Zukunftsweisende modulare Lichttechnik

Artikel vom **2. September 2022**
Elektrotechnik

Mit dem Siegeszug der LED wurde das bewährte System der Trennung von Leuchte und Leuchtmittel, die über ein standardisiertes Fassung-Sockelsystem miteinander verbunden wurden, verworfen. Bei der Massenproduktion, zum Beispiel von LED-Panels, LED-Spots und LED-Downlights, verschmolzen Leuchtmittel und Leuchte zu einem festverbauten Produkt – eine Designentscheidung mit weitreichenden Folgen.



Der modulare Aufbau von Beleuchtungssystemen hilft dabei, Müll und Schadstoffe zu vermeiden (Bild: DWD Concepts).

Diese Entscheidung, die mit der langen Lebensdauer der LED-Leuchtmittel begründet wird, macht aber den Austausch der Leuchtmittel zu einer Herausforderung. Dieser Umstand wurde von Betreibern großer Immobilien wie Shoppingcentern und

Bürogebäuden, aber auch von Gewerbetreibenden mit angemieteten Verkaufsräumen und Produktionsstätten oft kritisiert, denn der Einsatz selbst hochwertiger LED-Leuchten zeigt Ausfallraten von 0,2 Prozent pro 1000 Betriebsstunden auf, die sich nach 50.000 Stunden auf gut 10 Prozent summieren. Passender Ersatz für die defekten Leuchten, die eventuell nach längerer Laufzeit nicht mehr produziert werden, stellt die Betreiber oft vor große Probleme.

Handlungsdruck durch neue EU- Ökodesign-Verordnungen

Mit der neuen sogenannten »Single Lighting Regulation« der EU und vor dem Hintergrund des Green Deals findet in vielen Teilen der Beleuchtungsindustrie ein Umdenken statt. Hauptziele des Green Deals sind, die EU bis 2050 in die CO2-Neutralität zu führen sowie die Vermeidung von Müll und Schadstoffen. Insbesondere die Wiederverwendbarkeit, Nachrüstbarkeit und Reparierbarkeit von Produkten im Zuge der Kreislaufwirtschaft rücken dabei in den Fokus.

Wie schon mit den Glühlampen bzw. Halogenlampen dürfen Kompaktleuchtstofflampen mit integriertem Vorschaltgerät seit September 2021 und die meisten T8-Leuchtstofflampen ab September 2023 nicht mehr in Umlauf gebracht werden. Darüber hinaus hat die EU-Kommission die Ausnahmegenehmigung für Quecksilber in Lampen im Rahmen der sogenannten RoHS-Verordnung im Dezember 2021 nicht verlängert, womit 2023 auch das Aus für T5-Leuchtstofflampen und Kompaktleuchtstofflampen ohne integriertes Vorschaltgerät im Raum steht. Diese bestehenden und drohenden Szenarien erzeugen einen großen Handlungsdruck für Betreiber bzw. Inhaber von Gewerbeimmobilien zur Modernisierung ihrer Beleuchtungssysteme.



Ähnlich einer Glühlampe lässt sich das LED-Modul schnell austauschen (Bild: DWD Concepts).

Tauschbare LED-Modultechnik als Ausweg

Vor der Einführung der LED war der einfache Wechsel durch standardisierte Leuchtmittel leicht zu bewerkstelligen und konnte auch von nichtqualifiziertem Personal schnell vorgenommen werden. Diese Handhabung wurde durch die festverbauten LED-Leuchtmittel ins Gegenteil verkehrt und kann – wenn überhaupt – nur noch durch Spezialisten vorgenommen werden.

Diese Entwicklung beobachtete der Lichtspezialist DWD Concepts aus Dortmund und bietet als Lösung mit seinen Leuchten aus der Reihe »Modullight« jetzt ein zukunftsweisendes Konzept an.



Einbaustrahler aus der Serie »Modullight« mit frei konfigurierbaren bzw. auswechselbaren Komponenten (Bild: DWD Concepts).

Basis der Überlegungen war, ein Produkt anzubieten, das dem Nachhaltigkeitsgedanken einer modernen ökologischen Gesellschaft entspricht. Das altbekannte Prinzip der Trennung von Leuchtmittel, Leuchte und Vorschaltgerät (Netzteil) wurde dabei erneut aufgenommen und weiterentwickelt. Mit dem international normierten Fassung-Sockelsystem GH36d (IEC60061-1) wurde hierfür die Grundlage geschaffen. Endnutzern wird dadurch die Möglichkeit geboten, eigenständig das entsprechende GH36d-LED-Modul per Twist-and-lock auszutauschen.



