

LED mit sonnenähnlichem Spektrum

Das Spektrum herkömmlicher weißer LED unterscheidet sich deutlich von dem natürlichen Sonnenlicht. Die LED-Technologie der Serie »Sunlike« von Brumberg hingegen erzeugt Licht, das dem Spektrum des natürlichen Sonnenlichts nahekommt (**Bild 14**). So entstehen natürlichere Lichtverhältnisse. Die LED-Einsätze gibt es mit Sockeln MR16 bzw. QR111.

Herkömmliche LED haben oft einen hohen Blauanteil im Lichtspektrum. Dies hat – so aktuelle Studien – tagsüber den Vorteil, dass sich das aktivierende blaue Licht positiv auf die Aufmerksamkeit und die Stimmung auswirkt. Erzeugen die LEDs diesen »Peak« im blauen Spektrum jedoch in der Nacht, kann dies bei längerer Verwendung einen negativen Einfluss auf den Biorhythmus des Menschen haben.

Bei den »Sunlike«-LED wird eine violette LED zusammen mit einer speziellen Phosphorverbindung verwendet, was die blauen Spitzen vermeidet. Die Lösung eignet sich für Anwendungen, bei denen es um eine möglichst genaue Farbwiedergabe geht. Beispiele sind Kaufhäuser und Shops, Ausstellungsräume wie Museen und Messehallen, aber auch Bäder oder Umkleieräume.

LED-Strahler mit hoher Farbwiedergabe und Farbkonsistenz

Megaman präsentiert mit »Marco« einen LED-Strahler mit einem Rotationswinkel von 330° und einem Neigungswinkel von $\pm 90^\circ$ für die Beleuchtung von Verkaufsräumen und Galerien (**Bild 15**). Der LED-Strahler ist in verschiedenen Strahloptionen zwischen 12° und 45° erhältlich. Nach Herstellerangaben erreicht er eine Lichtausbeute von bis zu 96lm/W und eine Lebensdauer von bis zu 50000h bei L70.

Der Strahler bietet darüber hinaus einen Farbwiedergabeindex von >97 . Zusammen mit der hohen Farbkonsistenz mit einer Standardabweichung des Farbgleichs (SDCM) von <3 sorgt dies dafür, dass die Wiedergabe von Farbtönen und -sättigung optimiert werden, und ermöglicht eine sehr gute Farbwiedergabe und -konsistenz in Verkaufsräumen. Durch die Kompatibilität mit »Ingenium ZB« lassen sich die Strahler kabellos steuern und in bestehende Zigbee-Systeme integrieren.

LED-Retrofit für Leuchtstofflampen T8

Speziell auf die Erfordernisse von Elektrohandwerk und -großhandel zugeschnitten ist laut Philips die Retrofit-Lösung »Corepro LEDtube Universal T8« (**Bild 16**) für den Standard-Installationsbereich als Alternative zu konventionellen Leuchtstofflampen.

Die LED-Lampe ist mit allen Treiber-Technologien kompatibel und kann direkt in alle Leuchten eingesetzt werden, egal, ob sie mit elektromagnetischen oder elektronischen HF-Vorschaltgeräten betrieben werden. Die Retrofit-Lampe kann auch, unter Umgehung des Vorschaltgeräts, direkt an Netzspannung betrieben werden. Sie eignet sich u.a. für die Beleuchtung von Parkhäusern, Garagen, Korridoren oder Einkaufszentren. Im Vergleich zu herkömmlichen TL-D-Leuchtstofflampen lassen sich bis zu 65% Energie einsparen.

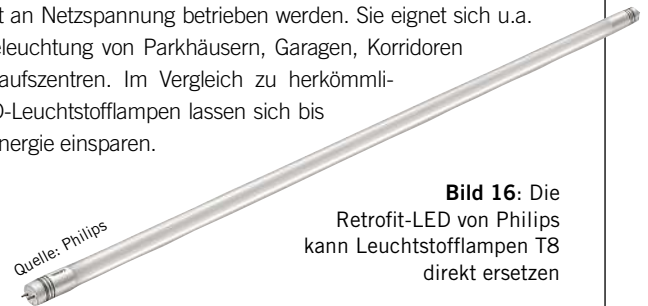


Bild 16: Die Retrofit-LED von Philips kann Leuchtstofflampen T8 direkt ersetzen



Quelle: Feilo Sylvania

Bild 17: Die Retrofit-Lampe die gleichzeitig Leuchte ist – Toledo Radiance von Feilo Sylvania

Eine Lampe als Leuchte

Die neue »Toledo Radiance« von Feilo Sylvania (**Bild 17**) macht die Grenze zwischen Lampe und Leuchte fließend. Die Retrofit-Lösung mit der runden Form bietet eine diffuse Beleuchtung mit gleichmäßiger Helligkeit und ist zusammen mit ihrer Effizienz gut geeignet für kommerzielle sowie private Anwendungen – in Hotels, Restaurants, Bars, Konferenzräumen, Empfangsbereichen oder kleinen Büros genauso wie in Wohn- und Schlafräumen.

Die »Toledo Radiance« ist in den Farben Schwarz und Weiß sowie in zwei Größen erhältlich: mit 142mm Durchmesser (650lm/806lm) oder mit 192mm Durchmesser (850lm/1000lm). Ferner gibt es sie in den Farbtemperaturen 2700K und 4000K. Die Lampe verfügt über eine Dimmfunktion, so dass sie unterschiedliche Anforderungen abdeckt. Aufgrund der geringen Blendwirkung ist sie außerdem gut für die Installation in geringer Höhe geeignet. Der Hersteller gibt für die LED-Lampe 25000h Lebensdauer und 50000 Schaltvorgänge an. Mit dem Sockel E27 kann sie viele herkömmliche Lampen ersetzen.



Quelle: Paulmann

Bild 18: Zigbee-Produkte von Paulmann lassen sich ab sofort über die Automatisierung »AIO Creator Neo« von Mediola steuern

Zigbee-Produkte integrieren

Ab sofort können alle Zigbee-Produkte von Paulmann über die Steuerungszentrale »Mediola AIO Gateway V5 Plus« in das Smart-Home-System von Mediola eingebunden werden. Das Sortiment an Einbauleuchten, Strahlern, Wand- und Deckenleuchten, Tischleuchten, LED-Stripes und Lampen umfasst über 40 Produkte. Damit lassen sich die vorhandenen Leuchten jetzt mit weiteren Geräten aus den Bereichen Sicherheit, Haustechnik, Energie sowie Audio, Video und Multimedia zu einem einfach und komfortabel steuer-, kontrollier- und automatisierbaren Gesamtsystem verbinden.

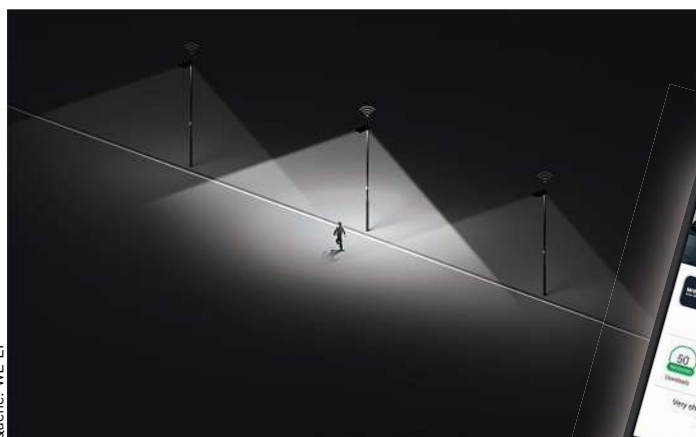
Mediola steht für eine herstellerübergreifende Steuerung verschiedener Heimtechnikprodukte und Marken. So lassen sich den Angaben zufolge aktuell nahezu 3000 Geräte von 130 verschiedenen Herstellern in der Hausautomatisierungssoftware »AIO Creator Neo« einbinden und über eine App steuern und miteinander verknüpfen (**Bild 18**). Außer einigen Automatisierungsmöglichkeiten gibt es auch eine Sprachsteuerung in Verbindung mit Amazon Alexa oder Google Home.

Lichtsteuerung im Außenbereich

Mit »Eco Step Dim Motion« stellt WE-EF eine Lösung für die präsenzabhängige Lichtsteuerung vor. Sie lässt sich von der Einzeilleuchte bis hin zu komplexen Netzwerken skalieren und mit einer App konfigurieren (**Bild 19**). Die Lösung verwendet Passiv-Infrarot-Sensoren zur Anwesenheitserkennung. Wird ein Passant detektiert, regelt das Lichtlevel auf ein vorgegebenes Niveau hoch; ist niemand da, arbeitet die Anlage auf einem niedrigen Dimmlevel. Die Konfiguration erfolgt per App. Smartphone oder Tablet kommunizieren verschlüsselt per Bluetooth und einem Dongle mit der Mastbox an der Leuchte.

Es gibt drei Ausbaustufen:

- Im Single-Mode erfolgt die Steuerung jeder einzelnen Leuchte autark entsprechend dem Input eines PIR-Sensors.
- Im Linked-Mode kommunizieren die Leuchten drahtlos miteinander. Ein PIR-Sensor liefert den Input, die Leuchten fungieren jeweils als Master und/oder Slave. Dabei vererben sich die Einstellungen von Leuchte zu Leuchte, d. h. die Konfiguration erfolgt nur einmal in der App.
- Im Connected-Mode erweitert ein Gateway die Kommunikationsoptionen auf GPRS (2G/3G). Betriebsdaten können in der Cloud abgelegt, Leuchten in Google Maps lokalisiert und Einstellungen aus der Ferne vorgenommen werden. Die Anlagen lassen sich in dieser Version auch in übergeordnete Lichtmanagementsysteme einbinden.



Quelle: WE-EF

Bild 19: Steuerungssystem mit PIR-Sensoren und Konfiguration per App



AUTOREN

Marcel Diehl, Andreas Stöcklhuber, Michael Wanner
Alle Redaktion »de«