

# Besser arbeiten mit smarterer Beleuchtung

Eine moderne Hallenbeleuchtung hat mehr Funktionen als nur Licht an, Licht aus. Sie kann das Licht beispielsweise gezielt dort einsetzen, wo es gebraucht wird, und abschalten, wo sich niemand aufhält. Dies führt zu optimaler Ausleuchtung bei geringem Energieverbrauch. Von Kristina Becker



Auch große Hallen lassen sich energieeffizient ausleuchten. (Bilder: Gifas Electric)

Licht beeinflusst das Wohlbefinden von Mitarbeitern am Arbeitsplatz sowie die Leistungsfähigkeit und Motivation. Immer mehr Unternehmen stellen sich daher die Frage nach arbeitsplatzgerechten und individualisierbaren Beleuchtungssystemen, die gleichzeitig modernes Lichtmanagement, Energiemonitoring, Lichtszenenmanagement und Anlagenüberwachung

ermöglichen. Im Rahmen der fortschreitenden Digitalisierung und des Internet of Things als Netzwerk von intelligenten Objekten wird die Steuerung von Leuchten durch moderne Vernetzung und Automatisierung umso komfortabler. Mittels Sensoren reagieren einzelne Leuchten autonom auf ihre Umgebung und lassen sich gleichzeitig fernüberwachen und steuern. Das Lichtszenenmanagement erlaubt es, Leuchten nach Bedarf automatisch an- und abzuschalten sowie ihr Dimmlevel anzupassen. In Kombination mit gezieltem Monitoring lässt sich hierdurch zusätzliche Energieeffizienz und damit Stromkostensparnis erzielen. Die protokollierten Daten der Leuchten geben weiteren Aufschluss über potenzielle Fehler und Ausfälle, sodass vorausschauende Wartungsarbeiten möglich sind.

## Komfortable Steuerung

Aufgrund der in der Industrie zunehmenden Anforderungen an standortabhängige Lichtgegebenheiten werden automatisierte Steuerungen von Beleuchtungssystemen immer beliebter. Die Steuerung erfolgt über systemübergreifende

Schnittstellen, und proprietäre Systeme wie 1- bis 10-V-Lichtsteuerung, Dali, DMX, KNX und ZigBee sind am weitesten verbreitet. Hierbei arbeitet der ZigBee-Standard als einziger unter den genannten drahtlos. Wann und wie gesteuert werden muss, melden die im Netzwerk integrierbaren Sensoren. Passiv-Infrarot-Sensoren (PIR-Sensoren) sind die am häufigsten

verwendeten Sensoren in der Bewegungserkennung. Dabei muss zwischen Bewegungsmelder und Präsenzmelder unterschieden werden. Bewegungsmelder schalten das Licht ein, sobald sie eine Bewegung erfassen, während Präsenzmelder das Licht bei genügender Tageslichtbeleuchtung trotz Bewegung zusätzlich ausschalten. Dämmerungsschalter beziehungsweise Lichtsensoren regulieren das Kunstlicht abgestimmt zum aktuellen Tageslicht innerhalb eines Bereiches auf die gewünschte Beleuchtungsstärke. So lässt sich eine gleichmäßige Beleuchtung im ganzen Raum realisieren.

Intelligente Lichtsysteme wie die DeltaLuxx Smart des Herstellers Gifas Electric sorgen für die passende Ausleuchtung großer Arbeitshallen. Smart wird die DeltaLuxx aufgrund der eingebauten ZigBee-Funksteuerung. ZigBee arbeitet im 2,4-GHz-Band störungsfrei neben bestehenden WLAN- und Bluetooth-Netzwerken. Die Funkreichweite der Hallenleuchte beträgt bis zu 100 Meter, erweitert durch ein Netzwerk sind bis zu mehrere Kilometer möglich. Das Protokoll, das alle Zustandsinformation aufzeichnet und überträgt, wird mit AES-128 verschlüsselt und bietet somit hohe Netzwerksicherheit.

Auf Basis des ZigBee-Standards sind diverse Möglichkeiten der Automatisierung möglich wie beispielsweise Präsenzsteuerung über Bewegungssensoren, Tageslichtsteuerung und Einstellung verschiedener Dimmlevel. Optional lässt sich ein Gateway zur Anbindung an das interne Netzwerk einbauen, das Echtzeitmonitoring, die Steuerung über Browser und die Datenerfassung mit visueller Analyse von Lebensdauer erlaubt. Die DeltaLuxx Smart ermöglicht zusätzlich ein progressives Energiemanagement. Das Gebäude wird effizienter ausgeleuchtet, während zeitgleich Ressourcen geschont werden. Ebenso lassen sich bestehende Hallen einfach und kostengünstig nachrüsten. Das funkbasierte Lichtsystem spart aufwendige Verdrahtung und Elektromontage und ermöglicht durch seine Flexibilität eine bedarfsorientierte Modernisierung von Arbeitsbereichen.

## Schmutzabweisend für lange Lebensdauer

Wichtig neben den gewählten elektrotechnischen Komponenten bleibt auch weiterhin das Konstruktionsprinzip der



Die Leuchte DeltaLuxx lässt sich mit entsprechender Sensorik zu einer intelligenten Beleuchtung erweitern.

Leuchte hinsichtlich Aufbau und Materialwahl des Gehäuses. Modern konzipierte Hallenleuchten wirken einem Verlust des Lichtstroms durch Verschmutzung gezielt entgegen. Die am Gehäuse in einem offenen Ring integrierten Kühlrippen dienen dem Zweck, den Leuchtenkörper mit Umgebungsluft zielgerichtet zu durchströmen und effektives Thermomanagement zu ermöglichen. Zusätzlich gefördert wird dieses durch Einsatz einer schmutzabweisenden und dünnen PTFE-Oberflächenbeschichtung. Selbst bei anspruchsvollen Arbeitsumgebungen mit hoher Schmutz- und Staubbelastung wird hiermit für die Ableitung der gesamten entstandenen Wärme gesorgt und eine Lebensdauer der Leuchten von bis zu 80.000 Stunden sichergestellt. Die richtige optische Lichtverteilung und gewählte Lichtfarbe verhindern zudem unerwünschte Blendwirkungen ebenso wie vorzeitige Ermüdungserscheinungen bei den Mitarbeitern. Der Einsatz der Beleuchtungsstärke sowie Gleichmäßigkeit der Beleuchtung sind genormt in der DIN EN 12464-1.

Neben Anwendungen in Hallenbereichen steigen auch die Nachfragen nach intelligenter Lichtsteuerung für den Außenbereich auf Werksgeländen. Insbesondere sensorische Wege- und Straßenbeleuchtungen finden zunehmenden Anklang hinsichtlich Lichtsteuerung, ergänzt um zusätzliche Features wie WLAN-Hotspot oder Kamertechnik, beispielsweise zur Verkehrsflussmessung. Hierzu bieten sich Produktserien wie die StreetLED Smart aus dem Programm von Gifas Electric an. Das Unternehmen bietet seinen Kunden zudem umfassenden Service wie kostenfreie Lichtberechnungen und Beratung vor Ort an.

Kristina Becker, Marketing, Gifas Electric / am

Hallenbeleuchtung  
Gifas Electric, [www.gifas.de](http://www.gifas.de)