Im Sinne der Nachhaltigkeit sind Lichtanlagen so zu planen, dass mit geringstmöglichem Einsatz von Material sowie Energieverbrauch das bestmögliche Beleuchtungsergebnis erzielt wird. Zukünftig sind Lichtplaner und Architekten gefordert, diese vielfältigen Lichtquellen bei ihrer Planung zu berücksichtigen und zu berechnen (Bild: DWD Concepts).

Neben den verfügbaren Downlight- und Spotlightsystemen stehen in naher Zukunft auch austauschbare Linearleuchten in vielen Größen zur Verfügung (Fassung GR6d). Alle angebotenen Leuchten lassen sich individuell mit unterschiedlichen Komponenten wie Reflektoren, Diffusoren oder Leuchtmitteln je nach Einsatzzweck bestücken bzw. austauschen.

Modultechnik ist zukunftssicher und flexibel

Die resultierenden Vorteile der standardisierten und austauschbaren modularen Leuchtmittel sind Investitionssicherheit und gleichzeitige Flexibilität. Während sichergestellt ist, dass normierte Leuchtmittel auch nach Jahren ausgetauscht werden können, ist beispielsweise auch ein schneller Wechsel auf ein Leuchtmittel mit höherem Lichtstrom (Lumen) oder einer anderen Lichtfarbe (Kelvin) denkbar.

Aber es lohnt sich auch, den zukünftigen Energieverbrauch von LED-Systemen zu betrachten, da die Entwicklung leistungsfähiger LEDs rasant voranschreitet. Die Lichtausbeute zukünftiger LEDs wird sich allen Prognosen nach noch erhöhen, sodass sich bei gleichem Lichtstrom der Energieverbrauch verringert. In großen Betriebsstätten ist dies aus Sicht der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit ein entscheidender Punkt. Die Single Lighting Regulation besagt ebenfalls, dass Netzteile nicht mehr fest verbaut, sondern austauschbar sein sollen. Somit wird zum Beispiel gewährleistet, dass auch bei einer Reduzierung der Leistungsaufnahme des Leuchtmittels ein Netzteil mit geringerer Leistung eingesetzt werden kann. Die »Modullight«-Systeme verfügen von Haus aus über einstellbare Netzteile, mit denen die Leistung reguliert werden kann – damit entfällt auch die Neuinvestition beim Leuchtmittelwechsel mit geringerer Leistung.

Sorgfältige Planung verbessert die Nachhaltigkeit

DWD Concepts versteht sich als Vorreiter in Bezug auf nachhaltiges Denken in den Bereichen Lichtplanung und Herstellung von Lichtsystemen. Die Vielzahl der neuen Lichtquellen macht ein Umdenken in der Lichtplanung nötig. Das Zusammenspiel der unterschiedlichen Lichtquellen wie Deckenlicht, Regalbeleuchtung und die Flächenlichter in Form von LED-Displays und Monitoren müssen wesentlicher Bestandteil der Planung werden. Dabei ist verstärkt darauf zu achten, dass nicht zu viel Licht in den Verkaufsräumen, Büroflächen oder Gangzonen in großen Einkaufszentren involviert wird. Die Lichtplanung ist gefordert, durch eine genaue Abwägung der vielfältigen neuen Lichtquellen die Lichtdramaturgie zu erhalten, gegebenenfalls die traditionellen Ausleuchtungen wie Deckenleuchten zu reduzieren oder zu dimmen, um eine harmonische und interessante Atmosphäre zu bewahren. Die positive Begleiterscheinung einer guten Planung ist eine erhebliche Reduzierung der Material- und Energiekosten.

Hersteller aus dieser Kategorie

---

ritterwerk GmbH
Industriestr. 13
D-82194 Gröbenzell
08142 44016-0
info@ritterwerk.de
www.ritterwerk.de
Firmenprofil ansehen

Hettich Marketing- und Vertriebs GmbH & Co. KG
Anton-Hettich-Str. 12-16
D-32278 Kirchlengern
05733 798-0
info@hettich.com
www.hettich.com
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag